

T.Garlyýew

ОБА HOJALYK MALLARYNYŇ GIGIÝENASY

Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby

***Türkmenistanyň Bilim ministrligi
tarapyndan hödürlenildi***

Aşgabat. Ylym. 2009

UOK 636.2+619

G 21

G 21 T.Garlyýew

Oba hojalyk mallarynyň gigiýenasy. Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby. – Aşgabat: Ylym, 2009. – 248 s.

Bu okuw kitaby “Howa gurşawynyň oba hojalyk mallarynyň organizmine täsiri”, “Topragyň gigiýena ähmiýeti”, “Ulanylan suwlar, olaryň arassalanylyşy we zyýansyzlandyrylyşy”, “Suwa sanitariýa-gigiýena talaplar”, “Ot-iýmlere sanitariýa-gigiýena talaplar”, “Oba hojalyk mallarynyň we guşlaryň saklanylýan ýataklaryna (jaýlaryna), toplumlaryna we fermalaryna zooweterinariýanyň esasy talaplary”, “Mallaryň bakylýan öri meýdanlaryna gigiýena talaplar”, “Oba hojalyk mallaryna ideg edilişi” atly 8 bölümden ybarat bolup, onda daşky gurşawyň, klimatyň-howanyň, topragyň, ulanylan we içilýän suwuň, ot-iýmleriň hiliniň we mikroklimatyň oba hojalyk mallaryna edýän täsiri beýan edilýär.

TDKP №35

KBK 45+46

© YTYG-niň “Ylym” neşirýaty, 2009.

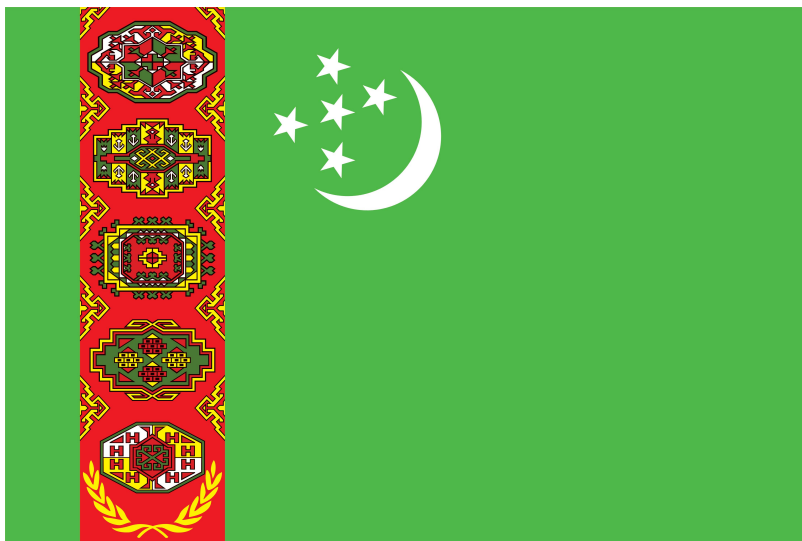
© Türkmenistanyň Bilim ministriligi, 2009.



**TÜRKMENISTANYŇ ILKINJI PREZIDENTI
BEÝIK SAPARMYRAT TÜRKMENBAŞY**



TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET TUGRASY



TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET BAÝDAGY

GARAŞSYZ, BAKY BITARAP TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET SENASY

Janym gurban saňa, erkana ýurdum,
Mert pederleň ruhy bardyr köňülde.
Bitarap, garaşsyz topragyň nurdur,
Baýdagyň belentdir dünýäň önünde.

Gaýtalama:

Halkyň guran Baky beýik binasy,
Berkarar döwletim, jigerim-janym.
Başlaryň täji sen, diller senasy,
Dünýä dursun, sen dur, Türkmenistanym!

Gardaşdyr tireler, amandyr iller,
Owal-ahyr birdir biziň ganymyz.
Harasatlar almaz, syndyrmaz siller,
Nesiller döş gerip gorar şanymyz.

Gaýtalama:

Halkyň guran Baky beýik binasy,
Berkarar döwletim, jigerim-janym.
Başlaryň täji sen, diller senasy,
Dünýä dursun, sen dur, Türkmenistanym!

Giriş

Garaşsyz, Baky Bitarap döwletimiziň “Täze oba” syýasatynda türkmeniň dünýä belli atlarynyň ajaýyp tohumlaryny, ýüňi ýokary hilli goýunlaryny, türkmen ineridir, arwanasy ýaly düýeleriň görnüşlerini, yssy howa şertlerine we kesellere durnukly gara mallaryň täsin tohumlaryny ýetişdiren türkmen maldarlarynyň öňki şan-şöhratyny dikeltmek we bu ugurdan alynýan önümleriň bolçulygyny döretmek biziň baş wezipelerimiziň biridir diýlip bellenilýär.

Jemgyýetçilik maldarçylygyny ösdürmek bilen meşgullanýan hojalyklarda, paýdarlar jemgyýetlerinde, hususy fermer hojalyklarynda mallary we guşlary ýokanç hem-de ýokanç däl kesellerden goramakda, olardan ýokary hilli önüm almakda, mallary saklamakda, talabalaýyk ideg etmekde zoogigiýenik düzgünleri dogry we doly berjaý etmek esasy meseleleriň biri hasaplanylýar.

“Türkmenistany ykdysady, syýasy we medeni taýdan ösdürmegiň 2020-nji ýyla çenli döwür üçin Baş ugry” Milli maksatnamada 2020-nji ýyla çenli gara mallaryň sanyny 5 milliona, dowarlaryň sanyny 31,5 milliona, atlaryň sanyny 74 müňe, düýeleriň sanyny 345 müňe, guşlaryň sanyny 40 milliona ýetirmek göz önünde tutulýar. Bu Maksatnamada kesgitlenen wezipeleriň hötdesinden gelip, olary öz wagtynda durmuşa ornaşdyrmakda maldarçylyk bilen meşgullanýan adamlara we weterinariýa gullugyna jogapkärli borç ýüklenilýär. Şol sebäpli-de mallaryň we guşlaryň kesellere garşy tebigy durnuklylygyny ýokarlandyryp, olaryň önümliligini artdyrmakda weterinariýa ylmynyň ähmiýeti örän uludyr.

Mallaryň we guşlaryň baş sanyny köpeltmegiň depginlerini güýçlendirmek, olardan alynýan ýokary hilli önümleriň mukdaryny artdyrmak üçin önümçilige öňdebaryjy tehnologiýany ylmy esasyda ornaşdyrmak häzirki döwürde esasy meseleleriň, gaýragoýulmasyz wezipeleriň biri hasaplanylýar. Sebäbi mallaryň saklanylýan ýerlerinde olaryň görnüşlerine we ýaşlaryna laýyk, amatly bolan mikroklimat döredilmese, nähili köp önüm berýän, gowy hilli tohumdan bolsalar-da, olar özläriniň önüm berijilik ukybyny doly derejede ýüze çykaryp bilmeýärler.

Maldarçylyk fermalary we toplumlary döredilende, olaryň guruljak we

sanyna görä saklanjak ýerlerini, tehniki üpjünçiligini, guramaçylyk işlerini weterinariýa we sanitariýa – gigiýena meselelerini, ýerli (klimat) aýratynlyklaryny göz önünde tutmak zerurdyr. Sebäbi olaryň taslamalary işlenip düzülende, gurluşyk işleri alnyp barlanda, weterinariýa we sanitariýa – gigiýena düzgünler doly berjaý edilmese, hojalykda düzetmesi, hat-da öwezini dolmasy kyn bolan ýitgiler çekilýär.

Mallara ideg edilişi, saklanylyşy, iýmitlendirilişi we hyzmat edilişi olaryň ýaş we jyns aýratynlyklaryna laýyklykda mehanizmleşdirilende, kompýuterleşdirilende maldarçylygy hemmetaraplaýyn intensiw, ýagny yzygiderli hem-de durnukly ösdürmäge doly mümkinçilik döreýär.

Okuw kitabyňyň öwredýän ugurlaryny talyplara has giňişleýin beýan etmek maksady bilen Russiýa federasiýasynyň alymlary A.P.Onegowyň, I.F.Hrabustowskiniň, W.I.Çemyhyň “Oba hojalyk mallarynyň gigiýenasy”, A.F.Kuznesowyň, M.W.Demçugyň, A.I.Kareliniň, N.D.Krakosewiçiň, W.I.Mozžeriniň “Oba hojalyk mallarynyň gigiýenasy” okuw kitaplarynyň käbir materiallary ulanyldy.

Awtor kitabyň Ýewropa Birleşiginiň Tempus maksatnamasynyň “Türkmenistanda agrosenagaty we oba hojalygyny durnukly ösdürmek boýunça bilimde täzeçillik” atly taslamasynyň tehniki goldawy esasynda taýýarlanandygyny ýatlamak bilen birlikde, bu halkara guramasyna öz minnetdarlygyny bildirýär.

Oba hojalyk mallarynyň gigiýenasy (zoogigiýena) dersi, onuň iş usullary, öňde goýýan meseleleri

Oba hojalyk mallarynyň gigiýenasy dersi (zoogigiýena) (gr. zoon-mal, hygienos-sagat) mallary belli bir düzgün boýunça saklamagy, ideg etmegi, ýymitlendirmegi, sagdynlygyny goramagy, berkitmegi weterinariýa ylmyna esaslanyp, olardan tohumyna laýyk önüm almagy öwredýän sapakdyr.

Zoogigiýena daşky gurşawyň – howanyň, klimatyň, topragyň, suwuň, ot-ýimlerin düzüminiň mallara edýän täsirini öwredýär. Mundan başga-da mallaryň saklanylyşynyň, ideg edilişiniň, ýymitlendirilişiniň, ösdürilip ýetişdirilişiniň, ulanylyşynyň olaryň bedenine edýän täsirini öwrenip, şolaryň esasynda-da mallaryň sagdynlygyny berkitmäge we önümliligini artdyrmaga päsgel berýän sebäpleri aradan aýyrmaga ýardam edýän iş usullaryny işläp düzýär. Zoogigiýena daşky gurşawyň mallara täsir edýän gowy we ýaramaz taraplaryny öwrenip, bedeniň öwrenişme (adaptasiýa), uýgunlaşmagyň tilsimlerini, hödümamalaryny işläp düzýär we önümçilige ornaşdyrýar.

Oba hojalyk mallarynyň saklanylyşynyň gigiýenasy dersiniň öňde goýýan meselelerine mallaryň saklanylyşynyň, ideg edilişiniň, ýymitlendirilişiniň, ýaş mallaryň ösdürilip ýetişdirilişiniň, tohum we ýokary önüm berýän mallaryň ulanylyşynyň gigiýeniki kadalaryny ykdysady nukdaýnazardan kesgitlemek girýär. Mundan başga-da fermalaryň we toplumlaryň guruljak ýerleriniň saýlanyp alnyşyna, gurluşygyň ýerleşişine we hiline, ýatagyň her mala düşýän meýdanyna we göwrümine, ýatagyň mikroklimatyna, onuň howa çalşygyna, fermanyň işleriniň mehanizimleşdirilişine, kompýuterleşdirilişine, tehniki howpsuzlygyna, öri meýdanlarda her pasyla laýyklykda mallary saklamagyň we bakmagyň, olary sakyrtingalardan hem-de beýleki kesel geçirijilerden goramaga we hünärmenleriniň, işgärleriniň şahsy gigiýenasynyň berjaý edilişine gözegçilik edýär.

Zoogigiýena dersi maldarçylyk we guşçulyk kärhanalarynyň jaýlarynyň taslamalarynyň işlenip düzülişine hem-de gurluşyklaryň alnyp barlyşyna, ýerine ýetirilişini gözegçilikde saklamagy, maldarçylyk fermalarynda, toplumlarda ulanylan suwlardan, beýleki önümçilik galyndylardan tebigaty, daşky gurşawy goramagyň çärelerini işläp düzýär.

Höwür we urga mallara eýeçilik gözi bilen garamak, sygyrlary, baýtallary, goýunlary gigiýenanyň talaplaryna laýyk sagmak, oba hojalyk mallarynyň gigiýenasy dersiniň öňde goýan meselelerine girýär. Mallary iýmitlendirmegiň, suwa ýakmagyň düzgünleri berjaý edilmedik ýagdaýynda olaryň arasynda dürli keselleriň ýüze çykmagynyň önüni almak maksady bilen, mallara berilýän ot-ýimleriň we suwuň hiliniň sanitariýa nukdaýnazardan bolmaly kadalary kesgitlenilýär. Ätiýaçlyk maksat bilen düzülýän bu kadalar we düzgünler geçirilýän weterinariýa çäreleriniň esasy bölegi bolup durýar.

Zoogigiýena dersiniň öňde goýan wezipelerini çözmek üçin toplumlaýyn geçirilýän işler iki topara, ýagny weterinariýa gigiýenasyna we weterinariýa sanitariýasynyň çärelerine bölünýär.

Weterinariýa gigiýenasy – mallaryň keselleriniň önüni almagy, olardan ýokary hilli önüm almagy üpjün edýän çäreleriň ulgamy.

Weterinariýa sanitariýasy – weterinariýa gigiýenasynyň önümçilik we tehniki häsiýetli görkezmelerini ýerine ýetirmäge gönükdirilen anyk iş çäreleri.

Oba hojalyk mallaryň (guşlar) ýokanç we ýokanç däl kesellerine garşy geçirilýän göreş çärelerini zoogigiýena ylmy maglumatlar esasynda işläp düzýär, olar weterinariýa-sanitariýa çäreleriň üsti bilen amala aşyrylýar. Zoogigiýenanyň käbir çäreleri adamlary antropozoonoz kesellerden, mallar bilen işlenilende beden şikeslenmelerinden, mallaryň ýataklarynyň kada laýyk gelmeýän mikroklimaty bilen baglanyşykly kesellerden goramakda uly rol oýnaýar.

Gigiýenanyň ylymda gazanan üstünliklerini maldarçylyga ornaşdyrmak, mallary kesellerden goramakda, olaryň sanyny köpeltmekde, alynýan önümiň hilini gowulandyrmakda we weterinariýanyň esasy ugruny – ätiýaçlyk çärelerini ýerine ýetirmäge doly mümkinçilik döredýär.

Zoogigiýenanyň esasynda mallaryň başy bitinligini, sagdynlygyny goramagyň düzgünleri ýatyr.

“Mallaryň başy bitinligi” (sagat mal) diýip, haçan-da bedeniň agzalarynyň we ulgamlarynyň işjeňligi daşky gurşaw bilen deňagramly işleýän ýagdaýyňa aýdylýar. Başgaça aýdylanda sagat mal diýip, onuň bedeniniň işjeňliginiň fiziologik kadadaky ýagdaýy göz önünde tutulýar.

Mallaryň gigiýenasy dersi düzgün boýunça umumy gigiýena we bölekleyin gigiýena bölünýär.

Umumy gigiýena howa gurşawynyň gigiýenasyny, topragyň, suwuň we mallary suwa ýakmagyň, ot-ýimleriň we mallary ýmitlendirmegiň gigiýenasyny, ýataklaryň gigiýenasyny, mallara ýylyň ähli pasyllarynda ideg etmegiň we saklamagyň gigiýenasyna degişli soraglary öwrenýär.

Bölekleyin gigiýena-da şol soraglary öwrenýär. Ýöne ol, olaryň täsirlerini mallaryň görnüşlerine (gara mal, goýun, at, guş, doňuz we başg.), ýaşyna (sygyr, göle, goýun, guzy, at, taýçanak, towuk, jüýje, jojuk we başg.) we tohumyna (gyzyl sähra, swis, ahal teke, ýomut, garaköli, saryja we başg), baglylykda aýry-aýrylykda öwrenýär.

Oba hojalyk mallaryň gigiýenasy dersiniň öňde goýýan esasy meselelerine aşakdakylar degişlidir:

– mallaryň bedenine daşky gurşawyň edýän aram täsiriniň görkezijilerini ylmy-önümçilik nukdaýnazardan esaslandyrmagy, daşky gurşawyň aram däl täsirlerine mallaryň bedeniniň durnuklylygyny güýçlendirmäge gönükdirilen işjeňlik mümkinçiliklerini ýokarlandyrmagy üpjün edýän, zoogigiýenanyň we weterinariýa-sanitariýanyň kadalaryny, hödümamalaryny, çärelerini hem-de düzgünlerini işläp düzmeli.

– mallaryň (guşlaryň) ýataklarynyň taslamalaryny, jaýlary şemalladyjy, ýyladyjy, ýagtylandyryjy, mikroklimaty kadalaşdyryjy, dersleri çykaryjy, suw üpjünçiligi üçin oňaly enjamlary, gurallary we başgalary saýlap almaly.

– ylmyň gazanan täze zoogigiýenik kadalaryny we weterinariýa-sanitariýa çärelerini önümçilige ornaşdyrmak arkaly daşky gurşawyň arassalygyny saklamaga ýardam etmeli.

Oba hojalyk mallarynyň gigiýenasy dersi weterinariýa ylmyň bir pudagy hökmünde fizika, himiýa, mikrobiologiýa, fiziologiýa, oba hojalygynyň ykdysadyýeti, inženerçilik we beýleki dersler bilen jebis aragatnaşyk saklaýar. Mundan başga-da ol daşky gurşaw (ekologiýa) bilen baglanyşykly.

Oba hojalyk mallaryny saklamagyň düzgünleri berjaý edilende, daşky gurşawyň gurluşyny, kada-kanunlaryny, gigiýenasyny we ekologiýa meselelerini çözmäge ýardam edýär.

I.M.Seçenow, I.P.Pawlow we başgalar tarapyndan ilkinji gezek beden bilen daşky gurşawyň özara baglanyşygy we özara gatnaşygy öwrenilýär. Ol barada I.M.Seçenow şeýle ýazýar “Beden daşky gurşawsyz ýaşap bilmeýär, sebäbi onuň ýaşayşyny daşky gurşaw üpjün edýär. Şonuň üçin bedene kesgitleme berlende oňa täsir edýän daşky gurşaw sözi hökman bolmalydyr”. I.P.Pawlow beden bilen daşky gurşawyň arabaglanyşygyny şeýle belleýär: “Bedeniň işjeňligi kanunalaýyk bolmaly. Eger haýwan bolman, onuň deregine daşky gurşawa öwrenişen biologik termin (söz) ulanylsa, onda ol çaltdan ýa-da ýuwaş-ýuwaşdan ýok bolup giderdi”. I.P.Pawlow bedeniň daşky gurşaw bilen deňagramly gatnaşykda bolan döwri ýaşap biljekdigini nygtap aýdýar. I.M.Seçenowyň, I.P.Pawlowyň bu açyşy zoogigiýenanyň öňde goýýan meselelerine düşünmäge, gigiýena çäreleriniň ähmiýetiniň uludygyna we umumy zoogigiýena ylmynyň ösmegine uly itergi berdi.

Mallaryň bedenine daşky gurşawyň edýän täsirlerini öwrenmek, esaslandyrmak, gigiýenik kadalary we düzgünleri işläp düzmek üçin zoogigiýenanyň dürli barlag iş usullary bar.

Zoogigiýena dersinde ulanylýan barlag iş usullary

Sanitariýa barlag we ýazuw usuly. Bu usul maldarçylyk fermalaryny we olara degişli mal ýataklaryny, öri meýdanlaryny, suw çeşmelerini we guýulary, ot-íymleriň taýýarlanylyşyny we saklanylyşyny, mallaryň saklanylyşynyň düzgünlerini we ideg edilişini hem-de ulanylyşynyň olaryň sagdynlygyna we önümliligine täsir edişini barlamagy we gözegçiligi öz içine alýar. Düzgün boýunça bu usullar howany, suwy, topragy we ot-íymleri barlamagyň fiziki, himiki, mikrobiologiki, toksikologiki barlag usullary bilen utgaşdyrylyp geçirilýär. Geljekde bu barlaglary awtomatiki we kompýuter usullary arkaly geçirmegi önümçilige ornaşdyrmak göz önünde tutulýar.

Kliniki we fiziologiki gözegçilik usuly. Bu usullar mallar dürli şertlerde we düzgünlerde saklanylanda, íymitlendirilende olaryň agzalarynda, ulgamlarynda bolup geçýän üýtgeşmeleri barlamak üçin adaty gigiýenada giňden ulanylýar.

Eksperimental usul (synag-tejribe usuly). Munuň birnäçe görnüşleri barlaghanalarda (laboratoriýada), klimatiki giňişlikde (kamerada), tebigy we

tebigy şertleri nusga edinmek, ýagny modelirmek arkaly ulanylýar. Birinji üç usul daşky gurşawyň mallary keselden goramagy we olaryň ýokary önüm berijiligini üpjün edýän gigiýena taýdan aram şertlerini we düzgünlerini esaslandyrmak üçin ulanylýar. Mallaryň gigiýenasynda bu usuly ulanmaklyk haçan-da fiziologiki, biohimiki, fiziki, biofiziki, bakteriologiki, toksikologiki, kliniki, gistomorfologiki usullar girizilenden soň mümkin boldy. Daşky gurşawda bolup geýýän (suw toplumlarynda suwuň öz-özünü arassalaýşy, toprakda we ösümlüklerde mikroorganizmleriň ýaşaýşynyň dowamlylygy, topragyň öz-özünü arassalaýşy we başg.) hadysalary öwrenmek we çaklamak üçin tebigy şertleri modelirmek usuly ulanylýar.

Sanitariýa-statiki usul. Bu usul arkaly maldarçylykda geçirilýän gigiýena, weterinariýa we sanitariýa çäreleriň netijeleri, aýry-aýry etraplarda, welaýatlarda mallaryň we guşlaryň sanynyň artyşy kesgitlenilýär. Bu usul hojalyklaryň, etraplaryň, welaýatlaryň howa we ykdysady şertlerine laýyklykda maldarçylygyň ýagdaýyny seljermäge mümkinçilik döredýär.

Zoogigiýena dersinde barlaglaryň toplumlaýyn geçirilmegi onuň esasy aýratynlygydyr. Gigiýenanyň soraglaryna berlen jogaplar, çözgütler we hödünamalar weterinariýanyň ylmy barlaglarynyň esasynda berlen bolsa, olar diňe şonda dogry bolup biler.

Maldarçylygy (guşçulygy) alyp barmak, ösdürmek, mallaryň önümliligini we kesellere garşy tebigy durnuklylygyny ýokarlandyrmak üçin alnyp barylýan göreş çäreleri weterinariýanyň talabyna laýyk mal doktorynyň gözegçiliginde bolmaly.

Zoogigiýena dersiniň gysgajyk taryhy we ösüşi

Häzirki döwrüň maldarlarynyň we käbir hünärmenleriň düşüncesine görä oba hojalyk mallarynyň gigiýenasy örän ýaş ylm ýaly bolup görünýär. Hakykatda bu beýle däl. Ýüzýyllyklaryň dowamynda edilen gözegçiliklere we önümçilik tejribelerine esaslanyp ýerine ýetirilýän gigiýena çäreleri öz gözbaşyny gadym zamanlardan alyp gaýdýar. Mallaryň gigiýenasynyň ösüşi adamzat biliminiň beýleki pudaklarynda bolşy ýaly, jemgyýetçilik ewolýusiýasy, medeniýet we tehnika bilen jebis baglanyşykly. Köp halatlarda mallaryň gigiýenasy pudakda geçirilýän ylmy barlaglaryň netijesi gözegçilikler

(önümçilik tejribesi) esasynda alynýan netijeleriň görkezijilerinden pes bolupdyr.

Mallaryň gigiýenasynyň önümçilikde ulanyan käbir düzgünleri gadym zamanlarda (göçülip-gonulyp ýörülen döwür) ulanylan düzgünlere degişli. Arassaçylyk (sanitariýa) häsiýetli geçirilýän çäreler biziň eramyzdan öňki birnäçe ýüz ýylyklarda gadymy Hytaýda, Ýegipetde, Hindistanda, Gresiýada we Rimde ulanylypdyr. Bu düzgünler we çäreler jemgyýetiň ösüş taryhynda önümçilik tejribesi arkaly jemlenen we baýlaşdyrylan maglumatlaryň giden bir toplumydyr.

Orta asyryda feodalizmiň ösüşiniň peselmegi netijesinde we tükeniksiz uruşlaryň bolmagy sebäpli gigiýenanyň entek berkemedik başlangyçlary ünsden düşürilen ýagdaýlary az bolmandyr. Diňe XVII we XVIII asyrlarda kapitalizmiň ösmegi bilen hemme ylmlaryň, şol sanda tebigy bilimleriň (fizika, himiýa, fiziologiýa we başg.) ösüşi başlanypdyr. Olar gigiýenanyň täzeçe başlangyjynyň döremegine esas bolupdyr.

Russiýada XVII asyryda (beýleki döwletlerden öň) adamlaryň saglygyny we mallaryň sagatlygyny, başbitinligini goramak maksady bilen mallaryň maslyklaryny zyňmak üçin ýörite ýer (meýdança) bölüp bermek, çuň gazyp gömmek, mallary suwa ýakmak üçin döwlet ýörite karar kabul edipdir.

Russiýanyň demirgazygynda süýt berýän gara mallaryň, günortasynda inçe ýüňli goýundarçylygyň ösdürilmegi Pýotr birinjiniň ady bilen baglanyşyklydyr. Ol 1723-nji ýylyň 19-njy awgustynda goýunlary saklamagyň, iýmitlendirmegiň we olaryň sanyny köpeltmegiň ýörite düzgünnamasyny kabul edipdir. Şol döwürde mallary saklamagyň, iýmitlendirmegiň düzgünlerini işläp düzmek barada Russiýanyň Ylymlar akademiýasy meşgullanypdyr. Akademiýanyň alymlarynyň maslahat bermegi bilen 1770-nji ýylyň 12-nji aprelinde “Mallary keselden we ölüm-ýitimden goramak, amatly şertlerde saklamak we talabalaýyk iýmitlendirmek barada” Senat (ýokary sud-administrasiýa edarasy) karar çykarypdyr.

Russiýada XVIII asyrdan başlap, weterinariýa hünärine degişli golýazmalardan ybarat bolan edebiýatlar peýda bolup başlaýar. Olarda gigiýena degişli bölümler bolupdyr. XIX asyryň ortalarynda Kutepowyň (1840), Lawrowyň (1848), Grodnisskiniň (1849), Hodeskiniň (1851),

Prozorowyň (1855) we başgalaryň mallaryň gigiýenasyna degişli golýazmalary çapdan çykypdyr.

Russiýada 1861-nji ýylda daýhançylyk reformasyndan soň maldarlar günbatar ýurtlaryndan tohum mallary getirip başlapdyrlar. Şol sebäpli-de daşary ýurtly alymlaryň Gammanyň (1858), Rueffanyň (1878), Gaubneriň (1878), Wilkepsiň (1880), Dammanyň (1884), Klimmeriň (1912), mallaryň gigiýenasyna degişli edebiýatlarynyň rus diline geçirilen terjimeleri ýaýrap başlapdyr.

Russiýada XIX asyrda weterinariýa ugrundan ýokary okuw mekdebi açylypdyr. Onda umumy maldarçylyk dersleri, şol sanda gigiýena dersi boýunça sapak berlipdir.

Zoogigiýenanyň ösmegine Bütinsoýuz oba hojalyk akademiýasynyň (SSSR döwri) Weterinariýa bölüminiň VII (1936), XVI (1940), XXIV (1949) we maldarçylyk jaýlaryny gurmak baradaky (1955) geçiren plenumynyň çykaran käbir, şeýle-de A.P.Onegowyň, G.K.Wolkowyň, M.N.Komarowyň, A.F.Kuznesowyň, M.W.Demçugyň, D.Kelowyň, T.Garlyýewyň, K.FAwdeşewanyň, M.Aşyrowanyň, G.Orazmuhammedowyň, F.Abdullaýewanyň we başgalaryň geçiren ylmy işleri GDA ýurtlarynda Zoogigiýena ylmynyň ösmegine uly itergi berdi.

Maldarçylyk ulgamynda geçirilýän gigiýena, weterinariýa we sanitariýa çäreleriň ähmiýeti

Türkmenistanda maldarçylygy has netijeli ösdürmek, şol bir wagtda mallaryň baş sanyny artdyrmak, maldarçylygy senagat esasynda alyp barmak we mallardan alynýan önümleriň hilini weterinariýa nukdaýnazardan gowulandyrmak örän möhüm meseleleriň biri bolup durýar. Mundan başga-da maldarçylygy mehanizasiýalaşdyrmak, awtomatizasiýalaşdyrmak we kompýuterleşdirmek, şeýle-de etiň, süýdň, ýumurtganyň, ýüňüň öndürilişiniň täze tehnologiýalaryny önümçilige ornaşdyrmak maldarçylygyň döwrebap ugurlarynyň esasyalarynyň biri hasaplanylýar.

Häzirki döwürde maldarçylyk ulgamynda maldarçylyk hojalyklarynyň dört görnüşi (tipi) hereket edýär:

– daýhan birleşikleriň adaty fermasy. Ol bir ýa-da birnäçe önümçilik we kömekçi jaýlardan, desgalardan durýar. Olar bir meýdançada ýerleşýär we umumy haryt öndürmek boýunça biri-biri bilen jebis baglanyşykly;

– daýhan birleşikleriň ýöriteleşdirilen we mehanizmlaşdirilen uly fermalary bolýar we olarda önüm öndürmek prosesi senagat esasynda alnyp barylýar;

– maldarçylyk, guşçulyk toplumlary. Olar takyk we anyk önüm öndürmek üçin gerekli jaýlar we desgalar bilen üpjün edilen hem-de ýöriteleşdirilen we ýokary derejede mehanizmlaşdirilen fermalar;

– dürli kärhanalaryň kömekçi hojalyklary bolup, toplumlar (kompleksler) dürli-dürli bolýar. Olaryň käbiri önümi gutarnykly belli bir derejä çenli öndürýär, käbirleri bolsa, önüm öndürmäge ýöriteleşdirilýär. Önümçilik ugry (et, süýt we başg.) anyk kesgitlenen we berk ýöriteleşdirilen, tehnologiýa prosesleri ylmy taýdan esaslanydyrylan we meýilleşdirilen, önüm öndürilişi sazlaşykly utgaşdyrylan hojalyklara maldarçylyk toplumy diýilýär.

Ýöriteleşdirilen hojalyklarda we toplumlarda ýokary önüm berýän mallaryň idedilişiniň we iýmitlendirilişiniň, saklanylyşynyň hem-de ulanylyşynyň birnäçe aýratynlyklary bar. Olar adaty hojalyklardan has tapawutlanýarlar. Mallaryň öri meýdanlarda bakylmagynyň wagtynyň çäklendirilmegi, uzak wagtlap ýataklarda saklanylmagy we iýmitlendirilmegi, gezimiň (mosion) çäklendirilmegi (gipodinamiýa), mallarda funksional üýtgeşmeleriň ýüze çykmagyna, önümiň azalmagyna we dürli keselleriň döremegine sebäp bolmagy mümkin.

Hojalyklarda ýokary önüm berýän mallaryň köp bolmagy, olary iýmitlendirmegiň we saklamagyň täze düzgünleriniň (tehnologiýalaryň) önümçilige girizilmegi uly üstünliklere alyp barýar. Şonuň üçin maldarçylyk önümlerini ýokary derejede öndürmegi üpjün etmek üçin şu aşakdakylary ýerine ýetirmek maslahat berilýär:

a) mallary protein, aminokislotalar, witaminler, makro-mikro elementler boýunça deň derejede doly bahaly, ýokumly iýmler bilen üpjün etmek üçin garyndyly iýmler (kombikorm) önümçiligini giňden ösdürmeli;

b) mallaryň tohumyny gowulandyryp, senagat maldarçylygynda we guşçulygynda ýokary önüm berýän we iýen iýmini önüme öwürmäge ukyby ýokary bolan gibridleri giňden ulanmaly;

ç) mallaryň görnüşine we ýaşyna laýyk şertleri (aram mikroklimat, önümçilik proseslerini mehanizasiýalaşdyrmaly, awtomatizasiýalaşdyrmaly we kompýuterleşdirmeli) döretmeli;

d) dürli kesellere garşy önüni alyş – ätiýaçlyk çärelerini geçirmeli. Şunuň bilen birlikde maldarçylyk toplumlarynda we guş fabriklerinde işleýän weterinar hünärmenleriň önünde birnäçe meseleler ýüze çykýar. Ýagny maldarçylygy alyp barmagyň medeniýetini ýokarlandyrmaga, mallaryň önümliligin artdyrmaga, önümiň hilini biologik we sanitariýa tarapdan gowulandyrmaga, fermanyň ýerleşen ýerini – territoriýasyny ýokanç keselleriň sebäpkärleriniň aralaşmazlygyna we mallary ýokanç däl kesellerden goramaga gönükdirilen weterinariýa we sanitariýa çärelerini täzeçe guramagyň zerurlygy ýüze çykýar.

Maldarçylyk toplumlarynda we guşlaryň fabriklerinde, mallaryň we guşlaryň köp toplanan ýerlerinde olary abat we tükel saklamagy üpjün etmekde birnäçe meseleler ýüze çykýar. Senagat esasynda işleýän toplumlar we fermalar kada boýunça ýapyk saklanýan, goragly düzgünde işlemeli. Munuň ýaly hojalyklarda sanitariýa we gijiyena çäreleriň ulgamy fermalarda arassaçylygy saklamagyň medeniýetini ýokarlandyrmak, ot-ýimleriň we içilýän suwuň hiline gözegçilik etmek, mallar üçin amatly şertleri döretmek aýratyn ähmiýete eýe bolup durýar.

Maldarçylyk senagat esasynda alnyp barlanda, esasy meseleleriň biri maldarçylyk kärhanalaryny gurmak üçin oňaly ýeri saýlap almaga, mallaryň ýataklarynyň taslamasyny saýlamaga, taslama işlenip düzülende oňa gözegçilik etmäge we ferma ýa-da toplum gurlup gutarandan soň, ony kabul etmäge weterinariýa boýunça hünärmenleriň gatnaşmagyny üpjün etmek zerur hasaplanylýar.

Maldarçylyk fermalarynyň ýa-da toplumlarynyň taslamalary işlenip düzülende we olaryň gurluşygy alnyp barlanda goýberlen kemçilikleri kärhana ulanylyp başlandan soň düzetmek kyn bolýar. Ol kemçilikler mallaryň önümliliginiň peselmegine we keselleriň ýüze çykmagyna sebäp bolup biler. Mundan başga-da kärhanalaryň gurluşygy başlanmazdan öň daşky gurşawy (howa, toprak, ýerasty we ýerüsti suwlar) mallaryň galyndylaryndan hapalanmakdan goramagyň çärelerini meýilleşdirmek wajyp hasaplanylýar.

Maldarçylyk fermalar we toplumlar işe girizilenden soň, olaryň daşynda abadanlaşdyryş, weterinariýa we sanitarýa hem-de gigiýena çärelerini geçirmeli.

Biziň ýurdumyzda we beýleki döwletlerde oba hojalyk mallarynyň gigiýenasy biologiýa ylmlarynyň bir pudagy hökmünde giň gerim bilen ösdürilýär. Bu ylmyň ösmegine alymlar A.K.Skorohodko, A.W.Ozerow, A.P.Onegow, W.A.Alikaýew, N.M.Komarow, G.W.Burkser, W.F.Matusewiç, I.M.Golosow, A.K.Danilowa, P.T.Lebedew, G.K.Wolkow, S.I.Plýaşenko, N.D.Krakosewiç, I.F.Hrabustowskiý we olaryň okuwçylary D.N.Kelow, T.Garlyýew, G.Orazmuhammedow dagylar uly goşant goşdular.

Ýurdumyzyň oba hojalygyny ösdürmek baradaky döwlet Milli maksatnamasynda maldarçylyk pudagyny ylmy esasyda alyp barmak barada we bu ugurda işleýän ylmy edaralaryň hünärmenleriniň önünde köp meseleler goýuldy. Milli maksatnamanyň esasynda işlenip düzülen we önümçilige ornaşdyrylan tazelikler, özgertmeler mallaryň önümliliginiň artmagyna we keselleriň azalmagyna ýardam edýär.

Ýokary okuw mekdeplerinde hünärmenleri taýýarlamakda gigiýena (zoogigiýena) ylmyň we okuw dersiniň ähmiýeti uludyr. Sebäbi maldarçylyk senagat esasynda alnyp barlanda, onuň medeniýetini ösdürmekde, ýerli we daşary ýurtlaryň öndebaryjy ylmyň soňky gazananlaryny önümçilige ornaşdyrmakda, maldarçylyk kärhanalaryny täze tehnikalar bilen üpjün etmekde hojalyga ýokary derejeli taýýarlykly hünärmenler gerek.

Gigiýena mallaryň keselleriniň önüni alyş çärelerini öwrenýän ylm hökmünde hünärmenleri, talyplary nazaryýet we praktika taýdan taýýarlamaga örän uly täsir edýän dersdir. Şonuň üçin gigiýena dersi okadylanda nazary okuwlary önümçilik bilen utgaşdyrmaly, talyplary praktiki taýdan taýýarlamaly we geljekki hünärmenlere gigiýenanyň düzgünlerini çuňňur öwretmeli. Okadylýan okuwýň mazmuny diňe bir şu günün meselesi bilen çäklenmän, geljekde weterinariýanyň önünde ýüze çyjak soraglary anyklamagy, çözmegi hem aňlatmalydyr. Gigiýena boýunça hünärmenler taýýarlananda umumy we tejribe okuwlar bilen bir hatarda okuw we önümçilik tejribesini, talyplaryň özbaşdak işlerini, ýörite okuw tejribe hojalygynda ylmy barlag işlerini giňden ulanmalydyr.

I BAP

Daşky howa gurşawy we onuň oba hojalyk mallaryna täsiri

Daşky howa gurşawy – bu biosferanyň esasy elementi. Ol mallaryň bedeniniň (organizminiň) fiziologiki işjeňligine täsir ediji – fiziki, himiki, mehaniki we biologiki görkezijileriň toplумы. Daşky gurşaw howa we onuň aýry-aýry görkezijileri (temperatura, çyglylyk, gazlar, mikroblar, gün şöhleleri we başg.) daşky gurşawyň gyjyndyryjylary hökmünde bedene merkezi nerwi ulgam arkaly täsir edip, daşky we içki gurşawyň üýtgeşmelerine uýgunlaşma hadysasyny döredýär.

Beden daşky gurşawyň üýtgemelerine uýgunlaşma döwründe özüniň ähli gorag güýjüni oňa gönükdirýär. Gönükdirilen gorag güýji howa gurşawynyň bedene edýän dürli täsirleriniň garşysyna döz gelip bilse, onda mallaryň kesellemeginiň we önümliliginiň pese gaçmagynyň öňi alynýar. Eger gorag güýji gerekli derejede gönükdirilmedik ýagdaýynda daşky gurşawyň täsir ediji güýçleriniň mallaryň önümliliginiň pese düşmegine, olaryň kesellere garşy durmuklylygynyň peselmegine ýa-da keseliň ýüze çykmagyna sebäp bolmagy mümkin. Daşky gurşawyň dürli elementleri mallara özüniň her hili täsirini (sowuk, yssy, gaz, mikroblar we başg.) ýetirýär we onda jogap hökmünde göreşjeňlik güýjüni ýüze çykarýar. Mallaryň daşky gurşawyň dürli täsirlerine uýgunlaşmaga (adaptasiýa) mümkinçiligi, haçan-da onuň fiziologiki işjeňligi bedendäki deňleşdiriji güýji (ukyby) kadaly ýagdaýda saklananda amala aşyrylýar. Mallaryň täze bir şerte uýgunlaşýan döwründe ol dürli gyjyndyryjy güýçleriň täsiri astynda morfologik we işjeňlik üýtgeşmeleri häsiýetlendirýän kadadan çykma (stress) ýa-da uýgunlaşygy ýagdaýda goranyş we uýgunlaşma häsiýetde bolýar.

Mallara güýçli gyjyndyryjy uzak wagtlap täsir edende, beden täze bir şerte çalt uýgunlaşyp bilmeýär. Şol döwürde onda bolup geçýän üýtgeşmä, stressiň birinji basgançagy ýa-da howsala üýtgeşmesi diýilýär. Haçan-da bedeniň uýgunlaşma gorag güýji gyjyndyryjy güýçden üstün çyksa, bedende howsala üýtgeşmesinden soň ikinji basgançak, ýagny garşylyk basgançagy başlanýar. Eger stress güýji yzygiderli täsir etse we onuň uýgunlaşma

mümkinçiligini pese gaçyrsa, onda organizmde üçünji basgançak (iň soňky basgançak) – doly tapdan düşme basgançagy başlanýar.

Klimat, howa we mikroklimat, şeýle hem ýaramaz hilli ot-ıymler, mallary ulaglarda äkitmegiň düzgünleriniň bozulmagy, weterinariýa çäreleriniň nädogry geçirilmegi we beýlekiler oba hojalyk mallarynda stress ýagdaýy ýüze çykarmagy mümkin. Şonuň üçin mallarda stressi – kadadan çykma ýagdaýyny ýüze çykarýan daşky gurşawyň ters täsirlerini azaltmak we ýok etmek üçin hökmany suratda gigiyena taýdan bellenen çäreleriň talabalaýyk ýerine ýetirilmegini berk gözegçilikde saklamaly.

Şeýlelikde, howa gurşawynyň fiziki häsiýetiniň we himiki düzüminiň görkezijilerini mallaryň bedeniniň talabyna laýyklykda üýtgedip, gerekli ugra gönükdirip bolar.

Howa gurşawy biri-biri bilen özara baglanyşykly we özara täsir ediji görkezijileriň çylşyrymly toplumyny özünde jemleýär. Oňa howanyň temperaturasy, çyglylygy, atmosferanyň basyşy, gün şöhleleriniň täsiri (radiasiýasy) we elektrik zarýadlylyk degişli.

Howanyň fiziki häsiýetleriniň gigiyena tarapdan ähmiýeti uludyr. Sebäbi ol yzygiderli täsir etmek bilen bedeniň fiziologiki işjeňligine, madda çalşygyna, gaz çalşygyna, ýylylyk çalşygyna we deri örtügiň temperaturasyna, ganyň fiziki-himiki düzümine, mallaryň önümliligine we ş.m. täsirini ýetirýär.

Bedeni gurşap alýan howanyň adaty bolmadyk şerti (ýokary we pes temperatura ýa-da ýokary çyglylyk, howanyň hereketiniň tizligi we beýlekiler) mallarda ýylylyk sazlaşygynyň bozulmagyna getirýär. Bu ýagdaýda artykmaç ýylylygyň saklanmagy ýa-da ondan köp ýylylygyň çykmagy bolup geçýär. Bedende artyk ýylylyk saklananda ýylylyk urma ýa-da bedenden köp ýylylygyň çykarylmagy netijesinde bütin durkunyň, ýagny endamynyň sowamagyna alyp barýar.

Beden bilen daşky gurşawyň arasyndaky ýylylyk çalşygy we onuň sazlanlyşy

Howa şertleriniň köp dürlüligi we olaryň yzygiderli üýtgäp durmagy, mallaryň hemişe uýgunlaşmak ukybynyň saklanmagyny talap edýär. Mallaryň daşky gurşawyň üýtgäp durýan häsiýetine garşy uýgunlaşma güýjüni

döredýän, ýokarlandyryan ýörite uýgunlaşdyryjy toplum bar. Ol toplum esasy merkezi nerw ulgamyna degişlidir.

Haýwanlar gurluşy boýunça sowuk ganlylara we ýyly ganlylara bölünýär. Sowuk ganlylara bedeniniň temperaturasy daşky gurşawyň ýagdaýyna baglylykda üýtgäp durýan haýwanlar degişli. Ýyly ganlylara bedeniniň temperaturasy (36-42°C) mydamalyk bolan öý haýwanlary, guşlar we ýabany süýdemdirijiler degişli. Bedende bolup geçýän adaty fiziologiki hadysalary kadada saklamagyň zerurdygy sebäpli ýyly ganly haýwanlaryň (guşlaryň) bedeniniň temperaturasy örän az möçberde üýtgeýär. Mydamalyk temperatura gana, beýnä, ýürege we bagra mahsus. Deri örtüginin temperaturasy daşky gursawyň täsiri astynda üýtgäp durýar.

Ýyly ganly haýwanlaryň bedeniniň temperaturasynyň mydamalyk saklanmagy, bedende ýylylyk deňagramlylygyň barlygy bilen düşündirilýär. Ýagny bedende madda çalşygy netijesinde emele gelýän ýylylygyň mukdary bilen onuň daşky gurşawa çykarylýan mukdarynyň deňdigi sebäpli bedende mydamalyk ýylylyk saklanýar. Mallaryň bedeninde ýylylygy sazlamak ukybynyň barlygy sebäpli onda ýylylyk yzygiderli emele gelýär we daşyna çykyp durýar. Ýylylyk sazlaşygy diýip, bedeniň ýylylygyny elmydama belli bir derejede saklamak ukybyna aýdylýar. Ýylylygy sazlamak, bedende madda çalşygynyň geçiş derejesine bagly bolýar. Eger malyň bedeninde madda çalşygy ýokary derejede geçse, onda bedende köp ýylylyk emele gelýär, madda çalşygy pes derejede geçse, ýylylyk az emele gelýär. Şuňa laýyklykda bedenden daşa çykarylýan ýylylygyň mukdary az ýa-da köp bolup bilýär.

Ýylylyk sazlaşygy merkezi nerw ulgamy, esasan, deri örtügi, dem alyş agzalary arkaly amala aşyrylýar. Orta beýniniň gipotalamus böleginde ýylylygy sazlaýjy merkez ýerleşýär. Ol merkez deri örtüğinden we gandan gelýän (gyzgyn ýa-da sowuk) impulsy (habary) ýylyny we sowugy kabul ediji ekstreoseptorlaryň we introseptorlaryň gyjyndyrylmany netijesinde kabul edýär. Bu sazlaýyş içki sekresiýa mázleriniň (böwrek üstüniň merkezi böleginiň, gipofiziň, galkan şekilli mäziň we beýlekileriň) täsiri astynda we okislenme hadysalarynyň reflektor üýtgemegi netijesinde wegetatiw nerw ulgamy arkaly amala aşyrylýar. Reflektor üýtgame nerw myşsasynyň we

ýüregiň işinde, dem alyşda, gyraky damarlarda (giňemek ýa-da ýygrylmak), deri mázleriniň suwuklyklarynda we beýlekilerde başlanýar. Bedeniň temperaturasyny belli bir derejede saklamakda kelle beýnisiniň uly ýarym şarynyň gaty gatlagy uly işi ýerine ýetirýär. Haýwanlarda ýylylyk sazlaşygy pasyllara uýgunlaşmakda ýüze çykýar. Mysal üçin, ýokary madda çalşygy netijesinde mallarda derasty ýag gatlagynyň galňamagy, uzyn ýüňüň emele gelmegi (gyşda), ýüňüň düşmegi we onuň gysga hem-de seýrek ýüň bilen çalyşmagy (ýazda) bolup geçýär.

Bedeniň ýylylygy bu beloklaryň, ýaglaryň we uglewodlaryň, ýaglaryň kislorodly we kislorodsyz dargamagynyň netijesi. 1 gr.-belogyň dargama hadysasynda 4,1 kkal; 1 gr.-ýagyň dargamagynda 9,3 kkal we 1 gr. uglewodyň dargamagynda bolsa 4,1 kkal ýylylyk bölünip çykýar. Okislenme hadysasy netijesinde bedeniň hemme öýjüklerinde ýylylygyň yzygiderli emele gelmegi bolup durýar. Esasanam, myşsalar, bagyrda, böwrekde, mázlerde, öýkende, nerw ulgamlarynda ýylylyk köp emele gelýär. Ýylylygyň emele gelmegini howanyň pes temperaturasy, mallaryň bogazlygy, bedende süýdüň emele gelmegi we ş.m. has hem güýçlendirýär. Howanyň ýokary temperaturasy, malyň rahatlygy, biçilmegi, derasty ýag gatlagy we gür ýüňlülük ýylylygyň emele gelmegini peseldýär.

Häzirki döwürde önüm berýän dürli ýaşdaky, dürli şertlerde saklanylýan we iýmitlendirilýän mallaryň ýylylyk bölüp çykaryjylygy öwrenilýär. Atlar öz erkine rahat duran ýagdaýlarynda bir sagadyň dowamynda 1 kg. diri agramyna orta hasap bilen 1,1 kkal, orta ýagdaýda işlände 10.46 kkal, agyr iş edende 19,5 kkal ýylylyk emele getirýär. Dürli şertlerde iýmitlendirilen we dürli süýtlülükdäki sygyrlar erkin rahat duran ýagdaýynda 1-den 3 kkal çenli; guşlar rahat duran ýagdaýynda 7,5 kkal çenli ýylylyk emele getirýärler. Bu maglumatlardan görnüşi ýaly, mallaryň göwresi näçe kiçi bolsa, emele getirýän ýylylygynyň 1 kg. diri agramyna düşýän mukdary şonça-da ýokary. Emele getirilýän ýylylygynyň belli bir mukdary bedenden daşky gurşawa çykarylýar. Mysal üçin, süýtlüligi 10 litr (gündelik), diri agramy 400 kg bolan sygryň bir sagadyň dowamynda bölüp çykarýan ýylylygynyň mukdary 765 kkal; şol süýtlülükdäki, ýöne agramy 600 kg bolan sygyr-956 kkal; süýtlüligi 30 litr bolan sygyr 1342 kkal ýylylyk bölüp çykarýar. Onuň köp bölegi deri

örtügi arkaly bugarma, infragyzyl şöhlelenme we konweksiýa ýoly bilen daşa çykarylýar. Mundan başga-da bedende emele gelyän ýylylygyň belli bir mukdary dem almak üçin alnan howany, iýlen iýmiti we içilen suwy ýylatmak üçin harç bolýar. Ýylylygyň konweksiýa we şöhle arkaly çykarylmagy içki agzalardan deri örtüğine barýar, deri örtüginde ýüň gatlagyna, ýüňden daşky gurşawa çykarylýar.

Şöhlelenme (radiasiýa)

Şöhlelenme – deri örtüginde we bedeniň içki agzalaryndan uzyn tolkunly göze görünmeýän infragyzyl şöhleleriň daşky gurşawa çykmagy. Eger diwarlaryň, potologyň, düşegiň (poluň) we germewleriň temperaturasy mallaryň deri örtüginde temperaturasyndan pes bolsa, onda olar ýaýraýan ýylylygy özlerine siňdirýärler. Şonuň üçin-de şöhlelenmäniň ýitgisini azaltmak üçin mallaryň ýataklarynyň diwarlaryny, potologyny, gapylaryny, penjirelerini gigiyenanyň talaplaryna laýyk etmeli we howanyň çyglylygyny peseltmek üçin howa çalşygyny kadalaşdyrýan çäreleri geçirmeli. Deri örtüginde ýylylygy bilen mallaryň ýataklaryndaky abzallaryň ýylylygy deň bolan ýagdaýynda deri örtüginde şöhle ýylylygynyň çykmagy togtayar. Eger mallary gurşap alýan abzallaryň (diwar, üçek, pol, gapy, äpişge, germewler we başg.) temperaturasy deri örtüginde ýokary bolsa, onda ters hadysa, ýagny deriniň gyzmagy ýokarlanýar.

Ýylylyk geçirijilik we konweksiýa

Ýylylyk geçirmek dokumalar arkaly amala aşyrylýar. Konweksiýa mallaryň (haýwanlaryň) bedeniniň daş-töwereginde emele gelyän ýyly howa gatlagy bolup, ol howanyň üýtgeýiş tizligine baglylykda yzygiderli çalşyp durýar. Deri örtüginde temperaturasy bilen daşky gurşawyň howasynyň temperaturasynyň tapawudy näçe uly bolsa, şonça-da konweksiýa ýoly bilen ýylylyk köp ýitirilýär. Ýylylygyň howa arkaly geçirilmegi haçan-da howanyň temperaturasynyň mallaryň deri örtüginde temperaturasyndan pes bolan ýagdaýynda we howanyň dymyk bolan wagtynda gowy amala aşýar. Ýylylyk geçirijilik mallaryň bedeni sowuk diwara, ýere galtaşanda, ýuwlanda has-da gowy duýulýar. Haçan-da deri örtüginde temperaturasy bilen howanyň temperaturasy deň bolan ýagdaýynda ýylylyk geçirijilik togtayar. Eger

howanyň temperaturasy deri örtügininkiden ýokary bolsa, konweksiýa deriniň gyzmagyna alyp barýar.

Endamy ýüň ýa-da ýelek (guş) bilen örtülen haýwanlaryň ýylylyk geçirijiligi beýleki haýwanlaryňka görä tapawutly bolýar. Ýüň we ýelek ýylylygy ýaramaz geçirýär. Sebäbi ýüňde, ýelekde we olary gurşap alýan ýukajyk howa gatlagynda ýylylygy ýaramaz geçirýän keratin (fibrillýar belok) saklanylýar. Ýüňüň we ýelegiň arasynda saklanýan howa, özboluşly mikroklimat emele getirýär. Ol bolsa daşky howanyň ýokary ýa-da pes temperaturasynda bedeniň ýylylygyny belli bir çäkke saklamaga mümkinçilik döredýär.

Bugarma

Endamynda der mázleri bolan haýwanlaryň deri örtüginden deriň bölünip çykmagy netijesinde suwuň (nemiň, çygyň) bugarmagy bolup durýar. Bir gramm suwuň bugarmagy üçin bedenden 0,6 kkal ýylylyk harç bolýar. Temperatura ýokary boldugyça, howanyň hereketiniň tizligi güýçlendigiçe der bölünip çykmak şonça-da köpeliýär, netijede, deri örtügininiň üsti bilen ýylylyk geçirijilik ýokarlanýar. Ýokary çyglylyk we ýokary temperatura deri örtügininiň bugarmasyny haýalladýar. Howanyň temperaturasy deri örtügininiň temperaturasy bilen deň bolan ýagdaýynda ýa-da ondan ýokary bolanda, bugarma esasy ýylylyk geçiriji bolup hyzmat edýär.

Dem alyş ýollary arkaly ýylylygyň çykarylyşy, dem almak üçin alnan howany gyzdymagyň netijesinde bolup geçýär. Bu ýagdaýda ýylylyk çykarylyşynyň mukdary alnan howanyň ýylylygyna, çyglylygyna we öýkeniň howa göwrümine bagly bolýar. Der bölüp çykarmak bedeniň kesgitli ýerlerinde der mázleri bolan haýwanlarda (doňuz, it, pişik) ýylylygy şu düzgünde bölüp çykarmak birinji orunda durýar. Mysal üçin, itlerde we guşlarda der mázleriniň ýoklugy sebäpli bugarma, dem alşyň çaltlanmagy netijesinde diliň kömegi bilen amala aşyrylýar. Guşlaryň kekeji hem ýylylyk çykaryşa gatnaşýar.

Mallaryň saklanýş şertlerine we saklanylýan ýeriniň mikroklimatyna baglylykda olaryň ýylylyk çykaryş ýollary üýtgäp durýar. Olaryň özara gatnaşygy hem mydamalyk bolmaýar. Häzirki döwürde bedeniň ýylylygy daşary çykaryşynyň ýollary ýeterlik öwrenilmeýär. Bu mesele bilen

baglanyşykly gutarnykly ýeke-täk pikir ýok. Rubneriň ylmy maglumatlaryna görä, geçirijilik ýoly bilen ýitirilýän ýylylygyň mukdary (bedende emele gelýän ýylylygyň umumy mukdarynyň) 31%-e, şöhle görnüşindäkiniň 44%, deri örtüğinden we dem alyş ýollaryndan bugarma arkaly 21%-e, alynýan howany we ýmiti ýylatmak üçin harç edilýän ýylylyk 4%-e deň. Fendleýiň aýtmagyna görä, mallar (howanyň temperaturasy $+10^{\circ}\text{C}$ bolanda) ýylylygyň 10%-ni dem alyş ýollary arkaly; 25%-ni deri örtügi arkaly, galan (65%) bölegini radiasiýa we konweksiýa ýoly bilen ýitirýärler. A.P.Kostiniň tassyklamagyna görä, bedendäki ýylylygyň 31%-i geçirijilik we konweksiýa arkaly, şöhle ýa-da radiasiýa ýoly bilen 43,7%-i, bugarma arkaly 21,71%-i, ýmiti ýylatmak üçin 1,55%-i, howany ýylatmak üçin 1,3%-i, tezek we peşew bilen bolsa 0,7%-i ýitirilýär. Bu maglumatlar mallaryň fiziologiki ýagdaýyny, önümliligini, ýmitlendirilişini, mikroklimatyň şertlerini, mallaryň tohumyny we ýaşyny göz önüne tutmazdan hasaba alýar. Ý. Y. Dudyrowyň gara mallaryň holmogor tohumynda geçiren ylmy işinde mallaryň ýaşyny we mikroklimatyň şertlerini (howanyň temperaturasyny, çyglylygyny, hereketiň tizligini we başg.) hasaba alyp, bedende ýylylygyň öndürilişi bilen onuň çykarylyşynyň gatnaşygyny şeýle beýan edýär: deri örtüğinden we dem alyş ýollaryndan 19,87% - 25,75%-m; dem almak üçin alnan howany ýylatmaga 4,87% - 5,88%-m; suwy we ýmiti ýylatmaga 6,2 - 13,4%-m; radiasiýa arkaly 32,52 - 41,78%-m; konweksiýa we beýleki ýollar (süýt, tezek, peşew bilen) arkaly 20-47%-m çykarylýar.

Ýylylygy sazlamagyň käbir aýratynlyklary täze doglan ýaş mallarda giňden öwrenilýär. Olarda ýylylygyň emele gelmegi ýokary derejede geçýär, ony sazlamak bolsa bedende entek kämilleşmedik haldadyr. Şol sebäpli-de ilkinji günlerde ýaş mallaryň bedeniniň temperaturasy üýtgäp durýar, ol köp halatlarda daşky gurşawyň temperatursyna bagly bolýar. Bedeniň temperaturasynyň üýtgemezligi madda çalşygynyň güýçlenmegi ýa-da peselmegi netijesinde saklanylýar. Bu döwürde howanyň temperaturasy, ýokary çyglylygy olaryň bedenine uly täsir edýär, köp halatlarda keselçilige alyp barýar.

Fiziologik barlaglaryň netijesine görä taýçanaklar, göleler, guzular we

jojuklar sowugyň garşysyna dogabitdi gorag endik bilen dogulýarlar. Olarda ilkinji günde fiziki, esasan hem, himiki ýol bilen ýylylygy sazlamak has ösen bolýar. Şeýle-de bolsa, dürli tohumly gölelerde has kämilleşen ýylylyk (fiziki ýylylyk sazlaýyş) sazlaşygy ýaşaýşynyň 9-27-nji günlerinde; guzularyň 9-15-nji günlerinde, jojuklaryň 10-15-nji günlerinde güýje girýär.

Howanyň temperaturasy

Howanyň temperaturasy ýylyň paslyna, sowuk we ýyly günleriň sanyna, gün şöhleleriniň mukdaryna, güneşli günleriň sanyna we dowamlylygyna, ýeriň relýefine we onuň deňiz derejesinden näçe beýikdeligine, suw massiwine we ösümlik dünýäsine baglylykda üýtgäp durýar.

Biziň ýurdumyzda howanyň ortaça temperaturasy 11-17°C.

Howanyň temperaturasy mallaryň bedenini fiziki gyjyndyryjy hasaplanylýar. Daşky gurşawyň temperaturasynyň gigiyena ähmiýeti onuň mallaryň bedeniniň ýylylyk sazlaşygyna täsir edýänligindedir, şol sebäpli-de beden özüniň ýylylyk sazlaşygyny daşky gurşawyň temperaturasyna baglylykda sazlaýar. Howanyň temperaturasy aşak düşen ýagdaýynda bedende madda çalşygynyň güýçlenmegi netijesinde ýylylygyň emele gelmegi artýar, ýylylyk çykaryjylyk azalýar, temperatura ýokary galanda, ýylylygyň emele gelşi azalýar, onuň bedenden daşa çykarylyşy ýokarlanýar.

Daşky gurşawyň dürli temperaturasy bedende ýylylygyň emele gelmeginiň we üýtgemeginiň ululygy 4 dereje boýunça häsiýetlendirilýär:

1. Madda çalşygy ýokary geçýän pes aralyk (aşaky).
2. Aralyk (neýtral) ara.
3. Madda çalşygy pes geçýän aralyk.
4. Ýokary madda çalşygy geçýän ýokarky aralyk.

Aşaky aralykda bedende madda çalşygy we ýokary ýylylygyň emele gelmegi bedeniň fiziologik kadasynyň çäginde bolýar. Madda çalşygy pes geçýän aralykda daşky gurşawyň temperaturasy bedeniň temperaturasy bilen golaýlaşan ýagdaýynda madda çalşygy fiziologik kadadan pese gaçýar. Madda çalşygy ýokary derejede geçýän ýokarky aralykda howanyň temperaturasy bedeniň temperaturasyndan ýokary bolýar. Ýylylygy bedenden

daşa çykarmak kynlaşýar, ýüregiň urşy we dem alşy çaltlanýar, mallara ölüm howpy abanýar.

Howanyň haýsy temperaturasynda bedende madda çalşygy we ýylylygyň emele gelşi pes derejede geçýän bolsa, ol temperatura ýylylygyň neýtral aralygy ýa-da aram temperatura diýilýär. Onuň (temperaturanyň) kesgitli derejesi bolmaýar. Ol mallaryň ýymitlendiriliş düzgünine, dürli temperaturalara uýgunlaşma ukybyna pasyllaryň üýtgemegine we beýleki täsirlere bagly bolýar. Aram temperatura elmydama mallaryň bedeniniň temperaturasyndan pes bolýar. Süýtlülügi ýokary bolan sygyrlar üçin aram temperatura 9-16°C, goýunlar üçin 5-8°C. Mallar kada laýyk ýymitlendirilende, ol görkeziji pes bolýar, ýaramaz ýymitlendirilende ýokary bolýar.

Aram temperaturanyň aşaky we ýokarky görkezijisine howply temperatura diýilýär. Howply temperatura garanda pes temperaturada mallaryň bedeninde madda çalşygy we ýylylyk öndüriligi güýçli geçýär. Howply temperaturanyň täsiri köp halatlarda mallaryň ýymitlendirilişine, ýüň örtüginin hiline, derasty ýagynyň mukdaryna, howanyň çyglylygyna we hereketiniň tizligine bagly bolýar.

Edebiýatlarda ýazylýan ylmy maglumatlaryň netijesine görä, mallar daşky gurşawyň howasynyň üýtgemelerine näçe gowy uýgunlaşsa, şonça-da onuň aram aralygy giň bolýar. Yssy howa şertlerinde ösdürilýän mallar yssa, sowuk ýerlerde ösdürilýän mallar sowuga gowy uýgunlaşýar. Aram aralygyň giňligine daşky gurşawyň görkezijileri (temperatura, çyglylyk, howanyň herketiniň tizligi, ýymitlendirmek we suwa ýakmak) şeýle hem içki ýagdaý (semizlik, ýüň örtüginin ýagdaýy we başg.) täsir edýär. Türkmenistanly we daşary ýurtly alymlaryň ylmy maglumatlarynyň netijelerine görä, aram aralyk we ýokary madda çalşykly pes aralyk, mallary keselden goramakda we olardan önüm almakda ykdysady tarapdan peýdaly hasaplanylýar.

Aram temperatura ýerli we daşary ýurt alymlary uly ähmiýet berýär. Sebäbi mallardan ýokary önüm almakda onuň tutýan orny uly. Bu mesele boýunça örän köp barlaglar geçirildi, ýöne olar biri-birine laýyk gelmeýär. Mysal üçin: Harlos sagylýan sygyrlar üçin aram temperaturany 10-16°C, Henkok 4-24°C, Motes 14-24°C diýip hasaplaýarlar. Göleler üçin 15-22°C (Motes), 16-21°C (Mosgard, Welsbir), jojuklar üçin 15-21°C (King), 16-

26°C (Heýtman), 20-22°C (Cimek). GDA döwletlerinde sagylýan sygyrlar üçin howanyň aram temperaturasy 8-16°C bolmaly diýip kabul edilen.

Ýokary temperaturanyň mallara edýän täsiri we aşa gyzmakdan goramagyň ätiýaçlyk çäreleri

Mallaryň bedeniniň ýylylyk sazlaýjylyk mümkinçiliginiň uludygyna garamazdan olar bedeniň ýylylyk deňagramlylygyny belli bir çäge çenli saklap bilýärler. Ýokarda görkezilişi ýaly, howanyň temperaturasy aram temperaturanyň çäğinden ýokary galansoň, bedende ilki bilen, madda çalşygy peselýär. Howanyň temperaturasy bedeniň temperaturasyndan ýokary galansoň, bedende ýylylyk emele geliş we gaz çalşygy hadysasy güýçlenýär. Şol sebäpli-de ýylylygy bedenden daşa çykarmak bilen ony sazlamak ýeterlik bolmaýar. Bu bolsa bedeniň temperaturasynyň ýokary galmagyna we bedeniň gyzmagyna (ýylylyk urma) alyp barýar.

Bedeniň aşa gyzmagy ýylylyk sazlaýjy mehanizmiň adaty işjeňliginiň (funksiýasyny) ýerine ýetirýän işiniň bozulmagy netijesinde bolýar. Muňa daşky gurşawyň ýokary temperaturasy, deri örtüğinden ýylylygyň çykmagyna päsgel berýän ýokary cyglylyk we howanyň hereketiniň pes tizligi we beýlekiler sebäp bolýar. Bedeniň aşa gyzmagyna howanyň yssy wagty agyr iş, çalt hereket, mallary ýapyk wagonlarda uzak ýerik äkitmek, semizlik we ş.m. sebäp bolup bilýär. Bedende ýylylygyň emele gelmegi bilen ony daşky gurşawa çykarmagyň arasyndaky deňagramlylyk uly bolmadyk derejede bozulan ýagdaýynda (bedende artyk ýylylyk ýygnansa) beden ýylylyk çykaryjylygyny artdyrýar, ýylylygyň emele gelmegini bolsa peseldýär. Ýylylygyň daşky gurşawa çykarylmagynyň köpelmegi deri örtüğinde ýerleşýän damarlaryň reflektor giňemegi olarda (deri örtüğinde) köp ganyň ýygnanmagy we dem alşyň çaltlanmagy netijesinde dem alyş ýollaryň nemli bardasyndan nemiň bugarmagy arkaly amala aşyrylýar. Bedeninde der mázleri bar mallar göwresiniň hemme yerinden der bölüp çykarýarlar. Mallar boýnuny we aýaklaryny uzyn salyp ýatmak bilen bedeniň göwrümünü ulaldyp, instinkt arkaly bedenden ýylylygy daşky gurşawa çykaryjylygyny köpeltmäge çalyşýarlar.

Eger ýokary temperatura bedene dowamly täsir etse, onda beden ýylylyk

emele getirijiligini azaldýar, kislorodyň ulanylyşy, gaz we madda çalşygy peselýär, mallaryň işdäsi kesilýär.

Bedeninde der mázleri gowşak ösen mallar ýokary temperaturanyň täsirinden has hem ejir çekýärler, olarda ýylylyk sazlaşygy örän kynlyk bilen amala aşyrylýar.

Ylmy maglumatlara (A.W.Basow) görä daşky gurşawyň temperaturasy 30°C-den ýokary bolanda, sagylýan sygyrlaryň bedeninde ýylylygyň emele gelmegi 27-30% peselýär. Netijede, bedende ýylylygyň toplanmagy azalýar, ýöne, bes edilmeýär. Obuha (Russiýa) adyndaky profesional keselleriň gigiýenasy institutynda geçirilen ylmy işleriň netijesine görä beden aşa gyzanda iýmit siňdiriş ýolunyň suwuklyk (sekretor) we ferment bölüp çykarýş işjeňligi gowşaýar, bagryň glikogen emele getiriş we zähere garşy göreş funksiýasy peselýär, ganyň dykzlygy ýokarlanýar, turşulygy (ph) peselýär, bedeniň kesellere garşy tebigy durnuklylygy gowşaýar, madda çalşygynyň bozulmagy netijesinde ganda zäherli önümler ýygnanýar. Mundan başga-da deriň aş köp bölünip çykmagy bedendäki duzlaryň, (hloridleriň) S witaminiň we B vitaminler toparynyň mukdarynyň azalmagyna getirýär. Bedene örän ýokary temperatura dowamly, uzak wagtlap täsir eden ýagdaýynda nerw merkezleriň we beýleki wajyp synalaryň belogynda çuňňur üýtgeşmeler ýüze çykýar. Oba hojalyk mallarynyň bedeniniň temperaturasy 43-44°C-de, guşlaryňky 47°C-de ýokary galanda olaryň bedeninde düzedip bolmajak üýtgeşmeler bolup geçýär. Şeýlelikde, ýokary temperaturanyň täsirinde bedende bolup geçýän ýylylyk çalşygynyň üýtgemegini 2 görnüşe (fiziologik we patologik) bölmek mümkin.

1) Fiziologik. Bedeniň ýylylyk sazlaýjysynyň (mehanizminiň) kömegi bilen bedeniň temperaturasyny kadaly ýagdaýda saklamak mümkin.

2) Patologik-sagatlyk kadasyndan çykmaklyk – bedeniň ýylylyk sazlaýjy mehanizminiň bedende ýylylygy sazlamaga güýji ýetmeýär, netijede, bedeniň temperaturasy ýokary galýar. Gipertermiýa ýa-da mallaryň bedeniniň aş gyzmasy önümçilikde, ýylylyk urma görnüşinde gabat gelýär.

Ýylylyk urma (bedeniň aş gyzmagy). Ýylylyk urma howanyň yssy günlerinde mallar ýaramaz şemalladylýan ýerlerde saklanylanda ýüze çykýar. Ol, esasan, atlarda, towşanlarda, doňuzlarda gabat gelýär. Mundan başga-

da mallar uzak wagtlap ýokary temperaturaly, ýokary çyglylykly howa şertinde saklananda, agyr iş edende, tomus wagtynda ýapyk wagonlarda uzak ýerlere äkidilende olarda ýylylyk urma bolup bilýär.

Mallaryň bedeni aşa gyzanda deri örtügininiň we göni içegäniň temperaturasy 42°C-ä çenli ýokarlanýar. Nemli gatlagyň gyzarmagy, ýüregiň işleýşiniň çaltlanmagy we demgysma ýüze çykýar. Bedeniň gyjynmasy, titremegi, mallaryň çaykanyp ýöremegi, agyz boşlugyndan köpürjikli suwuklygyň akmagy peýda bolýar, komatoz ýagdaý ýüze çykýar. Soňra dem alyş merkeziniň we ýüregiň ysmaz bolmagy netijesinde mallar damar çekme ýagdaýda ölýärler.

Mallar howasy ýokary temperaturaly ýerlerde saklanylanda bedeniň dürli kesellere garşy tebigy dumuklylygy we immun garşylygy peselýär. Howanyň temperaturasynyň üýtgemegi mallaryň bedenindäki gana, ganyň düzümindäki beloga, belogyň fraksiýasyna, fosfor-kaliý çalşygyna we ganyň beýleki biohimik görkezijilerine düýpli täsir edýär.

Howanyň ýokary temperaturasynyň täsirini orta semizlikdäki, ýüňi gür bolmadyk we açyk ýagty reňkli, yssy howa şertlerine uýgunlaşan mallar ýeňil geçirýär. Bedeniň aşa gyzmagynyň önüni almak üçin mallary entek kiçikä, yssy howa şertlerine uýgunlaşdyrmaly. Mallar bedeniniň ýylylyk berijilik (çykaryjylyk) ukybyny güýçlendirip, ýylylygyň emele gelmegini peselder ýaly, olara şert döretmeli. Mallaryň jaýlarynda bedeni aşa gyzmakdan gorap saklamak üçin ýataklaryň howasynyň çyglylygy pese düşer ýaly howa çalşygyny sazlamaly. Howanyň temperaturasynyň hem-de çyglylygynyň ýokary wagty işçi mallary agyr işlerden goramaly, olara çalt-çaltdan dynç bermeli. Tomus wagtlyr mallaryň uzak ýere sürüp äkidilmegine ýol berilmeli däl.

Ylmy maglumatlara görä, uly gara mallar (+3–16°C) temperaturada saklananda özlerini gowy duýýarlar. Olaryň saklanylýan ýerinde howanyň temperaturasy +27+32°C-den ýokary galan ýagdaýynda mallaryň ýaşyna we tohumyna garamazdan olaryň fiziologik işjeňliginiň (funksiýalarynyň) sazlaşygy bozulýar, önümliligi pese gaçýar. Bu ýagdaýda saglyýan sygyrlaryň süýt berijiligi 25-60% azalýar, bakydaky öküzleriň we doňuzlaryň günde ki diri agramynyň artyşy 12-30% pese gaçýar, bedeniň we deri örtügininiň

temperaturasy ýokary galýar, dem alşy we ýüregiň urşy 2-3 esse çaltlanýar, bedeniň kesele garşy durnuklylygy peselýär.

Şortgorn tohumyndan bolan, ýaşı 435 günlükdäki göleler howanyň temperaturasy $+27^{\circ}\text{C}$ bolan ýerde ösdürilip ýetişdirilende, olaryň diri agramy, howanyň temperaturasy $+10^{\circ}\text{C}$ bolan ýerde ösdürilip ýetişdirilen, özleri bilen ýaşytdaş göleleriňkiden 12% pes bolupdyr. Edil şunuň ýaly maglumat dürli temperaturada saklanan towşanlardan hem alnypdyr. Howanyň temperaturasy $+10^{\circ}\text{C}$ bolan ýerde saklanan towşanlaryň diri agramy howanyň temperaturasy $+30^{\circ}\text{C}$ bolan ýerde saklanan towşanlaryňkydan 30% ýokary bolupdyr. Ylmy maglumatlara görä, howanyň temperaturasy bilen mallaryň ot-íým iýijiliginiň özara gönüden-göni baglanyşygy bar diýip hasaplanylýar.

Howanyň temperaturasynyň ýokary galmagy bilen mallaryň ot-íýmlere bolan islegi pese gaçýar. Golland we Djersey tohumyndan bolan sygyrlar $+40,6^{\circ}\text{C}$ temperaturada ot ímeklerini bes edýär, şwis tohumly sygyrlar $+26,7^{\circ}\text{C}$ temperaturaly howada adaty iýýän íýminiň ondan bir bölegini iýýär. Howanyň temperaturasy ýokarda görkezilenlerden $+10^{\circ}\text{C}$ -ä çenli aşak düşürilende hemme sygyrlar gündelik paýynyň (rasyonýň) hemmesini zat galdyрман iýýär. Ýokary temperatura mallaryň jynsy işjeňligini (funksiýasyny) we tohumlanma hadysasyny pese gaçyrýar. Towuklaryň saklanylýan ýerinde howanyň temperaturasy $+32^{\circ}\text{C}$ -den ýokary bolanda, olaryň ýumurtga berijiligi 50%-e çenli peselýär.

Mallara howanyň ýokary temperaturasy uzak wagtlap, dowamly täsir edende aşa gyzmadan gorap saklamak, bedende ýylylygyň az emele gelmegini, ýylylygy bedenden daşky gurşawa çykarmagy üpjün etmek üçin mallara amatly şert döretmeli (D.N.Kelow, T.Garlyýew). Eger mallar ýatakda saklanýan bolsa, olaryň sanyny gigiýenanyň talabyna laýyk kesgitlemeli, howanyň hereketiniň tizligini kadalaşdyrmaly, howanyň çygylygyny peseltmegiň çärelerini işläp düzmeli, mallara berilýän suwuň temperaturasy otag temperaturasynda bolmaly. Öri meýdanlarda bakylýan mallar üçin olaryň suwa ýakylýan we günortan dýnç alýan ýerlerinde mallaryň sanyna laýyklykda basdyrmalar bilen üpjün edilmeli. Olara berilýän suw guýudan çekdirilenden soň howuzda köp saklanylman berilmeli.

Howanyň pes temperaturasyňyň mallara edýän täsiri we olary sowukdan goramagyň çäreleri

Mallaryň ýataklarynyň howasynyň aşa pes temperaturasy, howanyň hereketiniň ýokary tizligi, çyglylygy mallaryň bedeniniň ýylylyk sazlaşygynyň bozulmagyna alyp barýar. Mallaryň bedenine pes temperatura dowamly täsir edende, bedende iki hadysa bolup geçýär:

a) sowuga öwrenişme hadysasy;

b) ynjalyksyzlyk hadysasy.

Eger mallaryň saklanylýan ýerlerinde howanyň temperaturasy howply temperaturadan pes bolsa, onda mallar deri örtüğinden daşa çykarylýan ýylylygyň mukdaryny azaltmak üçin ondaky (deri örtüğindäki) gan damarlaryny ýygryýar. Damarlary ýygrymak hadysasy deri örtüğinden çykarylýan ýylylygyň mukdaryny 70%-e çenli azaltmaga mümkinçilik berýär. Bu hadysa deri örtüğindäki ekstroreseptorlaryň howanyň üýtgäp durýan pes temperaturasyňyň gyjyndyrmasyňyň refleksi. Mallaryň deri örtügi pes temperaturanyň gyjyndyrmasyňa ýyly temperaturanyňka garanyňda duýgur bolýar. Sebäbi deri örtüğinde sowugy kabul ediji reseptorlar köp we olar ýüzleý ýerleşýärler.

Deri örtüginin temperaturasyňyň peselmegi bilen mallaryň bedeniniň ýygrylmasy netijesinde deri örtüginin göwrümi kiçelýär, demi uludan alýar, ýürek urşy haýallaýar.

Eger deri örtüginin gan damarlarynyň ýygrylmagy we beýlekileri (ýüregiň urşy, demi uludan alma) bedende ýylylygy sazlamaga ýetmezçilik etse, mallaryň bedeninde ýylylyk emele gelme hadysasy güýçlenýär. Ol hadysa deri örtüginin myşsalarynyň reflektor ýygrylmagy we işjeň herekete gelmegi bilen häsiýetlenýär. Onuň netijesinde mallaryň işdäsi açylýar, ot-ýımlere bolan talaby ýokarlanýar, bagryň we aşgazan-ıçege mázleriniň işjeňligi ýokarlanýar. Bu faktorlaryň hemmesi bedeniň pes temperatura durnuklylygyny güýçlendirýär. Howanyň temperaturasyňyň howply temperaturadan pes bolmagy bedende madda çalşygynyň ýokarlanmagyna (her gradus-iri mallarda 2-3%, doňuzlarda 4%-e çenli) alyp barýar. Ol bolsa ot-ýımleriň gerekli mukdaryndan 15-50%-niň maksatsyz harç bolmagyna sebäp bolýar. Diri agramy 35-70 kg bolan doňuz aram temperaturada (22°C) saklananda

onuň gündeke diri agramynyň artyşy 900 gr çenli; temperatura bolmalysyndan 4,5-5°C çenli aşak düşende onuň gündeke diri agramynyň artyşy 500 gr çenli azalýar, 1 kg agramy almak üçin ot-ýýmleriň harç edilişi 1,5-2 esse ýokarlanýar. Ýumurtga berýän towuklaryň saklanylýan ýeriniň howasynyň temperaturasy 12°C-den 5°C-ä çenli peselende, towuklaryň ýumurtga berijiligi 12% azalýar. Sagylýan sygyrlaryň süýt berijiligi azalýar, ösüp barýan ýaş göleleriň gündeke diri agramynyň artyşy peselýär we ösümnden galýar.

Howanyň pes temperaturasynda mallaryň kesele garşy durnuklylygy peselýär, dem alyş ýollarynyň nemli bardasynyň kataral çişmesi, bronhopnewmoniýa, dispepsiýa we ýelinagry keselleri ýüze çykýar, bogunagyry peýda bolýar.

Howanyň pes temperaturasy dowamly (hroniki) kesellerden ejir çekýän we hor mallar üçin örän howply hasaplanylýar.

Pes temperaturanyň bedene uzak wagtlap täsir etmegi ýylylyk sazlaşygyny şeýle bir bozýar, hatda mallaryň bedeniniň temperaturasy 30-38°C-ä (dürli mallarda dürli bolýar) çenli aşak düşýär, gipotermiýa ýüze çykýar. Ynjalyksyzlyk peýda bolýar, hemme işjeňlikler (funksiýalar) haýallaýar, gan basyşy, ýylylyk we madda çalşygy peselýär, bedeniň aşa sowamagy netijesinde mallar üşäp ölýärler. Kähalatlarda mallaryň gulaklary, tohum haltasy, ýelniň emzikleri, guýrugy we aýaklaryň aşaky bölegi doňýar.

Mallary sowukdan goramak üçin olary zoogigiýenanyň hemme talaplaryna laýyk gelýän we abzallaşdyrylan ýataklarda saklamak maslahat berilýär.

Howanyň çyglylygy we onuň gigiýena ähmiýeti

Howa düzüminde elmydama suw buguny saklaýar. Onuň mukdary howanyň temperaturasynda, howanyň hereketiniň tizligine, ýeriň fiziki-geografiki ýagdaýyna, ýylyň paslyna we howa şertlerine baglylykda üýtgäp durýar. Howadaky suw bugunyň mukdary giň çäklerde üýtgäp durýar. Ol atmosfera howasynyň iň bir durnuksyz bölegi hasaplanylýar. Howa (atmosfera) suw bugy suw howdanlardan, toprakdan we ösümliklerden suwuň bugarmagy netijesinde gelýär.

Düzgün boýunça mallaryň ýataklarynyň howasynda suw bugunyň mukdary howadakydan (atmosfera) köp bolýar. Ýataklara suw bugy

diňe bir howadan (10-15% töweregi) gelmän, eýsem, jaýyň ýerinden-polundan, ders çykarylýan kanallardan we suw içilýän enjamlardan (10-25%-e çenli) suwuň bugarmagy netijesinde gelýär. Suw bugunyň köp mukdary (75%-e çenli) mallaryň bedeniniň deri örtüğinden, dem alyş ýollarynyň nemli bardasyndan we mallaryň demi bilen bölünip çykar. Mysal üçin, mallaryň ýataklarynyň howasynyň aram temperaturasynda agramy 400 kg bolan 1 sygyr 1 gününň dowamynda 8,7-13,4 kg çenli, işçi at 7-8,8, ene doňuz 2,2, goýun 1-1,25 kg çenli suw buguny bölüp çykarýar.

Howanyň çyglylygy absolýut, maksimal we otnositel çyglylyk, çyglylygyň ýetmezçiligi we gyraw nokady ýaly, dürli gigrometrik ululyklar bilen häsiýetlendirilýär.

Absolýut çyglylyk (e) – şol bir temperaturada 1 kub/m howadaky suw bugunyň mukdary, gramda.

Maksimal çyglylyk (E) – şol bir temperaturada bir kub/m howada suw bugunyň bolup biljek iň ýokary çägi, gramda.

Otnositel çyglylyk (R) – absolýut çyglylygyň maksimal çyglylyga bolan gatnaşygy, göterimde.

Çyglylygyň ýetmezçiligi (D) – şol bir temperaturada maksimal çyglylyk bilen absolýut çyglylygyň tapawudy $D=E-e$.

Gyraw nokady – howadaky suw bugunyň doýgun hala ýetip suwuk hala geçýän temperaturasy.

Fiziologik gigrometrik görkezijiler diýip şol bir görkezijilere aýdylýar, ýöne, olar deri örtüginin temperaturasy 30-36°C-däkä takyklanylýar. Olar bufer howasyna (ýüň örtüginini doldurýan) degişli. Bufer howasy ýylylygy we çyglylygy deri örtüğinden alýar. Deri örtüginin temperaturasy ony gurşap alýan howanyň (bufer howasy) temperaturasyndan elmydama ýokary bolýar. Ol görkeziji mallaryň bedenini gurşap alýan howany, özüne degişli (indiwiidual) mikroklimaty we mallaryň bedeniniň ýylylyk ýagdaýyny häsiýetlendirýär.

Howanyň gigrometrik görkezijileriniň ululygyna onuň temperaturasy güýçli täsir edýär. Temperaturanyň galmagy bilen absolýut çyglylyk ýokarlanýar. Howanyň temperaturasy bilen otnositel çyglylygyň arasynda ters gatnaşyk bar, temperatura näçe ýokary bolsa, şonça-da otnositel çyglylyk pes bolýar.

Mallaryň saklanylýan ýataklarynda otnositel çyglylyk 50-den 85%-me çenli aralykda üýtgäp durýar. Absolýut çyglylyk ýokarlygyna (patologa tarap) otnositel çyglylyk bolsa aşaklygyna köpeliýär.

Howanyň temperaturasynyň galmagy bilen çyglylygyň ýetmezçiligi ýokarlanýar, bugarma derejesi köpeliýär, howanyň guradyjy häsiýeti ýokarlanýar.

Howanyň temperaturasynyň ýokarlanmagy bilen gyraw nokadynyň temperaturasy galýar. Gyraw nokady, howanyň suw buguna baýlaşma derejesini görkezýär.

Howanyň çyglylygynyň gigiýena ähmiýeti örän uludyr. Beýleki meteorologik görkezijiler bilen bilelikde howanyň çyglylygy, klimaty we mikroklimaty kesgitlenilýär. Şol sebäpli-de ol mallaryň bedenine göni we göni däl täsir edýär.

Mallaryň bedenine howanyň çyglylygynyň (suw bugunyň) göni täsiri onuň bedeniň ýylylyk sazlaşygyna, ýylylygyň bedenden daşa çykarylmagyna edýän täsiri bilen düşündirilýär. Ýylylyk çalşygynda howanyň çyglylygynyň ähmiýeti suw bugunyň deri örtüğinden we dem alyş ýollaryndan bugarma arkaly çykýan derejesi bilen häsiýetlendirilýär. Suw budy deri örtüğinden der (transpirasiýa) we gaz (perspirasiýa) görmüşinde çykarylýar. Suwuň bedenden bugarma derejesi howanyň temperaturasyna, çyglylygyna we howanyň hereketiniň tizligine bagly bolýar.

Howanyň ýokary otnositel çyglylygy (85% we edil pes temperatura ýaly ondan ýokary) bedene we onuň ýylylygy daşa çykaryjylygyna ters täsir edýär. Mallar howanyň temperaturasynyň aram şertinde saklananda bedenden suwy bugartmak üçin bedeniň umumy bölüp çykarýan ýylylygyň 20-25% harçlaýarlar. Howa suw buguna doýgun ýagdaýdaka bedenden ýylylygy bugarma arkaly çykarmak mümkin däl. Şol sebäpli-de howanyň ýokary çyglylygy ýokary temperatura bilen utgaşanda we howanyň hereketiniň tizligi pes bolanda, mallar bedenden ýylylygy daşa çykarmagy haýalladýar ýa-da çykaryp bilmeýär, ol bolsa bedeniň aşa gyzmagyna ýa-da ýylylyk urma alyp barýar. Mallar yssy we çygly ýataklarda saklananda olaryň bedeninde madda çalşygy haýallaýar, işdäsi kesilýär, önümliligi we kesele garşy tebigy durnuklylygy peselýär. Çygly howanyň ýylylyk siňdirijiligi

açyk, dury howanyňkydan 10 esse ýokary bolýar. Şonuň üçin pes temperaturada, çygly howa, şol temperaturadaky gurak howa bilen deňeşdirlende mallaryň bedeninden ýylylygy özüne köp çekýär.

Şeýlelikde, mallaryň ýataklarynda pes temperaturanyň ýokary çyglylyk bilen utgaşmagy mallaryň bedeninden ýylylygyň daşa çykarylmagyny çaltlandyrýar, bedeniň sowamaklygyna we mallaryň köpçülikleýin kesellemegine alyp barýar.

Mallar güýz, gýş we ýaz aýlarynyň başynda çygly ýataklarda saklananda bedeniň kesellere garşy tebigy durnuklylygy pese gaçýar, olarda agyz boşlugynyň, bronhlaryň we öýkeniň alawlanmasy, sygyrlarda ýelinagry, ýaş mallarda garyn-ıçege ýollarynyň işiniň bozulmagy, myşsanyň gury agyrysý peýda bolýar. Mundan başga-da ýaş mallarda bronhopnewmoniýa we paratifoz keselleri ýüze çykýar we agyr geçýär. Mallar çygly ýataklarda saklananda olarda trihofitiýa, ekzema we sarkoptodoz (gijilewik) ýaly deri keselleriň ýüze çykýanlygyny ylmy barlaglaryň netijeleri görkezýär.

Mallar howasynyň temperaturasy kadadan pes, çyglylygy ýokary bolan ýataklarda saklananda berilýän ot-ıýmlieriň mukdarynyň artyk harç edilmegine, olaryň önümliliginiň pese gaçmagyna alyp barýar; goýunlaryň ýüňüniň harytlyk hili peselýär. Mallaryň ot-ıýmlieri özleşdirijilik ukyby peselýär, bedende azot az ýygnanýar, ganda gemoglobiniň we eritrositleriň mukdary azalýar, eritrositleriň çöküjilik tizligi ýokarlanýar. Howanyň otnositel çyglylygynyň 90-95%-ne çenli ýokarlanmagy mallaryň kesellere garşy tebigy durnuklylygynyň we önüm berijiliginiň peselmegine alyp barýar.

Köp süýt berýän sygyrlar çyglylygy 85%-den ýoký bolan ýataklarda saklananda kadadan ýokary her 5%-m çyglylyk sygyrlaryň süýt berijiligini 1,43 kg-ma çenli azaldýanlygy ylmy barlaglar arkaly anyklanyldy.

Doňuzlaryň saklanylýan ýataklarynda howanyň ýokary otnositel çyglylygyň (80-100%) pes temperatura (1-8°C) bilen utgaşmagy we ondaky jojuklaryň bedeniniň fiziologiki görkezijileriniň ýagdaýy, howasynyň temperaturasy 8-12°C, çyglylygy 65-80% bolan ýatakda saklanan doňuzlaryňkydan pes bolupdyr. Çyglylygy ýokary bolan ýatakda saklanan doňuzlaryň deri örtügininiň temperaturasy 21-30% pese gaçypdyr, ýüreginiň urşy 4-9%, dem alşynyň çaltlygy 20-24% ýokarlanypdyr, gemoglobiniň

mukdary 10-18%, eritrositleriň sany 9-13% azalypdyr. Doňuzlaryň gündeke diri agramynyň artyşy 10-28% pes bolupdyr. Diri agramynyň 1 kg artmagyna 6-12 iýmit birligi (4,5-5,5 iým birliginiň ýerine) harç edilipdir. Rus alymlary I.M.Golosow we A.F.Kuznesow dagylar howanyň ýokary oňnositel çyglylygynyň we pes temperaturanyň süýt emýän ýaş göleleriň bedenine edýän täsirini tejribe arkaly öwrenipdirler. Çyglylygy ýokary (90-100%), temperaturasy pes bolan (-2-den +10°C çenli) ýatakda saklanan göleleriň gündeke diri agramynyň artyşy, eritrositleriň we gemoglobiniň mukdary, leýkositleriň fagositar işjeňligi, howasynyň çyglylygy 80-90%, temperaturasy 7 +15°C bolan ýatakda saklanan göleleriň görkezijileri bilen deňeşdirilende çyglylygy ýokary we temperaturasy pes bolan ýatakda saklanan göleleriň gündeke diri agramynyň artyşy 15-20%, eritrositleriň we gemoglobiniň mukdary 13%, leýkositleriň fagositaz işjeňligi 16% pes bolupdyr, lizosimleriň mukdary bolsa 3 esse azalypdyr.

Mallaryň saklanylýan ýataklarynda howanyň oňnositel çyglylygynyň kadadan ýokary bolmagy ot-iýmleri, diwarlary çyglandyrýar, olarda zäherli kömelejikleriň, mikroblaryň we trihofitiýa keseliniň sebäpkäriniň ösmegine ýardam edýär. Ýokary çyglylyk diwarlaryň ýylylyk geçirijiligini ýokarlandyrýar, howa geçirijiligini peseldýär.

Aýdylanlardan görnüşi ýaly, mallar ýokary we pes temperaturada, gurak howanyň täsirini çygly howa bilen deňeşdirilende ýeňil kabul edýär. Ýokary temperaturada gurak howa bedenden ýylylygyň bölünip çykarylyşyny ýokarlandyrýar, bedeni aşa gyzmadan goraýar. Pes temperaturada bedenden ýylylygyň bölünip çykarylyşy çäklendirilýär. Ýöne aşa gurak howa (oňnositel çyglylyk 30-40%-den pes bolsa) bedene ýaramaz täsir edýär. Ol deriň bölünip çykarylyşyny ýokarlandyrýar, ýokarky dem alyş ýollarynyň, agyz boşlugynyň nem bardalaryny we deri örtügini guradýar, netijede, bedeniň kesellere garşy tebigy dumuklylygy pese gaçýar. Aşa yssy (gyzgyn) howanyň bedene yzygiderli täsir etmegi mallaryň deri örtüginiň, toýnagynyň maýyşgaklygynyň peselmegine we ýarylmagyna, goýunlaryň ýüňüniň süýümleriniň port bolmagyna alyp barýar.

Şeýlelikde, mallaryň bedeniniň fiziologik ýagdaýyna laýyk gelýän howanyň kesgitli çyglylygy mallaryň kadaly ýagdaýda bolmagy üçin wajyp

şertdir. Şoňa görä-de mallaryň ýataklarynda howanyň bedene aram, oňalyly täsir edýän oňnositel çyglylyk 50-75% hasaplanylýar.

Mallaryň ýataklarynyň howasynyň ýokary çyglylygyna garşy göreş çäreleri

Ylmy barlaglaryň netijelerinden we önümçiligiň iş tejribesinden görnüşi ýaly, mallaryň ýataklarynyň howasynyň ýokary çyglylygyny aram çäge çenli aşak düşürmek mümkin. Çyglylygyň ýokarlanmagynyň önüni alyş çäreleri mallaryň ýataklarynyň taslamalary işlenip düzülende, gurulýan we ulanylýan döwri amala aşyrylýar.

Mallaryň ýataklary ulanylýan döwri olarda howanyň çyglylygy bolmaly çäginde ýokary galmaz ýaly mümkin bolan ähli ätiýaçlyk çärelerini geçirmek maslahat berilýär. Diwarlara we potologa (üçege) suw bugy ýygnanmaz ýaly olary wagtynda ýylatmaly, ýere dökülen suw (peşew) bugarmaz ýaly oňa yzgar siňdiriji material düşmeli. Şemalladyjy ulgamlaryň we kanalizasiýanyň kadaly işlemegine yzygiderli gözegçilik etmeli.

Mallaryň ýataklarynyň ýokary çyglylygynyň garşysyna göreşmegiň esasy çäreleriniň biri ýatagyň kada laýyk şemalladylyşy hasaplanylýar. Ýatagyň içi gowy şemalladylanda howanyň çyglylygynyň peselmegine ýardam edýär. Sebäbi daşarky howa içerki howadan suw buguny az saklaýar we suw buguny özüne gowy siňdirip, howany gurakladýar. Ýataga getirilýän howa kaloriferlerde ýyladylyp üflenilse, çyglylygyň pese gaçmagyna gowy täsir edýär. Mallaryň aşagyna çyg çekiji materiallar (torf) agaç gyryndysy düşelende oňnositel çyglylygyň 8-12% peselmegine ýardam edýär. Ylmy maglumatlaryň netijelerine görä, 3 kg sönmedik hek howadan 1 litr suwy özüne siňdirýär.

Şol nukdaýnazardan sönmedik hek salnan gaby mallaryň ýataklarynyň bir burçunda (mal ýetmez ýaly ýerde) goýmak maslahat berilýär.

Howanyň hereketi

Howanyň hereketi gün şöhleleriniň ýer togalagynyň üstki gatlagyny deň derejede gyzydýandygy sebäpli emele gelýär. Dürli temperaturadaky howa toplumynyň ýygnanmagy we ýer yüzüniň dürli ýerlerinde atmosfera basyşynyň dürlüligi netijesinde howanyň ýokary we pes akymy emele gelýär. Akymlar howa toplumyny garyşdyryp, kese (gorizontal) we dik (wertikal)

ugra ugrukdyrýarlar. Şemalyň tizligi (howa massasynyň gorizonta ugur boýunça garyşmagy) howa massasynyň belli bir aralygy geçýän wagtyň hasaba almak bilen ölçenilýär we metr/sekuntda (m/s) aňladylýar. Howanyň hereketiniň tizligi Bofortyň (Áîôðò) 12-derejeli (bally) şkalasy boýunça hem kesgitlenilýär. Güýçli ýel, syrgyn, tupan wagty howanyň hereketiniň tizligi sekuntda 30-60 metre çenli ýetýär.

Howanyň hereketiniň tizliginiň aýratynlygy, onuň endigan dälligi ýa-da turbulentligi, ugrundaky dürli päsgelçiliklere, meňzeş bolmadyk relýefe, tokaý massiwine, ýaşayş jaýlaryna we ş.m. bagly bolmagy bilen häsiýetlendirilýär.

Şemalyň hereketiniň ugry, onuň öwürýän tarapyň gözýetim (gorizont) nokady arkaly kesgitlenilýär we rumbda (rumb – kompas tegeleginiň degişli $\frac{1}{32}$ bölünmesi), latyn ýa-da rus alfawitinde gorizontyň esasy 4 tarapyň aňladýan harplar: demirgazyk D(C) harpy arkaly ýa-da N, günorta G (IO) ýa-da S, gündogar Gd (B) ýa-da E harpy we günbatar Gb (3) ýa-da W harpy bilen bellenilýär. Şemalyň hereketiniň ugry esasy rumbdan başga-da goşmaça rumblarda: demirgazyk-gündogar DGd (CB) ýa-da E, günorta-gündogar GGd (IOB) ýa-da E, günorta-günbatar GGb (IO3) ýa-da SW we ş.m. bilen aňladylýar. Hasaba alyş merkezde şemalyň ugruna gözýetimiň (gorizontyň) her nokady boýunça gözegçilik edilýär. Şol ýa-da beýleki hasaba alyş merkezde şemalyň hereketiniň ugrunyň gaýtalanmagyna grafiki aňlatmada şemalyň ugry diýilýär. Şemalyň ugrunyň grafiki aňlatmasy (şemalyň ugrunyň kesgitlenmesi esasynda) 2 ýyl öňünden (pasyllaryň we aýlaryň maglumatlary esasynda) düzülýär.

Maldarçylyk fermalaryny gurmak üçin ýer saýlananda, şemalyň ugrunyň aňlatmasynyň ähmiýeti uludyr.

Demirgazyk giňligiň 30°-na çenli demirgazyk-gündogardan öwürýän şemal agdyklyk edýär, giňligiň 30-dan 60°-na çenli şemal günorta-günbatardan öwürýär, 60-dan 90° giňlige çenli şemal ýene-de demirgazyk-gündogardan öwürýär. Mallaryň ýataklarynda howanyň hereketi üznüksiz garyşyk ýagdaýda bolýar. Howanyň hereketiniň tizligi we ugry şemalladyjy gurallaryň iş düzgünine, gapylaryň we äpişgeleriň açylyp-ýapylyş ýagdaýyna

bagly bolýar. Mallaryň ýataklarynyň esasy elementleri kada laýyk bolan ýagdaýda gys düşenden 0,5-1,0 metr beýiklikde howanyň hereketiniň tizligi 0,05-0,3 m/s bolýar. Güz we ýaz pasyllarynda peselýär, tomusda güýçlenýär. Howanyň hereketiniň tizligi howanyň häsiýetini görkeziji faktor hökmünde mallaryň bedenine göni we göni däl täsir edýär. Howanyň hereketi, howanyň temperaturasy we çyglylygy bilen bilelikde mallaryň bedeniniň ýylylyk çalşygyna düýpli täsir edýär. Howanyň hereketiniň tizligi näçe ýokary bolsa, şonça-da mallaryň bedenini gurşap alýan howanyň, deri örtüğine golaý gatlagynda howa çalşygy şonça-da çalt geçýär. Eger daşky howanyň temperaturasy mallaryň deri örtügininiň we ýüň örtügininiň içindäki bufer howasynyň temperaturasyndan pes bolsa, onda howanyň hereketi bufer howa gatlagyny bozýar. Netijede, sowuk howa deri örtüğine galtaşyp, ondan ýylylygyň konweksiýa we bugarma görnüşinde bölünip çykmagyny ýokarlandyrýar. Bufer howasynyň temperaturasy daşky gurşawyň howasynyň temperaturasyndan pes bolan ýagdaýynda ýylylygyň konweksiýa ýoly bilen çykarylyşy gowşaýar ýa-da togtaýar.

Amerikanyň Birleşen Ştatlarynyň Kaliforniýa uniwersitetinde geçirilen tejribäniň netijesine görä, deň şertlerde ýymitlendirilen bakydaky mallaryň saklanýan ýeriniň howasynyň temperaturasy 31-32°C, howanyň hereketiniň tizligi 1,6 m/s bolanda mallaryň ortaça gündelik artýan agramy 1075-1088 gr bolupdyr, agylda howanyň tebigy hereketiniň tizligi 0,2 m/s bolan ýagdaýynda mallaryň gündelik ortaça artýan agramy 585-848 gr-a deň bolupdyr.

Pes temperatura, ýokary çyglylyk we howanyň hereketiniň tizligi bedenden ýylylygyň konweksiýa we şöhle görnüşinde çykmagyna ýardam edýär.

Şeýlelikde, howanyň temperaturasy ýokary bolanda hereketiniň tizligi (şemal) mallaryň bedenini gyzmakdan goraýar, pes temperaturada-da (howanyň hereketi) bedeniň sowamagyny çaltlandyrýar.

Yssy döwürde howanyň tizliginiň ortaça-aram hereketi mallaryň bedenine ýakymly täsir edýär. Ýokary temperatura we güýçli şemal bedenden deriň bölünip çykmagyny güýçlendirýär, olaryň işdäsini peseldýär we önüm berijiligini pese gaçyrýar. Mallary sowukdan goramak üçin gys paslynda

mallaryň ýataklarynda howanyň hereketiniň tizligini ýokarlandyrmak maslahat berilmeýär. Howanyň sowuk döwründe mallaryň ýataklarynda howa çalşygynyň möçberi jaýyň içindäki howanyň mukdarynyň 5 essesinden köp bolmaly däl.

Gyş döwründe ýyladylmaýan ýataklarda howanyň hereketiniň tizligi 0,15-den 0,3 m/s çenli, ýyladylýan ýataklarda 0,5 m/s çenli bolsa, ol mallaryň bedenine aram täsir edýär.

Tomus wagtynda mallaryň ýataklarynda howanyň hereketiniň tizligini 0,5-1,0 m/s bolmaly. Ýöne mallaryň ýataklarynda mallar üçin howanyň hereketiniň tizliginiň bolmaly çägi gutarnykly işlenip düzülmekdir. Şonuň üçin ol giňişleýin we çuňňur öwrenmekligi talap edýär.

Atmosfera basyşy

Ýer togalagyny gurşap alýan howa giňişligine (topluma) atmosfera diýilýär. Şol howa toplumy ýeriň ýüzüne we ony gurşap alýan zatlar agram salýar. Ol agrama *atmosfera basyşy* diýilýär. Atmosfera basyşy simap sütünjiginiň millimetrinde aňladylýar. Atmosfera basyşy howanyň temperaturasyna, geografik ýerleşişine we onuň deňiz derejesinden beýikligine bagly bolýar. Atmosfera basyşynyň ululygynyň ähmiýeti örän uly. Atmosfera basyşy deňiz derejesinde 0°C temperaturada 760 mm simap sütünine deň (barometriň kadaly (normal) basyşy). Başga söz bilen aýdylanda barometriň kadaly atmosfera basyşynda 1 sm inedördül (kw) meýdana 1,033 kg. agram düşýär diýiligidir.

Soňky döwürde howanyň basyşy barda aňladylýar. Simap sütünjiginiň 0,75 mm beýikliginiň basyşy 1 millibara (baryň müňden bir üleşine) deň. Simap sütünjiginiň 1 millimetri 1,3332 millibara (mb) deň. Şeýlelikde, howanyň simap sütünjigindäki basyşynyň 760 mm 1013 mb. deň gelyär. Eger basyş deňiz derejesinde 1013 mb. bolsa, onda ol deňiz derejesinden 1 km beýiklikde 890 mb., 2 km beýiklikde 670 mb., 5 km beýiklikde 340 mb. deň bolar.

Atmosfera basyşynyň ýerli klimata edýän täsiri uludyr. Onuň üýtgemegi howanyň üýtgemegine sebäp bolýar. Ýokary atmosfera basyşynda howa durnukly (açyk, gurak we asuda) bolýar. Pes atmosfera basyşynda tersine, howa bulutlaşýar, ygal ýagýar, ümür bolýar, ýel turýar. Howanyň pes

atmosfera basyşyna keselli we özüni ýarawsyz duýýan adamlar örän duýgur bolýarlar, gury agyrylar ýitileşýär, öň operasiýa edilen ýerler agyrylar, kelle agyry peýda bolýar, özüni duýşy erbetleşýär. Sygyrlaryň süýt berijiligi azalýar.

Ylmy barlaglaryň netijelerine görä, 2 km beýiklige galnanda bedende fiziologik üýtgeşmeler ýüze çykmaýar. Daglyk ýerlerde atmosfera basyşy kadadan pes bolýar, netijede ol ýerde ýaşaýanlarda dag keseli diýilän kesel peýda bolýar. Ol, esasan, dag şertlerinde mallarda ýa-da mallar (atlar, sygyrlar we goýunlar) dagyň belentliklerine (öri meýdanlara) çalt sürülip äkidilende ýüze çykýar. Ol kesel bilen gany az we semiz mallar has çalt keselleýär. Dag şertlerine öwrenişmedik mallar deňiz derejesinden 2,5-3 km ýokary galanda olarda fiziki ýadamaklyk, ysgynsyzlyk, demgysma, ýüregiň çalt urmagy, gan damarlarynda ganyň we eritrositleriň köpelmegi, burun boşlugyndan ganyň gelmegi, nemli bardalaryň gögermegi, uky tutma ýaly dag keseliniň kliniki alamatlary peýda bolýar.

Dag keseliniň ýüze çykmagyna (atmosfera basyşynyň pesligi zerarly) arteriýa gan damarlarynda parsial basyşyň peselmegi we dokumalarda kislorodyň ýetmezçiligi sebäp bolýar. Mundan başga-da basyşyň peýda bolmagyna howanyň pes temperaturasy, çyglylygy, günüň radiasiýasy we howanyň elektrik zarýadlylygynyň täsir etmegi mümkin.

Atmosfera basyşy peselende deri örtügininiň we nemli bardalaryň damarlary giňelýär, olara gan köp ýygnanýar. Dokumalarda kislorod ýetmezçilik edýär, netijede, bedende madda çalşygy bozulýar we onda okislenip gutarmadyk zäherli maddalar ýygnanýar. Gan damarlaryň diwarlarynyň geçirijiligi ýokarlanýar we gan akma peýda bolýar.

Atmosfera basyşynyň peselmegine we howanyň düzümindäki kislorodyň azalmagyna merkezi nerw ulgamy örän duýgur bolýar. Geçirilen ylmy tejribäniň (Woronin N.M. we başg.) netijesine görä 2 km beýiklige galdyrylan itlerde saklanma hadysasy (tormoz prosessi) gowşaýar, 5 km beýiklikde şertli refleks ýitýär we bedeniň hereket ediljiligi bozulýar. Has ýokary beýiklikde beýniniň hemme bölümlerinde süýt kislotasynyň mukdary köpelýär.

Mallar atmosferanyň pes basyşyna ýuwaş-ýuwaşdan gowy öwrenişýär. Bedeniň belentlige öwrenişmegi ganda eritrositleriň sanynyň we gemoglobiniň

mukdarynyň köpelmegine, öýkende gan çalşygynyň gowulaşmagyna, alweollardaky howada kislorodyň parsial basyşynyň ýokarlanmagyna ýardam edýär. Bedeniň ýokary belentlige öwrenişmek ukybyny ýokarlandymakda onuň umumy fiziki türgenleşigi we bedendäki E we S witaminleriniň mukdarynyň ähmiýeti uludyr.

Gün şöhleleri (günüň radiasiýasy)

Gün şöhleleriniň ýer togalagynyň üstki gatlagyna düşýän toplumyna günüň radiasiýasy diýilýär. Gün şöhleleri ýere we suwa siňip ýylylyk energiýasyna, gök ösümlüklere siňip organiki birleşmeleriň himiki energiýasyna öwrülýär. Günüň radiasiýasy – klimatyň wajyp görkezijisi we howanyň üýtgemeginiň esasy sebäpkäri hasaplanylýar. Sebäbi atmosferada bolup geçýän dürli hadysalar günden gelýän ýylylyk energiýasy bilen baglanyşykly bolýar.

Günüň radiasiýasy ýa-da şöhle energiýasy özüniň tebigaty boýunça tolkunlarynyň uzynlygy 180-den 30 000 nanometre (nm) barabar bolan we sekuntda 300000 km tizlik bilen göni ýaýraýan elektromagnit toplumyndan durýar. Şöhle energiýasy günden kwant diýip atlandyrylýan aýratyn bölejik görmüşinde goýberilýär. Ýagtylyk tolkunlarynyň uzynlyk ölçegi nanometrde (nm), mikronda, millimikronda (mikronyň 0,001) we angstromde (millimikronyň 0,1) aňladylýar. Şöhleler, tolkunlarynyň uzynlygy 759-dan 2300 nanometre (nm) deň bolan göze görünmeýän infragyzyly-ýylylyk şöhlelerine, tolkunlarynyň uzynlygy 400-den (melewşe) 759 (gyzyl) nm deň bolan göze görünýän (gyzyl, ýaşyl, melewşe, sary, gök) ýagtylyk şöhlelerine we tolkunlarynyň uzynlygy 280-den 390 nm deň bolan ultramelewşe şöhlelerine bölünýär. Tolkunlarynyň uzynlygy 280 millimikrondan gysga bolan şöhleler atmosferanyň ýokarky böleginde ozon gatlagyna siňýär we ýeriň ýüzüne çenli gelip ýetmeýär.

Gün ýeriň ýüzünden 40° beýiklikde duran ýagdaýynda onuň şöhleleriniň düzüminiň 59%-mi gyzyl, 40%-mi ýagtylyk we 1%-mi ultramelewşe şöhlelerinden durýar. Gün şöhleleriniň güýji deňiz derejesinden näçe beýik galdygyça, ýeriň üstüne wertikal düşen ýagdaýynda ýokarlanýar, sebäbi şöhleler atmosferanyň gatlaklaryndan göni geçýär. Beýleki halatlarda gün näçe aşakda bolsa, şonça-da şöhle ýeriň ýüzüne az düşýär. Munuň ýaly

ýagdaýda ilki bilen gysga tolkunly şöhleler, soňra ýagtylyk we ýylylyk şöhleleri azalýar.

Günüň şöhle energiýasy – daşky gurşawyň esasy faktory we ýer ýüzünde ýaşaýyşyň çeşmesi hasaplanýar. Onuň bedene dürli görnüşde, ýagny aram 0,40-0,50 kWt m²/sag. mukdarda peýdaly, 0,55-0,90 kWt m²/sag. mukdarda zyýanly täsir etmegi mümkin.

Mallara gün şöhleleriniň biologiki täsiri olaryň tolkunlarynyň uzynlygyna bagly bolýar. Tolkunlar näçe gysga bolsa, olar şonça-da çalt üýtgeýär, olarda şonça-da kwant energiýasy köp bolýar, şonça-da olaryň täsirine bedeniň garşylygy güýçlenýär. Dürli uzynlykdaky şöhleleriň mallaryň bedenine aralaşyş çuňlugy dürli bolýar: infragyzyl we gyzyl şöhleler birnäçe santimetr çuňluga, göze görünýän (ýagtylyk) şöhleler birnäçe millimetre, ultramelewşe şöhleler diňe 0,7-0,9 mm çuňluga çenli aralaşýar. Tolkunlarynyň uzynlygy 300 millimikrondan gysga şöhleler mallaryň dokumalarynyň 2 millimikron çuňlugyna çenli aralaşýar. Şunuň ýaly uly bolmadyk çuňluga aralaşýan şöhleler (300 mmk) özüniň dürli täsirini bütin bedene ýetirýär. Göze görünýän ýagtylyk şöhleler görüş analizatorlarynyň kömegi arkaly şertli we şertsiz endik döretmek bilen tutuş bedene täsir edýär. Infragyzyl ýylylyk şöhleler bedene göni we göni däl ýagdaýda täsir edýär. Mallaryň bedeni özüne yzygiderli şöhle siňdirýär we şol sanda özünden şöhle çykarýar (radiasiýa çalşygy). Şol sebäpli bu hadysanyň deri örtügininiň we töwerekdäki abzallaryň temperaturasyna baglylykda üýtgemegi mümkin.

Ultramelewşe himiki şöhleleriň kwanty göze görünýän we infragyzyl şöhleleriň kwantyndan energiýany köp saklaýar we has ýokary biologiki aýratynlygy bilen tapawutlanýar. Olar mallaryň bedenine gumoral we nerw-reflektor ýol bilen täsir edýär. Ultramelewşe şöhleler ilki bilen deri örtügininiň ekstreoseptorlaryna, soňra içki sekresiýa mázlerine täsir edýär.

Gün şöhleleriniň täsir etmeginde mallaryň ýüni gowy ösýär, ýag we der mázleriniň işjeňligi güýçlenýär, epidermisiň şah gatlagy dykyzlanýar we galňayar. Bularyň hemmesi bedeniň deri örtügininiň dürli täsirlere bolan garşylygyny ýokarlandyrýar. Deri örtüginde gana goşulýan (gistamin we gistamine meňzeş maddalar) biologik işjeň maddalar emele gelýär. Bu şöhleler deri örtügindeki ýaralar bitende öýjükleriň regenerasiýasyny çaltlandyrýar. Şöhle energiýasynyň täsiri bilen (esasan hem, ultramelewşe şöhleleriniň),

deri örtüginin bazal gatlagynda melanin atly tegmil emele gelyär. Ol (melanin) tegmil deriniň ultramelewşe şöhlelerine duýujylygyny peseldýär we şöhleleri gaýtarmaga hem-de ýaýratmaga ukyply bolýar.

Gün şöhleleri gana peýdaly täsir edýär. Şöhleleriň yzygider aram täsiri bedende ganyň emele gelmegini çaltlandyrýar, şol bir wagtda gemoglobiniň we eritrositleriň mukdarynyň köpelmegine ýardam edýär. Mallar dürli sebäplere görä gan ýitiren wagtynda, beden yzygiderli aram ýagdaýda ultramelewşe şöhleler bilen şöhlendirilse, bedende ganyň emele gelmegi kadalaşýar we goýulaşmagy ýokarlanýar.

Mallara gün şöhleler kadaly ýagdaýda täsir edende bedende gaz çalşygy güýçlenýär, uludan dem alyş ýokarlanýar we onuň çaltlygy peselýär, ulanylýan kislorod köpeliýär, bölüp çykarylýan kömürturşy gazynyň mukdary artýar. Netijede, dokumalaryň kislorod bilen iýmitlenişi gowulaşýar we okislenme hadysasy güýçlenýär.

Bedende belok çalşygynyň gowulanmagy dokumalarda azodyň ýygnanmagyna we ýaş mallaryň gündelik agramynyň artmagyna ýardam edýär. Bedene gün şöhleleriniň aşa köp täsir etmegi keselli mallaryň bedenindäki belogyň deňagramlylygyna täsir etmegi mümkin. Gün şöhleleriniň täsiri bagyrdaky we myşsallarda gandyň glikogen görnüşinde ýygnanmagyna ýardam edýär. Ganyň düzüminde okislenip gutarmadyk önümleriň mukdary azalýar, asetilholiniň emele gelmegi ýokarlanýar, madda çalşygy kadalaşýar. Bu ýagdaý ýokary önüm berýän mallar üçin has peýdaly hasaplanylýar.

Hor mallarda ýag çalşygynyň yzygiderliligi haýallaýar, ýagynyň ýygnanmagy ýokarlanýar. Semiz mallar şöhlendirilende bu ýagdaý tersine geçýär, ýagny ýag çalşygy ýokarlanýar we ýagynyň dargamagy güýçlenýär. Şonuň üçin mallar baka goýlanda olary gün şöhleleriniň az düşýän ýerinde saklamak maslahat berilýär.

Günüň ultramelewşe şöhleleriniň täsiri astynda ot-iýmlik ösümliklerdäki ergosterin we deri örtügindegi degidroholesterolin, fosfor we kalsiý çalşygyny güýçlendirýän D_2 we D_3 -witaminlere öwürülýär; fosforyň we kalsiniň ters gatnaşygy peýdaly gatnaşyga geçýär. Bu hadysa süňklerde duzlaryň ýygnanmagyna ýardam edýär.

Mallary gün şöhleleri we emeli ultramelewşe şöhleler bilen şöhlelendirmek häzirki döwürde rahat, osteodistrofiya keselleriniň önüni almakda we bejermekde, bedende fosfor we kalsiý madda çalşygy bozulanda kadalaşdyrmakda in peýdaly we giňden ulanylýan düzgünleriň biri hasaplanylýar.

Günüň radiasiýasy, aýratyn hem ýagtylyk we ultramelewşe şöhleler mallaryň pasyllaýyn jynsy yzygiderliligini ýola goýýan esasy şertleriň biri bolup durýar. Sebäbi ýagtylyk gipofiziň we beýleki agzalaryň gonadotrop işjeňligini ýokarlandyrýar. Ýaz paslynda haçan-da, gün şöhleleriniň täsiri güýçlenip ugranda düzgün boýunça mallaryň köp görnüşleriniň jynsy mázlerinde jynsy öýjükleriň emele gelşi ýokarlanýar. Düýeleriň, goýunlaryň we geçileriň jynsy işjeňliginiň güýçlenýän döwri günüň gysgalýan paslyna gabat gelýär. Eger goýunlar aprel-ýun aýlarynda garaňky jaýlarda saklanylsa, onda olaryň goça gelmek döwri güýzde bolman tomus aýynyň başynda bolardy. Ylmy işleriň maglumatlaryna görä ösüp barýan ýaş bedene (ösüş we jynsy kämilleşiş döwri) ýagtylyk ýetmezçilik edende onuň jynsy mázlerinde hil taýdan düzedip bolmajak üýtgeşmeler bolup geçýär. Uly mallarda jynsy işjeňlik we tohumlanma pese gaçýar.

Ýagtylyk şöhleleri guşlaryň ösüşine, önümliligine we köpelijiligine täsir edýän daşky gurşawyň wajyp faktory hasaplanylýar. Ýagtylyk şöhleleri guşlaryň gözleriniň tor gatlagyna täsir edip onuň nerw uçlaryny gyjyndyrýar. Gyjyndyrma nerw süýümler arkaly gipotalamusa (kelle beýnisinde ýokary merkezleri özünde jemleýän bölek) geçirilýär. Gipotalamus gyjyndyrmanyň täsirinde gipofiziň (köp funksiýaly içki sekresiýa mäzi, kelle beýniniň esasynda ýerleşýär) öňdäki bölegini gyjyndyrýan we onda gonadotrop gormonyň (jynsy mázleriň ösmegini we olaryň funksiýalaryny stimuilirleýän gormon) emele gelmegini stimuilirleýän himiki madda bölüp çykarýar. Himiki maddanyň täsirinde emele gelen gonadotrop gormon gana goşulýar we onuň bilen ýumurtgalyga barýar. Soňra ýumurtga öýjügiň ösüşini, ýetişişini we lýneinizirleýji gormonyň emele gelmegini stimuilirleýär we ýumurtga öýjügiň ýumurtgalykdan çalt-çaltdan çykmagyna ýardam edýär.

Ýagtylyk şöhleleri ýa-da ýagtylyk derejesi bedende ýumurtga öýjügiň ösmegine, goç-teke döwrüniň we bogazlygyň dowamlylygyna täsir edýär.

Demirgazyk ýarym şarynda goç-teke döwri örän gysga bolýar, günorta ýarym şarynda welin oňa görä uzak bolýar. Mallar emeli ýagdaýda ýagtylandyrylanda olaryň bogazlyk döwri (birnäçe günden 2 hepde çenli) gysgalýar.

Russiýanyň weterinariýa ylmy-barlag eksperimental institutynyň zoogigiýna barlaghanasynda (laboratoriýasynda) geçirilen tejribede ýagtylygynyň 1:10 bolan geometriki koeffisient gatnaşygy bilen ýagtylandyrylan jaýda (E.Ýa.K 1,2-2,2%) saklanylan ene doňuzlaryň we jojuklaryň kliniki-fiziologiki ýagdaýy we ösüşi ýagtylyk koeffisienti 1:15 we 1:20 (E.Ýa.K 0,2-0,5%) bolan gatnaşykda ýatakda saklanylan mallaryňkydan ýokary bolupdyr (W.M.Ýurkow).

Gün şöhleleri, aýratyn hem ultramelewşe we melewşe şöhleler kesel dörediji mikroorganizmleri öldürýär ýa-da olaryň ýaşajylyk ukybyny we ösüşini peseldýär.

Şeýlelikde, gün şöhleleri daşky gurşawyň kuwwatly dezinfeksiýa edijisi hasaplanylýar. N.M.Komarowyň, A.P.Onegowyň aýtmagyna görä gün şöhleleriniň täsirinde bedeniň umumy işjeňligi, ýokanç kesellere garşy durnuklylygy we ýöriteleşen immun güýçleri ýokarlanýar. Mallar sanjym edilende olary aram ýagdaýda kadaly şöhlendirmek aglyutinininiň täsiriniň we beýleki immun bedenjikleriň güýçlenmegine, fagositoz hadysasynyň ýokarlanmagna ýardam edýär. Güýçli derejede şöhlendirilende ganyň immunologik ukyby pese gaçýar.

Gyş döwründe mallaryň saklanylýan ýataklary ýeterlik derejede ýagtylandyrylmasa bedende “ýagtylyk açlygy” ýüze çykýar, ol bolsa bedende madda çalşygynyň sazlaşygyny bozýar. Netijede, bedeniň kesellere garşy tebigy durnuklylygy we önümliligi peselýär.

Ýokarda aýdylanlardan görnüşi ýaly, mallaryň saklanylýan ýerlerinde gün şöhleleriniň ýetmezçiligine mallar üçin amatly däl şert hökmünde garamaly. Sebäbi beden fiziologik hadysalary ýokarlandyryjy güýçden kesilýär. Şuny göz önünde tutmak bilen mallary gün şöhleleri düşýän ýataklarda saklamaly we yzygiderli işjeň hereket eder ýaly olara şert döretmeli.

Mallaryň saklanylýan ýataklaryny emeli ýagtylandyrmak geometrik düzgün bilen ýa-da ýagtylandyryjy enjamlar bilen amala aşyrylýar. Mallaryň we guşlaryň ýatakalary gurulanda geometrik düzgün giňden ulanylýar.

Sebäbi tebigy ýagtylygynyň kadasy (normasy), mal jaýlarynyň äpişgeleriniň aýnalanan meýdanynyň, aýagasty ýeriň meýdanyna bolan gatnaşygy esasynda kesgitlenilýär. Ýöne, ýagtylygynyň normasyny bu düzgün takyk kesgitlemeýär. Sebäbi bu düzgünde dürli geografik etraplaryň ýagtylyk aýratynlyklary üns merkeze alynmaýar. Mallaryň ýataklarynyň ýagtylandyryşyny takyk kesgitlemek üçin tehniki ýagtylyk düzgünleri ýa-da tebigy ýagtylyk koeffisiýentini (T ña K) hasaplama düzgüni ulanylýar. Tebigy ýagtylyk koeffisiýenti diýip jaýyň içiniň ýagtylygynyň (ölçenilýän nokadyň) kese

$$K = \frac{E}{E_p} * 100$$

(gorizontal) tekizlikde daşky ýagtylyga bolan gatnaşygyna aýdylýar. T ýa K – şu aşakdaky formulada hasaplanylýar:

Bu ýerde:

K – tebigy ýagtylyk koeffisiýenti;

E – mallaryň ýatagynyň içiniň ýagtylygy;

E_p – daşarynyň ýagtylygy (lýuksda).

Tomus wagtlarynda gün şöhleleriniň aşa täsir etmegi mallarda dürli keselleriň döremegine (ýanma, deri keseli, gün urma) sebäp bolmagy mümkin.

Aşa ýiti gün şöhleleri gözüň tor, şah we damar gatlaklaryny gyjyndyrýar. Gün şöhleleriniň yzygider täsir etmegi netijesinde keratit emele gelyär, hrustalyň durulygy bozulýar we gözüň akkomodasiýasy (uzak aralykdan zady saýgarmaklyk ukyby) bozulýar. Akkomodasiýa esasan hem atlarda (haçanda, at ýatagynyň äpişgesi pes bolanda we günorta tarapda goýlanda) gabat gelyär. Mundan başga-da mallaryň kelle beýnisi infragyzyň şöhleler bilen aşa şöhlelendirilende gün urma bolmagy mümkin. Infragyzyň şöhleler kelläniň deri örtüginden we kelle çanagyndan geçip beýniniň bardasynda ganyň köpelmegine getirýär (giperemiýa). Geçirilen barlaglaryň netijesinde howanyň temperaturasy 26-28 S bolanda (irden), gün şöhleleriň mallaryň organizmine düşýän mukdary 0,42 kWt (0,40-0,45) m²/ sag. deň bolýar (başlangyç nokat). Şu ýagdaýda gyzyň sahra tohumyndan bolan gara mallaryň deri örtügi (tüýi) şol şöhleleriň umumy mukdarynyň 32% -ni yzyna serpikdirýär, 67,5%-mi organizme siňdirýär. Howanyň temperaturasy 30-32 S bolan

ýagdaýynda gün şöhleleriniň toplumynyň umumy mukdary $0,72 \text{ kWt m}^2 / \text{sag.}$ ($0,70-0,75$) deň bolýar. Şolaryň 27% göterimi yzyna serpikdirilýär, 72,5% göterimi bolsa organizme siňýär.

Temperatura başlangyç nokatdan 6-8 gradus ýokary galanda, gün şöhleleriň radiasiýasynyň mukdary $0,40-0,45 \text{ kWt m}^2 / \text{sag.}$ köpelende deri örtügi organizme düşýän gün şöhleleriň 25%-ni yzyna serpikdirýär, şöhleleriň 74,5%-mi organizme aralaşýar. Howanyň temperaturasy 38-40 gradus, gün şöhleleriniň toplumynyň mukdary $0,88 \text{ kWt m}^2 / \text{sag.}$ bolanda mallaryň deri örtügi organizme düşýän şöhleleriň umumy mukdarynyň 24% -ni yzyna serpikdirýär, a şöhleleriň 75,5%-mi bolsa organizme (deri örtüğine) siňýär. Netijede organizmde köp ýylylyk ýygnanýar. Bu hadysanyň soňy mallary gün ýa-da ýylylyk urma bilen tamamlanýar. Gün urmada organizmiň temperaturasy ýokary galmaýar. Mallar ilki başda ynjalykdan gaçýar, soňra howsalalyk peýda bolýar, dem alyş merkeziniň işi bozulýar. Organizmde gowşaklyk, dem gysma, ýüregiň çalt urmagy ýaly alamatlar ýüze çykýar. Gün urma ýylylyk urma bilen bile täsir edende mallar has hem ejir çekýär.

Alnan maglumatlara laýyklykda mallar açyk meýdanda saklananda olaryň deri örtügiň gün şöhlelerini yzyna serpikdirijilik we siňdirijilik (ýylylyk saklaýjylyk) ukyby belli bir derejede saklanmaýar. Ol hadysa howanyň temperaturasynda we gün şöhleleriniň mukdaryna baglylykda üýtgäp durýar. Temperaturanyň ýokary galmagy we gün şöhleleriniň toplumynyň mukdarynyň artmagy netijesinde deri örtügiň şöhleleri yzyna serpikdirijilik ukyby peselýär, siňdirijiligi tersine-ýokarlanýar. Bu hadysa yzygider dowam edende organizmde ýylylyk sazlaşygynyň bozulmagyna, netijede bolsa bedende normadan artyk köp ýylylygyň ýygnanmagyna alyp barýar.

Howanyň ýokary temperaturasynyň we gün şöhleleriniň otirisatel täsiriniň garşysyna mallaryň dürli görmüşlerinde ewolýusion ösüş döwründe klimat şertlerine baglylykda tebigy instinkt aýratynlyklar döreýär. Mysal üçin goýunlaryň ýaşayşynyň dowamynda deri örtügi bilen ýüňüniň arasynda konweksion zona emele gelýär. Şol zonanyň temperaturasy daşky gurşaw bilen deri örtügiň temperaturasyndan tapawutly derejede saklanýar. Şol sebäpli-de daşky gurşawyň temperaturasy (sowuk, yssy) organizme göni täsir edip bilmeýär, şonuň ýaly-da organizmden deri örtügi arkaly çykarylýan

ýylylyk daşky gurşawa göni çykmaýar. Bu proses goýunlaryň ýüňi gury bolan ýagdaýda fiziologiýanyň düzgünine laýyklykda amala aşyrylýar, netijede organizmiň belli bir bölegi daşky gurşawyň otrisatel täsirlерinden goralýar. Goýunlaryň kellesiniň ýüňi gytyk bolansoň onda konweksin zonanyň ähmiýeti az duýulýar. Şonuň üçin olar tomus günleri tebigy instinkt boýunça kellelerini biri-biriniň garnynyň aşagyna salyp gün şöhlelerinden goranýarlar. Eger şeýle edilmese infragyzyl şöhleler kelläniň deri örtüğinden we kelle çanagyndan geçip beýniniň bardasynda ganyň köpelmegine (giperemiýa) getirmegi mümkin.

Goýunlaryň ýüňi öl bolanda (ýagyş ýaganda) ýa-da gyrkylanda olaryň deri örtügi bilen ýüň gatlagynyň arasyndaky konweksion zonanyň funksiýasy bozulýar, deri örtügi daşky gurşaw bilen göni gatnaşykda bolýar, netijede madda çalşygynda emele gelen ýylylygyň köp mukdary daşky gurşawa çykarylýar (gyşda), ýa-da daşky gurşawdan organizme köp ýylylyk siňýär (tomusda). Daşky gurşawyň dürli faktorlary mallara uzak wagtlaп täsir edende bu prosesleriň ikisinde-de organizmiň ýylylyk sazlaşygynyň bozulmagy mümkin. Sebäbi howanyň ýokary temperaturasynyň we gün şöhleleriniň toplumynyň mallara dowamly täsir etmeginde organizmde köp ýylylyk ýygnanýar. Muňa jogap hökmünde ýylylyk sazlaýjy merkez öz işini güýçlendirýär, netijede organizmde dem alşyň çaltlanmagy, damarlaryň giňemegi we der bölüp çykaryşyň güýçlenmegi bolup geçýär. Ýöne täsir ediji güýjüň (ýygnanýan ýylylygyň) dowamlylygy sebäpli ýylylyk sazlaýjy merkez işini doly berjaý edip bilmeýär. Ýygnanan ýylylyk organizmiň temperaturasynyň ýokary galmagyna alyp barýar. Netijede beýniniň, ýüregiň we bagryň kadaly işlemeginiň düzgünleriniň bozulmagy mümkin, sebäbi olaryň kadaly işlemegi üçin organizmiň mydamalyk üýtgemeyän temperatura şerti (ýyly ganly mallarda) hökmany hasaplanylýar. Şol sebäpli-de Türkmenistanyň kontinental howa şertlerinde mallaryň saklanylýan ýerlerinde zoogigiýenanyň ylmy taýdan esaslandyrylan talaplaryny berjaý etmek bu ugurda işleşýän hünärmenleriň esasy borçlarynyň biri bolup durýar.

Ýokarda görkezilen edebiýatlardaky we öz ylmy barlaglarymyzyň maglumatlaryna esaslanyp gün şöhleleriniň mallaryň organizmine edýän peýdaly täsirlерini göz önünde tutup mallaryň saklanylyşynyň döwrebap

tehnologiýasyny işläp düzmek döwrüň aktual meselesi hasaplanylýar. Sebäbi Türkmenistanda ösdürilýän we soňky wagtlarda ýurdumyza getirilýän gara mallaryň saklanyş düzgünleriniň tehnologiýasyny işläp düzmek mallaryň kesele garşy tebigy durnuklylygyny berkitmäge we olardan tohumyna laýyk ýokary hilli önüm almaga ýardam etjekdigine ynanýars.

Oba hojalyk mallarynyň ultramelewşe we infragyzyl şöhleler bilen şöhlendirilişi

Dürli geografik giňişliklerde gün şöhleleriniň ultramelewşe toplумы passyllara laýyklykda üýtgäp durýar. Biziň ýurdumyzyň welaýatlarynda ultramelewşe şöhleler ýylyň ýaz-tomus aýlarynda haçan-da gün gorizontyň ýokarsynda bolan wagtynda has hem güýçli bolýar. Güýz we gyş paslynda gün şöhleleriniň biologik işjeňligi-aktiwligi peselýär. Şol sebäpli mallar gezim bilen üpjün edilende-de tebigy ultramelewşe şöhleleriň mukdary ýetmezçilik edýär. Mallar yzygider 7-8 aýlap ýataklarda saklananda olaryň bedeni üçin hökmany gerek bolan ultramelewşe şöhleler ýetmeýär. Munuň ýaly şertlerde beden ýagtylyk şöhlelerine mätäçlik çekýär. Beden özüne gerek bolan ultramelewşe şöhleleriniň 80-90%-ni öri meýdanlarynda bakylýan döwründe alýar, galan 10-20%-ni bolsa ýatakda saklanylýan döwründe alýar.

Mallary emeli ýagdaýda ultramelewşe (UM) şöhleler bilen şöhlendirmegiň esasy maksady güýz we gyş döwründe tebigy UM şöhleleriň ýetmezçiliginiň üstüni doldurmakdan durýar. Mallaryň kesellere garşy durnuklylygyny ýokarlandyrmak we önümliligini artdyrmak üçin olary (ätiýaçlyk niýet bilen) şöhlendirmegiň maksada laýyk gelyändigini nazaryýetde (teoriýada) esaslandyryldy we önümçilige ornaşdyrmak maslahat berildi. Şol sebäpli-de bedeni UM şöhleler bilen şöhlendirmek bütin ýylyň dowamynda ýataklarda saklanylýan mallar üçin has hem gerekli çäre hasaplanylýar.

Mallary şöhlendirmek üçin ulanylýan emeli UM şöhleleriniň täsirinde mallaryň ýataklarynyň howasynyň käbir görkezijileri howadaky mikroorganizmleriň sany 20-30% azalýar, howanyň çyglylygy we ammiagyň mukdary peselýär.

Russiýada (A.Ýe.Nowikowa, I.G.Şarabrin, A.M.Melýukow, P.A.Kodines, N.W.Pigayew, A.P.Onegow, I.L.Melnik, R.S.Dunýaşewa,

P.I.Sokas tarapyndan) we beýleki daşary ýurtlarda geçirilen köp sanly tejribelerde alnan maglumatlara görä deň derejede ýmitlendirilen we deň şertlerde saklanylan sygyrlaryň (bir topar UM-şöhleler bilen) şöhlelendirilen toparynyň süýtlüligi şöhlelendirilmedik toparyňkydan 11-19% ýokary bolupdyr. Süýdüň ýaglylygy öňki derejede saklanypdyr. R.S.Dunýaşewiň bellemegine görä, UM şöhleler bilen şöhlelendirilen sygyrlardan bolan göleleriň agramy beýlekilerden 8-10% agyr bolupdyr. Göleler süýt emýän döwründe UM şöhleler bilen şöhlelendirilende olaryň gündeki diri agramy 12-23% artypdyr we bedeniň kesellere bolan tebigy garşylygy ýokarlanypdyr.

Ene goýunlar we doňuzlar şöhlelendirilende olaryň guzy we jojuk berijiligi ýokarlanypdyr. Bolan guzular we jojuklar gowy ösüpdir we ulalypdyr. (P.I.Sokas, M.A.Habibulow, N.A.Makarowa). UM şöhleler bilen şöhlelendirilen goýunlaryň ýuň berijiligi 10,5-12,5% artypdyr, ýuňüniň hili gowulanypdyr. Öküzler we goçlar şöhlelendirilende erkeklik jyns öýjükleriniň sany köpelişdir, olaryň hereketi çaltlaşypdyr (N.Bodurow, I.M.Golosow, A.Şitow).

P.A.Kodinsanyň, N.W.Pigarewiň we beýlekileriň bellemegine görä, UM şöhleler bilen şöhlelendirilen towuklaryň ýumurtga berijiligi 10-15% ýokarlanypdyr we ýumurtganyň göwrümi ulalypdyr, daşky gatlagy dykyzlanypdyr, ýumurtgada D_2 witamin köpelişdir. Ýumurtgalar inkubatora goýulmazynadan öň UM şöhleler bilen şöhlelendirilende olardan jüýje çykyşy 5-8% ýokarlanypdyr, jüýjeleriň ösüş derejesi çaltlanypdyr.

Ultrafiolet şöhleleriň täsir etmeginde öýjüklerde we dokumalarda madda çalşygy güýçlenýär, mallaryň önüm berijiligi ýokarlanýar. Şöhlelendirilen mallaryň umumy fiziologik ýagdaýy gowulaşýar. Ganyň syworotkasynda kalsiýniň we fosforyň mukdary köpelişýär, olaryň gatnaşygy kadalaşýar. Ol bolsa süňklerde kalsiýniň we fosforyň duzlarynyň ýygnanmagyna ýardam edýär. Ganda ätiýaçlyk aşgarynyň, umumy belogyň, eritrositleriň we gemoglobiniň mukdary köpelişýär.

UM şöhleler bilen şöhlelendirilen göleleriň ganynyň neýtrofilleriniň fagositoz aktiwliginiň ýokarlanýandygyny, fagositoz görkezijileriň köpelişändigini, ganyň syworotkasynda antitelanyň ir emele gelýändigini

W.W.Dobrynin we P.I.Smetow öz ylmy işlerinde belläp geçýärler. Olaryň belleýşine görä, göleleri immunizasiýadan öň we şol wagt şöhlendirmek ganda gamma-globuliniň mukdarynyň köpelmegine ýardam edýär we ýöriteleşen antitelanyň işlenip çykarylmagyny gowulandyrýar. Mallary UM şöhleler bilen şöhlendirmek üçin DRT-375 belgili duga şekilli simaply-kwarsly DRT çyra we lýuminessent eritem şöhlendiriji EO-1-30 çyra ulanylýar. Göleleri, guzulary, jüýjeleri we jojuklary şöhlendirmek üçin utgaşdyryjy (infragyzyl we ultramelewşe şöhle) IKUF-1-i abzal ulanylýar. Mundan başga-da simda süýşýän çyra bilen şöhlendiriji DRT-375; mehanizmlendirilen awtomatiki UO-3 abzal ulanylýar.

Ýaş mallaryň bedeniniň fiziologik ýagdaýyny gowulandyrmak we mallaryň ýataklarynda howanyň ýylylygyny we cyglylygyny kadalaşdyrmak üçin güýz we gys aýlarynda göleleri, guzulary, jüýjeleri we jojuklary infragyzyl şöhleler bilen gyzdryjy çyralar ulanylýar. Infragyzyl şöhleler bedeniň deri örtügini we çuň ýerleşýän dokumalary gyzdyrýar, ýüzleý ýerleşýän gan damarlaryna ganyň gelmegini gowulandyrýar, ol bolsa bedeniň daşky gatlagyny sowukdan goraýan gorag gatlagyny emele getirýär.

Mallary infragyzyl şöhleler bilen şöhlendirmek bedeniň ýylylyk sazlaşygyny kämilleşdirýär, bedeniň dürli temperatura bolan durnuklylygyny ýokarlandyrýar.

Häzirki döwürde maldarçylykda infragyzyl gyzdryjy çyralaryň dürli: NK 220-500 (ZS-3), INZK 220-250 we beýleki görnüşleri ulanylýar. Infragyzyl çyralar ulanylanda hökmany ýagdaýda olaryň iş tertibini berjaý etmeli. A.F.Kuznesowyň ylmy tejribeleriniň netijesine görä, infragyzyl şöhleler bilen şöhlendiriji çyralar arakesmeli ulanylanda bedene has peýdaly täsir edýär. W.A.Aralowyň, I.M.Golosowyň, A.F.Kuznesowyň we beýlekileriň ýazmagyna görä, infragyzyl şöhlendiriji çyralar arakesmeli ulanylanda ýaş mallaryň bedeniniň gorag işjeňliginiň ýokarlanmagyna, ganyň düzüminde eritrositleriň, gemoglobiniň, ätiýaçlyk aşgaryň, umumy belogyň, gamma-globuliniň, lizosimiň, neýtrofil leýkositleriň fagositar işjeňliginiň ýokarlanmagyna we ýataklaryň mikroklimatynyň gowulaşmagyna ýardam edýär.

Aeroionizasiýa

Ionizatorlaryň täsirinde (çäkli meýdançada) atmosfera gazynyň molekulalarynyň ýa-da atomlarynyň dargamagy netijesinde howada gazyň ionlarynyň emele gelmegine aeroionizasiýa diýilýär. Aeroionlaryň emele gelşi çeşmesine baglylykda dürli-dürli bolýar.

1. Howanyň tebigy ýagdaýda ionlaşmagy. Ol elektrik razýadlaryň, günün ultramalewşe we korpuskulýar şöhlelenmeginiň, radioaktiw elementleriň, derýalarda, deňizlerde, ummanlarda suwuň güýçli pürkülmeginiň we başga täsirlerinde emele gelýär.

2. Emeli ionlaşma. Ol ýörite aeroionizatorlaryň kömegi bilen döredilýär.

Aeroionlar 1899 ýylda L.Elster we X.Geýtel tarapyndan açylypdy. Aeroionlar polozitel ýa-da otrisatel zarýadlanan maýdajyk bölejikler. Olar elmydama howada bolýarlar we howanyň elektrik toguny geçirmegine ýardam edýärler. Aeroionlar howany emele getirýän gazlaryň molekulalaryndan we atomlaryndan emele gelýär. Neýtral atomlaryň ýadrosynda polozitel zarýadlaryň sany elektronlaryň otrisatel zarýadlarynyň sanyna deň. Ionizirleýji faktorlaryň täsir etmeginde atomlaryň gabygyndan (gatlagyndan) bir ýa-da birnäçe daş tarapky elektronlar aýrylýar (boşaýar) we atomlary polozitel ionlara öwürýär. Boşan elektronlar gazlaryň neýtral (aralyk) atomlaryna ýa-da molekulalaryna goşulýar, netijede, otrisatel ionlar emele gelýär. Molekulýar ululykda jübüt-jübüt-den emele gelýän ionlar aralyk (neýtral) molekulalaryň topary bilen birleşip ýeňil aeroionlara ($n \pm$) öwrülýär. Ýeňil (ululygy 10^{-8} sm) aeroionlar elektrik meýdanynda örän ýeňil hereket edýärler (sekuntda 1-2 sm) we ýeňil birleşýärler, biri-birini neýtrallaşdyryp neýtral molekulalara we atomlara öwrülýärler. Ýeňil aeroionlar birnäçe sekunt (durýarlar) ýaşaýarlar. Howada gaty ýa-da suwuk aerozollar bar bolsa, onda ýeňil ionlar olaryň üstüne çökýär, netijede, agyr aeroionlar ($N \pm$) emele gelýär. Agyr aeroionlaryň göwrümi uly, hereketi gowşak, ömri uzak bolýar.

Mallaryň ýataklarynda howa çalşygy gigiyenanyň talabyna laýyk guralmadyk ýagdaýynda jaýlarda howanyň çyglylygy, tozanlar we mikroorganizmler kadadan ýokary bolýar. Munuň ýaly ýataklarda ýeňil otrisatel ionlaryň mukdary howa çalşygy kada boýunça geçirilýän ýataklaryň howasynyňkydan az bolýar.

G.K. Wolkow atmosfera howasynyň 1 kub/sm-i ýeňil otrisatel ionlarynyň 250-450 müňüsini, položitel ionlaryň 450-500 müňüsini, agyr otrisatel ionlaryň 1500-2000-sini, položitelleriň-3000-5000-sini saklaýan bolsa, onda mallaryň ýataklarynyň howasynda mallar üçin ýeňil otrisatel ionlaryň 50-100 müňe çenli azalmagy, agyr ionlaryň sanynyň bolsa 15-100 müňe çenli köpelmeginiň mümkinligini belleýär (1 sm. kubda). Mallaryň ýataklarynda howa çalşygy düzgün boýunça ýerine ýetirilende, arassaçylyk berjaý edilende ýataklaryň howasyndaky aeroionlaryň mukdary atmosferadaky-howadaky ionlaşdyrylan derejesine golaýlaşýar.

Howanyň otrisatel zarýadlanan ýeňil ionlarynyň položitel zarýadlanan ionlara garanda mallara oňaly täsir edýänligi, olaryň gigiyenik we bejeriş taýdan ähmiýetiniň ululygy ylmy tarapdan kesgitlenildi.

Mallaryň bedenine howanyň aeroionlarynyň biologik täsirini ilkinji bolup A.L. Çižewskiý öwrenýär. Ol 1930-njy ýyllarda mallaryň saklanylýan ýataklarynyň howasyny emeli ýagdaýda ionlaşdyrýar we ýeňil otrisatel ionlaryň mallaryň bedenine ýaramly täsir edýänligini ylmy taýdan aýan edýär. Soňra bu ugurdan N.M. Komarow, G.K. Wolkow, N.M. Hrenow, W.I. Mozžerin we beýleki alymlar köp işler geçirýärler we ionlaşdyrylan howanyň mallaryň we guşlaryň bedenine položitel täsir edýänligini ylmy işlerinde esaslandyryrlar.

Maldarçylygyň tejribesinde howany ionlaşdyrmagyň (aeroionozasiýa) gigiyena taýdan ähmiýeti, kislorodyň ýeňil otrisatel ionlarynyň deri örtügininiň we dem alyş ýollarynyň nemli gatlagynyň üsti arkaly, bedeniň fiziologik hyzmatlaryny (funksiýalaryny) neýrogumoral ýol bilen kadalaşdyrýanlygyndan, ýagny sazlaşdyrýanlygyndan (regulirleýänliginden) durýar. Aeroionlar degişli signallary kelle beýnisiniň merkezleriniň üsti arkaly içki agzalara geçirende, dem alyş ýollarynda öýkeniň introreseptorlarynyň gyjynyjylygyny ýokarlandyrmagy ýa-da peseltmegi mümkin. Aeroionlar alweollaryň diwarlaryndan gana geçýär we özleriniň zarýadlaryny ganyň kolloidlerine we öýjüklerine berýär. Netijede, otrisatel ionlardan dem alnanda ganyň kolloidleriniň zarýadlanmagy ýokarlanýar, položitel ionlardan dem alnanda zarýadlanma azalýar (A.L. Çižewskiý, L.L. Wasiľew, A.B. Werigo). W.I. Mozžeriniň ýazmagyna görä, ionlaşdyrylan howa mallaryň (doňuzlaryň)

deri örtüginin reseptorlary arkaly göni täsir edýär. Ýokarky dem alyş ýollarynyň nerw uçlary arkaly bedende birnäçe fiziologik üýtgeşmeleri ýüze çykaryp (kapillýarlaryň giňemegi, depodan eritrositleriň çykmagy, öýjüklerde we dokumalarda neýroendokrin çalşyk prosesleriň kadalaşmagynyň (regulýasyýasynyň) ýokarlanmagy) bedene—göni däl täsir edýär. Diýmek, bu (gipoteza) ylmy çaklama boýunça nerw-reflektor mehanizminiň täsiriniň üsti gumoral we gormonal täsirler bilen doldurylýar.

Mallarda geçirilen köp sanly tejribeleriň maglumatlaryna görä, ýataklaryň howasynyň emeli ionlaşdyrylmagy mallaryň bedeninde çalşyk hadysasyny oýarýar (stimulirleýär), gemopoezi-ganyň emele gelmegini güýçlendirýär, neýtrofilleriň fagositar işjeňligini ýokarlandyrýar, belogyň globulin fraksiýasyny köpeldýär, ýaş mallaryň boýunyň we bedeniniň ösüşini, agramynyň artyşyny gowulandyrýar, sygyrlaryň süýt, guşlaryň ýumurtga berijiligini ýokarlandyrýar, tohum öküzlerde jynsy öýjükleriň emele gelşini we öküzüň jynsy işjeňligini gowulandyrýar.

Göleleriň ýataklarynyň we profilaktoriýalaryň howasynyň ionlaşdyrylmagy göleleriň ýokarky dem alyş ýollarynyň keselleriniň azalmagyna, dispepsiýanyň, bronhopnewmoniýanyň we beýleki kesselleriň ýeňil geçmegine ýardam edýär. Mundan başga-da aeroionizasiýanyň täsirinde mallaryň ýataklarynyň howasyndaky gaty we suwuk aerozollar belli bir çäge çenli zarýadlanýarlar ýa-da gaýtadan zarýadlanýarlar. Olar elektrik meýdanynyň güýç çyzygynyň gapdaly bilen süýşýärler, pollara, diwarlara we ýatakdaky bar bolan enjamlaryň üstüne çökýärler. Olar bilen bile mikroorganizmler hem çökýär. Mallaryň ýataklarynyň howasynyň emeli ionlaşdyrylmagy ýataklaryň mikroklimatynyň gowulaşmagyna ýardam edýär, howadaky tozanlaryň mukdary 3–4 esse, mikroorganizmleriň sany 3–5 esse azalýar, oňnositel çyglylyk 5–8% peselýär.

Şeýlelikde, howany emeli ionlaşdyrma mallaryň ýataklarynyň howasyny sanitariýa gigiyena taýdan gowulandyrmaga ýardam edýän esasy çäreleriň biri hasaplanylýar. Şonuň üçin ony maldarçylyk jaýlarynda, mallary emeli tohumlandyryş we weterinariýa bejeriş merkezlerinde, giperimmun syworotka taýýarlaýan biofabriklerde, maldarçylyk önümlerini gaýtadan işleýän we saklaýan kärhanalarda ulanmak mümkin.

Ätiýaçlyk maksatlary üçin ýeňil otrisatel ionlary şu konsentrasiýada ulanmak we howany şu düzgünde ionlaşdyrma maslahat berilýär; ýaşy 30 günlüğe çenli bolan göleler üçin 1 sm/kub howada 200-250 müň aeroionlar bolmaly, ýatagyň howasyny her gün 6-8 sagat ionlaşdyrmaly; sygyrlar üçin 1 sm/kub howada 300 müň aeroionlar bolmaly, 15-20 günün dowamynda her günde 5-6 sagat ionlaşdyrmaly; tohum öküzler üçin 1 sm/kub howada 350 müň aeroionlar bolmaly, 2 aýyň dowamynda her günde 8-10 sagat ionlaşdyrmaly. 20-30 gün arakesmeden soň nobatdaky ionlaşdyrmany geçirmeli. 1 sm/kub howada ýeňil otrisatel ionlaryň has gowy netije berýän möçberi; süýt emýän jojuklar üçin 300-400 müň, süýtdeň aýrylanlar üçin 350-400 müň, uly doňuzlar üçin 400-500 müň bolmaly. Aeroionlaşdyrmagyň dowamlylygy 3-4 hepde, her günde iki gezek, her gezekde-de 30 minut dowam etmeli.

Ýaşy 3 günlükden 60 günlüğe çenli bolan jüýjeleri ionlaşdyrmak üçin ýeňil otrisatel ionlaryň 1 sm/kubdaky konsentrasiýasy 25müň, ionlaşdyrmanyň dowamlylygy 1 günde 1-3 sagat, arakesme 1 sagat, 5 gün ionlaşdyrmadan soň, 5 gün arakesme. Broýler jüýjelerine degişlilikde 60-70 müň, 0,5-3,0, bir gezek, 2-3 we 7-5; ýumurtga berýän towuklar 100-250, 4-8, 9-12, 30 we 30.

Maldarçylykda aeroionlaşdyrmagy giňden ulanmak maksat edilse, aýratynam ýöriteleşdirilen toplumlarda we guş fabriklerde, onda maldarçylyk jaýlarynyň taslamalary işlenip düzülende ionlaşdyryjy guraly goýmagy göz önünde tutmaly. Ýöne gynansak-da häzirki döwre çenli maldarçylykda we weterinariýada aeroionizasiýa giň gerimde ulanylmaýar.

Maldarçylyk jaýlarynda ýokary kuwwata (naprýaženiýa) esaslanan togy ulanyp aeroionizatorlary peýdalanmak mümkin. Otrisatel polýus bolup guralyň işçi agzasy hyzmat edýär, položitel bolup ýer hyzmat edýär. Bu polýuslaryň arasynda elektrik meýdany emele gelýär, elektrik meýdanynda bölejikleriň gaýtadan zarýadlanmagy we hereketi bolup geçýär.

Uly göwrümlü howany ionlaşdyrmak üçin NIL ulgamly antenaly ionizatory ulanmak mümkin. Bu maksatlar üçin AF-2, AF-3 we beýleki ionizatorlary ulanmak bolýar. Aeroionlaşdyrylma, şemallatma bilen utgaşdyryljak bolunsa onda aeroion-şemallatma (aeroionowentilýasiýa) guraly-WIE-73 ulanylýar.

Howa ionlaşdyrylanda emele gelýän aeroionlaryň konsentrasiýasyny ölçemek üçin Twerskiniň-Ottonyň (SI-1) ionlary hasaplaýjy ýörite enjamy ulanylýar.

Önümçilikde emele gelýän sesler

Sesleriň 16-dan 20 000 gerse (Gs-e) çenli ýygylgynyň derejesinde (diapazonda) bitertip utgaşyp eşidilýänlerine ses (goh, şakyrda) diýilýär. Şakyrdylarda ses basyşy, ses ýygylgy we çägi, ses energiýasy we dykzlygy bar. Sesiň basyşy Ş-3M ýa-da IŞW-1 enjamlarda ölçelýär we desibalda (dB) aňladylýar. Häzirki zaman maldarçylyk jaýlarynda şakyrdylar tehnologiýa gurallaryň (sygyrlar maşynlar bilen saglanda, ot-iýmler taýýarlananda, paýlananda, ders çykarylada, şemalladyjylar (wentelýatorlar) işledilende) işlemegi netijesinde emele gelýär.

Maldarçylykda şakyrdylaryň çägi we sesiň ýygylgy entek doly öwrenilmeyär. Ýöne bar bolan ylmy maglumatlar esasynda şakyrdylaryň ýokary çäginin diňe bir mallara ideg edýän adamlara zyýanly täsir etmän, eýsem oba hojalyk mallaryna we guşlara-da ters täsir edýänligi ylmy taýdan anyklandy. Şakyrdylaryň köpüsi aşa gyjyndyryjylara degişlidir, sebäbi olar mallary birahatlandyryşlar we olarda adatdan daşary ýagdaý (stress) döredýär. Önümçilik şakyrdylary bedeniň şertli-reflektor işjeňligini peseldýär, mallaryň we guşlaryň saglygyna we önümliligine ters täsir edýär (N.D.Krakosewiç we başg.). N.D.Krakosewiçiň ylmy işleriniň netijelerine görä, ses gyjyndymalarynyň täsirinde sygyrlaryň bedeninde çuňňur fiziologik üýtgeşmeler bolup geçýär; gan damar urşy 8,9%, dem alyşy 35,2% çaltlanýar, kislorodyň ulanylyşy 13%, ýylylyk öndürjiligi 6,7%, aşgazanyň ýygrylyp ýazylmagy 18,2%, gäwüş gaýtarmasy 5,8%, süýt önümliligi bolmaly çäginde 5% pese gaçýar.

Soňky ýyllarda geçirilen ylmy barlaglaryň netijelerine görä, şakyrdy (ses) gyjyndyryjylar 60-dan 120 dB çenli ululykda ýaş mallaryň ösüşine, sygyrlaryň süýt, towuklaryň ýumurtga berijiligine we olaryň saglygyna ters täsir edýär.

Maldarçylyk toplumlaryň we fermalaryň jaýlarynda döreýän güýçli şakyrdylar (sesler) olarda goýlan tehniki gurallaryň (ýylylyk generatorlaryň, şemalladyjylaryň) we mehanizmleriň talaba laýyk işlemeýänligi sebäpli ýüze çykýar. Ot-iým paýlaýan traktorlaryň, howa äkidiji we getiriji şemallady-

jylaryň sesiniň derejesi 70-den 90 dB-la çenli (A.T.Semenýuta we başg.) bolýar. Adaty ot-iým paýlaýan tehnikalaryň, çalt ýöreýän (mobilnyý) tehnikalaryň şakyrdylary onçakly ýokary däl, ýöne olar sarsgyn berip, mallara gyjyndyryjy täsir edýär. Oba hojalyk mallary üçin şakyrdylaryň yzygiderli derejesi 70 dB-dan ýokary bolmaly däldir.

Diýmek, mallaryň saklanylýan ýataklarynda şakyrdylaryň öňüni almak üçin geçirilýän ätiýaçlyk çärelerine ünsi güýçlendirmeli. Sygyr sagýan maşynlaryň käbir işçi böleklerini ýörite jaýlarda ýerleşdirmeli we olara sesiň güýjüni peseldijileri dakmak maslahat berilýär. Wakkum ulgamynyň, süýt akýan turbalaryň daşyny örtmeli we sagym maşynlaryny talaba laýyk guramaly, şemalladyjylaryň, rezin amortizatorlaryň goýluşyna üns bermeli, motorlary mallaryň saklanylýan ýerinden üzňe ýerde gurnamaly.

Howadaky tozanlar

Atmosferada, ýagny howada we maldarçylyk jaýlarynda elmydama mehaniki gaýmalaşýan dykyz bölejikler bolýar. Olaryň hemmesi bilelikde tozany emele getirýärler. Bulara başgaça aerozollar hem diýilýär. Aerozollar aerodispers ulgamy ýaly bolýar. Ol ulgam dispers fazadan (tozan we beýleki garyndylar) we dispersiýa gurşawyndan (howadan) durýar. Howadaky tozanlar atmosferada hem bolýar. Olar ýokary belentliklerde-de hatda deňizleriň ýokarsynda-da bolýar, ýöne ol ýerde olaryň mukdary azyrak bolýar. Aerozollar howanyň hereketiniň tizligine baglylykda uzak aralyklara aralaşýarlar we howada köp wagtlap saklanýarlar. Atmosferanyň aşaky gatlaklarynyň 1 kub/metr howasynda olaryň mukdary 0,25-den 25 mg çenli bolýar.

Atmosferanyň-howanyň hapalanmagyna topragyň we ýollaryň tozamagy, ýangynda tüssäniň ýokary galmagy, ýangyç ýananda emele gelýän gazlar we senagat kärhanalarynyň galyndylary sebäp bolýar. Esasanam gurakçylyk bolan ýyllarynda ýeriň ýüzünde otlar we gyrymsy ağaçlar az bolanda güýçli ýeller tozan turuzyjy esasy sebäp, (faktorlar) bolup hyzmat edýärler.

Mallara ot-iýmleriň tehnikalaryň kömegi bilen berilmegi, olaryň aýak astyna, aşagyna (ağaç gyryndysy, saman) ýazylmagy, ýatagyň arassalanmagy

we başgalar ýataklaryň howasynda tozanlaryň bolmagynyň esasy çeşmesi bolup hyzmat edýär.

Gelip çykyşyna baglylykda tozanlar mineral we organiki tozanlara bölünýär. Mineral tozanlar topragyň maýdajyk (kwarsly, hekli) bölejiklerinden ybarat bolsa organiki-tozanlar ot-ýýmleiniň, aýak astyndaky zatlaryň, dersiň, epidermisiň, tüýleriň maýdajyk bölejiklerinden durýar. Mundan başga-da organiki tozana gülleriň tozanjyklary, kömelejikleriň sporalary we dürli mikroorganizmler degişlidir.

Mallaryň ýataklarynyň daşyndaky howada mineral tozanlar (2/3-3/4) köp bolýarlar, a ýataklaryň içindäki howada organiki (50% -me çenli we ondan-da köp) tozanlaryň mukdary agdyklyk edýär. Olar esasanam guş ýataklarynyň howasynda köp bolýar. Bir ýylda 12 müň baş doňzy baka goýmaga niýetlenen doňuzdarçylyk toplumynyň howa äkidiji wentilýatorlary 1 sagadyň dowamynda agramy 2 kg çenli bolan tozany, ýumurtga berýän 400 müň baş towuk saklanylýan ýatagyň howa äkidiji wentilýatorlary-29,8 kg çenli tozany daşky gurşawa çykarýar. Maldarçylyk pudagynda ýöriteleşdirilen jaýlaryň 1 kub/metr howasynda tozanyň mukdarynyň 0,5-den 4 mg çenli, guşçulyk kärhanalarynda 3-den 8 mg çenli bolmagy kadaly hasaplanylýar.

Tozanlar mallara göni we göni däl häsiýetde täsir edýär. Atmosferada tozanlar suw bugunyň dykylanmagyna ýardam edýär, netijede, ümür emele gelýär. Howa tozanlary gün şöhleleriniň spektrlerini özüne siňdirip, günün radiasiýasynyň, esasanam ultrafiolet şöhleleriniň yzygiderliligini peseldýär. Tozan gatlagynyň mallaryň ýataklarynyň äpişgeleriniň ýüzüni örtüp, ýatagyň içine ýagtylygyň geçmegine päsgel berýär. Bularyň hemmesi tozanlaryň mallaryň bedenine göni däl täsir etmesi hasaplanylýar.

Mallaryň bedenine tozanlaryň göni täsiri olaryň deri örtüğine, göze we dem alyş ýollaryna galtaşmagy esasynda aýdyň bolýar. Mineral we organiki tozanlar, mallaryň deri örtügininiň, der we ýag mäsleriniň bölüp çykarýan suwuklygy, epidermisiň ölen öýjükleri we mikroorganizmler bilen bedende gyjyndyrma, gijilewük we alawlama hadysasyny emele getirýär. Şol bir wagtyň özünde-de deri örtügininiň işjeňligi, ýylylyk sazlaýjylygy, bölüp çykaryjylygy bozulýar. Bedeniň duýgurlygy we reflektor reaksiýasy gowşaýar. Tozanlar

mâzleriň der we ýag çykarýan ýollaryny ýapýar, netijede, deri örtügi gurap, maýyşgaklygyny ýitirýär, çalt şikes ýetýär we onda ýaryklar peýda bolýar. Deri örtügiň bitewiliginiň bozulmagy ýokanç keselleriň sebäpkärleriniň bedeniň içine aralaşmagyna şert döredýär. Der we ýag mâzleriň ýollarynyň yapylmagy deri örtügiň follikulýar alawlamasynyň ýüze çykmagyna, ötüşen ýagdaýynda iriňli kokkalar bilen deriniň iriňli alawlamasynyň (pioderma) peýda bolmagyna alyp barmagy mümkin.

Tozanlar goýunlaryň ýüňüni hapalaýar we onuň harytlyk hilini pese gaçyrýar. Olar gözün nemli gatlagyna ýelmeşip, onda gözün nemli bardasynyň çişmesiniň (konýuktivitleriň) we keratitleriň döremegine sebäp bolup bilýär. Otlaryň gülleýän döwründe olaryň tozanjyklarynyň hasabyna howada organiki tozanlar köp bolýar. Olar atlaryň ýokarky dem alyş ýollaryny (bede katary) zaýalaýar.

Tozanlar ilki dem alyş agzalaryny soňra olaryň üsti bilen bütin bedene ters täsirini ýetirýär. Mallar tozanlar bilen hapalanan howadan dem alanda bedende reflektor ýagdaýda ýüzleý dem alma peýda bolýar, öýkenlerde howa çalşygy ýeterlik ýagdaýda geçmeýär, netijede, öýkenlerde dürli keselleriň ýüze çykmagyna şert döreýär. Dem alynýan howanyň 1 kub/ metrinde tozanyň mukdary 0,6- dan 6 mg çenli bolanda tejribe mallaryň bedeninde üýtgeşmeler bolupdyr (N.D.Krakosewiç we başg.). Olaryň bellemeklerine görä, öýkenleriň howa çalşygynyň göwrümi 7-den 10% -me çenli peselipdir, kislorodyň ulanylyşy bolsa 8,8%-me çenli azalypdyr.

Tozanlaryň zyýanly täsiri olaryň 1 kub/metrdäki mukdaryna, tozan bölejikleriniň ululygyna we formasyna, ereýjiligine we zäherlilik häsiýetine bagly bolýar.

Birnäçe ylmy işgärleriň (E.A.Wigdorçik, S.M.Genkin, A.K.Skorohodko we başg.) ýazmagyna görä, tozanlaryň 0,2-den 5 mkm çenli ululykdaky bölejikleri has howply hasaplanýar. Sebäbi olar öýkenleriň alweollaryna geçýärler we olaryň düýbüne çökýärler. 10 mkm-den uly tozan bölejikleriň tas hemmesi diýen ýaly, 10-dan 5 mkm çenli ululykdakylaryň 60-80%-mi ýokarky dem alyş ýollarynda saklanyp galýar. 0,2 mkm.-den kiçi ululykdaky tozanjyklar elmydama üznüksiz (broun) hereketde bolýar we olaryň bellibir bölegi öýkenleriň diwarlaryna çökýär.

Gelip çykyşy boýunça ösümlüklere we maldarçylyga degişli tozanlaryň hemmesi (mal jaýlarynyň howasyndaky) düzgün boýunça ýokarky dem alyş ýollarynda (burun-kekirdek, traheýa, iri we orta ululykdaky bronhlary) saklanýar. Soňra asgyrmak, üsgürmek, mersatel epitelinin hereketi, fagositozyň (mikro we makrofaglar) kömegi arkaly, ýokarky dem alyş ýollarynyň nemli gatlagynyň neminde tozanjyklaryň eremeği netijesinde olar ýuwaş-ýuwaşdan daşa çykarylýar.

Tozanlaryň bölejikleri burun boşlugynyň we ýokarky dem alyş ýollarynyň nemli gatlaglaryny gyjyndyrýar we olara şikes ýetirýär, ýokanç keselleriň sebäpkärleriniň aralaşmagyna we ýiti hem-de dowamly kataral (agyz we burun boşluklarynyň, traheýanyň, bronhlaryň alawlamasy) hadysalaryň ýüze çykmagyna sebäp bolýar. Tozanlaryň öýkenlerde ýygnanmagy netijesinde mallarda agyr pnemokonioz keseli öýkenlerde tozanlaryň ýygnanmagy ýüze çykýar we öýkenlerde fibrioz ösýär. Alweollara aralaşan we olaryň giňişliklerinde oňaşan tozanjyklar alweolýar epitelinin öýjükleriniň aralaryna we öýkenleriň limfatik ýşlarynyň boşluklaryna geçýärler. Tozanjyklaryň käbir bölejikleri limfa damarlarynda galýar ýa-da bronhlaryň limfa mäszerine aralaşýar. Olaryň beýleki dokumalara we agzalara-da aralaşmagy mümkin. Öýkenleriň limfa damarlaryna aralaşan kremniniň ýa-da kwarsyň (silicosis-silikoz), kömrüň (anthracosis-antrakoz), hekiň (chalicosis) we başg. tozanjyklary pnemokonioz keselleriniň döremeginiň esasy sebäbi hasaplanýar.

Oba hojalyk mallaryň arasynda öýkeniň silikoz keseli köp gabat gelýär. Silikoz öýkeniň dokumasynda merkezleriň emele gelmeği bilen häsiýetlenýär. Ol dokumalaryň dykyzlanmagyna we maýyşgaklygynyň peselmegine, ýüregiň işjeňliginiň bozulmagyna alyp barýar. W.F.Matusewiçiň tejribe we önümçilik şertlerinde geçiren ylmy işleriniň netijelerine laýyklykda gara mallaryň, goýunlaryň we doňuzlaryň öýkenleriň silikoz keseli bilen kesellemeginiň mümkinligi aýdylýar.

Mallaryň silikoz keseliniň kliniki alamatlarynda mydamalyk mahsus häsiýet ýok. Kesel mallar fiziki hereketde bolan wagtynda olarda demgysma, ýüregiň çalt urmagy we dem alşyň çaltlanmagy ýaly alamatlar ýüze çykýar. Kremniniň ikili okisi umumy zäherleşýji maddalara degişli, ýagny ol diňe bir öýkeniň

dokumalaryna täsir etmän, eýsem bütin bedene täsir edýär. Käbir ylmy işgärler öýkeniň silikoz keseli bilen inçekeseliň (tuberkulýoz) ýakyn arabaglanyşygynyň barlygyny belleýärler.

Soňky döwürlerde geçirilen barlaglaryň netijelerine görä, maldarçylyk fermalarynyň we toplumlarynyň territoriýasynda oturdylan daragt agaçlary we gök zolaklar territoriýanyň howasyndaky tozanlaryň we mikroblaryň azalmagyna ýardam edýär diýilýär. N.D.Krakosewiçiň berýän ylmy maglumatlaryna görä düzlükleri bagçylyga öwürmek üçin ulanylýan adaty wýaz, ýasy ýaprakly kerkaw (klen), döwülegen kruşina (gara gyrymsy agaç, onuň gabygyndan iç geçmä garşy derman taýýarlanylýar), dub, lipa, ak akasiýa ýaly agaçlar ýel bilen gelýän tozanlaryň köp bölegini saklap galýar. Ýagny olar tozanlaryň 72,8%-ni, mikroorganizmleriň 52,6%-ni saklaýar.

Gök zolaklar howany gowy arassalaýarlar, tozanlar we mikroorganizmler olaryň ýapraklaryna we baldaklaryna çökýärler. Wýaz agajynyň ýapraklary kerkawyň we dubuň ýapraklaryna garanyňda tozanlary köp saklaýar. Olaryň ýapraklarynyň 1 inedördül metr meýdanyna 1,5-dan 10 grama çenli tozanlaryň çökmegi mümkin. Gök zolaklar (agaçlar we gyrymsy agaçlar) howany diňe bir gaty bölejiklerden arassalamam, eýsem, mikroorganizmlerden we gaz şekilli zäherli maddalardan (kükürt, gurşun, flor, sink, mis) we beýleki himiki birleşmelerden arassalaýar.

Howadaky mikrofloralar

Howa öz düzüminde elmydama mikroblaryň dürli görnüşlerini saklaýar. Olar köp halatlarda tozanjyklar bilen bilelikde bolýarlar, çökündi görnüşinde enjamlaryň, gurallaryň üstüne çökýärler we howa akymy bilen dürli aralyklara ýaýraýar. Mikroblar howada erkin (diňe özi bir zada ýelmeşmän) ýagdaýda örän seýrek gabat (kömelejikleriň sporasyndan başga) gelýär.

Atmosferanyň, ýagny howanyň 1 kub/metride mikroblaryň sany birnäçe muňden birnäçe milliona çenli ýetýär. Atmosferada mikroblaryň ýaşamagy üçin amatly şert bar. Olaryň sany güýz, tomus aýlarynda köpelýär, gýş we ýaz aýlarynda azalýar. Güýçli ýeller mikroblaryň, tozanyň köpelmegine, ýagyş, gar-tersine, olaryň azalmagyna ýardam edýär.

Howadaky mikrofloralar özleriniň görnüşi boýunça toprakdaky, ot-
iýmlierdäki we suwlardaky mikroblardan tapawutlanmaýarlar. Howada
mikroblaryň sporogen we tegmil görnüşlileri, heň komelejikleriniň we
drožlaryň sporalary kop bolýar.

Atmosferada mikroblaryň 100-den köp görnüşi gabat gelyär. Olar kesel
dörediji däl, ýöne daşky gurşawyň amatsyz şertine-guraklyga, ultramelewşe
şöhleleriň täsirine durnukly. Kesel dörediji we şertli ýagdaýda kesel dörediji
bakteriýalar howada köp bolmaýar. Howanyň hereketiniň aram tizliginde
we ýokary çyglylygynda 5 mkm ululykdaky bakteriýalary göteriji tozanjyklar
şemalyň ugry boýunça onlarça kilometr aralyga (30 km çenli we ondan-da
uzaga) ýaýraýar. Bu hadysa ýaşaýyş merkezlerine, maldarçylyk toplumlaryna
howp doredýän ýokanç keselleriň sebäpkärlerine-de degişli. Agsyl keseliň
sebäpkäriniň howa arkaly (aerogen) uzak aralyklara ýaýramagyna, çişňäp
ýagýan ýagys, çygly şemal amatly şert bolup hyzmat edýär. 1967-1968-nji
ýyllarda Angliýada agsyl keseli ýüze çykanda onuň ýaýramagynda
epizootologik we meteorologik şertlere alymlar Smit we Hýu Dorons
seljerme beripdir. Netijede, olar hojalyk mallarynda ýokanç keseller ýüze
çykanda, keseliň sebäpkärleriniň aerozollar bilen ýaýramagynda howa
şertleriniň uly rol oýnaýandygyny anyklapdyrlar.

Eger ýokanç keselleriň sebäpkärleri howa arkaly uzak aralyklara seýrek
aralaşýan bolsa, onda maldarçylyk toplumlarynyň we guş fabrikleriniň
ýerleşýän ýeriniň howasyndan we mallaryň ýataklarynyň howasyndan
keseliň geçmegi mümkin. Köp sanly mallaryň çäkli meýdançada (toplumyň
şertinde) saklanylmagy howanyň bakteriýalar bilen hapalanmagyna amatly
şert doredýär. Sebäbi bakteriýalary göteriji bolup 5 mkm ululykdaky gaty
we suwuk aerozollar hyzmat edýär. Hojalykda ýokanç kesel ýüze çykan
ýagdaýynda keseliň sebäpkärleriniň şemalladyjylaryň üsti bilen sagat mallaryň
bedenine aralaşmagy mümkin. Bu hadysa haçan-da keseliň sebäpkärleri
bilen hapalanan howa, howa äkidijiler arkaly daşa çykarylanda olaryň beýleki
ýataklaryň howasyna aralaşmagy has-da howply hasaplanylýar. Ylmy
barlaglaryň netijesine görä, mallaryň ýataklarynyň howasyndaky mikroblaryň
mukdary atmosfera howasyndakydan 50-100 esse köp diýip hasaplanylýar.
Mallaryň ýataklaryň howasynyň bakteriýalar bilen hapalanmagy öwrenilende

olaryň sanynyň durnukly dälidigi anyklandy. Olaryň sany ýataklarda arassaçylyk işleriniň geçirilişiniň hiline we mallaryň sanyna bagly. Kābir ýazarlaryň maglumatlaryna görä, gara mallaryň saklanylýan ýataklarynyň 1 kub/metri howasynda 12 müňden 100 müňe çenli, doňuz ýataklarynda-25 müňden 150 müňe çenli, guş ýataklarynyň 1 kub/metri howasynda 50 müňden 200 müňe çenli mikrob saklanýar.

Ýataklaryň howasynyň temperaturasy 0⁰-dan 10⁰S çenli ýokary galanda howadaky mikroblaryň sany öňküsinden 2-3 esse köpeliýär. Temperatura 10⁰-dan 25⁰-a çenli ýokary galanda olaryň sany 5-6 esse artýar (A.A.Mironçenko we başg.). Mallaryň saklanylýan ýerinde howanyň çyglylygy 40-dan 60% -e çenli bolanda mikroblaryň sany, köp halatlarda, belli bir derejede saklanýar. Ýataklaryň arassaçylygy gigiýenanyň talabyna laýyk gelmedik ýagdaýynda howadaky bakteriýalaryň umumy sany şol bir wagtda 1 kub/metri howada gemolitiki streptokoklaryň mukdary 2,4 müňe, içege taýajyklarynyň toparynyň sany 100 çenli we ondan-da köpeliýär. Köp sanly alymlar howany mikroblaryň ösmegi üçin amatly däl gurşaw hasaplasalar, başga birnäçe alymlar bu pikir bilen ylalaşmaýarlar. Olaryň (soňkylaryň) aýtmagyna görä ownujak damjajyklar dürli organiki maddalar bilen adsorbirlenýar we howadaky bakteriýalar olaryň hasabyna iýmitlenýär we köpeliýärler. Mundan başga-da mallaryň saglyk ýagdaýy bilen howadaky mikroorganizmleriň mukdarynyň arabaglanşygy bar diýen maglumatlar hem bar. Mallaryň ýataklarynyň howasyndaky mikroorganizimler özläriniň düzümi boýunça (atmosfera howasyndaky ýaly) saprofit mikrofloralara degişli. Mundan başgada mallaryň ýataklarynyň howasynda köp mukdarda kokklar we Aspergillus, Penicillium, Mucor, Actinomyces we başga-da heň kömelekler maşgalasynyň sporalary saklanýar. Actinomycesler guranda mallarda öýken çişme-pneumomikoz keselleriň (mikotiki pneumoniýa) döretmegi mümkin. Mallaryň ýatagyndaky howanyň düzümindäki kesel dörediji mikroorganizmleriň içinden gök iriňli taýajygy, stafilokokklary, streptokokklary, inçekeseliň, bizäniň we gatamanyň tajajyklaryny, otbaş keseliniň sporalaryny, gaz çüýreme keseliniň sebäpkärlerini birnäçe gezek tapypdyrlar. Mallaryň ýataklarynyň howasynda bakteriýa göterijiler we wirus göterijiler bolan ýagdaýynda ol ýerde paratuberkulýoz, mallaryň garahassalyk

(paratif), brusellýoz, pasterellýoz, pulloroz, myt, listerioz, agsyl, doňuzlaryň gyrgyny we başga keselleriň sebäpkärleriniň duş gelmegi mümkin.

Ylmyň kesgitlemegine laýyklykda, howada bakterial aerozollaryň üç derejede bolmagy mümkin: iridamja, ýadrodamja we tozanly damja (S.S.Reçmenskiý, Wels). Respirator infeksiýalaryň howa arkaly geçmegi üçin bakterial aerozollaryň hemme üç görnüşi (gakylyk damjasy, damja ýadrosy we bakterial tozanjygyň maýdajyk bölejigi) örän uly howp döredýär. Bakterial aerozollaryň howplylygy olaryň durnuklylygyna, pytraýjylygyna, mikroorganizmleriň howada ýaşayşa ukyplylygyna we zäherlilikini saklaýjylyk ukybyna bagly.

Mallaryň ýataklarynyň howasynda kesel dörediji mikroblaryň we wiruslaryň çesmesi bolup anyk ýokanç keselli mallar, gizlin basillo- wirus göterijiler we basillo bölüp çykaryjylar hyzmat edýär. Mundan başga-da munuň ýaly mikroblaryň, mallara ideg edýän adamlaryň egin eşikleri we aýakgaplary arkaly howa aralaşmagy mümkin. Ýokanç keselleriň sebäpkärleri kesel mallaryň bölüp çykarýan demi, tozanjyklar, gakylyk damjalary we gyllyk bilen sagat mallaryň dem alyş ýollaryna aralaşmagy we kesel döretmegi mümkin. Oňa howa arkaly ýa-da aerogen ýol bilen geçiş diýilýär. Aerogen ýol bilen ýokaşmak özüniň häsiýetine baglylykda tozan we damja arkaly ýokaşdyryjylara bölünýär.

Tozan arkaly ýokaşdyryjylar diýip kesel dörediji mikroblaryň mallaryň dem alyş ýollaryna tozan bilen aralaşmagyna aýdylýar. Mikroblar kesel mallaryň bedeninden çykandan (tezek, peşew, dem, sülekeý we baş.) soň olaryň käbirleri howadaky tozanjyklar bilen birleşýär. Tezekdäki we peşewdzki mikroblar olar guraýança saklanýar. Mallaryň bölüp çykaran (tezek, gakylyk we başg.) maddalary gurandan soň, olaryň bölejikleri dürli täsirleriň netijesinde daşky gurşawa aralaşýar we bölejikleriniň ululygyna baglylykda howada 4-5 sagat saklanýar. Soňra olar dürli täsirleriň netijesinde enjamlaryň üstüne çökýärler. Mikroblar indiki täsirlerden soň, ýene-de tozan bilen howa galýar. Tozan arkaly yokaşdyryjylar, damja arkaly ýokaşdyryjylar bilen deňeşdirilende onçakly howply däl. Sebäbi bölüp çykarylan maddalar guranda, ondaky kesel döredijileriň fiziki täsirlere aşa durnuklylaryndan beýlekileri çalt ölýärler. Mikroblar bilen hapalanan tozanlar ot-baş,

tuberkulez, aspergillýoz we başga keselleriň sebäpkärlerini ýaýratmagy mümkin.

Damja arkaly ýokaşdyryjylar diýip kesel dörediji mikroblaryň damja, sülekeý we beýleki suwuklyklar bilen (alynýan dem bilen) dem alyş ýollaryna düşmegine aýdylýar. Kesel mallar üsgürende, asgyranda we molanda düzüminde keseliň sebäpkärlerini saklaýan damjalar howa aralaşýar. Iri damjalar howada 30-60 sekunt saklanýar, soňra çökýärler, maýda damjalar 5-6 sagada çenli howada saklanyp bilýärler. Şeýlelikde keseliň sebäpkärlerini esasy ýaýradyjylar bolup maýdajyk damjalar hyzmat edýär. Gara mallaryň peripnewmoniýa, agsyl; atlaryň sap, myt we ýokarky dem alyş ýollarynyň ýokançly katar keselleri; doňuzlaryň tuberkulýoz, influensiýa; itleriň gyrgyn keselleriniň sebäpkärleriniň howa arkaly ýaýramagy haýwanlara uly howp döredýär. Mikrofloralara we aerogen ýokaşdyryjylara garşy göreş çäreleri tozana garşy geçirilýän çäreler ýaly geçirilmeli. Ondan başga-da goşmaça çäreler bar; a) kesel mallary wagtynda anyklamaly we umumy süriden ýokanç keselli mallaryň aýrylyşy ýaly bölüp aýyrmaly we aýratyn saklamaly;

b) mallaryň ýataklaryny yzygiderli arassalamaly we dezinfeksiýa etmeli;

ç) mallaryň saklanylýan ýataklaryna del adamlaryň gelmegini gadagan etmeli;

d) fermanyň girelgesinde adamlar üçin sanitar geçelge (sanpropusnik), ulaglar üçin dermanlanan çukur (dezbarýer) etmeli;

e) mallaryň saklanylýan ýataklarynyň howasyny ultra melewşe şöhleler bilen zyýansyzlandyrmaly. Munuň üçin ýataklara gelýän howany ultra melewşe şöhleler bilen dezinfeksiýa edýän (DB-60 çyraly) abzaly ulanmak mümkin.

Howanyň gaz düzümi

Atmosfera-gaz görnüşli gatlak. Onuň ýokarky araçägi ýer togalagyn-dan 2000-3000 km beýiklikden geçýär. Şol beýiklikde atmosfera gazlary duş gelýär. Atmosfera 5 gatlakdan durýar.

1. Troposfera (aşaky gatlak), atmosferanyň umumy göwrüminiň 79%-ni öz içine alýar. Onuň ýokarky araçägi ekwatoryň ýokarsyndan 16-18 km

beýiklikde, 10-12 km aram giňişlikde 7-10 km demirgazyk (polýar) giňişlikde ýerleşýär.

2. Stratosfera (ortaky gatlak), atmosferanyň umumy göwrüminiň 20%-ni öz içine alýar, bu gatlak 40 km beýiklige çenli barýar.

3. Mezosfera 80 km çenli beýiklige barýar.

4. Ionosfera 1000 km çenli beýiklige barýar.

5. Ekzosfera 3000 km çenli beýiklige barýar.

Atmosferanyň howa düzümini gazlaryň fiziki garyndysy düzýär. Atmosferanyň gury howa düzüminde 78,09%-azot; 20,95%-kislorod; 0,03%-kömürturşy gazy; 0,93%-argon; 0,00052%-geliý; 0,0018%-neon; 0,0001%-kripton; 0,00005%-wodorod; 0,000008%-ksenon; 0,000001%-azon; 0,00022%-metan; 0,0001%-azodyň zakisi we $6 \cdot 10^{-18}$ -radon saklanýar.

Ýokarda aýdylanlardan başga-da howada elmydama suwuň bugy saklanýar. Onuň mukdary howanyň temperaturasyna bagly bolýar (0,01-4,0%). Eger dürli beýikliklerde howanyň düzümindäki islendik gazlaryň mukdary göwrümi boýunça deň bolsa-da, olaryň agramy, konsentراسیاسы we parsial basyşy deň diýip bolmaz. Näçe ýokary galyndygyňça, howanyň dykzylygynyň gowşaýandygy sebäpli gazlaryň agram konsentراسیاسы we parsial basyşy peselýär. Mysal üçin: deňiz derejesinde kislorodyň agram konsentراسیاسы 299 gr/m³, parsial basyşy-160 mm, deňiz derejesinden 20 km beýiklikde onuň agram konsentراسیاسы-15 gr/m³, parsial basyşy bolsa 8,7 mm deň.

Gazlaryň arasynda radon we onuň izotoplary – aktinon we toron özlerine üns bermegi talap edýär, sebäbi olar darganda gaty radioaktiw önüm-akiw çökündi ýa-da aerosol emele getirýärler. Bu aerosol örän az mukdarda bolansoň atmosfera howasyndan tiz ýok bolup gidýär. Şonuň üçin ol uly howp döretmeýär.

Atmosferanyň käbir aýry-aýry ýerlerinde, ammiak, kükürtliwodorod, kükürtli gaz, uglerodyň okisi ýaly we şuna meňzeş garyndylaryň tebigy emele gelmeleri yzygiderli ýüze çykyp durýar.

Atmosferanyň howasy zäherli we ysly madda saklaýan senagat galyndylary (bug, tüsse, gaz) we maşynlaryň işläp çykarýan gazlary bilen

zyygiderli hapalanýar. Aýratyn hem peçler ýakylanda we maşynlaryň motorynda emele gelýän ýagjymak kanserogen maddalary (bedende howply çişň emele gelmegine sebäp bolýan madda – 3,4-benzpiren we başg.) bellemeli. Atmosfera tozanynda ýagjymak maddalaryň mukdary 2-8%-e, olarda 3,4-benzpireniň möçberi 0,005-0,010%-e ýetýär.

Howanyň zaýalanmagy ilata, mallara, ösümlüklere örän uly zyýan ýetirýär we atmosferanyň durulygyny peseldýär. Zäherli buguň emele gelmegi netijesinde Belgiýada (1930), ABŞ-da (1940), Angliýada (1952), Russiýada (1985) adamlaryň köpçülikleýin kesellemegi bolup geçdi.

Soňky 10 ýyllyklarda atmosferanyň hapalanmagy adamlaryň we haýwanlaryň saglygyna zeper ýetýän howpy has-da güýçlendirýär. Ýadronyň dargamagynda emele gelýän önümleriň atmosfera peýda bolmagy, howanyň zaýalanmagynyň howply täze kategoriýasyny döredýär. Olara radioizotoplar degişli. Düşen ýerinde köp wagtlap dargaman saklanýan izotoplar has howply hasaplanýar. Aýratynam stronsiý-90, seziý-137, uglerod-14, ýod-131, radiý-226, natriý-22, kobalt-60, berilliy-7 we başg. bedende ýygnamaga ukyply. Olar howadan topraga çökenden soň ösümlükleriň kökleri arkaly sorulýar we ot-ýimleriň üsti bilen mallaryň bedenine aralaşýar. Radioizotoplar mallaryň bedenine diňe bir ot-ýimler bilen däl-de, suw we howa arkaly geçip bilýar.

Halk hojalygyny atom energiýasynyň ulanylýan zamanynda atmosfera howasynyň, topragyň, suwuň, ot-ýimleriniň hapalanmagynyň önüni almak meselesi haçan-da ylmy edaralarda, senagat kärhanalarynda radiativ maddalar bilen işlenende olaryň galyndylaryny zyýansyzlandyrmagyň düzgünleri berjaý edilende amala aşyrmak mümkin.

Howanyň gaz düzüminiň gijiyena ähmiýeti

Adamlaryň we mallaryň saglygyny goramak üçin ýaşayş jaýlarynda, edara-kärhanalarda, maldarçylyk fermalarynda we toplumlarynda arassa howanyň gerekli mukdarda bolmagy hokmany hasaplanýlar. Şonuň üçin howany hapalanmakdan goramak döwlet ähmiýetli wajyp mesele bolup durýar. Howa we onuň düzümindäki garyndylar yzy tükenmeýän we gutarmaýan çig mal diýen düşünje nädogry hasaplanýlar. Mysal üçin,

howadaky kislorody harç etmegiň çägi bar, ony akyllý-başly harç etmeli. Sebäbi kislorody tebigy emele getiriji – ösümlükler hasaplanylýar, şonuň üçin olary azaltmaly däl, suw howdanlarda, derýalarda suwuň ýüzünde ýag gatlagy bolmaly däl. Halk hojalygynyň dürli pudaklarynda ýangyjy ýakmak üçin kislorodyň harç edilişi ýyl-ýyldan artýar, netijede, howada kömürturşy gazynyň mukdary köpeliýär. Ýöne üznüksiz howa akymynyň täsiri netijesinde atmosferanyň aşaky gatlagynyň gaz düzümi üýtgemän durýar.

Mallaryň saklanylýan ýataklarynyň howasynyň gaz düzümi ýatagyň gurluşyk materiallarynyň hiline, sanitar-tehniki gurallaryna (howa çalşygy, dersiniň çykarylşy), iş önümçilik we mallaryň saklanyş düzgünine bagly bolýar. Şonuň üçin mallaryň ýataklarynyň howasynda kömürturşy gazynyň mukdarynyň köp, kislorodyň mukdarynyň az bolmagy mümkin. Mallaryň ýataklarynyň howasynyň düzüminde köp halatlarda ammiak, kükürtli wodorod, içege gazlary we organiki maddalaryň ajamagynda, çüýremeginde emele gelýän zäherli önümler (indol, skatol, merkoptanlar, ketonlar, amidobirleşmeler, ýag kislotalary, etanol, metanol, propan, butan, butilen, geksan, propilen, sulfidlar organiki kislotalar we başg.) bolýar.

Azot (N). Azot atmosferanyň-howanyň düzümine girýän gazlary şol sanda kislorody garyşdyrýar. Sebäbi arassa (garylmadyk) kislorotda ýaşayş mümkin däl. Ýöne, azody hiç zada gatnaşmaýan (indifferent gaz) gaz hasap etmeli däl. Tejribe şertlerinde azodyň deregine wodorod ulanylanda ilki tejribede ulanylan mallaryň dem alşy çaltlanypdyr, soňra olar ölüpdirler. Beýleki tejribede atmosfera howasynyň azody, inert gazy argon bilen çalşyrylanda guşuň düwünçegi 9-njy günde, jüýje-18 sagatdan soň ölüpdir.

Parsial basyş (garyşyk gazlaryň basyşy) ýokary bolanda azot narkotik ýaly täsir edýär. Dem alynýan howanyň düzüminde azot köp bolsa, kislorodyň parsial basyşynyň peselmegi netijesinde gipoksemiýa (ganda kislorodyň azalmagy) ýüze çykýar. Azodyň mukdary 83%-me çenli (bolmalysy 79%) ýokarlananda, kislorodyň parsial basyşy hem 112 mm çenli peselende anoksemiýanyň (ganda kislorodyň bolmazlygy) ilkinji alamatlary ýüze çykýar. Azodyň mukdary 90%-me çenli ýokarlananda, kislorodyň parsial basyşy 60 mm çenli pese düşende, anoksemiýa agyr görnüşde geçýär, azodyň mukdary 93% bolanda mallar (haýwanlar) ölýärler.

Ýokary basyş derejesinden pes basyş derejesine geçilende artyk azot gandan we dokumalardan köpürjik görnüşinde bölünip çykýar. Bu hadysa kesson keseliniň (ýokary atmosfera basyşy şertinde işleýänlerde döreýän kesel, suwa çümüjileriň professional keseli) döremegine alyp barýar.

Argon, neon, geliý, kripton we ksenon ýaly gazlar howada az mukdarda saklanýar, şonuň üçin ol gazlar gigiýena taýdan howp döretmeýär.

Mallaryň saklanylýan ýataklarynda howa çalşygy ýeterlik derejede berjaý edilmedik ýagdaýynda olaryň bölüp çykarýan demi howanyň gaz düzüminiň ýaramazlarlaşmagyna alyp barýar. Mallaryň bölüp çykarýan deminde kömürturşy gazynyň mukdary atmosferanyňky bilen deňeşdirilende 100 esse köp, kislorodyň mukdary bolsa 25% az. Mundan başga-da ot iýýän mallar köp mukdarda metan we wodorod bölüp çykarýarlar. Mallar ammiagyň, kömürturşy gazynyň, kükürtliwodorodyň mukdary köp bolan ýataklarda uzak wagtlap saklananda olaryň önüm berijiligi peselýär, bedeniň kesele garşy tebigy durnuklylygy gowşaýar.

Kislorod O_2 – reňksiz gaz. Kislorodsyz mallaryň ýaşaýşyny göz önüne getirmek mümkin däl. Kislorod bedende dem alşy we madda çalşygy saklaýar, okislenme hadysasyna gatnaşýar. Dem almak üçin alnan kislorod ganyň düzümindäki gemoglobin bilen birleşip bedende okislenme hadysasy geçýän ýerlere - öýjüklere, dokumalara ýaýraýar. Mallaryň kislorody ulanyşy dürli-dürli bolýar. Mysal üçin, 1 at rahat duran ýagdaýynda bir sagadyň dowamynda 1 kg diri agramyna-253 ml. kislorod ulanýar, işleýän wagtynda - 1780 ml.; 1 sygyr rahat duran ýagdaýynda-328 ml.; goýun-343 ml.; doňuz-392 ml.; towuk-980 ml. kislorod ulanýar. Ulanylýan kislorodyň mukdary mallaryň (guşlaryň) ýaşyna, jynsyna we bedeniň fiziologik ýagdaýyna bagly bolýar.

Bedende kislorodyň ýetmezçiligine mallar örän duýgur bolýarlar. Onuň ýetmezçiliginde bedende beloklar, uglewodlar we ýaglar yzygider okislenip gutarmaýar. Netijede, bedende zäherli önümler we kislotalar toplanýar, ol bolsa madda çalşygynyň bozulmagyna we dürli keselleriň döremegine sebäp bolýar.

Kislorodyň alweolýar howadan (alweollardaky howa) gana we dokumalara geçmegi onuň parsial basyşynyň tapawudyna bagly bolýar. Şonuň

üçin bu hadysada kislorodyň biologik ähmiýeti onuň howadaky mukdaryna däl-de, parsial basyşyna bagly bolýar. Kislorod ýetmezçilik edende, bedende bolup geçýän hadysa, ilki deňşdiriji (kompensator) häsiýetde bolýar; dem alyş çaltlanýar, onuň çuňlугy artýar, damarlarda ganyň akysynyň tizligi ýokarlanýar, depolardan eritrositleriň çykarylyşy köpeliýär, okislenme hadysasy peseliýär, mallar özlerini howsalaly duýýarlar. Bu hadysalar kislorodyň parsial basyşy 140 mm töweregi bolanda başlanýar. Fiziki iş edilende bu hadysalar ir ýüze çykýar. Kislorodyň parsial basyşy 110 mm çenli peselende, bedende gipoksiýanyň alamatlary ýüze çykýar, dem alyş yzygiderli bolman böleklenýär (bir durýar, bir alýar), myşsa ýadawlygy duýulýar, agry duýulmaýar. Kislorodyň parsial basyşy 50-60 mm çenli peseldilende tejribe geçirilýän haýwanlaryň bedeniniň temperaturasy kadadan aşak düşýär, bedeniň esasy ýaşajylyk işjeňligi bozulýar, soňra mallar demgysmadan ölýärler.

Geçirilen köpsanly ylmy barlaglaryň maglumatlaryna görä mallar gyşda ýatakda saklananda howadaky kislorodyň mukdary kadadan 0,4% azalýar. Ol bedene fiziologik taýdan ters täsir etmeýär. Sebäbi, ganyň gemoglobini pes parsial basyşda-da kislorod bilen baýlaşmaga ukyply. Mallar uzak wagtlap howasy çalşyrylmaýan ýataklarda saklananda we beýik dagda öri meýdanda bakylanda kislorodyň ýetmezçiligi duýulýar. Howada kislorodyň mukdary kadadan birmeme az bolsa-da mallaryň bedenine ters täsir etmeýär. Ýöne kislorodyň parsial basyşy ýokary (1 atmosfera töweregi) bolsa, ondan köp wagtlap dem alynsa, mallaryň öýkeninde çiş we alawlama ýüze çykýar.

Ammiak – (NH_3) nemli bardany güýçli gyjyndyryjy reňksiz ýiti ysly, gaz. Ammiak – howada kömürturşy, azotly we azotturşy duzlary görmüşinde gabat gelyär; belogyň tozony bar bolsa albumin şekilli ammiak hem gabat gelyär. Ammiak atmosfera howasyna toprakdaky azot saklaýjy organiki maddalaryň çüýremeginden, ders saklanýan çukurlardan, senagat kärhanalarynyň (emeli ammiak öndürilende) galyndylardan gelyär. Atmosferada-howada ammiak örän az we çäkli (1 m^3 howada 0,002-2,5 mg.) mukdarda bolýar.

Mallaryň yzygiderli arassalanýan we şemalladylýan ýataklarynda ammiagyň mukdary örän az bolýar. Sanitariýa-gigiyena çäreleri talaba laýyk

geçirilmeyän mallaryň ýataklarynda ammiagyň mukdary bolmaly (15-20 mg. 1 m³) çäğinden 2-3 esse köp bolýar. Mallaryň saklanylýan ýataklarynyň howasynda ammiagyň köpelmegine dürli azot saklaýjy maddalaryň (peşew, tezok) dargamagy sebäp bolýar. Ammiak esasan at ýataklarynda, doňuzlaryň saklanýan jaýlarynda, köp bolýar. W.S.Dolgowyň ylmy maglumatlaryna görä doňuzlaryň ýataklarynda ammiagyň, kükürtli wodorodyň, metanyň, merkaptanyň we beýleki gazlaryň mukdarynyň köpelmegine ders äkidiji kanallaryň talaba laýyk işlemeýänligi sebäp bolupdyr. Ol ýerde ammiagyň mukdary 35 mg/m³, kükürtliwodorodyňky-23 mg/m³ çenli ýetipdir. Bu bolsa bolmaly kadadan 2-3 esse köpdür. Mallaryň ýataklarynyň howasynyň çyglylygy ýokary, temperaturasy pes bolan ýagdaýynda ammiak suw bugunda ereýär, diwarlara we ýatagyň içindäki beýleki zatlara siňýär. Temperatura ýokary galanda (tomusda) yzyna bölünip çykýar. Ammiak zäherli gaz. Düzümünde az mukdarda ammiak saklaýan howadan köp wagtlap, yzygiderli dem alnanda mallaryň bedenine, saglygyna we önümliligine ters täsir edýär. Ammiakly howadan az wagt dem alnanda beden ony moçewina öwürýär we ony zyýansyzlandyrýar. Eger ammiagyň zähersiz möçberinden uzak wagtlap dem alnanda ol bedene zäherleýji täsir etmese-de, bedeniň kesele garşy göreşijilik ukybyny peseldýär we dürli keselleriň döremegine sebäp bolýar. Ammiak suwda gowy ereýär, şol sebäpli-de ol ýokarky dem alyş ýollaryň we gözüň nemli gatlagynyň neminde ereýär we olara siňip güýçli gyjyndyrma döredýär. Netijede, mallarda üsgürmek, asgyrmak, gözüň ýaşarmagy, soňra burnuň, gözüň, kekirdegiň, traheýanyň, nemli gatlaklarynda çişme hadysasy başlanýar. Dem alynýan howada ammiak kadadan köp bolsa (30-35 mg/m³) mallaryň ses perdeleriniň arasyndaky yşyň daralmagyna, traheýanyň we bronhlaryň myşsa süýmleriniň ýygrylmagyna we öýken çişme keseliniň döremegine alyp barýar.

Düzümünde köp mukdarda ammiak bolan howadan dem alnanda ammiak öýkeniň üsti bilen (alweollaryň respirator epitelişi ammiagy gowy geçirýär) gana geçýär we eritrositleriň gemoglobini bilen birleşip ony aşgar gematine

öwürýär. Netijede, eritrositleriň sany, gemoglobiniň we ganyň mukdary azalýar, ganyň goýalmagy ýokarlanýar.

N.Z.Zamaliniň ylmy maglumatlarynyň netijesinde, düzüminde 0,33-0,97% ammiak saklaýan howadan yzygider dem alnanda sygyrlaryň ganyndaky gemoglobiniň mukdary, ganyň ätiýaç aşgary, gaz çalşygy, iýmit maddalarynyň siňijiligi we sygyrlaryň süýtlüligi pese gaçýar. Ammiagyň gana köp mukdarda sorulmagy netijesinde kelle, oňurga we süýri beýniniň merkezi nerw ulgamynda gyjyndyrma peýda bolýar, bularyň aralygynda beden komatoz ýagdaýda bolýar, bedeniň gan basyşy ýokarlanýar, soňra dem alyş merkezi ysmaz bolýar we mallar ölýär.

Lemanyň ylmy tejribesinde 1 litr howadaky 0,1 milligram ammiak mallaryň bedeniniň nemli gatlagyna gyjyndyryjy täsir edipdir. Horwatýň aýtmagyna görä 0,19 mg/1 ammiak tejribede ulanylan deňiz jojuklaryň 80%-ni öldüripdir. Ammiak 0,38 mg/1 möçberde towşanlaryň traheýasynda we bronhalarynda gan öýme emele getiripdir, bagry we böwrekleri zaýalapdyr.

Sygyr, göle, at, goýun, guş we doňuz ýataklarynyň howasynyň hili diňe bir mallara täsir etmän eýsem, mallaryň ýataklarynda işleýän adamlara-da täsir edýär. Şol sebäpli-de howadaky ammiagyň mukdary howanyň hiliniň görkezijisi bolup hyzmat edýär.

Mallaryň ýataklarynyň howasynyň 1 litrinde ammiagyň mukdary 0,02 mg-dan ýa-da 20 mg/m³ köp bolmaly däldir.

Kömürturşy gazy (CO₂) – reňksiz, yssyz turşy tagamly gaz. Onuň mukdary atmosferada-howada 0,03-0,04% möçberde bolýar. Atmosferada kömürturşy gazynyň çeşmesi bolup-wulkanlaryň ýarylmagynda ýeriň astyndan, toprakdan bölünip çykýan zatlar, ýanma we okislenme hadysalary, organiki maddalaryň çüýremegi, adamlaryň, haýwanlaryň dem almagy, ösümlükleriň gijeki “dem almagy” hyzmat edýär. Atmosfera-howa kömürturşy gazynyň köp goşulýanlygyna garamazdan onuň howadaky mukdary az üýtgeýär. Sebäbi oňa gaz aýlanşygy we howanyň hereketiniň tizligi täsir edýär. Atmosferada, ýagny howada kömürturşy gazynyň mukdarynyň belli bir derejede saklanmagyna şu görkezijiler täsir edýär. Onuň ýagmyr bilen ýuwulmagy, gündizlerine hlorofil (ýaşyl reňkli) ösümlüklere sorulmagy, özünde köp mukdarda durnuksyz ikili kömürturşy birleşmesini

saklamagy, açyk suw howdanlaryna (deňiz, okean, köl, derýa) siňmegi we beýlekiler.

Talaba laýyk abzallaşdyrylan, yzygider arassalanyp durulýan mal ýataklarynda, kömürturşy gazynyň mukdary atmosferanyň howasy bilen deňeşdirilende 2-3 esseden köp bolmaýar. Gigiýena we sanitariýa talaplary berjaý edilmeyän, ders äkidýän kanallaryň we şemalladyjy ulgamlary gowy işlemeýän mallaryň ýataklarynda kömürturşy gazy çakdanaşa köp ýygnaýar (atmosfera howasynyňkydan 20-30 esse köp). Mallaryň ýataklarynda mallaryň dem almagy netijesinde bölünip çykarylýan howa kömürturşy gazynyň çeşmesi bolup hyzmat edýär. Agramy 400-600 kg bolan bir at 1 sagadyň dowamynda 90-130 litr; agramy 600 kg, gündelik süýtlüligi 30 kg. bolan sygyr-200 litr; agramy-150 kg bolan ene doňuz-90 litr; agramy 50 kg bolan goýun-23 litr kömürturşy gazyny bölüp çykarýar.

Mallaryň ýaşaşynda kömürturşy gazynyň tutýan orny uly. Ol dem alyş merkezini fiziologik gyjyndyrýjy bolup hyzmat edýär. Onuň howanyň düzümindäki mukdarynyň azalmagy howply hasaplanylmaýar. Sebäbi bedeniň kadaly ýagdaýda işlemegi üçin (ganda parsiýal basyş döretmek üçin) gerek bolan kömürturşy gazynyň mukdary bedende bolup geçýän madda çalşygy netijesinde emele gelýär.

Mallaryň saklanylýan jaýlarynyň howasynda kömürturşy gazynyň köp bolmagy olaryň saglygyna we önümliligine täsir edýär. Kömürturşy gazy bedende okislenme hadysasynyň haýallamagyna, bedeniň temperaturasynyň peselmegine, dokumalaryň turşulygynyň ýokarlanmagyna we süňklerde minerallaryň azalmagyna alyp barýar. Kömürturşy gazynyň mukdarynyň kadadan 0,5% we ondan-da aşa köpelmegi bedende gan basyşyny ýokarlandyrýar, dem alşy we ýüregiň urşuny çaltlandyrýar, netijede, kislorodyň ýetmezçiligi duýulýar, bedende demgysma başlanýar.

Kömürturşy gazynyň mukdary 4-5% bolanda, ol ýokarky dem alyş ýollaryň nemli gatlagyny gyjyndyrýar, netijede, dem alyş we ýüregiň urşy çaltlanýar, mallar özlerini gowşak duýýar, işdäsi bolmaýar we horlanýar. Kömürturşy gazy aşa köp bolanda kislorodyň ýetmezçiligi zerarly mallarda demgysma ýüze çykýar.

Mallaryň saklanýan ýataklarynda kömürturşy gazy hiç wagt mallary öte zäherleýji mukdarda bolmaýar. Ýöne, kömürturşy gazynyň mukdary kadadan 1% ýokary bolan ýerlerde mallar uzak wagtlap (gyşda) saklananda ol dowamly zäherlenmä alyp barýar. Olaryň bedeni gowşaýar, önüm betijiligi we kesellere garşy tebigy durnuklylygy pese gaçýar. Ýaponiýada geçirilen ylmy tejribede kadadan ýokary mukdardaky kömürturşy gazy doňuzlarda respirator keselleriň ýüze çykmagyna, jojuklarda entero virus keselleriniň ýitileşmegine sebäp bolupdyr.

Kömürturşy gazynyň mallaryň bedenine göni täsirinden başga-da onuň göni däl gigiýena ähmiýeti bar. Onuň howadaky mukdaryna baglylykda mallaryň saklanýan ýataklarynyň howasynyň hiline, şemallatma we ders çykarýan ulgamlaryň işleýiş derejesine baha bermek bolýar. Gofman howadaky kömürturşy gazy bilen çyglylygyň, kömürturşy gazy bilen mikroorganizmleriň arasynda göni baglanyşyk, kömürturşy gazy bilen kislorodyň we temperaturanyň arasynda ters baglanyşyk bar diýýär.

Gara mallar üçin kömürturşy gazynyň mukdary 0,2% , beýleki mallar üçin -0,25%-den ýokary bolmaly däl.

Uglerodyň okisi (CO) – reňksiz we yssyz gaz. Uglerodyň okisi atmosfera howasyna tüsseden, tüssäniň çökündisinden, senagat kärhanalarynyň gazlaryndan, kömür şahtlaryndan we partlaýyş işlerinden emele gelen galyndylardan gelýär.

Mallaryň ýyladylýan ýataklaryna uglerodyň okisi ýyladyş ulgamy gaz bilen işledilen ýagdaýynda gelýar. Mallaryň ýataklarynyň howasynyň 1-litrinde uglerodyň okisiniň bolmaly mukdary 0,002 mg-dan ýokary geçmeli däl. Sebäbi ol adamlar we mallar üçin örän zäherli gaz hasaplanýar. Uglerodyň okisi dem alyş ýollarynyň üstünden gana sorulýar we gemoglobiniň düzümindäki kislorody gysyp çykarýar, soňra gemoglobin bilen birleşip durnukly himiki birleşmesini (karbaoksigemoglobini (HbCO)) emele getirýär. Netijede, dokumalaryň kislorod bilen üpjünçilik kadasy bozulýar, öýjüklerde kisloroda mätäçlik ýüze çykýar, okislenme hadysasy peselýär, madda çalşygynda okislenip gutarmadyk maddalaryň önümleri bedende ýygnaýar we ony zäherleýär. Zäherlenme – dem alşyň çaltlanmagy, ýürek bulanma, damar çekme ýaly kliniki alamatlar bilen häsiýetlenýär. Düzüminde 0,4-0,5%

uglerodyň okisi (1 litr howada, 0,4-0,5 ml uglerodyň okisi) bar bolan howadan mallar dem alan ýagdaýynda, ol 5-10 minudyň dowamynda mallary öldürýär.

Uglerodyň okisi bedende dargamaýar we üýtgemedik görnüşde dem bilen bedenden çykarylýar. Şol sebäpli-de onuň bilen zäherlenen mallary arassa howa çykarmak maslahat berilýar.

Kükürtli wodorod (H_2S) – porsan (pak) ýumurtganyň ysy ýaly ýiti ysly, reňksiz gaz. Atmosferada-howada onuň mukdary örän az. Atmosferada howany kükürtli wodorod we kükürtli birleşmeler bilen hapalaýjy kärhanalara himiýa kombinatlary, gara we reňkli metallurgiýa, elektrik we ýylylyk öndüriji kärhanalar deňişli. Düzümünde kükürt saklaýan organiki maddalaryň çüýremegi, mallar beloga baý ot-ýimler bilen ýymitlendirilende içegeden çykýan maddalar ýa-da ýymit ýolunyň işiniň bozulmagy mal ýataklarynyň howasyna kükürtli wodorodyň gelmegine we köpelmegine sebäp bolýar.

Kükürtli wodorod örän zäherli gaz. Ol köp mukdarda bolanda täsiri boýunça sinil kislotasyna meňzeýär. Kükürtli wodorod gana dem alyş ýollarynyň nemli gatlagyndan we öýkenden sorulýar. Bir kub metr ($1 m^3$) howanyň düzüminde 10 mg kükürtli wodorodyň bolmagy adamlaryň we mallaryň saglygyna howp salýar, ýüregiň işleýşini gowşadýar, gözün göreçlerini ýygryýar, gaýtardýar. Şu mukdardaky kükürtli wodorod doňuzlara täsir edende olarda ýagtylykdan gorkmak, işdäsiniň peselmegi, birahatlyk, ýürek bulanma we içgeçme ýüze çykýar. Ondan zygyderli dem alnanda bedende dowamly zäherlenme ýüze çykýar. Zäherlenme bedeniň umumy gowşaklygy, mallaryň horlanmagy, köp derlemegi, (adamlarda kelle agry), konýuktiwit, dem alyş ýollarynyň katary we ýymit ýolunyň alawlamasy ýaly alamatlar bilen häsiýetlenýär. Kükürtli wodorodyň aşa köp mukdary öýkende ýiti alawlama we çiş döredýär. Eger 1 litr howanyň düzüminde kükürtli wodorodyň mukdary 1 mg-dan köp bolan howadan mallar dem alanda, olar dem alyş we damary herekete getirýän merkezleriň ysmaz bolmagy netijesinde ýyldyrym çaltlygynda ölýärler.

Kükürtli wodorod konýuktiwiň we dem alyş ýollarynyň nemli gatlagyna galtaşyp dokumalaryň aşgarlary bilen birleşýär, netijede, natriniň (Na_2S) ýa-da kaliýniň (K_2S) sulfidi emele gelyär. Sulfid nemli gatlaklarda alawlama döredýär we gana sorulýar, gidrolizlenýär (duzlaryň himiki ýol bilen suw

arkaly bölünmegi). Gidrolizlenip kükürtli wodorody boşadýar. Kükürtli wodorod nerw ulgamyna täsir edip bedeniň umumy zäherlenmesini döredýär. Kükürtli wodorod gemoglobiniň düzümindäki demri özüne birleşdirýär we ony kükürtli demre öwürýär. Demri aýrylan gemoglobin kislorody özüne siňdirip bilmeýär. Netijede, dokumalarda kisloroda açlyk döreýär, okislenme hadysalary togtaýar.

Mal saklanylýan ýataklaryň howasynyň düzüminde kükürtwodorodyň mukdary 5-10 mg-dan ($5-10 \text{ mg/m}^3$) köp bolmaly däl. Ýöne mallaryň ýataklaryny şemalladyjy we olardan dersi çykaryjy gurallar talaba laýyk işlemedik ýagdaýynda bu gazyň mukdarynyň kadadan ýokary bolmagy mümkin. Şonuň üçin kükürtli wodorod edil ammiak ýaly mallaryň ýataklarynyň howasyny we içiniň arassalygyny häsiýetlendirýän göni görkeziji bolup hyzmat edýär.

Ozon (O_3) – kislorodyň dinamiki izomeri. Ol ýeňil dargaýar we bir atomy bölüp çykaryp güýçli okislendiriji ýaly täsir edýär. Ozon atmosferada elektrik zarýadlylyk bolanda we suw bugaranda ultramelewşe şöhleleriň täsirinde emele gelýär. Gök gürlän wagty gyrymsy tokaýlyklarda we deňziň kenarynda ozon köp emele gelýär. Ol $0,01-0,06 \text{ mg/m}^3$ mukdarda iýmit siňdiriş, ýürek-damar ulgamyna we dem alyş agzalaryň işjeňligine stimülirleýji täsir edýär. Hapa howada ozon bolmaýar, sebäbi ol organiki maddalaryň okislenmegine harç bolýar. Şonuň üçin howada ozonyň bolmagy onuň arassalygynyň alamatydyr. Ozon $0,1 \text{ mg/m}^3$ mukdarda gözüň we dem alyş ýollarynyň nemli gatlagyna gyjyndyryjy täsir edýär. Ozon aşa köp mukdarda zäherli hasaplanýar. Ol howanyň ýakymсыз ysyny aýyrmak üçin (dezodorasiýa) ulanylýar.

Ýer togalagynyň üstki gatlagyndan 25-30 km beýiklikde ozon gatlagy ýerleşýär. Onuň galyňlygy 3 sm. Ol kosmiki we gaty ultramelewşe şöhleleri geçirmeýär. Ozon gatlagynyň bozulmagy janly beden üçin uly howp döredýär, sebäbi gaty ultramelewşe şöhleler bedene zyýanly täsir edýär.

Maldarçylyk kärhanalarynyň daşky gurşawy hapalanmagyndan goramak

Maldarçylyk kärhanalarynda, esasan hem ýöriteleşdirilen hojalyklaryň, fermalaryň, toplumlaryň we çäkli meýdançada köp guşlaryň saklanylýan guş fabrikleriniň içiniň tozanly, mikroorganizmli we gazly howasynyň daşa çykarylmany netijesinde olary gurşap alýan territoriýanyň howasy aşa hapalanýar. Hapalanmanyň çeşmesi bolup howanyň düzümindäki tozanlar, mikroorganizmler-gury we sepelenýän iýmleler, düşek, ders, ýüň, deriniň epidermisi we mallaryň bölüp çykarýan galyndylary hyzmat edýär.

Mallaryň ýataklarynyň içiniň howasynyň temperatura-çyglylyk ýagdaýynyň we gaz düzüminiň köp halatlarda zoogigiýenanyň talaplaryna laýyk gelmeýänligi G.K.Wolkow, L.F.Silenok, A.P.Onegow we baş. tarapyndan ylmy barlaglaryň netijesi esasynda anyklandy. Ýataklarda ýygnaýan zäherli gazlar, suw buglary, tozanlar we mikroorganizmler howa äkidiji wentilýatorlaryň turbalaryň kömegi bilen ýataklardan daşary, fermanyň territoriýasyndaky howa giňişligine çykarylýar.

Ylmy barlaglaryň maglumatlaryna görä, mal ýataklaryň içinden howa äkidiji wentilýatorlaryň kömegi bilen 1 sagadyň dowamynda atmosfera howasyna çykarylýan mikroorganizmleriň, gazlaryň we tozanlaryň mukdary şu aşakdakylar ýaly (1-nji tablisa)

1-nji tablisa

Kärhananyň kuwwaty	Mikroorganizmler mlrd.	CO₂ m³	NH₃ Kg	Tozan kg
1200 baş syg.	13,5	405	10,0	1,75
1000 baş syg.	6,4	279	2,9	0,55
12000 baş doňuz	15,4	730	7,8	1,8
ýumurt. ber. 400000 baş guş	420,0	9574	16,1	29,8

Kuwwaty 10 münden 40 müňe çenli bolan doňuzdarçylyk toplumynyň ýataklarynyň howasyndan howa äkidiji wentilýatorlaryň kömegi bilen 1 sagadyň dowamynda 6,05 kg, çenli tozan, 14,4 kg ammiak we 83,4 mlrd. mikroorganizm atmosfera howasyňa çykarylýar. Mallaryň baş sany 73 müň bolanda ol görkezijileriň mukdary 2 esse köpeliýär. 2 müň baş gara mal saklanýan toplumdan 1 sagadyň dowamynda atmosfera 4,8 kg ammiak, 0,75 kg tozan, 8,7 mlrd. mikrob çykarylýar. 720 müň baş guş ösdürilip ýetişdirilýan guş fabriginden sagatda 1490 m³ kömürturşy gazy, 13,3 kg ammiak, 41,1 kg tozan we 174,8 mlrd. mikroorganizm atmosfera, howa çykarylýar.

Toplumlaryň territoriýasynyň howasynyň hapalanýş derejesi howanyň hereketiniň tizligine bagly bolýar. Howanyň hereketiniň tizligi sekuntda 0,5m-den 3m çenli bolanda howa has köp hapalanýar, hereketiň tizligi sekuntda 5 m-den 12m çenli bolanda hapa howa şemalyň ugry boýunça alnyp gidilýär. Maldarçylyk toplumlaryndan 25-50m daşlykdaky howanyň arassalygy toplumyň howasy bilen deňeşdirilende 10-15 esse az hapalanan. Howanyň hereketiniň pes tizliginde hapa howanyň howa getiriji wentilýatorlar bilen ýene-de ýatagyň içine sorulmagy mümkin. Alymlaryň aýytmagyna görä munuň ýaly howa aýlanyşygy 25%-me ýetmegi mümkin, netijede, keseliň sebäpkärleriniň (eger ýataklarda kesel mallar bolsa) aerogen ýol bilen bir ýataktan beýleki ýataga geçmegi mümkin. Onuň dogrudan-da şeýle bolýanlygyny G.K. Wolkow, A.P. Onegow we beýlekiler öz ylmy işlerinde synap görüpdirler. Olar täsin taýajyklary (zyýansyz mikroblar) ýataktan howa äkidiji wentilýatorlar arkaly göýberipdirler. Olar 170m aralyga çenli ýaýrapdyrlar we golaýdaky (30m) yatagyň howa getiriji wentilýatorlary arkaly olaryň (umumy sanynyň) 9,2-den 18,3% -me çenlisi ýataga getirilipdir. Şonuň üçin alymlaryň aýtmagyna görä mallaryň saklanýan ýataklarynyň hapalanan howasynyň daşa çykarylmagy mikrobaryň aerogen ýol bilen ýaýramagyna we ýokanç keselleriň döremegine howp salýan esasy çeşme bolup hyzmat etmegi mümkin.

Maldarçylyk toplumlaryň, fermalaryň we guş fabrikleriň territoriýasynyň howasyny hapalanmakdan goramak üçin we bakterial aerozollaryň bir ýataktan beýleki ýataga geçmeginiň önüni almak maksady bilen şu çäreleri

geçirmek zerur hasaplanylýar. Maldarçylyk kärhanalarynyň taslamalary işlenip düzülende fermanyň we ýataklaryň aralarynda ýaşyl zolaklaryň bolmagyny göz önünde tutmaly. Olar fermanyň territoriýasynda mikroorganizmleriň sanynyň 3-5 esse azalmagyna ýardam edýärler. Hapalanan howa çalt aýrylar ýaly mallaryň ýataklaryny biri birine parallel edip olaryň torsewoý tarapy (in tarapy) şemalyň öwürýän ugrunyň garşysyna goýulmaly. Golaýdaky obalar, uly gara we demir ýollar, fermalar bilen weterinariýa sanitariýa gorag aralyklary berjaý edilmeli. Arassa howa, howa getiriji wentilýatorlaryň kömegi bilen ýatagyň in (torsowoý) tarapyndan alynmaly we ýatagyň içine berilmeli. Howa äkidiji turbalar ýokarlygyna gönükdirilen bolmaly. Olaryň beýikligi 5-6 m (üçekden 5-6m beýiklikde) bolmaly. Ulanylan (hapa) howanyň ýatakdan daşa çykarylýan nokady gorizonta ýagdaýda ýerleşmeli we arassa howanyň alynýan yerinden 20-25m daşlykda bolmaly.

Soňky döwürlerde önümçilikde mal ýataklarynda ulanylan howany zyýansyzlandyrmak üçin dürli gurluşly süzujiler (filtrler): LAÝK SP-6/15 markaly KD topar (kompleks) ýagly süzujileri, FPP-15-30 matadan taýýarlanan topar süzujiler, Russiýanyň Karpow adyndaky fiziki himiýa institutynda taýýarlanan irimçik we ultraýokary netijeli arassalaýjylary ulanylýar. Bulardan başga-da Moskwanyň weterinariýa sanitariýa ylmy barlag institutynda professor G.K. Wolkowyň ýolbaşçylygynda ýönekeý süzujisi işlenip düzülipdir. Ol irimçik arassalaýjy, inçe arassalaýjy süzujilerden, FPP-15-30 markaly matadan we dezinfisirleýji pagtadan durýar. Onuň howany arassalaýjylyk mümkinçiligi 99% hasaplanylýar.

Alymlaryň geçiren ylmy barlaglarynyň netijelerine laýyklykda mallaryň we guşlaryň saklanylýan ýataklarynda we mallaryň arasynda ýiti geçýän ýokanç keseller ýüze çykan ýagdaýda howa getiriji we äkidiji turbalarda howa arassalaýjy süzujileri ulanmak maksada laýyk hasaplanylýar.

Mallaryň ýataklaryna getirilýän howany arassalamak has hem karantin jaýlarda, profilaktoriýalarda, jojuk emdirýän ene doňuzlaryň saklanylýan ýataklarynda we ýaşy 30 günlüğe çenli bolan jüýjeleriň saklanylýan ýataklarynda hökmany zerur zat hasaplanylýar.

Maldarçylyk kärhanalarynyň içiniň we olaryň ýerleşýän yeriniň howa toplumynyň hapalanmagyna garşy geçirilýän göreş çärelerine ýokarda

áýdylanlardan başga-da – fermalaryň, toplumlaryň we guş fabrikleriniň territoriýasyny arassa saklamak, yzygiderli dezinfeksiýa etmek, mallary gigiýenanyň talaplaryna laýyk saklamak, iýmitlendirmek we maldarçylygy weterinariýa-sanitariýa düzgünleri boýunça alyp barmak girýär.

Howa, klimat we mikroklimat

Kesgitli döwrüň dowamynda belli bir ýeriň atmosferasynyň fiziki ýagdaýyny, atmosfera basyşy, temperatura, çyglylyk, günüň radiasiýasy, bulut, şemal we ýagmyr bilen utgaşdyryp häsiýetlendirýän meteorologik görkezijilere (faktorlara) howa diýilýär. Türkmenistanyň meteorologik stansiýalarynyň atmosferanyň fiziki hadysalaryna gözegçiligi netijesinde ýygnaýan maglumatlar sinoptiki kartany düzmäge we howanyň üýtgeýän ýagdaýyny önünden aýtmaga esas bolup hyzmat edýär. Meteorologik görkezijileriň (faktorlar) üýtgäp duran ýagdaýynda howa durnukly bolmaýar. Onuň çalt üýtgäp durmagy mallaryň bedenine, saglygyna we önümliligine uly täsir edýär. Oňa keselleriň pasyllaýyn ýüze çykmagy şaýatlyk edýär. Mysal üçin, güýzüň ikinji we ýazyň birinji ýarymynda sowuk we çygly howa mallarda sowuklama keseliniň ýüze çykmagyna sebäp bolýar.

Yssy howa, mallaryň bedeniniň aşa gyzmagyna, aşgazan-ichege, ýokanç (infeksion) we ýönekeýjeleriň ýüze çykarýan (inwazion) keselleriniň döremegine şert döredýär. Howa şertlerine baglylykda kesgitli keselleriň ýüze çykmagy howanyň, mallaryň bedeniniň ýylylyk çalşygyna täsir edýänligi bilen düşündirilýär.

Howa şertleriniň görkezijileriniň (faktorlarynyň) ýuwaş-ýuwaşdan üýtgemegi bedende ýiti duýujylyk (reaksiýa) döredýär. Howanyň duýdansyz üýtgän mahalynda bedende uýgunlaşma hadysasy emele gelip ýetişmeýär. Howanyň duýdansyz üýtgemegi durnukly mikroklimat şertlerinde saklanýan mallara otrisatel täsir edýär.

Daşky gyjyndyryjylaryň täsiriniň garşysyna bedende jogap reaksiýasynyň emele gelşi ýaly, howanyň üýtgemegi hem bedende garşylyk güýjüni döredýär. Şonuň üçin gyjyndyryjylar näçe çalt we uzak wagtlaý täsir etse, beden olaryň täsirlerine şonça-da çalt öwrenişýär, uýgunlaşýar we durnukly bolýar. Howanyň ýuwaş-ýuwaşdan üýtgemegi bedeniň ýylylyk sazlaýjylyk

ukybyny kämilleşdirýär, deri örtüginini we ondaky gan damarlarynyň işjeňligini gowulandyrýar, bedeniň madda çalşygyny çaltlandyrýar.

Şeýlelikde mallary howanyň üýtgäp durýan ýagdaýyna we onuň bedene edýän täsirine uýgunlaşdyrmak üçin olary howanyň üýtgemegine yzygider türgenleşdirmeli.

Klimat bu – ýerli ýagdaýlara mahsus bolan, pasyllarda görkezijileri belli bir çäge çenli üýtgeýän howa toplumydyr. Klimatyň aýratynlygy ýeriň geografik giňişligine, gün şöhleleriniň geliş derejesine, harç edilişine, atmosfera, howa aýlanyşygyna, ýeriň deňiz derejesinden beýikligine, relýefine, ösümlik dünýäsine, suwuna we beýleki birnäçe görkezijilere bagly bolýar. Klimat ýüzýyllyklaryň dowamynda biri-birinden örän az üýtgeýär.

Klimat howa görä durnukly bolýar. Klimatda düýpli üýtgeşiklikler uzak geologik döwrüň (epohyň) dowamynda bolmagy mümkin, ol kataklizma bilen (tebigatda, jemgyýetde birden bolan üzüň-kesil özgeriş, tebigy weýrançylyk) baglanşykly bolýar. Bu üýtgeşmeler tebigatyň esasy faktorlarynyň: kosmiki (gün şöhleleriniň üýtgemegi), astronomiki (ýeriň orbitasynyň we okunyň parametriniň üýtgemegi), geologiki (gazyň emele gelmegi, wulkanlaryň işjeňligi) täsirinde bolup geçýär. Klimatyň üýtgemegine adamlaryň işjeňligi (tokaýlary gorap saklamak we dikeltmek, derýalaryň gidrologiki režiminiň üýtgedilmegi, suwaryş desgalarynyň we suw howdanlarynyň gurulmagy we beýl.) düýpli täsir edýär.

Her bir geografik territoriýa özüne mahsus bolan klimat bilen tapawutlanýar. Anyk bir etrabyň klimatynyň häsiýetnamasy ýöriteleşdirilen meteorologik stansiýalaryň uzak wagtlap geçiren meteorologik gözegçiliginiň maglumatlarynyň statistiki taýdan işlenilmegi netijesinde düzülýär. Häzirki döwürde klimatyň birnäçe klassifikasiýasy hödürlenýär. Olaryň has giňden ýaýrany (akademik L.S.Berg. tarapyndan hödürlenen) landşaft görnüşi boýunça düzülen. Bu klassifikasiýa laýyklykda klimat 12 tipe bölünýär.

Mydamalyk (ömürlik) doňaklyk, tundralar, taýgalar (pürli tokaýlar), aram guşaklykdaky iri ýaprakly tokaýlyklar, aram giňişlikdäki mussonlar (şemal), sähralar tropiki däl çöllükler, orta ýer deňiz we subtropik tokaýlyklar, tropiki çöllükler, tropiki sähralar, çygly tropik tokaýlyklar.

Garaşsyz Döwletleriň Arkalaşygyna (GDA) degişli ýurtlaryň territoriýasynda ömürlük doňakçylyk, tundralar, taýgalar, aram guşaklyk tokaýlary, tropiki däl çöllükler, Orta ýer deňiz, subtropiki tokaýlyklar we beýik daglyk ýerler gabat gelýär.

Adamlaryň durmuşynda we haýwanlaryň gigiyenasynda käbir meseleler çözülen-de ýurduň territoriýasyny 5 klimatiki bölege sowuk, aram sowuk, aram ýyly, aram sowuk guşaklyga meňzeş zona we yssy guşaklyga bölýärler.

Mallary görmüşine we tohumyna laýyklykda ösdürip ýetişdirmekde, olary etrabyň, welaýatyň geografik ýagdaýyna laýyklykda ösdürip ýetişdirmekde klimatyň ähmiýeti uludyr. Ýerli klimatyň täsirine laýyklykda mallaryň bedeninde uýgunlaşygy jogap reaksiýasy emele gelýär. Mysal üçin, klimaty kontinental, gysy sowuk ýerlerde ösdürilýän mallaryň göwresi uly, deri örtügi, deriasty birleşdiriji dokumanyň hasabyna galyň, ýüňi uzyn we gür, toýnagy galyň, şahy inçe we gysga bolýar.

Yssy we gurak howa şertlerinde ösdürilip ýetişdirilýän mallaryň deri örtügi ýuka, der mázleri ýokary işjeňlikli, şahy ýogyn, toýnagy dykyz we berk bolýar. Dag şertlerinde saklanylýan mallaryň dem alyş agzalary, myşsalary we süňkleri gowy ösen: ganynda erotrositler we gemoglobin köp bolýar.

Klimatyň we onuň pasyl aýratynlygynyň mallarda ýokanç (infeksion) we ýönekeýjeleriň (inwazion) ýüze çykarýan keselleriň döremeginde uly ähmiýeti bar.

Mallar özleriniň öwrenişen we uýgunlaşan klimat şertinde gowy ösýär, sebitde gabat gelýän kesellere durnukly bolýar, olaryň önüm berijiligi tohumyna laýyk bolýar. Klimat fiziologiyasy nukdaýnazardan biziň ýurdumyzyň klimatyny şipa beriji ýa-da gyjyndyryjy görnüşde häsiýetlendirmek mümkin. Birinjisinde, atmosfera basyşy, howanyň temperaturasy, hereketi we çyglylygy bedeniň talap edýän kadasyndan örän az möçberde tapawutlanýar. Ol tapawudy bedeniň fiziologik uýgunlaşdyryjy agzasy kadalaşdyrýar adaptasiýa we akklimatizasiýa prosessini üpjün edýär. Gyjyndyryjy klimata ýurdumyzyň sowuk we kontinental welaýaty, (Daşoguz) etraby degişli. Bu welaýatda klimata uýgunlaşma meselesinde bedenden talap ýokary bolýar, esasan hem bedeni gowşak mallara.

Yssy klimat şertinde bedende suw çalşygy ýokarlanýar, ýürek-damar ulgamyna zor düşýär, aram-aram bedeniň aşa gyzmagy duýulýar.

Iýul-Awgust aýlarynda ösümlüklerde proteiniň, mineral maddalaryň we witaminleriň mukdary azalýar.

Klimatyň görkezijileri (yssy, sowuk, çyg, şemal we beýl.) dürli klimatik welaýatlarda kesel dörediji we geçiriji mikroorganizmelere, olaryň işjeňlik derejesine kesgitli täsir edýär.

Sowuk klimatly welaýatda mallarda ýokanç we ýokanç däl keseller seýrek gabat gelýär. Olar ýyly we yssy klimat şertlerine mahsus.

Howa we klimat hojalygynyň ot-íým bazasyna we mallaryň önüm berijidigine düýpli täsir edýär. Ot-íýmleriň bol bolmagy belli bir derejede meteorologik şertlere, topragyň häsiýetine onuň yzgar saklaýjylygyna bagly bolýar.

Klimatyň bedene ýaramsyz täsirini azaltmak üçin we onuň peýdaly şertlerini mallaryň baş sanyny tükel saklamgy (saglygyny) berkitmek we önümliligini ýokarlandyrmaga gönükdirmek maksady bilen ýerli şertlere laýyk gelýän täze tohum mallary döretmegiň üstünde işlemek zerurlygy häzir aradan aýrylmaýar. Şol sebäplide maldarçylyk pudaklary ösdürilende, mallaryň jaýlarynyň taslamalary işlenilip düzülende, kesellere garşy weterinariýa-sanitariýa ätiýaçlyk çäreleri meýilleşdirilende mallary íýmitlendirmek üçin ot-íým paýy (rasyonu) düzülende hökmany ýagdaýda klimatyň aýratynlyklaryny göz önünde tutmaly.

Mikroklimat – kesgitli howa giňişliginiň (mal jaýlarynyň) klimaty. Bu ýagdaýda howanyň fiziki häsiýetiniň toplumy (temperatura, çyglylyk, hereket, ýagtylyk), himiki düzümi (gazlar), mehaniki garyndysy (tozanjyklar, mikroorganizmler) göz önünde tutulýar.

Mal ýataklarynda mikroklimaty kada laýyk sazlamak köp görkezijilere: ýerli klimata, meýilleşdirilen işleriň çözgüdine, howa çalşygynyň derejesine, ýyladyş ulgamlaryna we íýmitlendiriş tehnologiýasyna, dersiň çykarylş düzgünine we beýleki zatlar bagly bolyar. Mikroklimatyň kada laýyk emele gelmeginiň esasy görkezijisi bolup gyraw nokady, jaýyň kábiri esasy elementleriniň iç ýüzüniň temperaturasy hyzmat edýär.

Maldarçylyk intensiw ýol bilen alnyp barylýanda onuň ykdysady netijesi

belli bir derejede mal ýataklarynda aram mikroklimaty döretmek bilen kesgitlenilýär.

Nähili gowy we ýokary önüm berýän mal bolsa-da onuň saklanylýan ýerinde aram mikroklimat döredilmese, ol özüniň tohumyna laýyk ýokary önüm berijilik mümkinçiligini ulanyp bilmeýär. Soňky ylmy barlaglaryň netijelerine görä, mallaryň önümliliginiň 20%-ni aram mikroklimat kesgitleýär.

Mikroklimat mallaryň saglygyna, fiziologik ýagdaýyna we önümliligine birnäçe görkezijileriň üsti bilen täsir edýär. Mal ýataklarynda ýaramaz mikroklimatyň täsiri netijesinde, maldarçylyk kärhanalary mallaryň we guşlaryň önümliliginiň pese gaçmagy, ene mallaryň köpelişiniň mümkinçiliginiň azalmagy, ýaş mallaryň ölüminiň artmagy zerarly köp ýitgi çekýärler.

Mikroklimatyň kanagatlanarly bolmadyk ýagdaýynda mallaryň birnäçe kesellere garşy tebigy durnuklylygy peselýär. Ýataklaryň ýaramaz temperatura-çyglylyk düzgüni olaryň ulanylşy möhletleriniň gysgalmagyna alyp barýar.

Köp sanly ylmy barlaglaryň we hünärmenleriň gözegçiliginiň netijelerine görä, soňky döwürlerde salnan we ulanmaga berlen mal ýataklary mikroklimat, temperatura-çyglylyk düzgünleri boýunça gigiýenanyň talaplaryny ödemeyär. Netijede, maldarçylyk kärhanalary, daýhan birleşikleri ýylyň ähli paslynda mallaryň önüm berijiligi boýunça 20-50%, köpelişi-15-20%-e, ýaş mallaryň ölümi boýunça 10-30%-e töweregi ykdysady taýdan ýitgi çekýärler.

Ýokary önüm berýän mallar mikroklimatyň görkezijileriniň üýtgemegine has duýgur bolýar. Mallaryň ýataklary gurulýan we ulanylýan döwründe goýberilýän kemçilikler we näsazlyklar, jaýyň käbir ýerleriniň talabalaýyk gurylmazlygy (diwar, pol, patolok, äpişge) pes ýylylyk goraýjylyk ukyby, ýaramaz howa çalşygy, dersiň çykarylyş düzgünleriniň bozulmagy, ýatagyň mikroklimatynyň ýaramazlaşmagynyň esasy sebäbi bolup durýar. Munuň ýaly ýataklar gyş döwründe pes temperaturanyň we ýokary çyglylygyň netijesinde bedenden aşa köp ýylylygyň çykarylmagyna we bedeniň sowuklamagyna alyp barýar, tomus wagtynda ýokary temperatura we çyglylyk bedeniň gyzmagyna, mallaryň önümliliginiň pese gaçmagyna sebäp bolýar. Şeýlelikde, maldarçylygy intensiw şertde alyp barmagyň esasy

meseleleriniň biri mallaryň ýataklarynda mallar üçin we onda işleýän adamlar üçin amatly howa şertlerini döretmekden ybarat bolup durýar.

Şol sebäpli-de ýöriteleşdirilen maldarçylyk hojalyklary, toplumlary we guş fermalary üçin ylmy-barlag institutlarynyň we ýokary okuw mekdepleriniň alymlary (zoogigiýenistler) tarapyndan mallaryň ýataklarynda aram mikroklimaty döretmek we oňa gözegçilik etmek barada maslahatnamalar (rekomendasiýa) işlenilip düzüldi we tassyklanyldy.

**Gara mallaryň saklanylýan ýataklarynda mikroklimatyň
görkezijileri (parametri)**

2-nji tablisa

Görkezijileriň atlary	Sygyrlaryň saklanylýan jaýy	Göle kabul edilýän jaý	Göleler				
			Profilaktoriýa göleler dogulandan 20-günlüğe çenli	20-günlükden 60-günlüğe çenli	60-günlükden 120-günlüğe çenli	4-aýlykdan 12-aýlyga çenli	12-aýlykdan uly göleler we tüweler
Temperatura S ⁰	10	16	18 (16-20)	17 (16-18)	15 (12-18)	12 (8-16)	12 (8-16)
Otnositel çyglylyk, %	70 (50-85)	70 (50-85)	70 (50-80)	70 (50-80)	70 (50-85)	70 (50-85)	70 (50-85)
Howa çalşygy, 1 sentner massa sagatda m ³ :	17	17	-	-	-	-	17
Geçiş döwri (ýaz, güýz) tomusda	35 70	35 70	-	-	-	-	35 70
Howanyň hereketiniň tizligi:							
Gyşda	0,3-0,4	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3
Geçiş döwri	0,5	0,3	0,2	0,2	0,3	0,5	0,5
Tomusda	0,8-1,0	0,5	0,3	0,3	0,5	1,0	1,0
Howa çalşygy 1 mala sag/m ³							
Gyşda			20	20	22	60	
Geçiş döwri			35	45	45	120	
Tomusda			80	110	110	250	

2-nji tablisanyň dowamy

Mikroblaryň sany, müň (1 m ³ howada)	70	50	20	50	40	70	70
Zyýanly gazlaryň mukdary: Kömürturşy gazy, %	0,25	0,15	0,15	0,15	0,25	0,25	0,25
Ammiak, mg/m ³	20,0	10,0	10,0	10,0	15,0	20,0	20,0
Kükürtli wodorod	10,0	5,0	5,0	5,0	10,0	10,0	10,0

Bellik: Tomus döwründe hemme topar mallar üçin howanyň temperaturasy 26-28°S, otnositel çyglylygy 50% bolmaly.

Doňuzlaryň saklanylýan ýataklarynda mikroklimatyň görkezijileri (parametri)

3-nji tablisa

Görkezijileriň atlary	Erkek we gysyr doňuzlar	Bogaz doňuzlar	Jojuk emdirýän ene doňuzlar	Jojuklar	Ösdürime goýberlen ýaş doňuzlar	Süýt-den aýrylan jojuklar	Ýaşy 165-günlüğe çenli jojuklar	Ýaşy 165-günlükden ulular
Temperatura S ⁰	15 (14-16)	18 (16-24)	18 (16-18)	30-22	16 (15-18)	22 (20-24)	18 (14-20)	16 (12-18)
Otnositel çyglylyk, %	75 (60-85)	70- (60-80)	70- (60-80)	70- (60-80)	70- (60-80)	70- (60-80)	75- (60-80)	75 (60-85)

3-nji tablisanyň dowamy

Howa çalşygy, 1 sentner massa sagatda m ³ : gýşda	45	35	35	35	45	35	35	35
Geçiş döwri (ýaz, güýz) tomusda	60 70	45 60	45 60	55 65	45 60	45 65	45 65	45 65
Howanyň hereketiniň tizligi m/s:								
Gýşda	0,2	0,2	0,15	0,15	0,3	0,2	0,2	0,2
Geçiş döwri								
(ýaz-güýz)	0,2	0,2	0,15	0,15	0,5	0,3	0,2	0,2
Tomusda	1,0	1,0	0,4	0,4	0,1	0,6	1,0	0,0
Mikrob- laryň sany, mün (1 m ³ howada)	60	60	50	50	50	50	80	80
Zyýanly gazlaryň mukdary: Kömürt- urşy gazy, %	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Ammiak, mg/m ³	20,0	20,0	15,0	15,0	20,0	20,0	20,0	20,0
H ₂ S mg/m ³	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0

Bellik: Howanyň temperaturasy jojuklar üçin 30°S, ikinjide 26°S, üçünjide 24°S, dördünjide 22°S.

Tomus döwründe howanyň temperaturasy 25°S, otnositel çyglylygy 50% bolmaly.

**Goýunlaryň saklanylýan ýataklarynda mikroklimatyň görkezijileri
(parametri)**

4-nji tablisa

Görkezijileriň atlary	Goçlaryň, ene goýunlaryň we toklularyň saklanylýan jaýy	Guzy kabul edilýän jaý	Emeli tohumlan- dyrma geçirilýän jaý
Temperatura S ⁰	5 (3-6)	15 (12-16)	15 (13-17)
Otnositel çyglylyk, %	75 (50-85)	70 (50-85)	75 (50-85)
Howa çalşygy, bir baş mala m ³ /sag Gyşda	15	15	15
Geçiş döwri (ýaz, güýz) tomusda	25 45	30 50	25 45
Howanyň hereketiniň tizligi m/s:			
Gyşda	0,5	0,2	0,5
Geçiş döwri	0,5	0,3	0,5
Tomusda	0,8	0,5	0,8
Zyýanly gazlaryň mukdary: Kömürturşy gazy, %	0,3	0,25	0,3
Ammiak, mg/m ³	20,0	20,0	20,0
Mikroblaryň sany, müň (1 m ³ howada)	70	50	70

Guşlaryň saklanylýan ýataklarynda (jaýlarda) mikroklimatyň görkezijileri (parametri)

5-nji tablisa

Guşlaryň görnüşleri we toparlary	Howanyň temperaturasy °S			Howanyň otnositel çyglylygy %	Howanyň hereketiniň tizligi gýsda m/s	Howadaky tozanjyklaryň mukdary m ² /m ³	Zyýanly gazlaryň mukdary		
	Saklan-ýan ýerde	Çyra bilen gyzdyrlanda	Kapasada Saklandanda				Köm-ürturşy gazy, %	Am-miak, mg/m ³	Kük-ürtli wodo-rod, mg/m ³
Uly towuklar: Towuklar	12-16	-	20-18	60-70	0.3-0.6	2-5	0.15-0.20	10.0	5.0
Hindi towuklary	12-16	-	-	60-70	0.3-0.6	2-5	0.15-0.20	10.0	5.0
Ördekler	7-14	-	-	70-80	0.5-0.8	2-5	0.15-0.20	10.0	5.0
Gazlar	10-15	-	-	70-80	0.5-0.8	2-5	0.15-0.20	10.0	5.0
Jüýjeler, günlük: 1-30	31-24	35-22	31-20	60-70	0.2-0.5	2-5	0.2	10.0	5.0
31-60	18-16	-	20-18	60-70	0.2-0.5	2-5	0.2	10.0	5.0
61-70	16-14	-	18-16	60-70	0.2-0.5	2-5	0.2	10.0	5.0
71-150	16-14	-	16-14	60-70	0.2-0.5	2-5	0.2	10.0	5.0
Hindi towuklarynyň jüýjeleri, günlük 1-20	27-22	35-22	37-35	60-70	0.2-0.5	2-5	0.2	10.0	5.0
21-120	20-18	-	22-18	60-70	0.2-0.5	2-5	0.2	10.0	5.0
Ördejikler, günlük:	22-20	35-26	31-22	65-75	0.2-0.5	2-5	0.2	10.0	5.0
11-30	20-18	26-22	-	65-75	0.2-0.5	2-5	0.2	10.0	5.0
31-55	16-14	-	-	65-75	0.2-0.5	2-5	0.2	10.0	5.0
Gazjagazlar, günlük 1-30	22-20	30	20	65-75	0.2-0.5	2-5	0.2	10.0	5.0
31-65	20-18	-	-	65-75	0.2-0.5	2-5	0.2	10.0	5.0
65-240	14-16	-	-	70-80	0.2-0.5	2-5	0.2	10.0	5.0

Bellik: towuk saklanylýan jaýlaryň hemmesinde tomus döwründe howanyň temperaturasy 30-32°S-dan ýokary bolmaly däldir.

Guşlaryň saklanylýan jaýlaryndaky guşlaryň 1 kg diri agramyna sagatda berilmeli arassa howanyň mukdary, m³-da.

6-njy tablisa

Guşlaryň görnüşleri we ýaşy	Sowuk döwri	Yssy döwri
Uly guşlar		
Ýumurtga berýän towuklar kapasada	0.70	4.0
Et berýän towuklar (ýerde)	0.75	5.0
Hindi towuklary	0.60	4.0
Ördekler	0.70	5.0
Gazlar	0.60	5.0
Guşlar. Ýumurtga berýän ýaş towuklar, hepdelik:		
1-9	0.8-1.0	5.0
10-22	0.75	5.0
Et berýän ýaş towuklar, hepdelik:		
1-9	0.75-1.0	5.0
10-26	0.70	5.5
Broýler jüýjeler hepdelik		
1-8 (kapasada)	0.7-1.0	5.0
1-9 (ýerde)	0.7-1.0	5.0
Ýaş hindi towuklary, ördekler, gazlar, hepdelik:		
1-9	0.65-1.0	5.0
9-dan ulular	0.60	5.0

Mal jaýlaryny tebigy we emeli ýagtylandyrmagyň kadalary (normalary)

7-nji tablisa

Mallaryň ýataklary	Tebigy ýagtylandyrmagyň kadalary (normalary)		Emeli ýagtylandyрма
	Týak (teb. Ýag. birl.)	Ýagtylyk meý-ň ýere (pola) bolan gatnaşygy	
1	2	3	4

1	2	3	4
Sygyrlaryň, tüweleriň we göleleriň saklanylýan ýataklary	0.5-0.8	1:10-1:15	50-75
Sygyrlaryň we göleleriň baka goýulýan ýataklary	0.4-0.5	1:20-1:30	20-50
Göleler kabul edilýän bölüm	0.8-1.0	1:10-1:15	75-100
Bellik: gijelerine ýagtylyk normalary umumy ýagtylandyrmagy 15-20%-ne deň bolmaly			
Erkek we bogaz ene doňuzlaryň saklanylýan ýataklary	1.2	1:10-1:12	50-100
Ösdürime goýberilen ýaş doňuzlaryň saklanylýan ýataklary	1.2	1:10	50-100
Jujuk kabul edilýän we ösdürilýän jaýlar	1.2	1:10-1:12	50-100
Dört aýlyga çenli ösdürilýän jujuklaryň saklanylýan jaýlary	1.2	1:10	50-100
Doňuzlaryň baka goýulýan jaýlary			
Birinji döwürde	0.5	1:15	30-50
Ikinji döwürde	0.5	1:20	20-30
Bellik: Gijelerine doňuz ýataklarynda ýagtylandyрма 2-5% bolmaly			
Goçlaryň, ene goýunlaryň we toklularyň saklanylýan ýataklary	0.5	1:20	30-50
Guzy (guzlanýan) kabul edilýän jaý	0.8	1:15	50-100

7-nji tablisanyň dowamy

Goýunlaryň gyrkylýan basdyrmasy	1.0	1:10	150-200
Tohum atlaryň saklanylýan jaýy	0.5	1:10-1:15	50-100
Işçi atlaryň saklanylýan jaýy	0.35	1:20	30-50
Taýçanaklaryň saklanylýan jaýy	1.0	1:10-1:12	50-100
Towuklaryň ýerde saklanylýan jaýlary	0.8	1:10-1:12	75-30
Towuklaryň kapasada saklanylýan jaýlary	0.8	1:10-1:12	75-30
Ene towuklaryň saklanylýan jaýlary	1.0	1:10	75-30
Ösdürime goýberilen towuklaryň saklanylýan jaýlary	1.0	1:8-1:10	75-30
Broýler towuklaryň saklanylýan (ýerde) jaýy	0.35	1:15	75-30
Broýler towuklaryň saklanylýan (kapasada) jaýy	0.35	1:15	75-30
Ene hindi towuklaryň, ördekleriň we gazlaryň saklanylýan jaýlary	0.8	1:10	75-30
Ösdürime goýberilen ýaş hindi towuklaryň, ördekleriň we gazlaryň (et üçin)	0.8	1:10	75-30

Inkubatoriýa, 1 günlük jüýjeleriň saýlanylýan jaýy	2.0	1:16	300-200
Towşanlaryň saklanylýan ýataklary			
Erkek towşanlar	-	-	100-125
Urkaçy towşanlar	-	-	50-70
Ýaş towşanlar	-	-	25

Mallaryň uýgunlaşmasy (akklimatizasiýasy)

Uýgunlaşmak (akklimatizasiýa) – öwrenişme hadysasy ýa-da mallaryň bedeniniň täze ýaşaýyş şertlerine (geografik klimat, iýmitlendiriş, saklanýş we ideg ediliş şertlerine, sebitde gabat gelýän kesellere durnuklylygy) önümliligini pese düşürmän uzak wagtlaýyn öwrenişmegi. Oba hojalyk mallarynyň (guşlaryň) dürli görnüşleri we tohumlary öň ösdürilmedik we köpeldilmedik etraplarda, welaýatlarda we ýurtlarda ösdürilende we köpeldilende uýgunlaşmagyň ähmiýeti örän uludyr. Mallaryň uýgunlaşmasy beden bilen daşky gurşawyň arasyndaky özara täsirli çylşyrymly hadysadyr. Ol her bir malyň öz aýratynlygynda we birnäçe nesilleriniň dowamynda yzygiderli gaýtalanýan gyjyndyryjylar toplumynyň täsiri netijesinde bolup geçýär. Netijede, bedende durnukly morfologik we fiziologik üýtgeşmeler bolup geçýär, ol bolsa täze ýaşaýyş şertlerde mallara diňe bir janyny saklamaga dälde, olara köpelmäge we tohum aýratynlyklaryny saklamaga ýardam edýär.

Täze şertlerde ýaşamaga öwrenişen, köpelyän, ýaşaýşa ukyply, tohumyna laýyk nesil we önüm berýän mallar uýgunlaşan hasaplanylýar. Uýgunlaşdyrmak hadysasy önümçiligiň talabyny ödemeli we adam tarapyndan gerekli ugra gönükdirilmelidir. Mallaryň bedeniniň täze şertlere öwrenişmeginiň derejesi birmeňzeş bolmaýar, şonuň üçin hemme mallar uýgunlaşyp hem bilmeýär. Oba hojalyk mallary özüleriniň aňyrdan gelýän we öwrenişen klimat we ekologiki şertlerde ýaşamaga endik eden, şol sebäplide her bir tohumyň özüniň klimat optimumy bar.

Daşky gurşawda klimat şertleriniň dürlüligi, ýerli klimat şertlerine uýgunlaşan tohum mallaryň ýüze çykmagyna ýardam edipdir. Mysal üçin demirgazyk sugny tundranyň (ownuk ösümlikli polýar welaýatlaryň ýanyndaky batgaly giňişlik) şertinde ýaşamaga gowy uýgunlaşan, Türkmenistanyň gurak klimat şertlerine-garaköli tohumdan bolan goýunlar, Şwis, goňur Latwiýa, Gyzył Sähra tohumly gara mallar, Gyrgyzstanyň daglarynda—inçesüýümlü, Täjigistanda—ýarym inçesüýümlü dag tohum goýunlar, günortada we günorta-gündogarda—guýrukly goýunlar, Russiýa Federasiýasynyň demirgazygynda—romanow tohumdan bolan goýunlar, Gazagystanyň düzlüğünde—galmyk gara mallary, Zakawkaziýede—buýwollar ýerli şertlere gowy uýgunlaşypdyrlar. Mallaryň käbir görnüşleri täze ýaşayyş şertlerine özleriniň ukyby bilen gowy öwrenişýär, ýeňil we çalt uýgunlaşýar, emma käbir mallarda bu hadysa örän haýal geçýär. Mallaryň käbir görnüşleri hünärmenleriň döreden kesgitli şertlerinde—saýlamagyň we seçginiň, iýmitlendirmegiň we ideg etmegiň esasynda uýgunlaşýar. Uýgunlaşmaga bolan ukyp mallaryň görnüşleriniň ewolýusion (taryhy) ösüşi, nesil yzarlaýjylyk aýratynlygy we bedeniň daşky gurşawa öwrenişme häsiýeti bilen şertlenýär. Bedeniň uýgunlaşmagyna howanyň temperaturasynyň, çyglylygynyň, ýagtylygyň yzygiderliginiň, topragyň, ot-ýimleriň täsiri uludyr. Täze ýaşayyş şertleriniň, mallaryň ýaşayşa bolan ukyplylygyny ýokarlandyrmagy ýa-da peseltmegi mümkin. Mallar özleriniň ewolýusion ösüşine mahsus däl ýaşayyş şertlerine çalt geçirilende olar uýgunlaşyp bilmeýärler. Haçan-da gowy tohum mallaryň saklanylyşy we iýmitlendirilişi olaryň özleriniň önüm berýän (et,süýt we baş.) ugruna laýyk gelmese olaryň önümliliginiň pese gaçýanlygy önümçilik tejribesinde köp gabat gelýär.

Mallaryň hemme görnüşleri dürli giňişliklerde (şirota) birmeňzeş uýgunlaşmaýar. Mysal üçin, demirgazyk suguny günorta welaýatlara kyn uýgunlaşýar, a düýeler we buýwollar—demirgazyga, şol bir wagtda gara mallar, goýunlar we doňuzlar şertli ýagdaýda dürli giňişliklerde ýaşayarlar. Şonuň ýaly-da uýgunlaşma ukyby bir görnüşüň, tohumlaryň, bir tohumyň çäginde we dürli görnüşleriň çäginde dürli-dürli bolýar. Mysal üçin gara mallaryň gara-ala we şwis tohumlary Orta Aziýa getirilende (ilkinji ýyllarda) olaryň önüm berijiligi we süýt önümliligi peseldi, dem alşy, ýürek uruşy

çaltlandy, bedeniniň temperaturasy ýokarlandy, tüý gatlagynyň gurluşy üýtgedi. Soňra ol mallara gerekli şertler döredilende olar ýerli howa we ýmit şertlerine gowy uýgunlaşdylar we Orta Aziýada ösdürilýän mallar bilen çakyşdyrylyp täze, tohum mallaryň alynmagyna esas bolup hyzmat etdi. Uýgunlaşma (akklimatizasiýa) gigiýena nukdaýnazardan bedeniň diňe bir fiziologik öwrenişme ukybyny ösdürmek däl-de, mallaryň saklanylyşyny, ýmitlenirilişini ylmy esasyda guramak bilen bedene ters täsir edýän faktorlaryň güýjüni peseltmekden durýar.

Mallaryň klimat we ekologiýa şertlerine baglylygy (ylmy barlaglaryň çözgütleriniň netijesinde) ýyl-ýyldan hojalygyň bähbidine tarap üýtgeýär. Olaryň ol ýa-da beýleki bir tohumyny uýgunlaşdyrmak üçin bedeniň nesil yzarlaýjylygyny çakyşdyrma usuly bilen baýlaşdyrmagyň, ýeňil uýgunlaşdyrylýan mallary emeli usulda saýlamagyň we seçmegiň, ösdürilýän ugruna (et, süýt) laýyk ideg etmegiň we ýmitlendirmegiň ähmiýeti ulydyr. Deň ýagdaýda täze şertlerde uýgunlaşdyrmak ukyby ýaş mallarda has-da ösen bolýar, başga sözler bilen aýdylanda ata-babasy şol şertlerde doglan saklanylan we ösdürilen mallar ýerli ýagdaýa çalt we gowy uýgunlaşýarlar.

Uýgunlaşma (akklimatizasiýa) taglymaty işlenip düzülide akademik M.W.Iwanowyň barlaglarynyň ähmiýeti uly rol oýnaýar. Olaryň esasynda mallaryň birnäçe tohumlary we görnüşleri özlerine mahsus bolmadyk klimat şertlerine uýgunlaşdyrylýar.

Başga ýerlerden getirilen mallar ýerli şertlere uýgunlaşdyrylýar. Saýlamanyň we seçginiň esasynda ýerli mallar bilen çakyşdyrylýar. Olardan alnan gatşyk tohum ýokary önüm berýän mallaryň täze tohumyny döretmäge ýardam edýär. Dürli tohum mallaryň uýgunlaşdyrylmagy ýerli mallar bilen çakyşdyrmagyň esasynda ýaşaýşa ukyply, sebitde gabat gelýän kesellere durnukly we ýokary önüm berýän mallaryň topary döredilýär.

2 BAP

Topraga gigiýena talaplar

Toprak, daşky gurşawyň esasy elementi, şol sebäpli-de onuň oba hojalyk mallary üçin gigiýena ähmiýeti uludyr. Oba hojalyk mallary toprak bilen ýakyn gatnaşykda bolansoň ol mallaryň saglygyna we önümliligine göni ýa-da göni däl täsir edýär.

Topragyň suw, howa we ýylylyk saklaýjylyk häsiýetleriniň mallaryň bedenine täsiri uludyr. Sebäbi topragyň howasy atmosferanyň we mal ýataklarynyň (jaýlarynyň) howasy bilen ýakyn gatnaşykda bolýar. Ýerasty suwuň ýokary galmagy mal ýataklarynyň çyglylygynyň ýokarlanmagyna, ýeriň batgalanmagyna we ösümlikleriň botanika taýdan hiliniň bozulmagyna alyp barýar.

Toprakda ösüp ýetişýän ösümlikleriň himiki düzümi topragyň hiline bagly bolýar. Köp halatlarda mallarda keseliň ýüze çykmagy toprakda mineral duzlaryň (kalsiý, magniý, fosfor, natriý, kaliý, demir) we mikroelementleriň (ýod, kobalt, mis, marganes, sink) ýetmezçiligi ýa-da ýoklugy bilen baglanyşykly bolýar.

Toprak – dürli mikroblary, senagat galyndylaryny tebigy kabul ediji we sorujydyr. Onda organiki maddalar himiýa we biologiýa hadysalaryň netijesinde ösümlikleriň ulanýan mineral maddalaryna öwrülýärler. Organiki galyndylaryň köp mukdary bilen zaýаланан toprak dürli mikroorganizmler, gurçuklaryň düwünçekleri we mör-möjekleriň ýumurtgalary üçin amatly ýer bolup hyzmat edýär. Eger toprak, topragyň üsti bilen keseliň sebäpkärlerini geçirýän mikroblar (ot-baş keseliniň, bürmäniň, gurçuklaryň ýumurtgalary) bilen hapаланан bolsa, şol ýerde ösdürilip ýetişdirilen ot-ýmлерден mallar iýen ýagdaýynda olarda ýokanç we ýokanç däl keselleriň ýüze çykmagy mümkin. Topragyň sanitariýa-gigiýena ýagdaýynyň ähmiýeti uludyr. Sebäbi maldarçylyk fermalary, mallaryň saklanylýan meýdançalary, önümçilik jaýlary, ders saklanylýan çukurlar üçin ýer saýlanylanda oňa gowy üns berilmeli.

Öňki döwürlerde-de adamlar topragyň ähmiýetine uly üns beripdirler we ony sagdyn, sagdyn däl topraga bölüpdirler. Sagdyn toprak diýip suwy we howany gowy geçirýän, ýerasty suwy bilen hapаланмadyк topraga, sagdyn däl toprak diýip bolsa yzgarly, suwy we howany ýaramaz geçirýän

topraga aýdypdyrlar.

Şeýlelikde, topragyň gigigenasy hemme taraplaýyn ähmiýetlidir. Ol bolsa onuň fiziki, himiki we biologiki häsiýeti hem-de mehaniki düzümi bilen kesgitlenilýär.

Topragyň mehaniki düzümi. Topragyň mehaniki düzümi diýip ondaky dürli ululykdaky gaty bölejikleriň göterim gatnaşygyna aýdylýar. Ol mehaniki seljerme arkaly kesgitlenilýär. Topragyň bölejikleri ululygy boýunça birmäçe topara bölünýär. Diametri ortaça 10 mm-den uly bolsa, oňa daş diýilýär, 3-10 mm. bolsa-ketirdewük, 0,3-0,5 mm. orta kesek, 0,3 mm-den kiçi bolsa, maýda kesek, 0,001 mm-den kiçi bolsa, oňa gyrmança diýilýär.

Toprak mehaniki düzümi boýunça daşly, çagylyly, ketirdewikli (dag jynsyndan emele gelen iri kesek) we çägesow topraklara bölünýär.

Çäge topragyň düzüminiň (88%-den gowragy çäge we bölejikleriniň 10%-e çenlisi 0,01 mm-den kiçi; çägesow - düwürleriniň 10-dan 20%-e çenlisi 0,01 mm-den kiçi; ýeňil toýunsow - düwürleriniň 30-dan 40%-e çenlisi 0,01 mm-den kiçi, has toýunsow - düwürleriniň 40-dan 60%-e çenlisi 0,01 mm-den kiçi; ýokary we orta toýunly düwürleriniň 60-80%-me çenlisi 0,01 mm-den kiçi; has toýunly düwürleriniň 80%-den gowragy 0,01 mm-den kiçi, hekli - (20%-den gowragy hek), gara toprakly ýeriň (20% çenlisi gumus); bolýar.

Topragyň howa saklaýjylygy, (öýjükliligi), suw saklaýjylygy we howa geçirijiligi, çyg çekijiligi we ýylylyk geçirijiligi onuň mehaniki düzümine, ýagny düwürleriniň ululygyna bagly bolýar.

Topragyň fiziki häsiýetleri

Topragyň fiziki häsiýetleri onuň mehaniki düzümi we gurluşy bilen ýakyn baglanyşykda bolýar. Topragyň fiziki häsiýetlerine onuň howa, suw, ýylylyk saklaýjylygy we geçirijiligi degişli. Olar topragyň hasyllylygyny we sanitariýa (arassaçylyk) ýagdaýyny kesgitleýärler.

Topragyň öýjükliligi – onuň bölejikleriniň (düwürleriniň) ululygyna, görnüşine (nugasyna) we ýerleşişine bagly bolýar. Maýda düwürli toprakda (torf, toýunsow) öýjüklilik ýokary (85%-e çenli) bolýar, sebäbi, topragyň düwürleri kiçeldigiçe öýjüklileriň sany köpeliýär, ýöne olaryň göwrümi

kiçelýär. Iri düwürli toprakda (garatoprak, çagylyly) öýjükler uly bolýar, öýjükleriň sany bolsa az, olar 30%-e golaý bolýarlar. Topragyň suw we howa geçirijiligi onuň öýjükligine bagly. Iri öýjükli, iri düwürli topragyň maýda düwürli topraga garanda suw we howa geçirijiligi ýokary bolýar. Iri düwürli toprakda organiki galyndylaryň çüýremegi we mikrobiologik hadysalar gowy geçýär. Mundan başga-da bu toprakda atmosfera suwy gowy süzülýär we ol aşakda ýerleşýän gatlaklara çuňňur aralaşýar.

Toprak howasy. Topragyň suw bilen doldurylmadyk öýjüklerini esasan hem irilerini howa doldurýar. Howa topragyň kolloid bölejikleri arkaly sorulýar we topragyň ergininde eredilýär. Topragyň howa geçirijiligi köp ýagdaýlarda onuň düwürleriniň ululygyna bagly bolýar. Gurluşy boýunça iri düwürli toprakda howa çalşygy (aerasiýa) gowy geçýär. Toprakdaky howanyň düzüminde 10%-e çenli kömürturşy gazy, 1-20%-e çenli kislorod we 78-80%-e çenli azot saklanýar. Batgalyk ýerleriň topragynda ýa-da organiki galyndylaryň aşa köp ýerinde ýokarda aýdylanlardan başga-da wodorod, metan, kükürtli wodorod, ammiak, indol, skatol we beýleki gazlar saklanýar.

Topragyň temperaturasynyň we atmosfera basyşynyň üýtgemegi, ýerasty suwunyň derejesiniň köpelmegi ýa-da azalmagy netijesinde topragyň howasy wertikal (dikligine) ugur boýunça üýtgeýär. Onuň atmosfera howasyna goşulýşyp mal ýataklaryna aralaşmagy mallaryň saglygyna we önümliligine täsir etmegi mümkin.

Toprakdaky howanyň mukdary we hili köp halatlarda topragyň organiki maddalar bilen hapаланan (zaýаланan) derejesine, aerasiýa we toprakdaky mikrobiologik hadysalaryň geçiş häsiýetine (aerob we anaerob) bagly bolýar. Topragyň howasynda kislorodyň mukdarynyň birden azalmagy anaerob (howasyz) şert döredýär we ösümlikleriň kökleri hem-de aerob mikroblaryň (howaly şertde ösýän mikroblar) ýaşaýşy üçin gerek bolan kislorodyň ýetmezçiligine getirýär.

Mundan başga-da ol organiki birleşmeleriň okislenip gutarmadyk önümleriniň ýygnanmagyna sebäp bolýar we organiki galyndylaryň minerallaşmagyny kynlaşdyrýar. Topragyň aerasiýasynda bolsa (topragyň gaz çalşygy netijesinde onuň howasy kisloroda baýlaşýar), organiki birleşmeleriň dargamagy netijesinde okislenmegiň gutarnykly önümi (bug,

kömürturşy gazy, azot, fosfor we kükürt kislotalarynyň duzlary) emele gelýär, organiki maddalaryň dargamagyny çaltlandyrýar.

Topragyň suwa bolan häsiýeti onuň yzgarlylyk, yzgar saklaýjylyk, suw geçirijilik, kapillýarlylyk, sorujylyk we bugarma ukyby bilen häsiýetlendirilýär.

1. Topragyň çyglylygy - toprakda saklanýan suwuň mukdary. Ol görterimede aňladylýar. Maýda düwürli toprak has yzgarly bolýar.

2. Topragyň yzgar saklaýjylygy - topragyň suw saklap bilijilik ukyby. Maýda düwürli topragyň yzgar saklaýjylygy ýokary bolýar, şeýle hem nitratlar, nahar duzy, hek we düzüminde organiki çüýrüntgiler köp bolan toprak yzgary köp saklaýar. Çägesow toprak 15-20%, toýunsow-30-40%, toýun-70%-den gowrak, torfly toprak 200-300%-den gowrak suw saklaýar. Topragyň ýokary yzgar saklaýjylygy onuň howa we suw geçirijiligini azaldýar, ol bolsa şor ýerde gurlan jaýlaryň çyglylygyny ýokarlandyrýar, topragyň ýylylyk geçirijiligini güýçlendirýär, organiki maddalaryň dargamagyny haýalladýar.

3. Topragyň suw geçirijiligi - topragyň suwy süzüjilik we ýokardan aşak geçirijilik ukyby. Iri düwürli we uly öýjükli toprak suwy has gowy geçirýär. Maýda düwürli (toýun, torf), toprak suwy ýaramaz geçirýär. Topragyň suw geçirijiliginiň sanitariýa-gigiýena ähmiýeti uludyr, sebäbi, ol toprakdaky organiki maddalaryň dargamak hadysasyny häsiýetlendirýär, topragyň suw-howa düzgünini kesgitleýär.

4. Kapillýarlylyk ýa-da topragyň suwy ýokary galdyryjylyk ukyby. Suw kapillýar güýçleriniň täsiri astynda topragyň yzgarly öýjüklerinden az yzgarly öýjüklerine galýar. Topragyň suwy ýokary galdyryjylyk ukyby onuň mehaniki düzümine bagly: topragyň düwürleri näçe maýda bolsa, şonça-da kapillýar galyjylyk ýokary. Mysal üçin, çägesow topragyň suwy ýokary galdyryjylyk ukyby birnäçe dessimetr, toýunsow we toýunly toprakda bolsa 5-6 metre ýetýär. Kapillýarlylyk netijesinde (esasan hem ygal az ýaganda) topragyň ýokarky gatlagy yzgar we ýmit bilen üpjün edilýär. Eger toprakda ýokary kapillýarlylyk bolsa we oňa çäre görülmese, onuň mallaryň ýataklarynda çyglylygynyň ýokary galmagyna sebäp bolmagy mümkin.

5. Topragyň suw sorujylygy - topragyň howadaky suw buguny özüne sorujylyk häsiýeti. Topragyň öýjüklerinde howadaky suw buguny goýaldyş ukyby, howanyň çyglylyk derejesine we toprak bilen howanyň galtaşýan

meýdanynyň ululygyna bagly. Maýda düwürli topragyň suw sorujylygy iri düwürli topraga garanda ýokary bolýar. Düzüminde gumus, organiki galyndylary, torf we käbir (CaCl_2 , MgCl_2 , KNO_3) duzlary saklaýan topragyň suw sorujylygy ýokary bolýar.

6. Topragyň bugarma ukyby - ol topragyň suw sorujylyk häsiýetine garşydaş hadysa. Toprakdan suwuň bugarmagy esasan hem strukturasyz toprakda köp bolýar. Gurak howa, güýçli gün şöhleleri, şemal, topragyň ýokarky gatlagynyň guramagyna, onda mikrobiologik hadysalaryň haýallamagyna alyp barýar.

7. Topragyň ýylylyk häsiýeti. Topragyň ýylylyk çeşmesi bolup oňa düşýän gün şöhleleri hyzmat edýär. Topragyň gyzyş derejesi onuň geografik ýagdaýyna, ýylyň paslyna, howa, topragyň häsiýetine bagly bolýar. Gara we çüýrüntgä baý toprak beýleki topraklara hem-de çyg topraga garanda gowy gyzyr.

Topragyň ýylylyk häsiýetiniň esasy şerti onuň çyglylygy. Yzgarly toprak ýylylyk siňdirijiligi we geçirijiligi bilen tapawutlanýar. Topragyň temperaturasy mallaryň bedeniniň temperaturasyndan ýylyň paslyna baglylykda (tomusdan başga) pes bolýar. Yzgarly toprakda bedeniň radiasiýa (şöhle) balansy otrisatel. Mallaryň jaýlaryny gurmak üçin ýer saýlanyp alnanda topragyň bu häsiýetleriniň hemmesiniň göz önünde tutulmagy maslahat berilýär.

Howanyň temperaturasynyň günüň we ýylyň dowamynda üýtgemegi topragyň temperaturasynyň üýtgemegine täsir edýär. 8-30 m. çuňlukda geografiki giňlige baglylykda ýylyň dowamynda topragyň üýtgemeyän temperaturasyny bellemeli.

Topragyň ýylylyk häsiýetiniň gigiyena ähmiýeti uludyr. Onuň netijesinde toprakda mikrobiologik hadysalar we organiki maddalaryň dargamagy amala aşyrylýar. Maldarçylyk jaýlarynyň düýbi tutulanda topragyň näçe çuňluga çenli doňýanlygyny göz önünde tutmaly.

8. Topragyň sorujylyk ukyby diýip topragyň gazlary, suwlary, ergin maddalary sormak, topragyň suwunda bar bolan gaty maddalary hem-de mikroorganizmler üçin gerek bolan ýymit maddalaryny saklamak häsiýetine aýdylýar. Topragyň sorujylyk ukyby toprakda bolup geçýän mehaniki, fiziki, fiziologiki, himiki we biologiki hadysalaryň netijesinde amala aşyrylýar.

Toprakda toýun bölekler we çüýrüntgiler näçe köp bolsa şonça-da onuň sorujylyk ukyby ýokary bolýar. Topragyň himiki birleşmeleri (ammoniy, nitritler, hlorlder), çüýreyän organiki galyndylary, bakteriýalaryň zäherlerini, mikroorganizmleri sormak we saklamak ukybynyň sanitariýa – gigiýena ähmiýeti uludyr. Topragyň dürli maddalary sorujylyk ukybynyň belli bir çägi bar. Olar aşa köp bolsa, onda sorulan maddalar toprakda saklanmaýar we toprakasty suwa goşulýar.

Topragyň himiki düzümi

Toprak, gaty mineral we organiki bölekden, toprak suwuklygyndan hem-de toprak howasyndan durýar. Topragyň 90-99%-ni mineral bölek, 1%-den 10%-e çenlisini organiki bölek tutýar. Topragyň mineral bölegi topragy emele getirýän dag jynslaryndan (çäge, toýun, hek, gyrmança) durýar. Käbir toprakda kömürturşy kalsiý we magniý, (magnezit, hek, şpati) kükürtturşy kalsiý (gips), fosforturşy kalsiý (apatit) we çalt ereýän sulfatlar hem-de kalsiniň, magniniň we natriniň hlorlderi saklanýar.

Toprakda himiki elementleriň iň köpi kremniý, (SiO_2) soňra Al_2O_3 , Fe_2O_3 , K_2O , Na_2O hasaplanylýar. Toprakda az mukdarda hem bolsa birnäçe mikroelementler Co, Cu, Mn, I, F, Br, Ni, stronsiý, selen, molibden, Zn, Li bar.

Organiki däl birleşmeleriň emele gelmeginiň çeşmesi bolup, diňe bir topragy emele getirýän jynslaryň galyndysy hyzmat etmän, eýsem mikroorganizmleriň kömegi bilen ösümlikleriň we haýwanlaryň organiki galyndylarynyň dargamagy hem täsir edýär.

Topragyň organiki bölegini organiki galyndylaryň dargamagy netijesinde emele gelýän çüýrüntgi (gumus) düzýär. Topragyň hemme organiki maddalary topragyň ýokarky gatlagynda ýerleşýär. Gumus gatlagynyň galyňlygy dürli toprakda dürli bolýar. Ol birnäçe sm-den 1,5 m-e çenli bolýar. Onda gumusyň mukdary bolsa 15-18%-e çenli bolýar. Meýdandaky ösümlikleriň we otlaryň himiki we botaniki düzümi, topragyň hiline bagly bolýar. Toprakda makro we mikroelementleriň ýetmezçiligi ýa-da aşa köplügi ot-ýimleriň üsti bilen mallaryň saglygyna we önümliligine täsir edýär. Toprakda mineral maddalaryň ýetmezçiligi diňe bir onuň hasyllylygyny pese gaçyrman, eýsem käbir ýimit maddalarynyň azalmagyna getirýär. Topragyň himiki düzümi maldarçylykda

ulanylýan ýerasty suwuň düzümine hem täsir edýär.

Janly bedeniň düzüminde köp mukdarda mikroelementler (C, H, N, S, P, K, Ca, Mg, Na we beýlekiler) saklanýar. Bu elementleriň köp bölegi mallaryň bedenine ot-ýimler arkaly geçýär. Toprakda kalsiýniň we fosforyň duzlarynyň ýetmezçiligi şol ýerde ösen ösümlüklerde olaryň mukdarynyň az bolmagyna sebäp bolýar. Mallar şol otlar bilen iýmitlendirilende, bedende mineral maddalaryň çalşygynyň bozulmagyna, süňk ulgamynda käbir keselleriniň döremegine we mallaryň önümliliginiň pese gaçmagyna alyp barýar.

Toprakda we ot-ýimlerde natriniň ýetmezçiligi mallaryň işdäsinin gaçmagyna, bedende belogyň ýygnanmagyna we merkezi nerw ulgamynyň işiniň peselmegine sebäp bolýar.

Soňky ýyllarda köp ýyllyk ösümlikli topraga köp mukdarda azotly dökünleriň dökülmegi topragyň, ösümlükleriň we suwuň düzüminde nitratlaryň mukdarynyň köpelmegine alyp barýar. Netijede, nitratlar nitritlere öwrülip mallaryň bedenine düşende olaryň zäherlemegine sebäp bolýar. 1-ga. meýdana 150 kg-dan gowrak azotly dökünleriň dökülmegi otlaryň, mekgejöweniň, bugdaýyň we arpanyň düzüminde nitratlaryň gerekli mukdaryndan köp ýygnanmagyna alyp barýar. Gurak ýyllarda toprakda kaliýniň, kükürdiň we molibdeniň mukdary azalýar, ot-ýimleriň düzüminde tersine nitratlaryň mukdary köpeliýär.

Topragyň biologik häsiýeti

Toprak dürli görnüşli mikroorganizmlere (bakteriýalara, aktinomisetlere, heň kömelejiklerine, protozoalara, suw ösümlüklerine) – geobiontlere we mör-möjeklere örän baý. Mikroorganizmleriň mukdary agrotehniki işler gowy geçirilýän, köp dersli, gara toprakly ýerlerde, dökünsiz, aýratyn hem çägeli, çägesow, toýunly we toýunsow ýerlere garanda has köp bolýar. Aşa yzgarly we gury toprakda mikroorganizmleriň sany has az bolýar. Toprakdaky mikroorganizmleriň köp bölegi 10-30 sm. çuňlukda ýerleşýär. Şol aralykda topragyň düzümine we fiziki häsiýetlerine baglylykda mikroorganizmleriň sany birnäçe münden, milliarda çenli bolup biler. Topragyň ýokarky gatlagynda gün şöhleleriniň hem-de guramagyň täsiri netijesinde olaryň sany az bolýar.

Topraga näçe çuň aralaşdygyňça (esasan hem 100-200 sm. başlap), mikroorganizmleriň sany azalyp başlaýar: 2-4 m. çuňlukda olaryň 1-2 sanysy gabat gelýär; 6 m. çuňlukda olar duş gelmeýärler. Sebäbi topragyň ýokarky gatlaklary mikroorganizmler üçin gerek bolan iýmit maddalaryna örän baý. Olar özlerriniň süzüjilik we sorujylyk ukyby arkaly köp bakteriýalary özünde saklaýarlar.

Toprakda mikroorganizmleriň sany ýylyň dowamynda üýtgäp durýar. Olar gyzda azalýar, ýazda köpeliýär we tomsuň başyna olaryň sany iň ýokary derejä ýetýar. Toprakdaky mikroblar görnüşi boýunça dürli-dürli bolýarlar. Olaryň köpüsi saprofitlerdir (ösümlikleriň we haýwanlaryň galyndylaryndan iýmitlenýän we organiki maddalary organiki däl maddalara öwürýän bakteriýalar we käbir kömelejikler).

Toprakda has köp gabat gelýän mikroblar şar görnüşli saprofitlerdir (*Micrococcus albus*, *Micrococcus candidas*, *Micrococcus cerens*, *Micrococcus flaus*, *Micrococcus reseus*). Bulardan başga-da toprakda azodyň mukdaryny azaldýan (ösümlikleriň iýmitlenmegi üçin hökmany) beýleki mikroblar saklanýar. Aşgarly toprakda esasan bakteriýalar, turşy toprakda bolsa (torfly, batgaly) heň we beýleki kömelejikler ýaşaýarlar.

Mikroorganizmleriň täsiri esasynda toprakda biohimiki hadysalar yzygiderli (organiki maddalaryň dargamagy) amala aşyp durýar. Onuň agrotehniki we sanitariýa tarapdan ähmiýeti uludyr.

Toprakda saprofitlerden başga-da kesel dörediji mikroblar we gurçuklaryň ýumurtgalary gabat gelýär. Olar topraga keselli mallaryň tezeginden, keselläp ölen mallaryň zyňylan maslyklaryndan we galyndylar bilen hapalanan suwlardan geçýär. Emma toprakda olaryň ýaşamagy we köpelmegi üçin elmydama oňaly şert bolmaýar. Şeýle-de bolsa käbir kesel dörediji mikroblar toprakda özlerriniň kesel döredijilik ukybyny uzak wagtlap (ýylyň dowamynda) saklap bilýärler. Olara bürme (*B. tetani*) ot-baş keseli (*B. anthracis*) we beýlekiler degişli. Ýokarda görkezilen mikroblar, bakteriýalar, kesel döredende olara toprakdan geçýän ýokanç keseller diýilýär, sebäbi kesel topragyň üsti bilen geçýär. Mysal üçin ot-baş keseliniň sporasy (gorag gatlagy) gowşak ya-da aralyk aşgarly toprakda suwa, topraga we ösümliğe geçip bilýär. Torfly we batgaly ýerlerde ýerasty suwy aşak

düşende ot-baş keseliniň sporasynyň ösüp ýetişmegine amatly şert döredýär. Şeýlelikde, şol döwürde ol ýer ýokanç keseliniň mikroblaryny ýaýradýjy bolup hyzmat edýär. Mundan başga-da kesel dörediji mikroblaryň ýaýramagyna ýerasty suwunyň ýokary galyp topragyň ýüzüne çykmagy we gazys işleriniň geçirilmegi sebäp bolýar.

Şeýlelikde, kesel dörediji mikroblar bilen hapаланan toprak epidemiologiýa we epizootologiýa taýdan uly howp döredýär. Sebäbi, ol toprak adamlar we haýwanlar bilen göni gatnaşykda bolýar, ýa-da göni däl ýagdaýda-gök önümleriň, içilýän suwuň, ot-ýýmleriň, gemrijileriň, mörmöjekleriň, ýagyş gurçuklarynyň we beýleki zatlaryň üsti bilen bedene aralaşmagy mümkin.

Kesgitli şertlerde (organiki çüýrüntgiler, PH, çyglylyk, temperatura), inçe keseliň, agslyň, brusellýozyň we beýleki keselleriň gorag gatlagyny emele getirmeyän, kesel dörediji mikroblaryň toprakda köp wagtlap (hepdeläp, aýlap) saklamagy mümkin. Dürli ylmy maglumatlara görä mikroblar toprakda köpelig bilmeýärler ýöne, olar haýsy-da bolsa bir ýaşaýyş döwrüni şol ýerde geçirýärler.

Topragyň haýwanlar we olaryň önümleri bilen galtaşýan ýerleri: mallaryň ýataklary, gezim meýdançalar, öri meýdanlar, mallaryň ulaglara ýüklenýän we düşürilýän ýerleri gassaphanalaryň töweregi köp halatlarda kesel dörediji mikroblar bilen hapalanýar.

Topragyň, ýokanç keselleri dörediji mikroblardan başga-da (parazit-mugthor) gurçuklaryň ýumurtgalary bilen hapаланmagy mümkin. Sebäbi olaryň (geogelmintleriň) köpüsiniň ösmegi we ýetişmegi üçin toprak wagtlaýyn gurşaw bolup hyzmat edýär. Geogelmintlere askaridanyň ýumurtgasy, diktiokaulýozyň (öyken soguljan keseli) kesel dörediji düwünçegi, gemanhoz (çopansöýer-soguljan keseli), moniezioz we beýlekiler degişlidir. Mundan başga-da toprak käbir aralyk gurçuklary fassiolojiň sebäpkäri (mollýuska), metastrostrongilioz (ýagyş gurçugy) üçin wagtlaýyn ýaşaýyş ýeri bolup hyzmat edýär. Topragyň ýokarky gatlagyndaky gurçuklaryň düwünçekleri 1 ýyldan, günortada ýerleşýän etraplarda 3-6 aýdan soň ölüýärler. Käbir gurçuklaryň ýumurtgalary ýerli klimata baglylykda 2 ýyla çenli we ondan-da köp ýaşaýarlar.

Topragyň sanitariýa goragy

Topragyň öz-özünü arassalaýşy. Ýaşaýyş jaýlarynyň (punktlarynyň) we maldarçylyk kärhanalarynyň topragy dürli görnüşli gaty we suwuk galyndylar bilen hapalanýar. Sanitariýa tarapdan seredilende aýratyn hem kesel dörediji mikroblar we gurçuklaryň ýumurtgalary bilen hapalanan (zaýаланan) dersler, gassaphanalarda we maldarçylyk önümlerini gaýtadan işleýän kärhanalarda ulanylan suwlar has howply hasaplanylýar. Oba hojalygynda zäherli himikatlaryň ýa-da pestisidleriň (ösümlikleri mör-möjeklerden goramak üçin) giňden ulanylmagy olaryň saklanylyşynyň we ulanylyşynyň düzgünleri talaba laýyk berjaý edilmedik ýagdaýynda dürli kynçylyklaryň döremegi mümkin. Pestisidler ulanylandan soň olaryň köpüsi toprakda dargamaýarlar, (tiksafen, geptahlor) we köp ýyllap saklanýarlar. Olaryň yzygider oba hojalygynda ulanylmagy toprakda zäherli maddalaryň köp mukdarynyň ýygnanmagyna alyp barýar. Olar ýagys, gar, ýaganda suw howdanlara, derýalara, köllere syrygýarlar ýa-da topraga siňip ýerasty suwa goşulýarlar, käbir bölegi ösümlüklere siňýär, käbirleri bolsa tozan bilen atmosfera howasyna goşulýar.

Köp halatlarda dürli organiki galyndylaryň topraga garylmagyny kanunalaýyk ýagdaý hasaplaýarlar. Sebäbi toprakda öz-özünü arassalaýyş hadysasy amala aşyrylýar. Topragyň öz-özünü arassalaýyş ukybynyň sanitariýa, epidemiologiýa we epizootologiýa tarapdan ähmiýeti uludyr. Topragyň öz-özünü arassalaýyşy, onuň ýuwudyjylyk ukybynyň netijesinde we mikroorganizmleriň täsiri astynda amala aşyrylýar. Sebäbi topragyň mikroflorasy, mör-möjekleriň ýumurtgalary (liçinkalary) kislorodyň ýeterlikli ýagdaýynda organiki maddalary örän çalt dargadýar we olary organiki däl mineral maddalara öwürýär. Bu hadysa maddalaryň minerallaşmagy diýilýär. Ony çyzyt görmüşinde şeýle göz önüne getirmek bolar. Beloklar mikroblaryň bölüp çykarýan enzimleriniň täsiri astynda albumoz, peptonlar, polipeptidler stadiýalarynyň üsti bilen örän sada birleşmelere, ýagny ammaiagyň we onuň birleşmeleriniň iň soňky önümlerine dargaýar. Ýaglar, lipolitik bakteripalaryň täsiri bilen gliserine we ýag kislotasynyň soňky önümleri bolan kömürturşy gazyna we suwa çenli dargaýar. Saharolitik bakteriýalaryň we ajadyjy mikroblaryň täsiri astynda uglewodlaryň dargamagy we kletçatkanyň ajamagy

kömürturşy gazynyň we suwuň emele gelmegine çenli dowam edýär. Toprakda organiki maddalaryň minerallaşmagy onuň düzüminde kislorodyň ýeterlik (aerob) we ýeterlik däl (anaerob) ýagdaýynda bolup biler. Birinji okislenme hadysasy dargamanyň soňky önümleriniň-suwuň, kömürturşy gazynyň, azotly duzlaryň, azot, kükürt, fosfor kislotalarynyň emele gelmegi (ammonileşmek) bilen bolup geçýär. Ammonileşmegiň yzy bilen aerob (kislorodly) ýagdaýda nitrifikasiýa hadysasy başlanýar: emele gelen ammiak nitrifisirleýji mikroblaryň (*B.Nitrosomonas*, *nitrobaster* we başgalar) täsirine sezewar bolýar. Bu mikroblar ammiagy azot (nitratlar) we azotly (nitritler) kislotalara öwürýärler. Olar kaliý, natriý we beýleki elementler bilen birleşende ösümlikleriň özleşdirmegi üçin ýeňil bolan duzlary emele getirýärler. Mikroorganizmleriň nitrifikasiýasyny amala aşyýandygyny we bu hadysanyň mazmunyny rus alymy S.N.Winogradskiý düşündirdi. Toprakda ýokarda aýdylanlara (nitrifikasiýa) ters hadysa (denitrifikasiýa) hem bolup biler. Ýagny nitratlaryň aýratyn bakteriýalaryň täsiri bilen nitritlere öwürilmegi mümkin.

Ammiagiň okislenmegi bilen bir wagtyň özünde organiki maddalaryň dargamagyndan emele gelen aralyk önümler hem okislenýär. Mysal üçin kömür kislotaşy kömür kislotasynyň duzlaryna (karbonatlara) öwürülýär, kükürtli wodorod – kükürt kislotasynyň (sulfatlara) duzlaryna, belogýň fosfory – fosfor kislotasynyň duzlaryna (fosforatlara) öwürülýär. Minerallaşma we nitrifikasiýa hadysalarynyň birleşigi topagyň öz-özünü arasslamagyny amala aşyýar (üpjün edýär).

Anaerob (kislorodsyz) şertlerde çüýrediji mikroblaryň, ajadyjy mikroorganizmleriň we toprakda bar bolan beýleki organizmleriň täsiri bilen ajamany okislenip gutarmadyk porsy önümleriniň – ammiagyň, kükürtli wodorodyň, metanyň, indolyň, skatolyň, merkaptanyň we beýlekileriň emele gelmeginiň dikeldiş hadysasy bolup geçýär. Toprakda kislorodsyz şertlerde nitrifikasiýa we beýleki okislenme hadysalary geçmeýär. Bu ýagdaýda biohimiki hadysalar örän haýal geçýär. Netijede uglewodlar kömür kislotasyna we suwa, ýaglar gliserine we ýag kislotalaryna dargaýar, beloklar aminokislotalara we ammiaga, belogýň kükürdi wodoroda öwürülýär.

Ösümligiň kletçatkasy we lignin toprakda darganda çüýrüntgi ýa-da gumus emele getirýär. Munuň ýaly dargama hadysasyna gumufikasiýa diýilýär.

Toprakda kislorodly, kislorodsyz bakterialaryň we kömelejikleriň täsiri astynda emele gelýän gumusyň agrotehniki we sanitariýa ähmiýeti ulydyr. Sebäbi ol çüýremeýär, ýakymсыz ys döretmeýär, siňekleri özüne çekmeýär, düzüminde kesel dörediji mikroblary saklamaýar (spora emele getirýänden başgasyny).

Netijede, mikroorganizmleriň käbir görnüşleriniň täsiri bilen organiki maddalaryň dargan önümlerinden, ýokary molekulaly çylşyrymly organiki däl birleşmeler sintezlenýär. Olar çüýrüntginiň (gumusyň) esasy massasyny emele getirýär. Çüýrüntginiň düzümine gumin, ulmin, kren kislotalary we olaryň duzlary, käbir organiki kislotalar, ýaglar, uglewodlar we uglewodyň beýleki birleşmeleri girýär.

Şeýlelikde, topragyň dürli organiki maddalary ýuwutmak we öz düzüminde saklamak, olary sada birleşmelere bölmek ukybynyň sanitariýa gigiýena ähmiýeti uludyr. Topragyň bu ukyby bolmadyk bolsa, organiki galyndylaryndan öz-özünü arassalaýyş hadysasy amala aşmasa, onda ýer ýüzünde ýaşayyş mümkin bolmazdy. Ýöne, minerallaşma we nitrifikasiýa hadysalary yzygider bolar ýaly topraga dökülýän organiki galyndylaryň mukdary onuň öz-özünü arassalamak ukybyndan ýokary bolmaly däl. Bu şertler berjaý edilmedik ýagdaýynda organiki maddalar minerallaşmaýarlar, çüýreýär, topragy we atmosfera howasyny ýakymсыz (yslar) gazlar bilen güýçli hapalaýar.

Eger toprakda organiki maddalar aşa köp bolsa, onda onuň gatlaklaryndan geçýän ýagşy, gar suwlary arassalanmaýar, gaýtam hapalnaýar we ýerasty suwuň zaýalanmagyna hapalanmagyna alyp barýar.

Topraga sanitariýa taýdan baha berlişi

Topragyň sanitariýa barlagy oňa hemme tarapdan (fiziki, biologiki, himiki) baha bermek üçin geçirilýär. Maldarçylyk kärhanalaryny we toplumlaryny, fermalaryny gurmak üçin ýer saýlananda organiki maddalar bilen hapalanmadyk (zaýalanmadyk) topragy göz önünde tutmak maslahat berilýär. Mundan başga-da topragyň suwy ýokary galdyryjylyk (kapillýarlylyk) ukyby gowşak bolmalydyr, ýerasty suwunyň derejesi fundamentiň esasynda golaý bolmaly däl. Toprak dykyz bolmalydyr, jaýyň

agramyna aşak çökmeli dälidir. Eger gurluşyk meýdançasý suwarylýan meýdanyň töwereginden berilýän bolsa onda topragyň öz-özünü organiki maddalardan arassalaýjy ukybyna (yzgar we howa geçirijiligine) gowy üns bermeli. Toprak barlananda ýeriň relýefi, ýerüsti suwunyň akýan ugry, gök ösümlikleriň mukdary, gün şöhleleriniň düşüş ýagdaýy üns merkeze alynmaly.

Topraga sanitariýa tarapdan baha berlende onuň howa, yzgar geçirijilik ukyby, kesel dörediji mikroorganizmleriň we gurçuklaryň düwünçekleriniň mukdaryny häsiýetlendirýän mikrobiologik we gelmintologik barlaglaryň netijeleri esasy görkezijileriň biri hasaplanylýar. Topragyň organiki galyndylar bilen hapаланan derejesini anyklamak üçin onuň fiziki häsiýetleri (gurluşy, strukrurasy, mehaniki düzümi, öýjükliigi we yzgarlylygy) kesgitlenilýär we himiki barlaglar (PH-ýň, organiki uglewodyň we azodyň, ammiagyň, nitratlaryň, nitritleriň, fosfatlaryň mukdaryny kesgitlemek) geçirilýär. Kābir toprakda, mysal üçin, gara toprakda organiki uglerodyň 5%-i, azodyň 1%-i adaty (normal) hasaplanylýar, arýyk toprak üçin bu görkezijiler onuň hapаланandygyna (zaýаланandygyna) şaýatlyk edýär. Şonuň üçin himiki görkezijilerine hemme taraplaýyn baha bermek maslahat berilýär. Topragyň hapаланan derejesi we onuň öz-özünü arassalaýjy ukyby barlanylýan topragyň görkezijileri bilen deňeşdirme arkaly kesgitlenýär. Topragyň bakteriologik taýdan hapаланan derejesiniň görkezijisi bolup onuň (toprak) mikroblarynyň umumy sanynyň köpelmegi we ičege taýajygynyň titriniň (koli titr) üýtgemegi hyzmat edýär.

Topragyň derslerden geçýän mikroblar bilen hapаланmagynyň görkezijilerine anaeroblar (kislorodsyz ýaşayan mikroblar), spora emele getirýän taýajyklar *BaA. Perfringens* degişlidir. Eger toprakda ičege taýajygy köp saklanýan we topragyň hapаланyş derejesini görkezýän bolsa onda *BaA. Perfringensiň* sporasy toprakda ondan-da uzak saklanýar we ičege taýajygynyň ýok wagty topragyň derslerden geçýän mikroblar bilen has ir hapаланandygyny görekezýär. Hapаланan toprakda spora emele getirýän we emele getirmeýän mikroorganizmleriň görnüşiniň belli bir gatnaşygy kesgitlenýär. Organiki maddalaryň minerallaşma hadysasynyň ilkinji basgançagynda (stadiýasynda) spora emele getirmeýän mikroblar ösýär,

minerallaşma hadysasynyň soňky basgançaklarynda spora emele getirýän bakteriýalaryň sany köpelýär.

Topraga sanitariýa tarapdan baha berlende ondaky geogelmentleriň ýumurtgalarynyň mukdarynyň ähmiýeti uly hasaplanýar, sebäbi ol topragyň derslerden geçýän mikroorganizmler bilen nähili derejede hapalanandygyny görkezýär.

Eger 1kg toprakda gurçuklaryň ýumurtgalarynyň sany 100-den köp bolsa onda oňa aş hapalanan toprak diýilýär. Ýumurtgalaryň sany 10-dan-100-e çenli bolsa orta zaýаланan, ýumurtgalaryň sany 1-den-10-a çenli-az hapalanan: eger gurçuklaryň ýumurtgalary ýok bolsa onda oňa arassa toprak diýilýär.

Arassa we hapalanan topragyň sanitariýa görkezijisi

8-nji tablisa

Görkeziji	100 gr. topraktaky mukdary		
	Otnositel arassa	Orta hapalanan	Aşa hapalanan
Umumy azot	100 mg-dan az	100 mg-dan köp	200 mg-dan köp
Ammiak	25 mg-dan az	25 mg-dan köp	50 mg-dan köp
Organiki uglerod	300 mg-dan az	300 mg-dan köp	500 mg-dan köp
Fosfatlar	50 mg-dan az	50 mg-dan köp	60 mg-dan köp
1 gr. topraktaky bakteriýalaryň umumy sany	10 000	100 000	100 000

Topraga Koli-titri we B.perfringersiň titr boýunça baha berilişi

9-njy tablisa

Toprak	Koli-titr (topragyň gramynda)	B.perfringersiň titrinde (topragyň gramynda)
1	2	3
Aşa hapalanan	1.001 we ondan hem pes	0.0001 we ondan hem pes
Orta hapalanan	0.01-0.001	0.001-0.0001
Az hapalanan	1.0-0.01	0.1-0.001
Arassa	1.0 we ondan ýokary	1.0 we ondan ýokary

Topragy sanitariýa tarapdan goramakda geçirilmeli çäreler

2006-njy ýylda tassyklanan Türkmenistanyň Ýer hakyndaky kanunynda ýer döwlet eýeçiliginde durýar, şonuň üçin ony ulanýan adamlaryň hemmesi topragyň hasyllylygyny ýokarlandyrmak üçin netijeli çäreleri geçirmeli, ýeriň önümçilik we beýleki galyndylar we ulanylan suwlar bilen zaýalanmagyna ýol bermeli däl diýilip bellenilýär.

Topragy sagaltmak we haýwanlary topragyň üsti bilen geçýän ýokanç keselleriň mikroblaryndan (sebäpkärlerinden) gorap saklamak, geçirilýän agrotehniki we sanitariýa çäreleriň hiline bagly bolýar. Hojalyklarda ekin dolanyşygynyň girizilmegi, topragyň göwnejaý bejerilmegi, organiki we mineral dökünleriň talaba laýyk ulanylmagy we beýleki agrotehniki çäreleriň geçirilmegi medeni ösümlükleriň ösmegi we topragyň guratlanmagy üçin amatly şertler döredýär. Batgalyk we batgalaşan ýerleriň guradylmagy, çöl we çölleşen ýerleriň özleşdirilmegi we ol ýerlere köpýyllyk ösümlükleriň ekilmeginiň we emeli öri meýdanlara öwürilmeginiň topragyň sagalmagy üçin ähmiýeti uludyr.

Organiki galyndylar bilen aş hapalanan topragy sagaltmak üçin onuň (galyndylaryň) aşaky gatlaklaryna howanyň kislorody barar ýaly we toprakdaky aerob (kislorodly) mikroblaryň işjeňligi ýokarlanar ýaly şert döretmeli.

Eger toprakda ýokanç keselleri döredýän mikroblar we geogelmintozlar

bar bolsa onda keselden sap däl hojalyklarda şu aşakdaky çäreleri geçirmek maslahat berilýär:

- topragyň üsti bilen geçýän keselleriň sebäpkärleri bilen hapаланan meýdanyň daş töweregine germew çekmeli ýa-da epizootiýa garşy göreş çäreleriniň meýilnamasy esasynda mallary degişli kesellere garşy sançmaly;
- mallaryň maslyklary zyňylýan köne çukurlary tertipleşdirmeli;
- mallaryň bakylýan örüsinä üýtgetmeli.

Topragy organiki galyndylardan we ýokanç keselleri döredýän mikroblerden gorap saklamak üçin ýerine ýetirilmeli esasy çäreler: ýaşayyş punktlaryny we maldarçylyk fermalaryny galyndylardan arassalamagy ýola gýmaly: suwarymy ýerleri düzgün boýunça ulanmaly: hapa zyňylýan çukurlary tertipleşdirmeli, et-süňk ununy öndürýän zawodlary, dersleriň saklanylýan çukurlaryny talaba laýyk ulanmaly, maldarçylyk önümleri (deri, ýüň) saklanylýan ammarlarda, deri zawodlarynda, ýüň ýuwulýan ýerlerde weterinariýa-sanitariýa düzgünlerini talaba laýyk berjaý etmeli. Topragyň kesel dörediji mikrobaryň we gurçuklaryň düwünçekleri bilen zaýalanmagyna keselli mallaryň dersleri, (tezekleri), uly howp döredýär, şol sebäpli-de olary ders saklanylýan çukurlarda degişli zyýansyzlandyрма çäreleri geçirlenden soň topraga dökün hökmünde dökme maslahat berilýär. Derslerde gorag gatlagyny emel getirýän mikroblar bar bolsa onda olary düzgün boýunça ýakmaly. Kähalatlarda meýdany uly bolmadyk territoriýanyň topragyny zyýansyzlandyрма meselesi ýüze çykýar. Mysal üçin keselden ölen malyň maslygynyň ýatan ýerini ätiýaçlyk üçin zyýansyzlandyрма bolýar. Munuň ýaly ýagdaýlarda dezinfisirleýji maddalary we olaryň konsentrasiýasyny topragyň görnüşine baglylykda ulanmak maslahat berilýär. Gumly, çägesow we beýleki ýeňil topraklar ýokanç keselleri dörediji mikroblar we wiruslar bilen hapаланanda olary şu aşakdaky dezinfisirleýji erginler: famaldegidiň 4%-li erginini, kükürt-karbol gatyşygynyň ýa-da iýiji natriniň 10%-li gyzzgyn ergini, hlor garyndysynyň 25%-li ergini bilen zyýansyzlandyrylýar. Gara toprakly ýeri spora emele getirmeýän mikroblerden arassalamak üçin gury aktiw hlor ulanylýar. Ýagny 1-inedördül metr meýdana şu yzygiderlilikde onuň 5 kg-my harçlanylýar. Toprak 25 sm çuňlukda agdarylýar, erginler bilen öllenilýär we garyşdyrylýar, zyýansyzlandyрма 10-12 günden soň

başlanýar. Topragyň ot-baş keseliniň sebäpleri ýa-da beýleki gorag gatlagyny emele getirýän mikroblar bilen hapalanan bölge etileniň okisiniň garyndysy we bromly etil bilen zyýansyzlandyrylýar. Bu prepratlaryň täsiri topragyň 2 metr çuňlugyna çenli ýetýär, şol sebäplerde olary ot-baş keseli bilen keselläp ölen mallaryň gömülen ýerlerini, ölen mallaryň maslyklarynyň zyňylan çukurlaryny dezinfeksiýa etmek üçin ulanylýar. Olaryň zäherlidigini göz önünde tutup ulanyş düzgünlerini talaba laýyk berjaý etmeli.

Topragyň hapalanan böleklerini arassalamak üçin edilýän dezinfeksiýalaryň iň netijelisi gyzgynlyk (ýalyn bilen arassalamak ýa-da ýakmak) düzgünleri hasaplanylýar.

Mallaryň maslyklarynyň ýygnaýşy we ýok edişi-onuň haýwanlara we adamlara umumy bolan ýokanç keselleriň ýaýramagynyň önüni almakda ähmiýeti uludyr. Mal öleninden soňra weterinar wraç haýal etmän maslyga seretmeli, kesel, adamlara we mallara howp salmaz ýaly gorag çäreleriniň meýilnamasyny düzmeli we geçirmeli, maslygy ýok etmek barada görkezmeler bermeli. Gara mallaryň maslyklary, ýok ediljek ýerine hemme ýeri jebis ýapylýan ýörite awtomaşynlarda eltilýär. Awtomaşyn jebis ýapylýan, ýüklemäge we düşürmäge, arassalamaga we dezinfeksiýa etmäge oňaýly bolan tagta ýaşşikler bilen enjamlaşdyrylýar, ýaşşikleriň içki diwarlary we düýbi poslamaýan galaýy bilen örtülýär. Ýaşşikleriň uzynlygy 2,5 ini 1,7-1,75 metr, çuňlugy 0,85 m bolmaly.

Maslygyň ýatan ýeriniň topragyň ýokarky 20-25 sm gatlagy maslyk bilen bilelikde alnyp gidilýär, ýatan ýeri hlorly hekiň 10%-li garyndysy ýa-da kükürt karbol garyndysynyň 10%-li ergini bilen dezinfeksiýa edilýär. Her maslyk äkidilenden soň awtomaşyn, enjamlar, geýimler, arassalanýar we dezinfeksiýa edilýär. Maslygy kesmek we deri örtüginini aýyrmak ýöriteleşdirien otaglarda ýa-da biotermiki çukurlaryň meýdançasynda geçirilýär.

Biotermiki (çehiýa) – çukurlar. Olar haýwanlaryň maslyklaryny ýok etmek üçin gurulýar. Biotermiki çukur üçin meýdany 200-500 m² bolan territoriýa saýlanyp alynýar. Meýdança ýaşayş we maldarçylyk jaýlaryndan, derýalardan, köllerden 1-2 km daşlykda, birazyrak beýgiräk ýerde meýilleşdirilýär. Onuň saýlanan ýerinde ýerasty suwuň derejesi aşakda

bolmaly. Meýdançanyň daşyna beýik haýat aýlanylýar. Haýatyň iç tarapyndan giňligi 1 metre golaý, çuňlugy 1,4 metr bolan garym gazylyar.

Bietermiki çukurlaryň içki diwarlary we düýbi suw geçirmeýän gatlak bilen ortülýär. Çukuryň diametri 3 m, çuňlugy 8-10 m bolmaly. Onuň formasy dürli görnüşde (silindr ýa-da dörtburçlak) bolup biler. Çukurlaryň diwarlary daş, kerpiç ýa-da bişen kerpiç bilen ortülýär, çukurlaryň ernegi ýerden 20 sm ýokarda bolmaly. Bietermiki çukurlaryň agzyna iki gapak edilýär. Olaryň aralygy 30-sm bolmaly. Bu aralyk saman ýa-da agaç garyndysy bilen doldurylýar. Gapaklaryň ikisi hem gulp bilen gulplanar ýaly edilýär. Çukurlarda howa çalşygy geçer ýaly gapakda agaçdan ýasalan howa çekiji turba (25 x 25 sm) goýulýar. Çukurlary ýagyşdan we gardan goramak üçin onuň ýokarsynda basdyma edilýär. Olaryň daş-töweregine asfalt düşäp meýdança edilýär. Meýdança maslyklary açyp görmäge niýetlenilýär. Bietermiki çukurlar üçin bölünip alnan ýerde inwentarlary, dezinfisirleýji serişdeleri we ş.m. saklamak üçin ammar gurulýar. Ammaryň we umumy bietermiki çukurlaryň meýdançasynyň girelgesiniň derwezesi gulp bilen ýapylar ýaly edip gurulýar.

Bietermiki çukurlara ýokanç (has howplylardan başga) we ýokanç däl kesellerden ölen mallaryň maslyklaryny taşlamak maslahat berilýär. Kislorodyň ýeterlik ýagdaýynda (aerob) maslyklar 4-5 aýyň dowamynda bir tipli çüýrüntgä öwrülýär. Onda maslygyň ysy bolmaýar. Aerob şertlerde maslykda termofil (ýylylyk bölüp çykaryjy) mikroblar ösýärler, netijede temperatura 60-70⁰S-a ýetýär, ol temperatura kesel dörediji mikroblary öldürýär. Bietermiki çukurlary gurmak üçin ýeri saýlamaga sanitariýa inspeksiýasy we weterinar wraçy tarapyndan rugsat berilýär.

Öňki döwürde ölen mallaryň maslyklaryny ýok etmek üçin adaty çukurlar ulanylypdyr. Maslyklary ýok etmegiň bu düzgüni örän ýönekeý, şonuň üçin ol düzgün topragy, daşky gurşawy, adamlara we haýwanlara umumy bolan kesellerden we kesel dörediji mikroblardan goramakda häzirkі zaman talaplaryny kanagatlandyрмаýar. Şol sebäplide häzirkі zaman weterinariýa-sanitariýa talaplary ol çukurlary maslyklary zyňmak üçin ulanmaklygy maksada laýyk gelmeýär diýip hasaplaýarlar.

Maslyklaryň ýakylyşy. Kesel dörediji mikroblary, daşyna gorag gatlagyny emele getirýän ot-baş, garasan keselinden ölen mallaryň maslyklary hökmany ýagdaýda ýöriteleşdirilen peçlerde ýakylyar.

3 BAP

Ulanylan suwlar, olaryň arassalanlyşy we zyýansyzlandyrylyşy

Ulanylan suwlar. Oba hojalyk we senagat kärhanalarynda, kesel bejeriş we arassaçylyga gözegçilik edýän edaralarynda, adamlaryň durmuş hajatlarynda we maldarçylyk fermalarynda peýdalanylan suwlara, hammamlaryň we kir ýuwyňan kärhanalaryň suwuk galyndylaryna ulanylan suwlar diýilýär. Ulanylan suwlar gelip çykyşyna baglylykda düzüminde mineral galyndylary we himiki birleşmeleri (kähalatlarda zäherli), dargamaga we çüýremäge ukyply we ýakymsyz ys bilen howany hapalaýan organiki maddalary saklaýar.

Sanitariýa-epidemiologiýa we epizootologiýa tarapdan dersli ýerlerde (akyp gaýdan) ulanylan suwlar has hem howply hasaplanylýar. Olaryň düzümi birmeňzeşräk bolýar. Ulanylan suwlaryň ortaça 1 litrinde 80-150 mg ammiak, 1000 mg-a çenli hlorlder saklanýar; mikroorganizmleriň mukdary (1-millilitrde) birnäçe milliona çenli ýetýär, adatça kolititri 0,000001-den az (1-ml-de içege taýajygy 1 mln çenli) bolýar. Ulanylan suwlarda elmydama diýen ýaly kesel dörediji mikroblar we gurçuklaryň ýumurtgalary saklanýar.

Senagat kärhanalarynda ulanylan suwlaryň köpüsiniň düzüminde zäherli maddalar saklanýar. Olarda fenollar, sianidler, mysşak, mis, gurşun, simap, kadmiý, fluor, hrom we birnäçe beýleki birleşmeler gabat gelýär. Şeýle suwlar ýerüsti suwlara goşulanda adamlary, haýwanlary (guşlary) we balyklary zäherleme howpuny döredýär.

Gassaphanalarda, derileri, ýüňi we süýdi gaýtadan işleýän kärhanalarda, biofabriklerde, käbir mal lukmançylyk edaralarda we maldarçylyk fermalarynda ulanylan suwlar köp mukdarda organiki maddalary, mikroorganizmleri, şol sanda ýokanç we ýokanç däl keselleri döredýän mikroblary saklaýar.

Ulanylýan suwlaryň suw howdanlara, topraga täsiri we olary ýerüsti suwlara goşmagyň sanitariýa düzgünleri

Senagat we maldarçylyk önümlerini gaýtadan işleýän kärhanalarda we beýleki ýerlerde ulanylan suwlar arassalanmadyk görmüşinde ýerüsti suwlara goşulýar we topraga siňýär. Netijede olar derýalary, kölleri hapalamak we zaýalamak bilen bir hatarda tebigy arassa suwy ulanmaga ýaramsyz edýär.

Mysal üçin: durmuş şertlerinde ulanylan suwlar tebigy arassa suwuň fiziki ýagdaýyny üýtgedýär we onda özboluşly ýakymсыз ys emele getirýär. Olaryň düzümindäki maddalar düýbe çöküp ikinji hapalaýjy merkezi emele getirýär. Şeýlelikde çökündi we organiki maddalar suwuň düzümindäki erän kislorody peýdalanyň onuň mukdarynyň azalmagyna, soňra bolsa, suwuň yslandmagyna alyp barýar. Ulanylan suwlar bilen bilelikde ýerüsti suwlara mikro-organizmleriň, birnäçe görnüş-i-ýokanç keselleri döredýän mikroblar, gurçuklaryň düwünçekleri getirilýär. Maldarçylyk fermalarynda we toplumlarynda, weterinariýa-sanitariýa kärhanalarynda, gassaphanalarda, deri zawodlarynda ulanylan suwlar, durmuş şertlerinde ulanylan suwlar bilen deňeşdireniňde organiki hapalary örän köp getirýär. Demir işläp bejerýän zawodlarda himiýa we dokma senagatynda ulanylan suwlar köp halatlarda düzüminde haýwanlar üçin zäherli bolan maddalary saklaýar. Ol maddalaryň köpüsi dargamaýar, şol sebäpli-de olary zyýansyzlandyrmak üçin oňa köp mukdarda ýagny, zyýansyz konsentraciýa ýetýänçä suwuklyk goşmaly bolýar.

Senagat kärhanalarynda ulanylan suwlaryň täsiri astynda tebigy suwlar özleriniň aralyk (neýtral) reaksiýasyny turşy ýa-da aşgarly reaksiýa üýtgetmegi mümkin. Suwuň düzüminde ýagyn, nebitiň bolmagy onuň ýüzünde gatlak (gaýmak) emele getirýär. Ol bolsa atmosferadaky kislorodyň suwa aralaşmagyna päsgelçilik döredýär. Ulanylan suwlaryň ýerüsti suwlaryna täsiri dürlüdür. Ol täsir köp halatlarda ulanylan suwlaryň mukdaryna we ýerüsti suwuň akarylygyna ýa-da ýatallygyna bagly bolýar. Ýerüsti suwlar köp halatlarda (suw çukurlar) arassalaýjy desganyň işini ýerine ýetirýär. Şonuň üçin olary suw üpjünçilik serişdesi hökmünde ulanmaly däl. Şol sebäpli-de ulanylan suwlar ýerüsti suwlara goşulmanka olary zyýansyzlandyrmak hökmany hasaplanylýar.

Ulanylan suwlary arassalamak “suw kanunlarynyň esaslary” diýen kanun esasynda geçirilýär.

Ulanylan suwlary ýerüsti suwlara goşmagy (göýbermekligi) kada-laşdyrmak medisina-gözegçiliginiň borjuna girýär, şol bir wagtda weterinariýa-sanitariýa gözegçiligine hem degişli. Ulanylan suwlary arassalamak meselesi olaryň fiziki häsiýetini we himiki düzümini gowulandyrmakdan, zyýansyzlandyrmak meselesi-olaryň düzümindäki kesel dörediji mikroblary ýok etmekden durýar. Ulanylan suwlar ýerüsti suwlara

goşulanda birnäçe sanitariýa talaplar hökmany berjaý edilmeli. Olarda ýakymсыz ys, haýwan we ösümlik ýagynyň garyndysy; adamlara, haýwanlara we balyklara zyýanly we zäherli maddalar bolmaly däldir.

Ulanylan suwlary arassalamagyň düzgünleri

Ulanylan suwlar mehaniki, himiki we biologiki usullar bilen arassalanylýar. Olar bu usullar bilen arassalananda iki etapy, ýagny başlangyç we gutarnykly arassalanýş etaplaryny geçýärler. Birinji etapda ulanylan suwlardan ýaglary, benzini, nebiti we käbir kolloid maddalar aýrylýar. Suwuň düzümindäki ergini we maýdajyk organiki maddalary aýyrmak üçin himiki birleşmeler ulanylýar. Ulanylan suwlar gutarnykly ýagdaýda biologiki okislendirijileriň kömegi bilen arassalanylýar.

Mehaniki arassalanýş düzgüni ulanylan suwlary durlamak ýoly bilen ony garyndylardan doly saplamak üçin geçirilýär. Onuň gurluşy, yzygider ýerleşen desgalaradan durýar. Desgalar dürli ululykdaky garyndylary saklap galmaklyga niýetlenen. Mundan başga-da ulanylan suwlardan garyndylary arassalamak üçin dürli ululykdaky torlar, süzgüçler we ýaglary saklaýjylar ulanylýar.

Himiýa we kir ýuwyýan kärhanalarda ulanylan suwlary arassalamak üçin himiki arassalanýş düzgünler (çökündi emele getirmek (koagulyýasiýa) we siňdirmek) ulanylýar. Onuň üçin hlor, demirli hlor, kükürtli alýumin, kükürttürşy demir ulanylýar. Himiki usul bilen arassalanýş düzgüni çökündi emele gelip biljek ýerlerde ulanylýar.

Biologik arassalanýş – düzgüni ulanylan suwlary mehaniki ýol bilen arassalap bolmadyk ýagdaýynda olardaky organiki maddalar biologik usul bilen minerallaşdyrylýar we zyýansyzlandyrylýar. Arassalanýş kislorodly okislenme prosesiniň geçişi ýaly geçýär. Oňa ulanylan suwlaryň organiki maddalary, mikroorganizmleri we howanyň kislorody gatnaşýar. Tebigy ýagdaýda organiki maddalaryň (toprakda, suwda) biohimiki dargamagy nähili geçýän bolsa, biologik arassalanýşda-da arassalanýş şol şertleri ulanmak esasynda amala aşyrylýar. S.N.Stroganow biologik arassalanýş düzgünini we desgasyňy şu düzgün boýunça iki topara bölýär:

a)topragyň şertinde bolup geçýän (suwaryş we süzüji meýdan, biologik süzüjiler we aerofiltrler) prosesler;

b)suwda bolup geçýän (emeli suw howdanlary aerotentler) hadysalar.

Suwaryş meýdanlary – ulanylan suwlary toprak gatlaklaryndan geçirmek arkaly tebigy ýagdaýda süzmek üçin ýörite niýetlenen meýdanlar. Süzülen suwlar açyk ýa-da ýapyk drenaž ulgamy (sistemasy) arkaly tebygy ýa-da emeli suw howdanlaryna akdyrylýar. Suwaryş meýdanlar ulanylan suwlary arassalamakda in gowy düzgünleriň biri hasaplanylýar. Onuň üçin çägesow toprak (toýunyň garyndysy 15%-den köp bolmaly däl), çägeli ketirdewükli toprak gowy hasaplanylýar. Bulardan başga-da gara toprakly toprak ulanylýar. Toýunly, torfly, hekli we maýda düwürli topraklar suwaryş meýdany üçin ýaramsyz hasaplanylýar. Olar gyrmança emele getirýärler. Suwaryş meýdany üçin ýerler ýerasty suwy aşakda ýerleşýän ýerlerden (ýeriň ýüzünden 3 metr aşakda) saýlanyp alynýar. Ol ýaşalýan ýerlerden 0,3-1 km uzaklykda we olaryň yk tarapynda bolmaly.

Ýerler basdyrylyp ýa-da joýajyklark arkaly suwarylýar. Basdyrylyp suwarylanda suwarymly meýdanlar ulanylan suwlar bilen yzygider doldurylýar. Joýajyklark arkaly suwarylanda ulanylan suwlar joýanyň düýbi we gerş etegi arkaly arassalanylýar. Gys paslynda meýdanlaryň süzüjilik we minerallaşdyryjylyk ukyby peselýär. Meýdanlarda suwuň doňýan wagtlary hem gabat gelýär, doň erände topragyň ýüzünde galyndynyň minerallaşmadyk gatlagy galýar. Şol sebäpli hem ýazda topragyň ýüzüni agdarmak arkaly ýumşadylýar.

Suwarylýan ýerlerde kislorod ýeterlik mukdarda bolan ýagdaýynda topragyň öz-özünü arassalama ýa-da minerallaşma prosesi yzygider geçýär. Toprakda kislorod ýetmezçilik eden ýagdaýynda ulanylan suwlardaky organiki maddalaryň (toprakda süzülip galan) kislorodsyz çüýreme prosesi güýçlenýär. Suwaryş meýdanlarda agdaryş işleri talaba laýyk geçirilende organiki maddalar örän çalt minerallaşmanyň soňky (korbonatlar, nitratlar, sulfatlar, fosfatlar we beýekiler) önümüne öwrülýärler. Netijede, suwarylýan meýdanlar ösümlikler üçin gymmatly duzlara baýlaşýarlar. Şonuň üçin suwarylýan meýdanlar oba hojalyk mallaryna ot-ým ösdürüp ýetişdirmek üçin ulanylýar.

Ýöne suwarymly meýdanlarda ot-ýimleri ösdürüp ýetişdirmek we olary mallara ot-ým hökmünde ulanmak sanitariýa gözegçiligi astynda bolmaly. Ylmy barlaglaryň maglumatlaryna görä, suwaryş meýdanlarynda ösdürilip ýetişdirilýän bakja önümlerinde içege keselini dörediji mikroblar we

gurçuklaryň ýaşayşa ukyply ýumurtgalary gabat gelýär. Şonuň üçin oba hojalyk ekinlerini kesel dörediji mikroblardan we gurçuklaryň ýumurtgalaryndan gorap saklamagyň ýeke-täk usuly suwarylýan meýdanlary ulanylan suwlar bilen joýajyklar arkaly suwarmak ýerlikli hasaplanylýar.

Süzüş meýdanlary. Ol ulanylan dersli suwlary arassalamaga niýetlenendigi bilen suwaryş meýdanlaryndan tapawutlanýar we oba hojalyk ekinlerini ekmek üçin ulanylmaýar. Süzüş meýdanlarynda ýerler suwarylýan kartlara bölünýär we olara ulanylýan suwlar gezekli-gezegine goýberilýär. Süzüş meýdanlary gün şöhleleri we kislorod doly düşer ýaly ýerlerden saýlanylyp alynýar. Sebäbi topragyň mehaniki we fiziki häsiýeti maddalaryň çalt minerallaşmagyna ýardam etmeli. Şol sebäpli-de süzüş we suwaryş meýdanlarynda arassalanýş çäreleriniň ähmiýeti uludyr.

Biologik süzüjiler. Olar suwaryş we süzüş meýdanlaryna derek ulanylýar. Biologik süzüjiler üçin koks, keramzit, torf we öýjükli materiallar ulanylýar. Bu materiallary ýöriteleşdirilen basseýinlerde ýa-da suw geçirmeýän meýdanlarda ýapgyt ýagdaýda ýerleşdirýärler. Süzüji materiallaryň beýikligi 2 metre çenli bolýar. Biologik süzüjiler, süzüji toprak bilen deňeşdirlende ulanylan suwlardaky hapalary gowy minerallaşdyrýarlar. Häzirki wagtda önümçilikde suwaryş biosüzüjiler, aerokoagulyatorlar, aerosüzüjiler ýa-da aerotentler ulanylýar.

Biologik emeli suw çukurlar ulanylan suwlary arassalamak niýeti bilen gurulýar. Gözegçilik etmek we arassalamak ýeňil bolar ýaly olar jaýdar edip gurulýar. Emeli suw çukurlarynyň suwy suwda ösýän ýaşyl planktonlar bilen doldurylýar. Olar gün şöhleleriniň täsiri netijesinde suwy kisloroda baýlaşdyrýarlar. Mehaniki usul bilen arassalanylan ulanylan suwlar suw çukurlaryna minerallaşdyrmak üçin goýberilýär. Ulanylan suwlar çuňlugy 0,5-1,5 m bolan, meýdany giň bolan çukurlarda gowy arassalanýar. Bu çukurlary suwaryş we süzüş meýdanlarynda süzülen suwlary gutarnykly arassalamak üçin ulanmak mümkin. Biologiki emeli suw çukurlaryň netijeliligi ýyly pasyylarda has ýokary hasaplanylýar.

Ulanylan suwlaryň zýýansyzlandyrylyşy

Ulanylan suwlaryň arassalanylmadyk görnüşinde ýerüsti suwlara goşulmagy, adamlarda we haýwanlarda dürli keselleriň ýüze çykmak howpuny döredýär. Ulanylan suwlardaky kesel dörediji mikroblar (ot-baş

keselini, agsyly, doňuzlaryň gyrgyn keselini, garahassany, gury agryny, inçekeseli we beýlekileri döredijiler) daşky gurşawyň we himiki serişdeleriň täsirine durnuklylygy bilen tapawutlanýarlar. Häzirki döwürde halk hojalygynda ulanylýan düzgünler her niçik-de bolsa ulanylýan suwlary şol kiçijik jandarlardan gutarnykly ýagdaýda arassalap bilmeýärler.

Arassalaýyş desgalaryndan suwaryş we süzüş meýdanlary düzgün boýunça dogry ulanylanda ulanylan suwlar spora (gabyk) emele getirmeýän mikroblardan 98-99%-e çenli arassalaýarlar. Netijede ol suwlar ýerüsti suwlaryna goşulanda keseliň ýüze çykmak howpuny döretmeýär we dezinfeksiýa düzgünleri ulanylan suwlardaky kiçijik jandarlaryň ilki başdaky sanyny azaldýar, ýöne ýerüsti suwlarynyň (olardan) hapalanma howpuny döretmeýär. Ulanylan suwlar kesel ýaýratmak howpuny döredýän bolsa, onda olary sanitariýa düzgünü boýunça ýerüsti suwlaryna goşulmanka hökmany ýagdaýda dezinfeksiýa etmeklik maslahat berilýär.

Ilki bilen gassaphalarda, derini we ýüni gaýtadan işleýän zawodlarda, biofabriklerde, weterinariýa klinikalarda ulanylýan suwlary zyýansyzlandyrmak maslahat berilýär. Himiki serişdelere has durnukly mikroblar bilen (ot-baş keseliniň we beýlekileriniň) hapalanyp, ulanylan suwlar termiki usul bilen syýansyzlandyrylanda gowy netije berýär. Emma bu usulyň gymmat düşýändigini sebäpli ol önümçilikde örän az ulanylýar.

Häzirki döwürde ulanylan we içilýän suwlar himiki usul bilen zyýansyzlandyrylanda hlory hek ýa-da gaz görnüşli hlory ulanylýar. Durlanan, ulanylan suwuň dykyz çökündisi aýry-aýrylykda hlorylanýar (ulanylan suwuň 10 bölegine 1 bölek hlory).

Hloryň ýa-da hlory hekiň gerekli möçberi (dozasy) ulanylan suwuň mikrobiologok barlaglary netijesinde kesgittenýär. Zyýansyzlandyrylan ulanylan suwdaky içege taýajygynyň titri 10-dan köp bolmaly däldir. Ulanylan suw biologik usul bilen örän gowy arassalanylandan soňra 1 litr ulanylan suwa aktiw hloryň 10-20 mg-my peýdalanylýar (ulanylýar). Mehaniki usul bilen arassalanylandan soňra 1 litr ulanylan suwa aktiw hloryň 20-30 mg-my goşulýar (ulanylýar). Mehaniki usul bilen arassalanmadyk ulanylan suwuň 1 litrine aktiw hloryň 50-60 mg-my ulanylýar. Ulanylan suwa hlory goşulandan ulanylýar. soňra olar 2 sagatdan gowrak wagtlap garyşmaly. Ulanylan suwlary

gurçuklaryň ýumurtgalaryndan arassalamak üçin suwaryş we süzüş meýdanlary ulanylýar. Ot-baş keseliniň we daşynda gorag gabygyny emele getirýän keselleriň mikrobary bilen hapalanan, ulanylan suwlary zyýansyzlandyrmak üçin häzirk wagta çenli peýdaly usullar gutarnykly işlenip düzülmädi.

Suwuk dersleri arassalamak, zyýansyzlandyrmak we ulanmak

Soňky ýyllarda önümçilikde maldarçylyk toplumynyň gurluşygy giň gerim aldy. Munuň ýaly hojalyklarda düzgün boýunça mallaryň aşagyna gorag serişdeleri düşelip (agaç ýygyndysy, saman) saklanylýar. Şol sebäpli olardan köp mukdarda düzüminde 85-96% suw saklaýan suwuk we ýarym suwuk ders alynýar. Ýylyň dowamynda 108 müň doňuz saklaýan doňuzdarçylyk toplumaryndan (1mln m^{3-a} çenli) suwuk ders ýygnanýar we olar ekin meýdanlarynda dökün üçin ulanylýar. Käbir daşary ýurt alymlarynyň gelen netijesine görä, suwuk dersin ekin dolanşygynda gözegçiliksiz ulanylmagy oba hojalyk ekinlerine, topraga, ýerüsti we ýerasty suwlaryna uly zyýan ýetirýär.

Düzüminde çalt dargaýan organiki maddalary saklaýan suwuk dersin köp mukdarda ýygnanmagy toplumlaryň töweregini hapalaýar we olara golaý ýerleşýän obalaryň töwereginde ýokanç we ýokanç däl keselleri döredýän mikroblar bilen zäherlenme howpuny döredýär.

Suwuk derslerde mikroorganizmler, wiruslar we gurçuklar gury derse garaňda uzak ýaşaýarlar. Sebäbi suwuk dersleriň fiziki, himiki we mikrobiologiki düzümi gury dersleriňkiden tapawutlanýar. I.D.Grişayewiň ylmy maglumatlaryna görä suwuk derslerde doňuzlaryň bize (roza) keselini döredýän mikroblar tomus paslynda 92 güne, güýzde we gyşda 157 güne çenli ýaşaýarlar. Gara mallaryň salmonellýoz keseliniň sebäpkärleri tomus aýlarynda 85 gün, gyş we güýz döwründe 158 gün, doňuzlaryň we gara mallaryň brusellýoz keselini döredijiler–tomus günleri 108 gün, gyş we güýz günleri 174 gün, tuberklýoz keseliniňki 45 güne çenli özleriniň kesel döredijilik ukybyny saklaýarlar. Gara mallaryň we doňuzlaryň agsyl keselini dörediji wiruslar suwuk derslerde özleriniň kesel döredijilik ukybyny 42 gün, gyşda doňan dersde-de 192 günläp saklap bilýärler. Suwuk derslerde dürli mallaryň

salmonellýoz keselini dörediji mikroblaryň uzak wagtlap kesel dörediji ukybyny saklaýandygyny köp alymlar tassyklaýarlar. Ý.Ý.Şumakowiçiň ylmy maglumatlaryna görä, dersler ders saklanylýan çukurlarda saklanylanda gurçuklaryň ýumurtgalarynyň ýaşajylyk ukyby 1 ýyla çenli dowam edýär. Gury dersde olar 4-aýdan soň ölýär. Suwuk ders ekin meýdanlaryna dökülende ondaky gurçuklaryň ýumurtgalary kesel döredijilik ukybyny 2 ýyla çenli saklaýar.

Suwuk dersleri aýyrmagyň, gaýtadan işlemegiň, zyýansyzlandyrmagyň we ulanmagyň düzgünleri

Suwuk dersleri maldarçylyk toplumlardan çykarmak, olary gaýtadan işlemek, zyýansyzlandyrmak we ulanmak ýurtda kabul edilen düzgünnamalar esasynda ýerine ýetirilýär.

Doňuzlaryň ösdürilip ýetişdirilýän we baka goýulýan toplumlarynda (ýylyň dowamynda 24,54 we 108 mün doňzy), ýaş göleleriň we tüweleriň ösdürilip ýetişdirilýän (ýylyň dowamynda 3,5,6,10 mün baş mallary) toplumlarynda ýygnan suwuk dersler, esasan, oba hojalyk ekinlerini suwurmak üçin ulanylýar.

Dersleri gaýtadan işleýän ulgamlaryň desgalary ýaşalýan obalaryň we maldarçylyk kärhanalaryň yk tarapynda ýerleşdirilýär. Dersleriň saklanylýan desgalary ýerasty we ýerüsti suwlaryny hapalamak howpuny döretmeli dälär.

Ýaşayş punktlary bilen dersleriň ýapyk we açyk görnüşde sakalnylýan ýeriniň sanitariýa gorag aralygy 0,5-1,0 km-den az bolmaly dälär.

Suwuk dersleri gaýtadan işleýän tipli we ýekebara (indiwiidual) arassalaýş desgalary ýaşayş punktlarynyň we maldarçylyk kärhanalarynyň yk tarapynda we ýerleşýän ýeri boýunça önümçilik territoriýasyndan we suw desgalaryndan pes ýerde gurulýar. Arassalaýş desgalarynyň ýerleşýän ýeriniň meýdany arassalanylýan dersleriň mukdaryna bagly bolýar. Dersleri arassalamak üçin getirilýän we arassalanylandan soň äkidilýän suw hiç hili päsgelçiliksiz akdyrylýar. Arassalaýş desgalarynyň meýdanynyň daşyna haýat aýlanylýar.

Desgalaryň daş töweregine ini 10 metr giňlikde köpýyllyk daragt agaçlary oturdylýar. Desgalara ini 3,5 m giňlikde ýol çekilýär, onuň üstüne asfalt düşelýär.

Suwuk dersleri biologik taýdan arassalamaga desgalary bar bolan doňuzdarçylyk kärhanalarynda tehnologik gözegçilik alyp barar ýaly barlaghana (sanitariýa-bakteriologik we himiýa) açmak göz önünde tutulýar.

Önümçilikdäki (guşçylyk kärhanalarda, ot-iým taýýarlanýan bölümlerde, gassaphanalarda, sygyrlaryň sagylýan ýerlerinde, ussahanalarda, garažlarda, weterinariýa edaralarynda) suwuk galyndylar, ýeriň ýüzündäki arassalamaga degişli we durmuş hajatlarynda ulanylýan suwlar “kanalizasiýa we desgalar” düzgünnamasynyň talaplaryny ödemeli.

Sanitariýa gorag aralygy

10-njy tablisa

Desgalar	Aralyk, metr	
	Maldarçylyk jaýlaryndan	Ýaşayyş jaýlaryndan
1	2	3
1. Gara mallaryň suwuk derslerini gaýtadan işleýän desga: 1200 baş sygyrdan az bolmadyk	60	300
2000 baş sygra çenli	60	500
6000 baş gölelere çenli	60	500
2. Ösdürime we baka goýlan doňuzlaryň suwuk derslerini mehaniki düzgün bilen gaýtadan işleýän desga: 1-ýylda 12 müň doňuzdan az bolmadyk 1-ýylda 12 müňden 54-müň doňza çenli 1-ýylda 54-müňden köp	60 60 60	500 1500 2000
3. Suwuk dersi açyk görnüşde saklaýan ders çukury	60	500-2000

Weterinariýa-sanitariýa edaralary bilen ylalaşylan ýagdaýda suwuk dersleri we maldarçylyk kärhanalarynda ulanylan suwlary bilelikde (ýapyk kanallar we suw turbalary arkaly) akdyrmaga, olary desgalarda biologik ýol bilen gaýtadan işlemäge mümkinçilik bolan ýagdaýynda rugsat berilýär. Ulanylýan suwlar saklanylýan ýerine barýança açyk kanallar arkaly akdyrylýar, gaýtadan işlenilenden soňra oba hojalyk ekinlerini suwarmak üçin ulanylýar.

Suwuk dersleri oba hojalyk ekinleriniň ekilýän ýerine äkitmek üçin gidrotransport ulanylýar. Eger dersiniň mukdary köp bolmadyk ýagdaýynda onda awtomobil ýa-da beýleki transportlarda äkidilýär. Suwuk dersler gýşda doňmaz ýaly olaryň akdyrylýan turbalary belli bir çuňlukda eňňit edip ýerleşdirilýär. Suwuk dersler mehaniki we biologiki ýollar bilen arassalanylýar.

Suwuk dersleriň mehaniki usul bilen gaýtadan işlenilişi

Suwuk dersler mehaniki usul bilen arassalananda ilki bilen ondaky gaty maddalary aýyrýarlar we galan suwuk bölegini ekin meýýdanlarynda ulanýarlar ýa-da saklaýarlar. Eger suwuk dersler akyp gelýän bolsa onda arassalaýyş desganyň önünde gözenekleriniň ululygy 5 sm-den uly bolmadyk tor goýýarlar.

Doňuzlaryň suwuk derslerini mehaniki böleklere bölmek üçin duga görnüşli süzgüçler, deprek şekilli bölüjiler (seperatorlar), gara mallaryň dersleri üçin sentrafugalary ulanýarlar. Doňuzlaryň suwuk derslerinden gaty bölekleri bölüp aýyrmak üçin dik (wertikal) çökürjileri ulanýarlar. Çökürjilerde dersiniň çökmekligi 2-3 sagada çenli dowam edýär.

Dersleriň suwuk böleginiň biologik arassalanylyşy

Doňuzdarçylyk kärhanalarynda suwuk dersleri biologik düzgünde arassalamaga haçan-da hojalykda ýaramly ekin meýdanlary ýetmezçilik eden ýagdaýynda, ekinleri suwarmaga suw ýetmezçilik edende, ýaramaz howa şertlerinde we şäher kanalizasiýasyna berlen ýagdaýynda rugsat edilýär. Bu düzgün boýunça arassalamaklyk aerotenlerde geçirilýär. Aerotenleriň taslamalary işlenip düzülende mehaniki we pnwmomehaniki aeratorlary ulanmak maslahat berilýär. Biologik ýol bilen arassalamak üçin, howanyň orta ýylylyk temperaturasy 10⁰S-dan ýokary bolan etraplarda, sygyr sagylýan meýdançalarda ulanylan suwlary arassalamak üçin biologik emeli suw çukurlary ulanmak hödürilenilýär. Emeli suw çukurlaryň ön ýanynda çökürjiler gurulýar. Suw çukurlarda organiki maddalary gaýtadan işlemek aerob we anaerob şertlerde amala aşyrylýar. Suwuk dersleri gaýtadan işlemeklik ilki başda anaerob soňra aerob şertlerde geçýär. Suwuk dersleriň ilki başky gaýtadan işlenmegi anaerob şertlerde bolup geçýär. Soňra gaýtadan işlenmek aerob şertlerde dowam edýär. Aerob suw çukurlarynda organiki maddalary

gaýtadan işlemekde esasy rol suwda ösýän bir öýjükli lere (fitoplanktonlar) degişli, sebäbi olar suwy kislorod bilen üpjün edýärler.

Aerob emeli suw çukurlar akýan ýa-da bir-biri bilen gatnaşykda bolup bilerler. Olar yzygiderli doldurylyp durulýar we ulanylan suwlar başga ýerik ugrukdyrylýar. Aerob suw çukurlarda gurçuklaryň ýumurtgalary ölýärler. Biri-biri bilen gatnaşyk edýän (basgançakly) emeli çukurlarda suw yzygider birinden beýlekisine akdyrylýar. Munuň ýaly basgançakly suw çukurlary balyk ösdürmek üçin ulanylanda suw çukurlaryň sany 4-den az bolmaly däl, we goşulýan ulanylan suwlary neýtrallaşdyrmak üçin goşulýan arassa suwuň mukdary ýeterlik bolmalydyr.

Howanyň ýyly döwründe doňuzlaryň dersleriniň suwuk bölegini balyk ösdürilip ýetişdirilýän çukurlarda ulanmak maksada laýyk hasaplanylýar.

Suw çukurlar dört basgançakly (dört çukur yzygider ulanylanda) bolan ýagdaýynda olaryň netijeliligi gowy bolýar: anaerob çukurlar (suw ýygnaýan çukurlar), suwda ösýänleriň ösdürilýäni, leňneç ösdürilýän, balyk ösdürilýän çukurlar. Suwda ösýänleriň we leňneç ösdürilýän çukurlaryň çuňlugy 0,6-0,8 m bolmaly, balyk ösdürilýänleriňki 1,2-1,5 m hasaplanylýar. Çukurlarda karp, karas, kütümaňlaý we amur ýaly balyklaryň tohumlary ösdürilýär.

Suwuk dersleriň zyýansyzlandyrylyşy

Suwuk dersleriň zyýansyzlandyrylyşy diýip olardaky kesel döredijileri ýok etmeklige, dersleriň zäherliligini (indol, skatol, merkaptan, moçewoý kislotasy) pese düşürmeklige we olaryň yslyrny ýok etmeklige aýdylýar.

Suwuk dersleri zyýansyzlandyrmak üçin mehaniki, fiziki, himiki, biologiki we garyşyk usullar ulanylýar. Şeýlede bolsa, häzirkä döwürde suwuk dersleri zyýansyzlandyrmak usullary ýetmezçilik edýär, ýöne suwuk dersleri zyýansyzlandyрма we olardaky gurçuklary öldürmek tebygy ýagdaýda biologik usul bilen olary aýyk ýa-da ýapyk çukurlarda uzak wagtlap saklamak arkaly ýerine ýetirilýär. Bu ýerde suwuk dersler gaty we suwuk gatlaklara bölünýär.

Gara mallaryň suwuk derslerini zyýansyzlandyrmak üçin olar 6-8 aýlap saklanylýar. Soňra olaryň ýokarky suwuk bölegini sorujylar (nasoslar) arkaly sorulyp ekin meýdanlaryna akdyrylýar, çökündi üýşmek edip üýşürilýär we organik dökmä hökmünde ulanylýar. Bu biologik usul dersler ýokanç

keselleriň mikrobлары bilen hapalanan ýagdaýynda (ot-baş, garasan, tuberklýoz) olary zyýansyzlandyrmak üçin ýaramsyz hasaplanylýar. Düzüminde ýokanç keselleriň mikrobларyny we gurçukларыň ýumurtгаларyny saklaýan suwuk dersler, durmuş hajatlarynda ulanylan suwlar termiki usul bilen zyýansyzlandyrylýar.

Häzirki döwürde doňuzларыň suwuk derslerini we çökündilerini zyýansyzlandyrmak üçin pürküji apparatlar ulanylýar. Spora emele getirmeýän (gorag gatlagyny) kesel dörediji mikroorganizmler bug üfleýän guralyň täsirinden dersleriň çyglylygyna baglylykda (93-97%) 2 atmosfera (0,2MPa) basyşda 130°S-de 10-25 minudyň dowamynda ölýärler. Suwuk derslerdäki gurçukларыň ýumurtгалары suwa çümdürýän gyzdyryjy guralyň kömegi bilen 30°S-da öldürilýär.

Topragy we suw howdanларыny adamlara we mallara umumy bolan kesellerden gorap saklamak üçin birnäçe önüni alyş ätiýaçlyk (profilaktiki) çärelerini geçirmek maksada laýyk hasaplanylýar.

a) Suwuk dersleri ekin meýdanларыna ýapyk ulgamlarda äkitmek maslahat berilýär. Olary dökün hökmünde ulanmak diňe mallary öri meýdanlarda bakmak döwri gutarandan soň ýa-da ondan 3 aý öň ulanmak maslahat berilýär.

b) Dersleriň ekin meýdanларыna döküljekdigi baradaky meýilnama bilen weterinar hünärmenleri habarly bolmaly.

c) Ders dökülen meýdanlardan ýygnalan otlary siloslamak maslahat berilýär.

d) Mallaryň has howply ýokanç keselleriniň gizlin (inkubasion) döwrüne baglylykda suwuk dersleri saklamagy üpjün etmeli.

e) Hojalykda ýokanç kesel bar döwründe mallaryň dersleri dökün hökmünde ulanylmaly däldir. Olary ýöriteleşdirilen ders saklanylýan çukurlarda uzak wagtlap saklamaly.

Dersleriň ýakymсыз ysларыny aýyrmak üçin suwuk dersleri aerotenklerde we metantenkelerde işlenilýär. Şol maksat üçin (Şwesiýada) kükürtli wodorody we azodyň proizvodnyларыny neýtrallaşdyrmak üçin 1 m³ suwuk derse 14 kg ammoniniň sulfaty ulanylýar. Finlandiýada demiriň sulfatyndan, kalsiniň biosulfatyndan we gidrokaliniň metansulfatyndan durýan serişdeler ulanylýar.

Häzirki döwürde maldarçylyk toplumlarynda suwuk dersleri arassalamagyň dürli düzgünleri: okislendirmek, düzümini arassalamak, gomogenizasiýa, emeli suw çukurlarda balyk ösdürip ýetişdirlende ulanmak, termiki usul bilen arassalamak we beýlekiler ulanylýarlar. Gomogenizasiýa ulanylanda suwuk dersleriň köp mukdary (sisterna ýa-da emeli beton çukura) ýygnaýar, mehaniki ýa-da gidrawliki usul bilen birtipli ýagdaýa gelýänçä garylýar. Soňra olar ekin meýdanlaryna äkidilýär. Bu düzgünde dersleriň zyýansyzlandyrylmagy toprakda amala aşyrylýar. Saprofit mikroorganizmleriň täsiri bilen kesel dörediji mikroblaryň ösüşi togtadylýar, a gurçuklaryň ýumurtgalary oňurgasyz jandarlaryň, temperaturanyň we gün şöhleleriniň täsirine duçar bolýarlar. Suwuk dersler gomogenizasiýa düzgüni bilen zyýansyzlandyrylanda dezinfeksiýa ediji serişdeler gomogenizasiýa düzgüni ulanylmadyk ýagdaýyndakydan birnäçe esse az harç edilýär. Şäher durmuş hyzmatlary hojalyklarynda suwuk nejasatlary çökdürmek ýa-da sentrafugirlmek arkaly suwuk we gaty böleklere bölýärler. Dersleriň gaty bölegini aýlanýan (baraban) peçlerde guradýarlar. Suwuk bölegini aerotenklerde, okislendiriji çukurlarda aerob düzgüni arkaly arassalaýarlar we zyýansyzlandyrýarlar, soňra ekin meýdanlaryna akdyrýarlar.

Suwuk dersler termiki usul bilen arassalananda onuň doly zyýansyzlandyrylandygyna we olary ulanmaklyga güwänama (garantiýa) berilýär.

Suwuk dersleri zyýansyzlandyrmak we toplumyň golaýyndaky balyk ösdürilip ýetişdirilýän hojalyklarda ulanmak ykdysady tarapdan peýdaly hasaplanylýar. Suwuk dersler iki bölege (suwuk we gaty) bölünenden soň onuň suwuk bölegi biologik aerob çukura akdyrylýar. Ol ýerde suw ösümlikleriniň (hlorella we suspedesmus) täsirinden kesel dörediji

mikroblar we gurçuklaryň ýumurtgalary ölýärler. Biologik çukurlarda zooplankton ösýär. Ol haçan-da biologik çukurda zyýansyzlandyrylan dersler balyklaryň ösdürilýän çukurlaryna akdyrylanda balyklary iýmitlendirmek üçin ulanylýar.

4 BAP

Suwa sanitariýa-gigýena talaplar Oba hojalyk mallarynyň suwa ýakylyşynyň gigiýenasy we suw üpjünçiligi

Suw biosferanyň esasy elementi, suwsuz ýer ýüzünde tebigy ýaşaýyş mümkin däl. Suw adamlaryň we haýwanlaryň ýaşaýyşyny kepillendirýän, işjeňligini we adaty, kadaly (normal) ýagdaýy saglygy saklamagy we doly bahaly berkitmegi üpjün edýän zeruryýetdir. Suwuň halk hojalygynda, maldarçylykda, umumy biologik, fiziologik we sanitariýa-gigýena tarapdan ähmiýeti uludyr, sebäbi, orta hasap bilen adamlaryň we haýwanlaryň bedeniniň diri agramynyň 60-70%-mi suwdur. Dokumalarda we agzalarda suwuň mukdary dürli-dürlidir: ystyhanyň (süňňüň) süňklerinde 22%-me çenli, deri örtüginde 70-72%-e, myşsalarda 76%-e, ganyň plazmasynda 90%-e, derde we sülekeyde 100%-e, aşgazan we içege suwuklyklarynda 97%-e, süýtde 87%-e çenli suw bolýar. Täze doglan göläniň bedeniniň 70%-den gowragyny, 6-aýlyk göläniň 61%-mi, uly öküziň bedeniniň 52%-mi, hor goýnuň bedeniniň 60%-mi, semiz ýagly goýunyň bedeniniň 46%-den gowragyny suw tutýar.

Gündelik süýtlülige 15-20 litr bolan 1 sygyr iýmit siňdiriş hadysasy netijesinde gije-gündiziň dowamynda 50-60 litr sülekey bölüp çykarýar. Şeýlelikde, sygryň iýmit siňdiriş we süýt mázleri şu işleri (sülekey bölüp çykarmak we süýdi işläp çykarmak üçin) ýerine ýetirmek üçin 60 litrden gowrak suw ulanmaly bolýar. Suw beden öýjüklerinde we dokumalarynda madda çalşygyny üpjün edýär we madda çalşygynyň önümlerini bedenden çykarmaga hem-de bagryň zäherlenmä garşy göreşmegine ýardam edýär. Bedende suwuň aýlanyp durmagy netijesinde ol deri örtüginde we dem alyş ýollarynyň nemli gatlagyndan bugarmak bilen ýylylyk sazlaşygyna gatnaşýar. Bedendäki suw çalşygy merkezi nerw ulgamy arkaly kadalaşdyrylýar. Bedeniň yzygider hili gowy suw bilen üpjün edilip durulmagy onuň sagdynlygynyň we ýokary önümliliginiň esasydyr. Mallar bedeninde bar bolan suwuň 10%-ni ýitirende bedende gowşaklyk duýulýar, ýüregiň urşy çaltlanýar, mallaryň horanlygy işdäsi peselýär, iýmit siňdiriş ýollaryndaky

mázleriň bölüp çykarýan suwuklyklarynyň mukdary azalýar. Bedendäki suwuň 20%-den gowragy ýitirilende, onda ol mallaryň ölümine alyp barýar.

Ylmy maglumatlaryň netijelerine görä, mallara ot-íým berilmän diňe suw berlende, olar 30-40 gün ýaşap bilýärler, ýöne olar bedendäki ýaglaryň, uglewodlaryň we beloklaryň 50%-den gowragyny ýitirýärler. Mallara hiç hili suw berilmedik ýagdaýynda olar 4-8 günden soň ölýär.

Mallary suwa ýakmagyň tertibi we içilýän suwuň hili olaryň önümliligine örän uly täsir edýär. Goýunlara yzygider hili ýaramaz suw berlende olaryň ýüň berijiligi 10% aşak gaçýar. Sygyrlara yzygider hili gowy suw berlende olaryň süýtölügi 6-10% artýar.

Sygyrlara sowuk suw berilmegi togtadylyp otag temperaturasyndaky suw berlende olaryň süýtölügi 9%-m ýokarlanýar. Dürli mukdarda ýumurtga berýän towuklaryň suw talap edijiligi birmeňzeş bolmaýar. Mysal üçin, mümkinçiliginiň 30%-de ýumurtga berýän bir towuk 1-günde 189 ml suw içýär, 60%-de berýän-220, 80%-de berýän towuk 246 ml suw içýär. Ýumurtga berýän towuklaryň suwy has köp içýän wagty ýumurtga guzlamazyndan 3-sagat öň hasaplanylýar. Suwuň mukdary we hili bedeniň diňe bir sagdyn ösmegine, önümliligine täsir etmän, eýsem maldarçylyk fermalarynyň, senagat toplumlarynyň, maldarçylyk önümlerini gaýtadan işleýän kärhanalaryň sanitariýa-gigiýena ýagdaýyna täsir edýär. Suwuň tebigy görmüşde ýa-da dezinfeksiýa ediji maddalary erediji hökmünde, önümçilik we beýleki jaýlary ýokanç kesellerden gorap saklamakda we fermalarda arassaçylygy berjaý etmekde onuň ähmiýeti uludyr.

Içilýän suwuň hili, erbet bolan ýagdaýynda onuň fiziki häsiýetleri we himiki düzümi mallar da käbir ýokanç däl keselleriň ýüze çykmagyna sebäp bolmagy mümkin. Munuň ýaly ýagdaý topragyň we suwuň düzüminde iod, ftor, myşýak, gurşun, molibden we beýleki mikroelementleriň aşa köp ýa-da az ýerinde gabat gelýär. Suwuň düzüminde duzlaryň köp bolan ýagdaýynda-da mallaryň arasynda dürli keselleriň ýüze çykmagy mümkin.

Içilýän suwa sanitariýa-gigiýena talaplar

Durmuşda we jemgyýetçilik maldarçylygynda içmek üçin we beýleki hajatlar üçin suw yzygider ulanylýar. Suwuň hili mallaryň saglygyna we

önümliligine, fermalaryň we toplumlaryň arassaçylyk (sanitariýa) ýagdaýyna, çig mallary gaýtdan işleýän kärhanalaryň önümleriniň hiline degişli derejede täsir edýär. Häzirki döwürde ýurdumyzda içilýän suwuň hilini görkeziji Döwlet ülni 2874-73 (standarty) hereket edýär. Mal lukmançylygynyň weterinariýa-sanitariýa düzgünine laýyklykda mallaryň suw bilen üpjünçiligi we olary suwa ýakmagyň gigiyena tarapdan Döwlet ülnüne girizilen esasy talaplara şu aşakdakylar degişli: içilýän suwuň howpsuzlygyny doly üpjün etmek. Adamlaryň we haýwanlaryň suwdan zäherlenmeginiň we keseliň ýüze çykmagynyň önüni almak.

Suwuň içmäge ýaramlylygynyň esasy görkezijileri onuň himiki düzümi boýunça howply dälligi we organoleptiki (duýuş agzalary arkaly baha bermek) bahalary hasaplanylýar.

Suwuň hiline hökmany we doly baha bermeli bolan ýagdaýlarynda sanitariýa-topografik barlaglar geçirilýär. Barlagda suw çeşmesi, gurluşy, ulanylyşy we onuň hapalanyp biläýjek ýollary ýazylýar.

Içilýän suwa doly derejede baha berlende barlanylýan suwuň fiziki ýagdaýy himiki düzümi we biologik häsiýeti doly häsiýetlendirilýär.

Döwlet ülnüniň talaplaryna laýyklykda suwdaky käbir makro we mikroelementleriň himiki düzümine, reaksiýasyna we konsentrasiasyna olary uly 2 topara bölmek arkaly baha berilýär: suwuň gowy organoleptiki häsiýetini üpjün edýän görkezijiler şeýle-de suwuň himiki düzümi boýunça zyýansyzdygyna güwä geçýän görkezijilerdir.

Suwuň fiziki häsiýetleri

Suwuň fiziki häsiýetlerine onuň temperaturasyny, durulygyny, ysyny, tagamyny häsiýetlendirýän görkezijiler girýär. Olar suwuň hilini görkezijiler bolup hyzmat edýärler.

Suwuň temperaturasy onuň çykýan we ýerasty suwunyň ýerleşýän ýerine bagly bolýar. Suwuň temperaturasy ony gurşap alýan howanyň temperaturasyna baglylykda üýtgäp durýar. İçilýän suwuň temperaturasy mallaryň ýataklarynyň howasynyň temperaturasyna golaý bolmaly. Uly mallar üçin suwuň temperaturasy 10-12⁰S; bogaz mallar üçin 12-15⁰S; ýaş mallar üçin bolsa 15-20⁰S töweregi hasaplanylýar.

Suwuň durulygy düzümindäki dürli maddalaryň mukdaryna bagly bolýar. Gowy hilli suwuň durulygy Snelleniň ýörite harplary bilen kesgitlenilýär, ýagny 30 sm. çuňlukdan (suwuň sütüniň beýikligi) şol harplary okap bolsa, onda oňa dury suw diýilýär. Bulanyk suwlar (düzüminde mineral we organiki maddalaryň, suwda erän duzlaryň konsentrasiýasynyň köp bolmagy) hilini gowlandyrmak üçin ýörite düzgünleri talap edýär.

Suwuň reňki düzümindäki demriň okisiniň, toýunyň we hekiň garyndylarynyň mukdaryna bagly bolýar. Eger-de suwda goňur-sary tegmiller bar bolsa, onda ol suwuň düzüminde dargan organiki maddalaryň, ulanylan suwlaryň, dersiň we peşewiň barlygyna şaýatlyk edýär. Suwuň reňkligi platina-kobolt şkalasy boýunça 20⁰-dan köp bolmaly däl.

Suwuň ysy. Suwuň ysy ony 60⁰S-a çenli gyzdýryp kesgitlenilýär. Suwuň ysyna 6 derejeli görkezijide baha berlende ol 2 derejeden ýokary bolmaly däl. Suwuň ysyna baha berlende köp duran suwda çüýräp zaýаланan zatlaryň ysyna meňzeş ysynyň barlygyny ýatdan çykarmaly däl. Käbir halatlarda organiki maddalaryň çüýremegi netijesinde ýa-da suwa ulanylan suwlaryň goşulmagy onda kükürtli wodorodyň we ammiagyň ysyny döredýär. Bu esasan hem içilýän suwlar üçin örän howpludyr we ony (ysy) tiz ýok etmeklik talap edilýär.

Suwuň tagamy. İçilýän suwuň tagamy onuň düzüminde erän duzlaryň barlygyna we mukdaryna bagly bolýar. Gowy hilli suwuň ýakymly tagamy bolýar. Käbir halatlarda suw düzüminde hlorly natriniň ýa-da kaliýniň erän duzlaryny köp mukdarda saklamagy mümkin. Olar suwa turşumtyk tagam berýär. Suwda magniniň duzlarynyň köp bolmagy (1 litr suwda 1000 mg-dan ýokary) oňa ajymtyk tagam berýär. Demriň zakisi, kükürtturşy mis, margensiň duzlary suwda ýakymсыz turşy tagam döredýär. Munuň ýaly suwlar sanitariýa tarapdan şübheli we mallara bermäge ýaramсыz hasaplanylýar.

Suwuň himiki düzümi we onuň görkezijileri

Suwuň himiki düzümi we görkezijileri onuň alynýan we akýan ýeriniň topragyna bagly bolýar. Suwuň elmydama alynýan ýerinde (derýada, guýyda, çeşmede) onuň himiki düzümi az üýtgeýär. Adaty ýagdaýda suwuň düzüminde suwa mahsus bolan ähli himiki maddalar, ýagny mikro we makro elementler saklanýar. Ýöne içilýän suwda (standartyň) ülniň kadasyна laýyklykda adaty

ýagdaýda örän seýrek gabat gelyän we şol sanda adamlaryň we mallaryň saglygyna howp salýan himiki elementleriň we maddalaryň mukdary kadalaşdyrylýar.

Döwlet standartynyň talaplaryna laýyklykda käbir makro we mikroelementleriň suwdaky himiki düzümine reaksiýasyna we konsentraziýasyna olary 2 uly topara bölmek arkaly baha berilýär: suwuň gowy organoleptik häsiýetini üpjün edýän we himiki düzümi boýunça suwuň zyýansyzlygyna şaýatlyk edýän görkezijiler.

Suwuň esasy organoleptiki görkezijilerini häsiýetlendirilýänlerden (ysy, tagamy, reňki, durulygy) başga-da oňa suwuň düzümindäki gury galyndy, hloridler, sulfatlar, demir, marganes, mis, alýumin, şeýle hem suwuň ýogynlygy (gatylygy), reaksiýasy, okislenmegi we kislorody biologik ulanylyşy degişli hasaplanylýar.

Gury galyndy - suwuň düzümindäki mineral we organiki maddalaryň, esasan hem hloridleriň, sulfatlaryň we karbonatlaryň mukdarlaryny häsiýetlendirýän görkeziji. Olaryň mukdaryny häsiýetlendirýän görkezijiler süzülen suwuň 1 litrini bugartmak arkaly kesgitlenilýär. Döwlet ülnüniň standartynyň sanitariýa talabyna laýyklykda 1 litr suwda gury galyndynyň mukdary 1000 mg-dan ýokary bolmaly däldir.

Hloridler. Olara sanitariýa taýdan baha berlende 2 görkeziji göz önünde tutulýar. Birinjiden, şor toprakly ýerlerde hloridleriň mukdary köp bolýar; ikinjiden, suwa organiki maddalardan emele gelen hloridler goşulanda olar köp bolýar. Ylmy barlaglaryň netijelerine görä, 1 litr suwda hloridleriň mukdary 500 mg-dan ýokary bolan ýagdaýynda olar adamlaryň saglygyna we haýwanlaryň sagdynlygyna zyýanly täsir edýär. Döwlet standartynyň talabyna görä, 1 litr suwda hloridleriň mukdary 350 mg-dan ýokary geçmeli däl. Eger topragy şor däl ýerlerde suwuň düzüminde hloridler köp bolsa, onda ol suw bilen mallary suwarmak maslahat berilmeýär.

Sulfatlar (kükürt kislotasynyň duzlary). Olar suwa ajymtyk tagam berýärler. Suwda sulfatlaryň mukdary 750 mg-dan köp bolsa olar bedeni gowşadyjylyk 1000 mg-dan köp bolsa aşgazanyň suwuklyk bölüp çykaryjylyk işjeňligine we iýmitiň siňmek hadysasyna täsir edýär. Içilýän suwuň 1 litrinde sulfatlaryň mukdary 500 mg-dan köp bolmaly däldir.

Demir tebigy suwlaryň ählisinde diýen ýaly gabat gelýär. Onuň ýokary konsentrasıýasy suwuň himiki düzümini, reňkini we tagamyny üýtgedýär. Döwlet standarty boýunça 1 litr suwda demriň mukdary 0,5 mg-dan ýokary bolmaly däl.

Marganes suwda bikarbonatlar, ýagny, ereýän duzlar görnüşinde gabat gelýär. Bu duzlaryň ýokary konsentrasıýalary suwa özboluşly tagam berýär we onuň reňkini üýtgedýär 1 litr suwda onuň mukdary 0,1 mg-dan ýokary bolmaly däl.

Mis. Tebigy suwlarda bu mikroelementiň mukdary köp däl. Eger ýerasty suwlar ulanylan suwlar bilen hapalanan bolsa, onda onuň düzüminde misiň köp bolmagy mümkin. 1 litr suwda misiň mukdary 5 mg-dan köp bolmaly däl.

Suwuň ýogynlygy (gatylygy)

Suwuň ýogynlygy diýip kalsiniň (Ca) we magniniň (Mg) hemme duzlaryň 1 litr suwdaky mukdaryna aýdylýar. Suwuň umumy ýogynlygy esasan kalsiýniň we magniniň 2-li kömürturşy duzlarynyň $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$; $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ mukdaryna bagly. Suwuň gatylygy wagtlaýyn we mydamalyk bolup bilýär. Wagtlaýyn gatylyk suwuň düzümindäki Ca we Mg bikarbonatlaryna bagly bolýar. Sebäbi bikarbonatlar suw 1 sagat gaýnadylanda onuň düýbüne çökýär. Mydamalyk gatylyk suwuň düzümindäki sulfatlar bilen häsiýetlendirilýär. Suwda duzlaryň mukdarynyň köp bolmagy onuň organoleptiki häsiýetine we taýýarlanylýan iýmitiň (naharyň) tagamyna ters täsir edýär. Gatylygy ýokary bolan suw gaýnadylanda gabyň diwarlarynda gatlak emele getirýär we onuň ulanyjylyk möhletini gysgaldýar. Onuň ýaly suw mallara berlende olaryň aşgazan-ıçege we iýmit siňdiriş ýollarynyň işjeňligini bozulýar.

Soňky döwürlerde ylmy barlaglaryň netijeleri ýogyn suwuň durmuşda yzygiderli ulanylmagy bilen böwreklerde daşyň emele gelmeginiň arabaglanyşygynyň barlygyny anyklady. Bu arabaglanyşyk peşewiň düzüminde kalsiýniň mukdarynyň köpelmegine, kalsiý bilen fosforyň mukdar gatnaşygynyň üýtgemegine, peşewiň gündelik mukdarynyň azalmagyna alyp barýar. Şol sebäpli-de, içilýän suwa ýogynlygy boýunça baha berlende gigiyeniki talaplar göwnejaý berjaý edilmeli. Suwuň umumy gatylygy döwlet

ülňi boýunça 10 mg. ekwiwalentden ýokary bolmaly däl. Häzirki döwre çenli önümçilikde ulanylýan suwa gradusda baha berilýärdi. Häzir bolsa oňa milligram-ekwiwalentde (mg/ekw) baha berilýär. 1 mg/ekw diýmeklik 1 litr suwuň düzüminde 20,04 mg. Ca ýa-da 12, 16 mg. Mg bar diýiligidir (20, 04 we 12, 16 bu Ca we Mg ekwiwalent massasy, ol bolsa olaryň atom agyrlygynyň ýarysyna deň).

Gatylygy ýokary bolan suw (esasanam hloridler) jüýjelere berlende olaryň suw içijiligi 2 esse artýar guş nejasatlarynyň çyglylygy 10-12% ýokarlanýar. Jüýjeleriň ölüminiň 77,5%-ýokarlanmagy mümkin.

Suwuň işjeň reaksiýasy ýa-da PH-y onda mallardan we ösümlüklerden gelip çykýan organiki maddalaryň barlygy, olaryň çüýremek häsiýetiniň barlygy we düzüminde mineral maddalary saklaýanlygy bilen tapawutlanýarlar. Gowy hilli suwuň reaksiýasy aralyk (neýtral), kähallatlarda bolsa (pH-6,5-8,5) gowşak aşgar reaksiýaly bolýar. Eger suwuň mallardan we ösümlüklerden gelip çykýan organiki maddalar saklaýjylygy ýokarlanýan bolsa, çüýreme hadysalary bar bolsa ýa-da ulanylan suwlar bilen hapalanan bolsa, onda ol turşy reaksiýa eýe bolýar.

Suwuň okislenişi. Köp halatlarda dürli suw çeşmelerinde mineral galyndylar bilen organiki maddalar gabat gelýär. Olaryň umumy mukdary olary okislendirmäge harçlanylan kislorodyň mukdary boýunça göni däl ýagdaýda kesgitlenilýär. Önümçilik tejribeliginiň görkezijisine laýyklykda çuň ýerleşýän ýerasty suwlarda maddalary okislendirmäge kislorod az harç edilýär, ýerüsti suwlarda kislorod köp harç edilýär, esasanam hapalanan suwlarda. A.P.Onegowyň habar bermegine görä, çeşme we çuň guýularyň 1 litr suwuny okislendirmek üçin 1-2 mg kislorod sarp edilýär. Orta çuňludaky guýularyň, ýeriň ýüzünden akýan suwlaryň 1 litrini okislendirmek üçin 4 mg, akmaýan suwlar üçin 6-8 mg we batgalykdaky suwuň 1 litrini okislendirmek üçin 8-20 mg kislorod gerek bolýar.

Suwdaky organiki maddalaryň we okislenme hadysalaryň işjeňligini kislorodyň biologik harç edilişi (KBH_3) düzgüni bilen göni däl ýagdaýda kesgitlemek mümkin. Suwda erän kislorod kesgitli möçberde bolýar. Suw näçe arassa bolsa, organiki maddalary okislendirmäge şonça-da az kislorod harç edilýär we tersine, organiki maddalar näçe köp bolsa, şonça-da olary

okislendirmäge köp kislorod harç bolýar. Şunuň ýaly barlagdan suwy 5 günläp 20°S temperaturada saklap onda erän kislorodyň mukdarynyň azalmagy anyklanylýar.

Içilýän suwa sanitariýa taýdan baha berlende ondaky organiki azot saklaýjy maddalara üns berilýär. Olara ammoni duzlary, azotly kislotanyň duzlary we azot kislotasynyň duzlary degişli. Suwda agzalan duzlaryň bolmagy onuň hapalanan wagtyňy we ondaky organiki maddalaryň minerallaşma derejesini görkezýär. Içilýän suw bilen ammiagyň, nitratlaryň, nitritleriň bedene aralaşmagy netijesinde bedene zäherli täsir edýänligi maldarçylygyň tejribesinde anyklanyldy. Ammiagyň aşgazan-ıçege ýolundan gana geçýändigini we onuň işini bozýanlygy, ýaş mallarda öýken keselleriniň ýüze çykmagyna sebäp bolýanlygy barada edebiýatlarda ýazylýar. Içilýän suwda nitratlaryň aýratyn hem nitritleriň mukdarynyň köp bolmagy jüýjeleriň boýunyň ösmegini 10% peseldýär, nerw ulgamynyň işjeňligini bozýar. Şonuň üçin 1 litr suwda nitratlaryň mukdary 10 mg-dan köp bolmaly däl.

Suwuň biologiki häsiýeti

Suwda hemişe diýen ýaly kiçijik jandarlaryň we ösümlikleriň bedenjikleri (biosenoz) ýaşaýarlar we köpeliýärler. Olar häsiýeti we ýaýran ýeri boýunça 3 biologik topara-planktona, bentosa we nektona bölünýär.

Plankton (gr. planctos – oňa-muňa eltilýär) - hereket ediş agzalary bolmadyk maýdajyk bedenjikler topary bolup, oňa ösümlik we beýleki jandarlar girýär.

Bentos (gr. bentos – düýpdäki) suwuň düýbünde ýaşamaga endik eden ösümlik we haýwan bedenjikleridir.

Nekton - balyklar we deňiz süýdemdirijileri.

Suw gurşawy özüniň sanitariýa ýagdaýyna baglylykda dürli şertlerde ýaşap öwrenen bedenler üçin ýaşaýyş ýeri bolup hyzmat edýär. Şol sebäpden-de, suwda ýaşayan bedenjikleri saproblara, polisaproblara, mezasaproblara we oligosaproblara bölýärler.

Saproblar – organiki maddalar bilen dürli derejede hapalanan suwda ýaşayan ösümlikler we jandarlar.

Polisaproblar – örän güýçli derejede hapalanan suwda ýaşayan jandarlar. Olaryň ýaşayan suwunda kislorod düýbünden ýok diýen ýalydyr.

Mezosaproblar – orta derejede hapalanan suwda ýaşayan jandarlar. Ol suwda kislorod az mukdarda bolýar.

Oligosaproblar - hapalanmadyk, arassa suwda ýaşayan jandarlar. Ol suwda kislorod köp bolýar. Biosenozyň şunuň ýaly klassifikasiýalaşdyrylmagy suwuň hapalanan derejesini anyklamaga, ajamak hadysasynyň geçişine hem-de suwuň ulanmaga ýaramlylygyny ýa-da ýaramly däl-digini kesgitlemäge mümkinçilik berýär.

Döwlet ülni we weterinariýa – sanitariýa düzgüni boýunça suwuň biologik häsiýetine epizootologiýa we epidemiologiýa taýdan baha berlende suwdaky umumy bakteriýalaryň we içege taýajygynyň mukdary göz önünde tutulýar.

Suwdaky bakteriýalaryň mukdary onuň hiliniň göni däl görkezijisi bolup hyzmat edýär. 1 millilitr suwda olaryň sany 100-den geçmeli däl.

Suwuň epidemiologiýa we epizootologiýa taýdan howply däl-diginiň indikator görkezijisi bolup, ondaky içege taýajygynyň sany hyzmat edýär.

Içege taýajygy açylany bäri (Echerich 1880 ý.) bu bedenjik suwuň umumy bakteriýalar bilen hapalanan derejesine baha bermek üçin ulanylýar.

Şeýlelikde, dykyz iýmit maddasynda 1 litr suwdaky bakteriýalaryň mukdary kesgitlenilýär, koliindeks (gowy hilli içilýän suwda ol 3-den köp bolmaly däl). Beýleki görkeziji – kolititr. Ol iň az göwrümdäki (ml) barlanylýan suwda 1 sany içege taýajygynyň tapylmagy (gowy hilli içilýän suwda ol 300 ml. az bolmaly däl).

Suw üpjünçilik çeşmeleri.

Suw çeşmeleriniň deňeşdiriji häsiýetnamasy we olara baha berlişi

Suw çeşmelerini esasy 3 görnüşe bölýärler: ýerüsti, ýerasty we atmosfera suwlary ýerleşýär.

Ýerüsti suwlar - (aýyk çeşmeler) bulara derýalar, çeşmeler, köller, suw howdanlary, batgalyklar we beýlekiler degişli. Aýyk suw çeşmeleri düzgün boýunça diňe bir atmosfera suwlaryndan iýmitlenmän, ýerasty suwlaryndan-da iýmitlenýärler.

Derýa suwunyň düzümi elmydama bir durkunda durmaýar. Ygallaryň ýagmagy netijesinde ýeriň ýüzünden akyp baran atmosfera suwlarynyň

goşulmagy zerarly onuň düzümi üýtgeýär, onda mehaniki garyndylar, kähalatlarda bolsa dökün üçin ulanylýan himiki maddalar hem gabat gelýär.

Derýa suwunyň hili ýylyň paslyna, derýanyň ýerleşýän we akýan yeriniň topragyna bagly bolýar. Ýaşayyş jaýlarynyň, maldarçylyk hojalyklarynyň we olaryň önümlerini gaýtadan işleýän kärhanalaryň golaýyndan akýan derýalaryň hapalanma we zäherlenme howpy uly hasaplanýar. Şol sebäpli-de, suwa sanitariýa taýdan baha berlende şol zatlar üns bermek maslahat berilýär.

Köllerin suwlaryny belli bir şertlerde hojalyk we durmuş maksatlary üçin ulanmak mümkin hasaplanylýar. Köllerin suwlary duran suw ýa-da örän haýal akýan bolýar. Olaryň kenary we düýbi atmosfera suwlarynyň mukdaryna we passyllara baglylykda üýtgäp durýar. Bular belli bir derejede suwuň organoleptiki häsiýetine, himiki düzümine täsir edýar. Baýkal, Balhas we Ladoga ýaly uly köller köp mukdarly ätiýaçlyk suw gory hasaplanylýar. Şol sebäpli-de, olaryň adamlary we mallary suw bilen üpjün etmekde ähmiýeti uludyr.

Emeli suw howdanlary (çukurlar) - kesgitli mukdardaky ätiýaçlyk suw desgalarydyr. Bular bar bolan çeşmeler we atmosfera ygallar arkaly suw bilen üpjün edilýär. Emeli suw çukurlary köp halatlarda obalaryň, senagat kärhanalarynyň golaýynda ýerleşýär. Sonuň üçin hem olardaky suwlary tehniki maksatlar üçin ulanmak maslahat berilýär. Emeli suw çukurlaryndaky suwlar epidemiologiýa we epizootologiýa taýdan howp döredýär. Şol sebäpli-de, olary sanitariýa barlaglardan geçirilenden soň ulanmak maslahat berilýär.

Biziň ýurdumyzda soňky ýyllarda derýalaryň ugrunda Daşköpri, Saryýazy, Hanhowuz, Dostluk, Köpetdag we başgada köp sanly suw howdanlary guruldy. Olar açyk suw desgalary hasaplanylýar. Ol howdanlardaky ätiýaçlyk suwuň mukdary atmosferadan ygallaryň düşüşine we howdanlaryň ýerleşýän ýerine bagly bolýar. Şol sebäpli-de, olardaky suwuň hili üýtgäp durýar. Munuň ýaly suw howdanlaryndaky suwlary organoleptiki barlagdan, himiki seljermeleriň netijelerinden soň, tehniki maksatlar üçin ulanmak maslahat berilýär.

Kak we batgalyk ýerlerdäki suwlar içmäge ýaramsyz hasaplanylýar. Olary maldarçylykda-da gözegçilik edilen ýagdaýynda dürli maksatlar üçin ulanmak mümkin. Ýöne olaryň organiki maddalar bilen hapalanyp, kähallatlarda bolsa inwazion keselleri dörediji mikroorganizmler bilen zaýalanýandygny berk bilmelidir.

Batgalyklaryň we kaklaryň suwlaryny içmek we maldarçylyk hajatlary üçin ulanmak amatly hasaplanylmaýar. Çünki olar köp halatlarda, organiki maddalar, kesel dörediji mikroorganizmler we inwazion keselleriň sebäpkärleri bilen hapalanýar.

Ýerüsti suwlar (derýalar, köller we suw howdanlary) tebigy ýagdaýda özüni arassalaýar. Ol hadysa suwuň akyş tizligine, zyzgiderli garyşmagyna, gün şöheleleriniň täsirine we beýlekilere bagly bolýar. Suwuň öz-özünü arassalamagy üçin hapalanan ýerinden azyndan 15 km aralygy akyp geçmeli bolýar.

Suwuň hapalardan arassalanmagy ondaky mehaniki, fiziko-himiki we biologik hadysalaryň işjeňligine we suwuň kislorod bilen baýlaşyş derejesine bagly bolýar. Aýyk suw çeşmeleriniň öz-özünü arassalap durmagynyň örän uly ähmiýeti bar, ýöne oňa garamazdan, suw gaýtadan hapalananda onuň öz-özünü arassalanmagy sanitariýa nukdaý nazardan içmäge ýaramly diýip, güwä geçmäge esas bolup bilmeýär. Şol sebäpli-de, aýyk suw çeşmeleriniň suwlaryny içmek üçin ulanmazdan ön kabul edilen düzgün boýunça barlamak maslahat berilýär.

Ýerasty suwlar – bulara toprak asty we gatlakarda ýerleşýän suwlar degişlidir. Olar atmosfera we ýerüsti suwlarynyň tebigy ýagdaýda süzülmegi netijesinde ýeriň dürli çuňluklarynda ýygnaýar. Atmosfera suwy topragyň suw geçirýän gatlaklaryndan geçip, düzümindäki maddalardan, mikroorganizmlerden arassalanýar we mineral duzlara, mikroelementlere kömür kislotasyna baýlaşýar. Bu suwlar topragyň (ýeriň) suw geçirmeýän gatlagynyň üstünde we topragyň öýjüklerinde ýygnaýar we suwly gatlak emele getirýär. Eger suwly gatlak birinji suw geçirmeýän gatlak bilen topragyň arasynda (ýeriň ýüzüne golaý) ýerleşen bolsa, onda ol atmosfera basyşynyň astynda bolýar. Eger suwly gatlar iki suw geçirmeýän gatlaklaryň arasynda ýerleşse, onda ol gidrostatiki basyşyň täsirinde (artezian suwy) bolýar. Ýerasty

suwlar sanitariýa nukdaýnazardan üçe bölünýär: ýokarky suw (ýeriniň ýüzüne golaý), ýerasty suwy we artezian (çuň gatlakda ýerleşýän) suwlara bölünýär.

Ýokarky suwlar. Ol adatça ýeriniň ýokarky 2-3 m-de ýerleşýär we topragyň birinji suw geçirmeýän gatlagynyň üstünde üýşýär. Şol sebäpli-de, onuň çuňlugy topragyň birinji suw geçirmeýän gatlagynyň ýerleşýän ýerine we ýylyň paslyna bagly. Gurakçylyk ýyllarynda onuň ýitip ýok bolmagy mümkin.

Ýerasty suwlar. Topragyň birinji suw geçirmeýän gatlagynyň aşagynda 7-mden 2-3 km-e çenli, kähatlarda bolsa 6-6.5 km çenli çuňlukda ýerleşýär. Olaryň birnäçe suwly gatlaklarda basyşly we basyşsyz bolmagy mümkin. 15 metr çuňlukda ýerleşýän suwlara bölek ýerasty suwlar diýilýär. Olar adamlary suw bilen üpjün etmek üçin ulanylýar. 15 m-den çuňlukda (topragyň 3-nji suw ýa-da ondan-da ahyrky geçirmeýän gatlak) ýerleşýän suwa çuň ýerasty suwlary diýilýär.

Artezian suwlary – olara gijgýena häsiýeti boýunça ýokary baha berilýär. Artezian suwlarynda mikroorganizmler bolmaýar, şonuň üçin olar arassalanylman we zyýansyzlandylman içmäge ýaramly hasaplanylýar.

Atmosfera suwlary – ýagyşlaryň we garlaryň ýagmagy netijesinde ýygnaýar. Olar düzüminde gazlary (azot, kislorod, uglerodyň ikili oksi) köp saklaýanlygy bilen tapawutlanýar. Bu suwlar düzüminde kömürturşy gazyny saklaýanlygy sebäpli turşy reaksiýasy bar we suwa erbet tagam berýär. Atmosfera suwlary içmäge ýaramsyz hasaplanylýar.

Suw çeşmelerini ulanmakda sanitariýa talaplar

Oba hojalygyny suw bilen üpjün etmekde onuň gündelik hajatlary üçin döwlet standartyna laýyk gelýän suwuň yzygiderli üznüksiz gelip durmagyny gazanmak gerek.

Suw çeşmeleri saýlananda ätiýaçlyk suwuň mukdary, hili, suwy almak üçin ediljek çykdajylaryň hasaby, çeşmäniň ýerleşýän ýeri we onuň hapalanmak we zäherlenmek howpuny göz önünde tutulyp saýlanylýar. Mundan başga-da suw çeşmelerini senagatda, durmuş we hojalyk hajatlarynda ulanylan suwlar bilen hapalanmagyndan goramak esasy çäreleriň biri hasaplanylýar.

Suw bilen üpjün edýän çeşmeleri sanitariýa taýdan goramagy gurnamagyň hem öz taryhy bar. Ýagny sanitariýa gorag zolaklary (SGZ) kesgitlenýär. Bu zolaklar (gorag zolaklary) suw çeşmelerini, desgalaryny we olaryň daş töweregini (territoriýasyny) hapalanmakdan we zäherlenmekden goramak maksat bilen bölünip alynýar. Olar üç guşakdan durýar.

Birinji guşak – “Berk tertip düzgünli guşagy”, ol suwuň çykýan, ýygnaýan we suw desgasyň ýerleşýän ýerini öz içine alýar. Bu guşagyň çäginde ýaşamak, gurluşyk etmek (suw desga degişli bolmadyk) we del adamlaryň bolmagy gadagan edilýär. Birinji guşagyň radiusy 50 m, meýdany 1 gektara çenli bolmaly. Eger gatlagara suwlar alnanda onda onuň meýdany 0.25 ga çenli çäklendirilýär.

Ikinji guşak – “Çäklendirilen” suw çeşmesine degişli (suw alynýan) meýdany öz içine alýar. Bu guşagy ulanmak gadagan.

Üçünji guşak – ikinji guşak bilen garyşyk meýdany öz içine alýar. Sebäbi meýdanlaryň hapalanmagy ýa-da zäherlenmegi netijesinde ýokanç keselleriň sebäpkärleriniň suw turbalary arkaly ýaýramagy mümkin. Bu guşakda saglygy saklaýyş edaralaryň hünärmenleri zygider gözegçilik işlerini geçirýärler we suwdan geçýän keselleri hasaba alýarlar.

Sanitariýa gorag guşaklary ýörite hasaplar arkaly ýerüsti we ýerasty suwlar üçin ýörite hasaplanýar olar birmeňzeş bolmaýarlar.

Ýerasty we ýerüsti suw çeşmeleri üçin ýörite hasaplar arkaly kesgitlenilýän sanitariýa gorag guşaklary birmeňzeş bolmaýar. Olar suw çeşmeleriniň ululygyna we suwuň debitine (wagt birligi dowamynda çeşmäniň berýän bir energiýasynyň mukdary) bagly bolýar.

Içilýän suwa sanitariýa taýdan baha bermegiň düzgünleri

Suw çeşmelerine we suwa sanitariýa taýdan baha bermek üçin dürli we anyk (obyektiv) düzgünler ulanylýar. Suwuň hilini we onuň haýsy hem bolsa bir maksada ýa-da başga maksatlara ýaramlylygyny kesgitlemek üçin düzülen toplumlaýyn düzgünler arkaly baha berilýär. Suwuň ulanmaga ýaramlylygyna, suw çeşmeleriniň sanitariýa – topografiki barlaglarynyň, suwuň fiziki häsiýetleriniň, himiki düzüminiň we biologiki hapalanmagynyň barlaglarynyň netijeleri esasynda baha berilýär.

Suw çeşmelerinde sanitariýa-topografik taýdan barlag geçirilende olaryň ýerleşýän ýeri, ýerleşýän ýeriniň relýefi häsiýetlendirilýär, desganyň aýratynlygy, germewler, kenaryň ýagdaýy, çuňlugy, ätiýaçlyk suwuň mukdary, düýbünüň ýagdaýy we çeşmäniň ululygy barlanylýar we ýazylýar.

Mundan başga-da barlag geçirilýän ýerde suwuň temperaturasy, reňki, ysy, tagamy, durulygy, garyndynyň barlygy we başgalar kesgitlenilýär we barlaghana (laboratoriýa) barlag üçin orta barlag suwy alynýar.

Barlaghanada suw önde goýlan meselelere baglylykda doly ýa-da bölekleyin barlanylýar. Goşmaça, onuň hili fiziki taýdan-da barlanylýar. Suwuň himiki düzümini bakteriologik görkezijilerini we biologik häsiýetlerini bilmek üçin ol doly barlanylýar. Bakteriologik barlag ondaky mikroplary hil we mukdar taýdan we içege taýajygynyň sanyny bilmek üçin geçirilýär. Mundan başga-da suw çeşmeleriniň florasy we faunasy (biosenoz) öwrenilýär. Biologik barlag suwuň arassalygyna, göni ýa-da göni däl baha berip boljak mümkinçiligini suw çeşmesiniň hapalanan derejesini we onuň öz özüni arassalap biljek ýollaryny öwrenýär. Sanitariýa-topografik barlaglaryň, organoleptiki, himiki, bakteriologiki we biologiki barlag düzgünleriniň ulanylmagy netijesinde alnan maglumatlar Döwlet üňňüniň (standartynyň) sanitariýa, weterinariýa we sanitariýa hem-de zoogigiýeniki kadalary bilen deňeşdirilýär. Şonuň esasynda suw çeşmesiniň ýagdaýyna, suwuň hiline, onuň tehniki, durmuş hajatlary we içmek üçin ýaramlylygy barada toplumlaýyn jemleme berilýär.

İçilýän suwuň arassalanylyşy, gowulandyrylyşy we zyýansyzlandyrylyşy

Maldaçylykda ulanylýan suwlaryň düzüminde mehaniki galyndylaryň köp bolmagy we onuň Döwlet üňňüniň (standartynyň) (2874-73) talaplaryna weterinariýa we sanitariýa, hem-de gigiýeniki kadalaryna laýyk gelmezligi mümkin. Bular ýaly suwlary hojalyk hajatlary üçin ulanmazdan ön gaýtadan işlemeli we içilýän suwuň talaplaryna laýyk getirmeli. Onuň üçin birnäçe düzgünler işlenilip düzüldir.

Suwuň organoleptiki häsiýetlerini gowulandyrmak üçin geçirilýän çäreler

Maldarçylyk, guşçulyk fermalarynda, toplumlarynda we hojalyklarynda ulanylan suwlary garyndylardan arassalamakda hilini gowulandyrmakda, durlamakda, koagulyasiýa etmek we süzmek ýaly düzgünler ulanylýar.

Durlamak – ýeriň aşagynda ýörite taýýarlanan uly göwrümlü gaplar (demir beton çukurlar) suwdan doldurylýar we 3-4 sagat saklanylýar. Şol wagtyň dowamynda suwuň düzümindäki garyndylar we mikro organizmleriň köp bölegi (60-70%) gabyň düýbüne çökýär, netijede, suw durlanylýar.

Suwuň koagulyasiýa edilişi we garyndylaryň çökdürilişi – ýörite koagulyantlaryň kömegi bilen suwuň hilini gowulandyrýan reagent (himiki) düzgünidir. Koagulyantlardan has köp ulanylýany arassalanmadyk kükürtturşy alýumin $[Al_2(SO_4 \cdot 18H_2O)]$. Ol 33%- suwsuz kükürtturşy alýumin we 23%-e çenli eremeýän garyndylary saklaýar. Häzirki döwürde bu maksatlar üçin düzüminde 1%-e çenli eremeýän garyndylary saklaýan arassalanan alýumin turşy (posy) taýýarlanylýar. Koagulyasiýa üçin demir kuporasy ($FeSO_4 \cdot 7H_2O$) ulanylýar. Ol suwda demriň gidrozakisini we hlорly demri ($FeCl_3$) emele getirýär. Olar suwda gowy ereýär we demriň gidrooksiniň, natriniň alýuminatynyň ($NaAlO_2$) suwda çalt çökyän iri köpürjigini emele getirýärler. Hloryň demri, kükürturşy alýumin we hek bilelikde ulanylanda çöküjilik ýokary netije berýär. Suwlary gaýtadan işlemek hadysasynda reagentler ulanylanda ýokary netijeler gazanylýar. Suwlardaky garyndylary çökmek üçin reagentler ulanylanda 2-4 sagat gerek bolýar, reagentler ulanylmadyk ýagdaýda oňa birnäçe gün gerek bolýar. Koagulyantyň möçberi suwlaryň bulanyklygyna baglylykda 1 l suwa 30-dan 200 mg-a çenli harç edilýär. Ony suwa sepgi (poroşok) ýa-da 2-5%-li suw ergini görnüşinde goşýarlar.

Süzgüçler we suwuň süzülişi. Suwlar mehaniki düzgün bilen garyndylardan arassalanylýar. Ýöne olar ondan başga-da süzgüçleriň kömegi bilen süzülýär we dury suw alynýar. Suwlar süzgüçleriň kömegi bilen süzülende olardaky mikroorganizmleriň mukdary 60-95%-m, içege taýajyklarynyň sany 90-99%-m azalýar.

Süzüjiler (görnüşü) häsiýeti we süzüjilik esasy boýunça gözenekli

(mikrosüzüjiler, mikrogözenekler), karkasly ýa-da ýuwulýanlara bölünýärler. Olardan has giň ýaýrany düwür-düwürli çägelí we kömürlí süzüjilerdir. Düwür-düwürli süzüjilerin süzüji materiýallarynyň bölekleriniň ululygyna (razmeri) we gatlaklarynyň galyňlygyna baglylylykda haýal (sagatda 0.1-0.5m³), çalt (sagatda 5-12 m) we has çalt (sagatda 36-100 m³) süzüjilere bölünýär.

Eger 1 l suwda garyndylaryň mukdary 50 mg-dan (suwaryş kanallar) köp bolmasa, onda bir basgançakly reagentsiz haýal süzüjileri ulanmak maslahat berilýär. Bu süzüjilere esasan koagulirlenmedik suw gelýär. Bu süzüjilerin daýanç gatlagynyň galyňlygy 0.6-0.9 m, süzyän gatlagynyňky 0.8-1.2 m deň. Çalt süzüjiler gurluşy boýunça (konstruksiýasy) dürli-dürli bolýar. Bu süzüjilerde suwuň beýikligi 1.5-2 m çenli. Süzüji gatlak derýa ýa-da kwars çäge saklaýan gatlak (beýikligi 0.4-0.6m) dürli ululykdaky çagyldan ýa-da owradylan daşdan (şeben) durýar. Bu süzüjiniň ýetmezçiligi suwy durlaýjy işi maýda digirli süzüji gatlak ýerine ýetirýär; aşaky iri digirli gatlak az ulanylýar. Şonuň üçin iki gatlakly süzüjiler hödürlenilýär. Munuň esasy iş düzgüni süzülýän suwuň köp bölegi (70-80%) aşakdan ýokary, az bölegi aşaky süzüjilerde galýar. Muňa turbanyň drenaž ulgamy hem ýardam edýär. Drenaž (ganaw ýa-da turbalar ulgamy arkaly çal paw topragy çalykdymak) turbasynyň ýokarsynda digirleriniň ululygy 0.5-0.6 mm bolan süzüji gatlak ýerleşýär. Onuň beýikligi 0.4-0.6 m. Drenaž ulgamynyň aşagyndaky süzüji gatlagyň beýikligi 0.9-1 m. Onuň digirleriniň ululygy 0.6-2 mm.

Suwy kondisionirmek we onuň ion düzümini gowulandyrmak üçin geçirilýän çäreler

Suwy kondisionirmeginiň hemme görnüşí diýen ýaly suwuň mineral düzümini kadalaşdyrmaga degişli. Suwy kondisionirmek 2 topara bölünýär:

1. Suwuň düzüminden artyk duzlary we gazlary aýyrmak, ýumşatmak, duzsuzlandyrmak we aýy suwy süýjütmek, demirsizlendirmek, ftorsyzlandyrmak, margansy, kremniý kislotasyny, gazlary aýyrmak.

2. Suwuň organoleptiki düzümini gowulandyrmak üçin ýa-da onda mikroelementleriň (ftor we başgalar) mukdaryny kada getirmek üçin oňa ýörite duzlaryň goşulmagy.

Ion çalyşgynyň düzgüni bu düzgün suwy ionid süzgüçlerden geçirmäge esaslanýar. Ol eremeýän digirli ýörite materialdan (ion çalyşýan smola) durýar. Material öz düzümindäki ionlary süzülýän suwuň düzümindäki ionlar bilen çalyşmaga ukyply. Suw ionid süzüjilerden geçende ionidiň hereketli ionlary emele gelýär. Olar (ionlar) ergini diffundirýärler (garyşdyrýarlar), suwuň ionlary ionidiň içine geçýärler. Munuň ýaly süzüjiler uzak wagtlap ulanylandan soň olary regenerasiýa (konsentrlenen duzlary süzýärler, ionid ionlar bilen doýurylýar) düzgüni bilen işe ýaramly edýärler (dikeldýärler).

Suwuň ýumşadylyşy – suwuň düzüminden kalsiýniň we magniniň kationlarynyň doly ýa-da bölekleyin aýrylmany. Ol ion çalyşgynyň reagent düzgüni we termiki ýol bilen amala aşyrylýar.

Reagent düzgünleri – kalsiýniň we magniniň ionlary bilen eremeýän we çökündi görnüşinde çökyän birleşme emele getirýän CaCO_3 , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, $\text{Ca}_3(\text{PO})_4$, $\text{Mg}_3(\text{PO})_2$ madda bilen suwy gaýtadan işlemäge esaslanýar.

Ýokary karbonatly ýogyn suwlary ýumşatmak üçin hereketlenmek düzgüni (suwa sönen hek goşulýar) ulanylýar. Mundan başga-da, soda, hek ergini ulanylýar. Ol umumy ýogynlygy 1.4-1.8 mg-ekw/l çenli peseldýär.

Suwuň ftorlanýş düzgüni – ol ftoryň ýetmeýän ýerlerinde ulanylýar. Bu düzgün dişleriň karies keseli bilen kesellemegini azaltmak üçin önümçilige hödürlenýär. Ftoryň aşgazan-ichege ýolundan sorulandan soň bedene gematogen ýol bilen täsir edýändigini anyklanýar. Ftoryň suwdaky az möçberi (1 l-de 0.5 mg) we köp möçberi (1 l-de 1.5-2 mg) beden üçin ýaramly hasaplanmaýar. Şonuň üçin suw gaýtadan işlenende ondaky ftoryň kada boýunça bolmaly çäginin 70-80%-mi ýa-da 1 l suwda ortaça 0.7-1.5 mg ftor bolmaly. Eger suwda ftor köp bolsa onda onuň mukdaryny azaltmak üçin alýuminiň ýa-da magniniň gidrookisi ulanylýar. Olar ftory suwuň aşagyna çökerýärler.

Suwuň epidemiologiýa we epizootologiýa taýdan howpsuzlygyny üpjün etmek üçin geçirilýän çäreler

Suwuň ýokanç keselleriň sebäpkärleri bilen hapalananlygyna şübhe dörän ýagdaýynda ony haýal etmän barlamaly, gerek bolsa zyýansyzlandyrmaly. Suwy zyýansyzladymagyň hemme görnüşlerini iki topara reagentli we reagentsiz toparlara bölýärler.

Suwy zyýansyzlandyrmagyn reagentli düzgünleri

Reagentli düzgünleriň has köp ulanylýanlary içilýän suwy gaz görnüşli hlor bilen, gidrohloridler we hek hlory bilen hlorlamak düzgüni hasaplanylýar. Bu maddanyň içinde hlor şekilli kislotanyň we onuň gidrohlorid ionynyň bakterialary öldüriji täsiri has güýçli hasaplanylýar. Suwda onuň HOCl emele getirmegi mümkin. Kislotä bakterial öýjügiň gabygyndan geçýär we okislenme dikeldiş hadysalaryny çaltlandyran we şol öýjügi energiýa bilen üpjün edýän fermentleriň işjeňligini bozýar. Hlor dürli görnüşlerde ulanylanda onuň bakteriýalary öldüriji täsirini şu aşakdaky reaksiýalardan görmek mümkin: hlor suwda erände şu reaksiýa bolup geçýär:



0°S temperaturada hloruň gidrolizi 99.9% HOCl, berýär.

25° temperaturada bolsa 99,97% berýär.

Önümçiligiň şertlerinde suwy hlorlamak üçin hek hlory ulanylýar. Hek hlorynda işjeň hloryň mukdary 35-den 39%-e çenli bolýar. Hek hlory köp wagtlap saklanylanda onuň işjeňligi pese gaçýar, şonuň üçin ulanmazdan ön onuň işjeň hlory saklaýjylygyny barlap görmek maslahat berilýär.

Suw turbalary gaz şekilli hlor bilen ýörite hloratorlar arkaly hlorlanylýar. Suw hlorlanylanda onuň zyýansyzlandyryjy güýji yzygider barlanylýar. Onuň üçin hlorlanan suwdaky galyndy hlor günün dowamynda her sagatda barlanylyp durulýar. Içege taýajygynyň titri her gün barlanylýar, ol 300 ml-den az bolmaly däl. Hloryň möçberi suwuň hiline bagly bolýar. Eger suw hlorlanylandan soň 1 l suwda 0.4 mg hlor bolsa ol kadaly hasaplanylýar, ýöne ol 0.2 mg-dan az bolmaly däl.

Oba ýerlerinde, öndürijiligi günün dowamynda 3000 m³-dan uly bolmadyk arassalaýjy desgalarda suwy zyýansyzlandyrmak üçin gidrohloridleri we hek hloryny ulanmak mümkin. Ýöne ergin taýýarlamak üçin ýörite enjamlaryň bolmagy zerur hasaplanylýar.

Suwy zyýansyzlandyrmak hadysasy ýerine ýetirilende geçirilen işleriň netijeleri talaba laýyk bolar ýaly laboratoriyada suwuň hlor talap edijiligini anyklamak zerur hasap edilýär. Eger suw howply derejede zäherlenen bolsa, onda ony hloryň köp möçberi bilen zyýansyzlandyrmak maslahat berilýär. Ulanylan artyk galan hlor hlory ýok etmek (dehloriwaniýa) düzgüni bilen

ayrılır. Suwy dehlorirmek üçin giposulfıt ýa-da kükürtturşy natriýniň 0.5%-li ergini ulanylýar.

Suwy reagentli düzgünler bilen zyýansyzlandyrmakdan başga-da ony ozonyň kömegi bilen we kümüşin iýonlary bilen zyýansyzlandyrmak düzgünleri ulanylýar.

Reagentsiz düzgünler. Suwy ultrafiolet şöhleler bilen şöhlendirmek, ultrasesler gamma şöhleler bilen gaýtadan işlemek ony reagentsiz düzgünler bilen zyýansyzlandyrmaga degişli hasaplanylýar. Ultramelewşe (UM) şöhleler suwy doly zyýansyzlandyrýar. Zyýansyzlandyрма ultrafiolet spektoryň biologiki işjeňligi arkaly amala aşyrylýar. Şöhle uzynlygy 295-200 nm tolkunlar bakteriýalary öldürüp täsir edýänligi ylmy barlaglar esasynda anyklanýar.

Ultra melewşe şöhleler bilen suwy zyýansyzlandyrmak üçin DRT markaly ýokary basyşly simap-kwars çyralar ulanylýar.

Suwy ultrases bilen zyýansyzlandyrmak bakteriýalary ultrases meýdanda mehaniki ýol bilen bozmaga esaslanan. Gamma şöhleleri bilen suw zyýansyzlandyrlanda onuň möçberiniň (dozasy) degişli kuwwaty mikroorganizmleri çalt öldürýär. Ýöne bu düzgün aýratyn şerti talap edýär. Suwy reagentsiz zyýansyzlandyрма düzgünine gaýnatma hem degişli. Bu örän sada we ynamly düzgün.

Oba hojalygynyň suw üpjünçiligi

Oba hojalygynyň suw üpjünçiligi diýip oba ýerlerinde suwy durmuş, medeni we hojalyk hajatlary üçin ulanmaklyga aýdylýar. Oba hojalygynyň suw üpjünçiliginiň esasy aýratynlygy maldarçylyk hojalyklarynyň çäginde, olaryň ýerleşýän ýerlerinde önümçiligiň we hojalygyň suw üpjünçiligini toplumlaýyn çözmekden durýar. Suw üpjünçiliginiň munuň ýaly çözgüdi iri mehanizmlaşdirlen we ýöriteleşdirilen hojalyklar üçin peýdaly hasaplanylýar. Häzirki döwürde (önümçilikde we durmuşda) merkezleşdirilen we merkezleşdirilmedik suw üpjünçilik ulgamlary hereket edýär. Haçan-da hojalyk suw bilen bir çeşme arkaly üpjün edilse, onda oňa merkezleşdirlen suw üpjünçiligi diýilýär. Eger-de hojalykda ulanylýan suwlar aýry-aýry çeşmelerden gelse, onda oňa merkezleşdirilmedik suw üpjünçiligi diýilýär. Merkezleşdirlen suw üpjünçiligi önde goýlan meselä baglylykda üç görnüşde: önümçilikde, hojalykda içilýän we toplumlaýyn bolmagy mümkin.

Maldarçylygyň ugryna laýyklykda suw üpjünçiligini we onuň ulanyş kadalaryny doly hasaplamak maslahat berilýär. Sebäbi ol suwuň ulanyş şertlerini, ýagdaýyny we hojalygyň tehnologik medeniýetini kesgitleýär. Ýokary derejede abadanlaşdyrylan hojalyklarda suwuň ulanyş kadalary (normalary) durmuş hyzmatlary ulgamlarynyň suw üpjünçiliginiň bellenen kadalaryna golaýlaşmagy mümkin.

Gurluşyk kadalaryna (GK 267-63) laýyklykda daýhan birleşikleriniň şertlerinde obalaryň abadanlaşdyrylyş derejesine baglylykda hojalyklarda ulanylýan suwuň harç edilişi (normalary), aşakdaky ýaly bolmagy mümkin (11-nji tab.).

**Suwuň hojalyk hajatlary we içmek üçin ulanylyşynyň kadalary
(normalary)**

11-nji tablisa

T/b	Obalaryň abadanlaşdyrylýan derejeleri	Suwuň ulanylyşy, günde/litr	
		Günde ortaça	Günde iň ýokary
1	Suw turbalary, kanalizasiýa we wannalar bar	150-180	170-200
2	Suw turbalary, kanalizasiýa bar, wannalar ýok	125-150	140-170
3	Obalarda suw turbalary bar, ýöne suwlar köçede suw çukurlarda ýygnaýar	30-50	40-60

Öri meýdanlarda kada boýunça bir malyň ulanylan suwy, gün /litr

1 2-nji tablisa

T/b	Mal-laryň görnüşleri	Golaý öri meýdanda	Uzadaky öri meýdanlarda, gün/litr	
			Tomusda, gýşyň ahyrynda we güýzüň başynda	Gýşda, ýazyň başynda we güýzüň ahyrynda
1	Gara mallar	35-60	30-60	25-35
2	Dowarlar	3-8	2,5-6	1-3
3	Atlar	30-60	25-50	20-35
4	Düýeler	60-80	50	40

Düşündiriş: az sanlar ýaş mallar üçin, köp sanlar uly mallar üçin.

Oba hojalyk mallary (guşlar, ýyrtyjy sütükler) üçin bir günň dowamynda gerek bolan suwuň mukdary.

13-nji tablisa

T/b	Haýwanlaryň görnüşleri	1 baş mala gün / liter
1	Sygyrlar	80
2	Öküzler we tüweler	50
3	Gara mallar 2-ýaşa çenli	30
4	Göleler 6 – aýlyga çenli	20
5	Işçi atlar 1,5 ýaşa çenli	60
6	Taýçanak emdirýän tohum baýtallar	80
7	Aýgyr atlar	70
8	Taýçanaklar 1,5 –ýaşa çenli	45
9	Ene goýunlar	10
10	Toklular	3
11	Uly doňuzlar (tohum we ene doňuzlar)	25
12	Jojuk emdirýän ene doňuzlar	60
13	Bakydaky we 4 – aýlykdan uly doňuzlar	15
14	Süýtden aýrylan doňuzlar	5
15	Towuklar, hindi towuklar	1
16	Ördekler we gazlar	1,25
17	Noriler we sobollar (samir)	3
18	Tilkiler we demirgazyk tilkileri (pecöy)	7
19	Towşanlar	3
20	Weterinariýa stansiýada bir uly mala Bir maýda mala	160 80

Merkezleşdirilen suw üpjünçiligi

Suw üpjünçilik çeşmeleriniň aýratynlygyna baglylykda hojalyklarda suw üpjünçiliginiň dürli hili çözülmegi mümkin. Hojalyklarda ýerüsti suwlar ulanylanda suw howuzlaryny ýaşalýan ýerden, ýaşaýyş mekanyndan, köprülerden we akabalardan ýokarrakda ýerleşdirmek maslahat berilýär.

Köp halatlarda hojalyklaryň merkezleşdirilen suw üpjünçiligi ýerasty suwlarynyň hasabyna üpjün edilýär. Suw üpjünçilik toplumyna suw çeşmeleri,

sorujy (nasos) stansiýalar, uly suw gaplary, suw turbalary girýär. Ýerasty suwlarynyň ýerleşýän ýerlerine baglylykda maldarçylygyň tejribeliginde suwy ýörite batlandyryjy desgalar ulanylýar. Maldarçylyk fermalarda, toplumlarda BR-15A suwy batlandyryjy diňler gurulýar. Diňler turbalarda suwy batlandyryr. Olarda 23 kub metre çenli suw saklamak mümkin.

Merkezleşdirilen suw üpjünçiliginde suw az çykdaýy bilen gerekli mukdarda yzygiderli alynýar, gerekli ugra urukdyrylýar we sanitariýa taýdan arassa saklanýar. Mundan başga-da merkezleşdirilen suw üpjünçiliginde, gerek bolan ýagdaýlarda, suw turbalaryny sanitariýa taýdan talaba laýyk arassalamagy we suwy zyýansyzlandyrmagy doly üpjün edip bolýar.

Merkezleşdirilmedik suw üpjünçiligi

Oba ýerleriniň şertlerinde guýularyň suwlaryny ulanmak mümkin. Guýular guruluşy boýunça şahta we turba şekilli bolýarlar.

Şahta guýular. 30 metrden çuň bolmadyk ýerasty suwlaryny almak üçin gurulýar. Guýularyň guruljak ýerleri mümkin boldugyça, obalardan, maldarçylyk jaýlaryndan uzaklykda we beýigräk ýerden saýlanylýar. Şahta guýularynyň diwarlary agaçdan, bişen kerpîçden ýa-da demir betondan edilýär. Olaryň eňekli ýerden 80 sm beýiklikde gurulýar. Guýularyň töweregi hapalanmaz ýaly olaryň daş töweregine 50 sm giňlikde, 70 sm galyňlygynda palçyk guýulýar. Guýularyň düýpleri opmaz ýaly olar çagyl we 20-30 sm galyňlykda gum bilen berkidilýär. Guýularyň daş töweregine (guýy tarapy beýik edip) çagyl dökülýär, guýynyň üstüne ýagş we gar suwlary akmaz ýaly basdyрма edilýär.

Turba şekilli guýular - 50 metr we ondan-da çuň ýerleşýän ýerasty suwlaryny almak üçin gurulýar. Bu guýular şertli ýagdaýda iki: suw kabul edýän ýa-da suw ugradýan we ýokarky suwy çykarýan bölekden durýar.

Maldarçylyk fermalaryna, toplumlaryna, olaryň ugruna baglylykda suw sanitariýa talaplaryna laýyk yzygider gelip durmaly.

Maldarçylygyň suw üpjünçiliginiň aýratynlygy sygyrlaryň sagylýan, ot-iýmeleriň taýýarlanylýan we beýleki ýerlere suwuň bökdençsiz gelip durmagy bilen häsiýetlendirilýär.

Mallaryň suwa ýakylyşy

Maldarçylygyň üstünlikli ösmeginiň esasy şertleriniň biri mallary wagtynda suwa ýakmak we iýmitlendirmek hasaplanylýar. Mallara berilýän suwuň mukdary we hili, onuň wagtynda bedene barmagy iýmit siňdiriş ýolunyň hereket we suwuklyk bölüp çykaryş işjeňligini kadada saklamaga, ot-ýimleriň ýokumly maddalaryny netijeli ulanmaga ýardam edýär. Mallaryň içen suwunyň mukdary we oňa bolan talaplar üýtgäp durýar. Mallaryň içilýän suwa bolan talabyny kesgitleýän esasy faktorlara mallaryň görnüşi, ýaşı, fiziologik ýagdaýy, önümlilik derejesi, saklanyş ulgamy we ulanylyş şerti, howanyň ýagdaýy, iýmitlendiriş düzgüni we ot-ýimleriň düzümi degişli hasap edilýär. Mallaryň içýän suwunyň mukdary köp halatlarda olaryň ýekebara (indiwidual) aýratynlygyna we suwuň hiline bagly bolýar.

Süýtligi ýokary bolan (4000-5000 L sagylýan döwri) sygyrlaryň suw içişi gününň dowamynda deň bolmaýar. Olar gününň dowamynda nowadan 8 we ondan-da köp gezekde 35 litrden 84 litre çenli suw içýärler. Sygyrlar 1 litr suw içmek üçin 11 sek wagt sarp edýärler. Köp süýt berýän sygyrlar az süýt berýänlerden suw köp içýärler. Günde 12 kg süýt berýän sygyr gününň dowamynda 35-40 litr suw içýär, günde 40 litr süýt berýän sygyr 110 litr suw içýär.

Geçirililen tejribeleriň we gözegçilikleriň esasynda mallaryň suw talap edijiligi (iýmitiň 1 kg gury maddasyna litrde) atlar üçin 2-3 litr, gara mallar 4-6, doňuzlar 6-8, goýunlar 2-3 litr kesgитlendi.

Mallaryň görnüşi, ugruna, saklanyş ulgamlaryna, maldarçylyk önümleriniň öndürilişiniň tehnologiýasyna baglylykda olary suwa ýakmagyň toparlaýyn we indiwidual düzgünleri kabul edilýär. Mallary suwa ýakmagyň düzgünleri we tehnikalary bedeniň biologik we fiziologik aýratynlygyny saklamaga ýardam etmeli. Sebäbi bedeniň suwa bolan islegi haçan-da her bir mal üçin suw içmäge mümkinçilik bolan ýagdaýynda olaryň suwa bolan islegi kanagatlandyrylýar. Ýöne ol haçan-da mallaryň ýataklary awtomatik suwa ýakyjylar bilen üpjün edilende gününň islendik wagty mallara suw içmäge mümkinçilik döreýär. Awtomatik suwa ýakyjylar indiwidual we toparlaýyn, stasionar we göçme häsiýetde taýýarlanylýar.

Gara mallary suwa ýakmak üçin individual awtomatik PA-1, PA-1m, PAW-9m we toparlaýyn suwa ýakyjylar ulanylýar. Olar gezim meýdançalarynda goýulýar. Mallaryň tomus saklanylýan ýerlerinde olary AGK-12, AGK-12k, BUK-3, PPA-1, 7 kysymly toparlaýyn suwa ýakyjylar ulanylýar. Awtomatik suwa ýakyjylar doňuzdarçylykda-da ulanylýar. Olardan doňuzlary ýekelikde PAW-2A, we APS-2, doňuzlary toparlaýyn APG, APT-6, we AGS-24 enjamlar suwa ýakmakda giňden ulanylýar.

Dowardarçylykda stasionar BUG-3 awtomatik suwa ýakyjylar, guşçulykda WP – wakkum suwa ýakyjylar (akýan suw bilen joýajykly suwa ýakyjy), atlary suwa ýakmak üçin individual awtomatik suwa ýakyjylar ulanylýar.

Guşlar kapasada saklananda damjalap suwa ýakyjylar has giňden ulanylýar, ol guşlaryň hemme görmüşleri üçin oňalyly hasaplanylýar.

Dürli keselleriň önüni almakda ätiýaçlyk çäreleriň esasy hökmünde awtomatik suwa ýakyjylaryň ähmiýeti uly hasaplanylýar. Mallary suwa ýakmak üçin ýataklaryna gelýän suwuň goragly (izolirlenmegi) turbada getirilmegi mallary dürli infeksiýalardan we inwaziýalardan goramaga ýardam edýär. Belli bir derejede, zähmet öndürijiligini artdyrýar, önümiň düşýän gymmatyny arzanladýar. Sebäbi awtomatik suwa ýakyjylar ýok ýerinde gara mallary günde 3-gezek, olaryň ýokary önüm berýänlerini 4-5-gezek suwa ýakmaly bolýar.

Ýaşy 1-aýlyga çenli bolan gölelere süýt berilenden 2 sagatdan soň gaýnadylyp sowadylan (25-30°S) suw berilýär. Dowarlar günde 1-2 gezek suwa ýakylýar.

Doňuzlar her gezek iýmitlendirilmezden öň, bogaz doňuzlar her gezek iýmitlendirilenden soň suwa ýakylýar.

Atlar günün dowamynda 3 gezek suwa ýakylýar.

Guşlar yzygider gowy hilli suw bilen üpjün edilýär.

Mallar öri meýdanlarda bakylanda olaryň örisi bilen guýularynyň aralygy: sygyrlar üçin 2-4 km, sagylýan sygyrlar we göleler üçin 2-2,5 km, dowarlar üçin 2,5-3 km, atlar üçin 4-5 km, ene doňuzlar üçin 0,5 km hasaplanylýar.

Öri meýdanlarda mallary suwa ýakar ýaly suw çeşmelerini (guýulary) we suw içer ýaly meýdançalary guramak maslahat berilýär. Uzak öri

meýdanlarda mallary toparlaýyn suwa ýakar ýaly göçme suw üpjünçiligini guramak maslahat berilýär.

Suwdan geçýän (suwuň üsti bilen) keselleriň, aşgazan içege keselleriň ýüze çykmagynyň önüni almak üçin mallary suwa ýakmak üçin ulanylýan enjamlary (suwuň çykýan ýerlerinden ulanmaga barýança) hemmesi mehaniki bozulmadan, doňmakdan, poslamakdan, ulanylan suwlaryň goşulmagyndan we beýleki hapalanmalardan gorap saklamak maslahat berilýär.

5 BAP

Ot-iýmlere sanitariýa-gigiýena talaplar

Maldarçylygyň hemme pudaklaryny ýokary götermeklige, mallaryň, agşlaryň saglygyny berkitmeklige, önümliligini we sanyny artdyrmaklyga ýardam edýän esasy şertleriň biri hojalykda berk ot-iým goruny döretmek hasaplanylýar.

Doly bahaly iýmitlendirişň gigiýena ähmiýeti

Doly bahaly iýmitlendiriş diýip – ot-iýmleriň we biologiki aktiw maddalaryň (protein, uglewod, ýag, makro we mikroelementler, witamin) gerekli mukdardaky gatnaşygyna aýdylýar.

Haçan-da ot-iým maddalary (rasion) bedeniň ähli sarp edýän ýylylygyny (energiýasyny) ödeşe, ýokary derejede önüm öndürmäge şert döretse, agzalaryň fiziologiki işjeňligini we bedeniň saglygyny üpjün etse, onda oňa doly bahaly iýmitlendiriş diýilýär. Munuň ýaly iýmitlendiriş ösüp barýan mallaryň dokumalaryny we agzalaryny ýaşyna laýyklykda gerek bolan ýokary ýylylyk bilen hökmany üpjün etmeli.

Doly bahaly iýmitlendirişň esasy ugry şu aşakdakylardan:

- mallaryň bedeniniň sarp edýän ot-iýmleriniň göwrümünü we ýylylygyny gerekli mukdarda üpjün etmekden;

- düzüminde ähli iýmit maddalaryny gerekli derejede üpjün etmekden;

- iýmit maddalarynyň bedende ýeňil özleşdirilşini üpjün etmekden durýar.

Weterinariýa hasabatlarynyň maglumatlaryna görä maldarçylyga ykdysady taýdan köp ýitgi (70%-e çenli) getirýän ýokanç däl keseller hasaplanylýar, ol keseller mallar ýaramaz hilli ot-iýmler bilen iýmitlendirilende ýüze çykýan kesellerdir.

Doly bahaly iýmitlendirişň bozulmagy ýa-da ot-iýmleriň hiliniň ýaramazlygy mallarda gyjyndyrma döredýär. Bu gyjyndyrma ot-iýmleriň gyjyndyrmasy diýilýär. Eger beden wajyp iýmit maddalaryny (doly ýa-da bölekleyin) almasa, onda oňa ajykamaklyk ýa-da doly ajykamaklyk diýilýär. Doly ajykamaklyk diýip haçan-da beden birnäçe wagtyň dowamynda hiç hili iýmit kabul etmän (mysal üçin, aşgazanda ýara bolsa, damak ysmaz bolsa ýa-da mal çukura gaçyp çykyp bilmedik ýagdaýynda) çykgynsyz ýagdaýda

öz dokumalaryndaky maddalary harç etmeli bolan ýagdaýyna aýdylýar. Munuň ýaly ýagdaýda ilki bilen bedeniň işjeňligi üçin hökmany gerek bolan maddalar ulanylýar. Olar esasy ätiýaç maddalar - glikogen, ätiýaç ýag, soňra agzalaryň ýagy harç bolýar, ýöne ol doly harç bolman (mysal üçin, gözde) mal açlykdan ölerden soň hem bedende köp galýar. Bedeniň ýylylyk mätäçligini üpjün etmek üçin iň soňunda belok ulanylýar. Umuman, bedendäki ýylylygy harçlamanyň tertibi şu yzygiderlilikde: uglewodlar, ýaglar, beloklar alnyp barylýar.

Ilkinji hatarda mallaryň jany üçin zerur bolmadyk agzalaryň (göwräniň we aýaklaryň) beloklary harçlanylýar.

Mallar aýygan ýagdaýynda-da iýmit siňdiriş ulgamynyň myssasy, öýkeniň we damarlarynyň, nerw ulgamynyň maýyşgak maddalary harç edilmeýär.

Açlykdan kyn ýagdaýa düşülende harç edilýän maddalar agzalaryň arasynda şu tertipde geçýär: köp mukdarda agzalaryň ýaglary harç bolýar, az mukdarda dalagyň, bagryň, böwregiň dokumalary, örän az mukdarda nerw ulgamynyň we ýüregiň dokumalary harç edilýär. Şunuň ýaly ýagdaýlarda bedendäki ýaglaryň mukdary ilki başdakysyndan 3%-e çenli azalýar.

Doly däl (ýarym) aýjymaklyk, haçan-da beden özüne gerek bolan hökmany iýmitiň esasy bölegini alan ýagdaýynda-da ýüze çykýar, sebäbi, ol mukdar tarapdan harç edilýän ýylylygyň, (ýokumyň) öwezini dolmaýar. Bu ýagdaý mallara berilýän otlarda we iýmlede ýokum az bolan ýagdaýynda ýüze çykýar.

Doly däl aýjymaklygyň baslangyç döwründe aşgazandan bölünip çykýan suwukluklaryň mukdary köpeliýär, içegeleriň ýygrylma-ýazylma işi haýallaýar. Mallarda içgatama peýda bolýar. Soňabaka aşgazanyň suwuklyk bölüp çykarmaklygy peseliýär. Bedendäki beloklar, uglewodlar we ýaglar ahyryna çenli dargamaýar. Beloklaryň we uglewodlaryň soňuna çenli dargamadyk önümleri bedene sorulmaýar, bedeniň içki gorag işjeňligi peseliýär, kesel dörediji mikroblaryň köpelmegi üçin amatly şert döreýär. Bularyň hemmesi iýmit siňdiriş ulgamynyň işiniň bozulmagyna, iýilýän iýmitleriň özleşdiriliş derejesiniň peselmegine, iç geçmäniň ýüze çykmagyna we mallaryň horlanmagyna sebäp bolýar. Ýarym aýjymaklykda ýürek-damar ulgamynyň işjeňligi peseliýär, arteriýa gan basyşy aşak düşýär, damarlardaky ganyň akys

tizligi haýallaýar we bradikardiýa ýüze çykýar. Mundan başga-da bagryň gorag işjeňligi peselýär, immun garşylyk aşak düşýär, netijede, bedeniň ýokanç keselleri kabul edijiligi ýokarlanýar.

Bedeniň doly däl ajykamaklygyna aýratyn hem ösüp barýan ýaş mallar, bogaz we köp süýt berýän uly sygyrlar örän duýgur bolýar. Ýaş mallaryň gowy ösüp barýan agzalary ösüşden galýar. Deri örtügi maýyşgak bolmaýar, gasyn-gasyn bolýar, ýüňünde özboluşly öwüşgin bolmaýar. Doly bahaly iýmitlendiriş berjaý edilmedik ýagdaýynda ösdürime göýberilmeli ýaş mallar jynsy ösüşden galýar, jynsy öýjükler sagdyn ösmeýär, tohumlandyrma peselýär.

Bir taraplaýyn ýa-da hil taýdan ajykma bolanda ony belokdan, uglewotdan, ýagdan, mineral maddadan we witaminden ajykma bölýärler. Bu hilli ajykmanyň täsiri iýmit maddalarynyň haýsysynyň bedene ýetmeýändigine bagly bolýar we şol agzada onuň ýetmezçiligi duýulýar, agzanyň etmeli işi ýerine ýetirilmeýär.

Bir taraplaýyn ajykamaklyk mallaryň hemme görnüşine deň täsir edýär. Bedeniň kesel kabul edijiligi ýokarlanýar, işjeňligi pese gaçýar, kä halatlarda morfologik we funksional bozulmalar ýüze çykýar.

Beloga ajykamaklyk ýa-da bedende belogyň ýetmezçiligi

Beloklar bedeniň öýjükleriniň we dokumalarynyň esasy bölegini düzýär. Ähli fermentler, gormonlar we immun bedenjikler beloklardan durýar. Bedendäki madda çalşygy, mallaryň önümliligi (et, süýt, ýüň we beýlekiler) bedeniň dürli kesellere bolan garşylygy, immunitet, gomeostaz köp halatlarda bedene düşýän belok maddalaryň mukdaryna we hiline bagly bolýar.

Ot-iýmler, mallaryň bedenine ýeke-täk protein getirijiler hasaplanylýar. Ot-iýmlerdäki proteiniň gymmaty ondaky aminokislotalaryň düzümine bagly bolýar. Ornuny tutup bolýan (zerur däl) aminokislotalar bedende emele gelyär. Ornuny tutup bolmaýanlary (zerur) bedende emele gelmeýär ýa-da örän az mukdarda emele gelyär. Ot-iýmleriň düzüminde köp halatlarda lizin, metionin, sistin, triptofan ýaly zerur aminokislotalar az-bolýar ýa-da ýetmeýär. Gäwüş gaýtarýan mallaryň aminokislotalara bolan talabynyň 60%-mi, aşgazandaky bakteriýalaryň emele getirýän bakteriýa belogynyň hasabyna

doldurylýar, galan bölegi ot-ýimlerdäki aminokislotalar bilen üpjün edilýär. Lizine, metionine, sistine esasan doňuzlar we towuklar mätäçlik çekýär, şol sebäpli-de olaryň ýämilerine emeli aminokislotalar goşulýar. Doly bahaly beloklar mallaryň önümlerinden (süýtde, et-süňk we balyk uny) alynýan ýimlerde köp bolýar. Ösümlik beloklary wajyp aminokislotalary gerekli mukdarda saklamaýarlar. Däneli ösümlikler lizine, triptofana, metionine garyp bolýar, kösükliler bolsa aminokislotalara örän baý bolýarlar.

Ylmy maglumatlara görä, bedende belok ýetmezçiligi ýa-da oňa mätäçligi, haçan-da mallar ot-ýimler bilen ýokumlylygy boýunça gerekli belogyň diňe 3-3,5%-ni alan ýagdaýynda ýüze çykyar.

Doly bahaly protein ýetmezçilik edende ganyň syworotkasynda belogyň emele gelmegi peselýär, esasan hem albuminleriň fraksiýasynyň öýjüklerde we dokumalarda dikeldiş hadysasy haýallaýar, gorag işjeňligi peselýär. Proteiniň ýetmezçiligi doňuzlaryň we towuklaryň dem alyş ulgamynda, aşgazan-içege ýolunda ýokanç keselleriň ýüze çykmagynyň sebäpleriniň biri hasaplanylýar.

Beloga ajykmaklyk umumy madda çalşygynyň bozulmagy bilen häsiýetlendirilýär-aminokislotalaryň dezaminleşme hadysasynyň üýtgemegi netijesinde beloklaryň plazmasynyň emele gelmegi gowşaýar; fiziologiki regenerasiýa bilen baglanyşykly hadysalaryň-eritropoez (eritrositiň emele gelmegi), leýkopoez (leýkositiniň emele gelmegi), epiteliiniň we ýüňüň ösmegi haýallaýar, deri gatlagy ýukalýar. Spermatogenez (jyns öýjügininiň emele gelşi) togtalýar, jyns öýjüklerini suwuklyk bilen baýlaşdyrýan mäsler suwuklyk bölüp çykarmalýar. Fagositoz gowşalýar, antitelanyň emele gelşi haýallaýar ýa-da doly togtalýar, bedende kesele garşy garşylyk peselýär. Galkan şekilli mäsleriň follikullalary boşalýar, böwreküstiniň gabyk maddasy lipidler bilen birleşýär. Bagryň öýjüklerinde köp mukdarda glikogen we ýag ýygnaýar, böwregiň kanalyklarynyň epiteliinde parenhimatoz degenerasiýa peýda bolýar. Ganyň mukdary azalýar, öýjüke suwuklyk köpeliýär, fermentler ulgamynyň işi bozulýar.

Beloga ajykmaklygyň önüni alyş çäresi aminokislotalaryň we proteinli ýimit maddalarynyň hasabyna üpjün edilmeli. Ol madda çalşygynyň

bozulmagynyň, onümliligiň pese düşmegine garşy esasy ätiýaçlyk çäreleri hasaplanylýar.

Ýaga ajykmaklyk

Beýleki iýmit maddalary bilen deňeşdirilende ýaglarda kislorod az bolýar, ýöne uglewod bilen wodorod köp bolýar. Şol sebäpli-de ýaglar okislenende uglewoda garaňda ýylylygy 2,25 esse köp bölüp çykarýar.

Ýaglaryň ýokumlylygy ýokary. Ýagyň ähmiýeti diňe bir onuň ýokumlylygynyň ýokarylygy bilen tamamlanmaýar. Ol gurluşyk materialy hökmünde öýjügiň protoplazmasynyň düzümine girýär. Käbir ýag kislotalary (lipolew, arahidon, linol) bedende madda çalşygyny, mallaryň ösüşini adaty ýagdaýda saklamak üçin hökmany hasaplanylýar. Şonuň üçin hem olar baý ot-íýmler bilen bir hatarda mallara hökmany suratda berilmeli. Ot-íýmlerdäki iýmit ýagynyň aram mukdary işdäniň açylmagyna, iýmitiň bedende gowy özleşdirilmegine we iýmit maddalarynyň içegede gowy sorulmagyna ýardam edýär. Ot-íýmlerde ýaglaryň ýetmezçiligi, bedende ýaglarda ereýän A, D, E, K witaminleriň ýetmezçiliginiň ýüze çykmagyna sebäp bolýar.

Ot-íýmlerden ýaglaryň aýrylmagyna mallar örän duýgur bolýarlar, sebäbi ýagyň esasy bölegi beýniniň gurluşygyna we ony iýmitlendirmäge harç bolýar. Uzak wagtlap ýagyň ýetmezçiligi bedende üýtgeşmeleriň bolmagyna sebäp bolýar:

-deri örtüginde dermatoz peýda bolýar, kapillýarlaryň maýyşgaklygy we geçirijiligi bozulýar, ganöýme we gan akma peýda bolýar, erkeklik we urkaçylyk jyns öýjükleriniň emele geliş tertibi bozulýar, suwa isleg artýar, esasy madda çalşygy ýokarlanýar, kislorodyň ulanylyşy 40-50% artýar.

Uglewoda ajykmaklyk

Uglewodlar - ösümlik ot-íýmleriniň gury maddasynyň esasy bölegi we mallar üçin baş ýylylyk (ýokum) çeşmesi bolup hyzmat edýär. Uglewodlar iki topara - çyg kletçatka we azotsyz ekstrakt madda (AEM) bölünýär.

Gäwüş gaýtarýan mallaryň öňdäki aşgazanynda (rubes) uglewodlar gant, krahmal, gemiselýulozlar, selýulozalar we käbir beýleki birleşmeler görnüşinde bolýar. Öňdäki aşgazanyň mikroorganizimleri çylşyrymly uglewodlary ýönekeý ganda dargadýar, soňra uksus, ýag, propion kislotalaryna çenli ajadýar.

Mallaryň bedeni uglewoda aýjymaklyga uzak wagtlap çydaýar. Sebäbi ýaglar we beloklar darganda azda-kände uglewodlar emele gelýär. Beloklar aşa köp ulanylanda peşew bilen köp mukdarda azot bölünip çykýar. Uglewoda aýjymaklyk döwründe ýaglaryň köp ulanylmagy, ganda glýukozanyň, glikogeniň agzalarda köpelmegine täsir etmeýär. Ýöne, asetouksus kislotasynyň, asetonyň we B-ýag kislotasynyň okisiniň (keton bedeniniň) emele gelmegi bilen bagyrdaky ýag kislotasynyň dargamagy ýokarlanýar, netijede, ketozyň ýüze çykmagy mümkin.

Uglewoda aýjymaklyk haçan-da gant bilen proteiniň arasyndaky gatnaşyk bozulan ýagdaýynda ýüze çykýar. Ol galkan şekilli mäsiniň keselinde haçan-da aşgazanasty mäs bilen böwreküstiniň arasyndaky sazlaşyk bozulan ýagdaýynda hem peýda bolmagy mümkin. Kletçatka ot-ýým massasyna gerek bolan göwrümi we fiziki gurluşa şeýle-de ot-ýümlere ýumşaklyk berýär. Ol köp bölümlü aşgazanyň kadaly işlemegini, içegäniň ýygrylyp ýazylmagyny üpjün edýär. Çalt dargaýan ýag kislotalarynyň, esasan hem uksus we protein kislotalarynyň çeşmesi bolup hyzmat edýär. Kletçatkanyň ot-ýümlerdäki umumy uglewoda bolan mukdary takmynan 1:3 bolan gatnaşygy ýaly bolmaly. Bu gatnaşyk üýtgän ýagdaýynda ýimit siňdiriş bozulýar we önümlilik pese gaçýar.

Mallaryň aşa köp ýimitlendirilmegi

Mallaryň bedeni aşa köp ýimitlendirmeklige, edil aýjymaklyk ýaly duýgur bolýar. Ol gipofiziň we böwreküstiniň işjeňliginiň ýokarlanmagy bilen häsiýetlenýär. Mysal üçin, ýimitde belok köp bolanda bedende A witaminiň özleşdirilşi peselýär, ot-ýümlerde belok bolmadyk wagtynda kortikosteritleriň suwuklyk bölüp çykaryşy peselýär, sebäbi ol vitamin olaryň sintezlenmegine gatnaşýar. Mundan başga-da belok birleşmeleriniň köp mukdarynyň dargamagy netijesinde köp mukdarda peşew, kükürt we beýleki kislotalar emele gelýär. Netijede bolsa, düzgün boýunça bedeniň bakteriýalary öldüriji suwuklyklarynyň güýjüniň gaçmagy we bedeniň kesellere garşy durnuklylygynyň peselmegi esasynda asidoz ýüze çykýar. Bedendäki artyk kislotalar kalsiýniň we fosforyň duzlary bilen birleşip ystyhanyň ol duzlara mätäçligini döredýär we rahat keseliniň döremegine sebäp bolýar.

Mallara berilýän ot-ýmleriň düzüminde proteiniň köp bolmagy netijesinde bedeniň S witamine we tiamine bolan islegi artýar. Ýmitiň düzümindäki ot-ýmlelerde ýag köp bolup belok az bolsa, onda böwreküstiň gurluşy üýtgeýär we işleýşi bozulýar.

Aşa köp ýymitlendirme ýmit siňdirişe täsir edýär, ýagny garyn-ıçege ýolunda ýmit massasynyň hereketi we ýokumly maddalaryň siňiş derejesi üýtgeýär. Şeýle ýagdaýda gäwüş gaýtarýan mallarda süýt asidozy, enterotoksemiýa, garyn çişme, aşgazanda, bagyrda we beýleki içki agzalarda alawlama netijesinde iriň ýygnanma ýaly hadysalar ýüze çykýar.

Ot-ýmleriň düzümindäki mineral maddalaryň mallaryň bedenine edýän täsiri

Mineral maddalaryň ýokumlylyk gymmaty bolmasa-da bedendäki madda çalşygynyň ähli hadysasyna gatnaşýar, ýmitiň siňşine täsir edýär, dokumalarda we suwuklyklarda nerwleriň we myşsalaryň adaty gyjynmagy üçin hökmany gerek bolan şertini saklaýar. Ot-ýmlelerde olaryň ýetmezçiligi madda çalşygynyň bozulmagyna, soňra bolsa mallaryň kesellemegine alyp barýar.

Mallaryň doly bahaly ýymitlendirilişi ýola goýlanda ýmitiň düzümindäki kalsiýni, fosfory, natrini, hlory, magnini, kaliýni, kükürdi, demri, sinki, margensi, misi, kobalty, ýody, käbir halatlarda bolsa flory, bory, molibdeni hökmany ýagdaýda kadalaşdyrmaly. Mundan başga-da soňky döwürlerde ot-ýmleler ýetişdirilende himiki we mikrobiologiki düzgünleriň ulanylmagy netijesinde howa gurşawynyň hapalnmagy sebäpli ýmitdäki mineral azodyň, simabyň, gurşunyň, stronsiniň mukdaryna gözegçilik etmek maslahat berilýär.

Käbir mikroelementleriň ýa-da olryň toparynyň ýetmezçilik etmegi sebäpli bedende madda çalşygynyň bozulmagy mümkin.

Mallaryň bedenindäki mikroelementleriň umumy mukdary bedeniň agramynyň 0,4%-ni tutýar. Mikroelementler hemme agzalarda deň derejede bolmaýar. Olar esasan ganda, bagyrda, myşsalarda, endoktin mázlerinde, beýnide köp bolýar. Bedeniň işjeňligini, önümliligi ýokary derejede saklamak üçin we mallaryň kesellere garşy durnuklylygyny ýokarlandyrmak üçin mikroelementleriň ähmiýeti uludyr.

Mikroelementleriň bedende özleşdirilmegi olaryň aşgazan-içege ýolundaky beýleki maddalar bilen özara gatnaşygyna, ot-iýmlerdäki maddalaryň birleşmeleriniň emele gelmek mümkinçiligine we olaryň dumukly eremeklerine bagly bolýar. Mikroelementleriň organiki çeşmeleri organiki däl duzlaryň çeşmeleri bilen deňeşdirilende ol biologik taýdan aktiw bolýar.

Mallaryň bedeni üçin demriň ähmiýeti uludyr, sebäbi ol gemoglobiniň molekulasynda merkezi orny eýeleýär. Gemoglobindäki demriň atomy özüne köp mukdarda kislorody birleşdirmäge ukyply. Netijede okisgemoglobin emele getirýär. Ot-iýmlerde demriň ýetmezçiligi bedende ganyň azalmagyna alyp barýar.

Jüýjeleriň iýmitinde marganesiň ýeterlik mukdarda bolmazlygy bedende, dyzçanak bogunda çişň emele gelmegine, aýaklaryň we ganatlaryň süňkleriniň ýumşamagyna-gyşarmagyna getirýär. Ýumurtga guzlaýan towuklaryň ýumurtga bermegi azalýar, ýumurtganyň daşky gatlagynyň (gabygynyň) dykzlygy gowşaýar. Sagylýan sygyrlaryň ot-iýmlerinde margansiň azlygy täze doglan göleleriň saglygyna-da ýaramaz täsir egýär.

Mallaryň iýmitinde sinkiň ýetmezçiligi netijesinde bedende madda çalşygy bozulýar, ýaş mallaryň ösüşi haýallaýar we deri keselleri ýüze çykýar. Gölelerde aýratyn hem jojuklarda süýt emýän döwri sinkiň ýetmezçiligi deri örtügiňiň pellagro meňzeş alowlamasyny ýa-da deri örtügiňiň parakeratozyny döredýär.

Mallaryň ot-iýmlerinde misiň ýetmezçiligi gemoglobiniň emele gelmegini peseldýär we gipohrom ganazlylygyň ýüze çykmagyna sebäp bolýar. Netijede dokumalarda kislorodyň ýetmezçiligi duýulýar we madda çalşygyň okislenip gutarmadyk önümleri ýygnanýar. Mallarda içgeçme peýda bolýar, önümliligi peselýär. Köp halatlarda mallaryň yzky aýaklarynda ysmaz peýda bolýar.

Kobalt, vitamin B₁₂-niň düzümine girýär. Ol bedende ganyň emele gelmegine gatnaşýar. Uglewodyň we belogyň madda çalşygyna onuň örän uly täsiri bar. Ot-iýmlerde kobaltýň ýetmezçiliginde mallarda ganazlylyk peýda bolýar. Bu kesel mallaryň umumy ýagdaýynyň peselmegi, işdäsiň kesilmegi, nemli bardalarynyň agarmagy, ganda eritrositleriň we gemoglobiniň

mukdarynyň peselmegi, aşgazan-içege ýolunyň işjeňliginiň bozulmagy, ýüňüň öwürşiginiň ýitmegi, deri örtügininiň maýyşgaklygynyň bozulmagy we mallaryň horlanmagy bilen häsiýetlenýär.

Ot-íymlerde we suwda **ýodyň** ýetmezçiliginde enzootiki zob (alkym çişme) keseli ýüze çykýar. Ol keselde mallaryň galkan şekilli mázleri ulalýar, bedeninde madda çalşygy peselýär, deriasty kletçatka çişýär, gysyr mallaryň sany köpelýär, kähalatda bolsa öli ýa-da tüýsiz, ýaşayşa ukypsyz göleler, guzular dogulýar.

Mallara berilýän otlarda we íymlerde **molibdeniň** adatdan artyk bolmagy mallaryň gözünden ýaş akma keseline sezewar edýär. Ýorunjadan taýýarlanan bedäniň 1 kg-yň gury maddasynda 6-36 mg-a çenli molibden saklanýar. Ol bede gölelere berlende olaryň arasynda molibden toksikozyndan ölýänleri durmuşda gabat gelýär.

Ot-íymlerde **seleniň** ýeterlik mukdarda bolmazlygy ak myşsa keselini, bagryň distrofiýasyny (bagryň dokumalarynyň ýymitlenmeginiň bozulmagy), ýumurtgalygyň degenerasiýasyny (ýumurtgalygyň biologiki görnüşiniň erbetleşmegi), ýelinagry, ganazlylyk we eritrositleriň gemolizi peýda bolýar. Gara mallaryň ot-íyminiň 1 kg-yň gury galyndysynda seleniň mukdary 3-5 mg köp bolmaly däl.

Ftor esasan mallaryň süňk dokumasynyda we dişinde ýygnaýar. Onuň ot-íymlerde ýeterlik bolmazlygy mallaryň işdäsiniň gacmagyna, ystyhanyň we dişleriň gyşarmagyna sebäp bolýar. Köp halatlarda maldarçylyga ftoryň ýetmezçiligi däl-de, onuň bedende artyk bolmagy ters täsirini ýetirýär. Gara mallarda ftoryň toksikozy haçan-da olar düzüminde köp ftor saklaýjy fosfatlar bilen ýymitlenende we ftor saklaýjy tozan bilen hapalanan suw berilende ýüze çykýar.

Mallaryň ot-íymlerinde **nikel** bedeniň talap edýän mukdaryndan az bolsa, onda ol demriň, uglewodyň madda çalşygynyň we käbir fermentleriň işjeňliginiň bozulmagyna alyp barýar. Goýunlaryň rasionyna (paýyna) nikel goşulanda olaryň işdäsiniň açylmagyna we diri agramynyň artmagyna ýardam edýär.

Atmosferada-howada wanadiýniň mukdary köpelse-de, ol mallaryň bedeninde we ösümlüklerde köp bolmaýar. Ýöne wanadiý zäherli

elementleriň biri hasaplanylýar. Göläniň diri agramynyň 1 kg-na 7.5 mg wanadiýa berlende toksikozyň kliniki alamatlary äşgär ýüze çykyp, göläniň ölümi bilen tamamlanypdyr. Böwrekde, bagyrda we dalakda wanadiýniň köp mukdary ýygnanypdyr.

Gurşun tebigatda köp ýaýran, ol mallaryň bedeninde örän çalt ýygnanýar. Awtomobil ýollarynyň gyrasyndaky otlar ýokary derejede gurşun bilen hapalanýar. Şol ýerlerde sagylýan sygyrlaryň bakylmagy olaryň bedende gurşunyň köp mukdarda ýygnanmagyna we süýt bilen bölünip çykmagyna sebäp bolýar. Mundan başga-da ol ýerlerde bakylan we saklanylan mallaryň ýüňünde gurşunyň mukdary adatdakysyndan 2 esse köp bolýar. Gurşunyň zäherli täsir etmegi netijesinde bedende ganazlylyk, içege sanjysy, gaýtarma, sülekeyiň köp bölünip çykmagy, gyzyldödegiň ysmazy, böwregiň keseli, bogaz mallarda bolsa iç taşlaýyş peýda bolýar.

Ot-ýimleriň mineral düzümini gowulaşdyrmak maksady bilen ot ýetişdirilýän ýerlerde topragy hek we mineral dökünler bilen baýlaşdyrmak maslahat berilýär.

Ot taýýarlamagyň häzirki zaman düzgünlerinde düzüminde mineral maddalary (fosfor, kükürt, natriý, hlor) saklaýan himiki konserwirleýjiler giňden ulanylýar.

Biziň ýurdumyzyň welaýatlary üçin her bir malyň görnüşini göz önünde tutup mikroelementleriň normalary işlenip düzülýär. Mineral goşundylar işlenip düzülide hökmany ýagdaýda welaýatyň aýratynlygy - (hojalygyň otunyň we suwunyň mineral düzümi) göz önünde tutulmalydyr. Esas ýa-da ýerini dolduryjy hökmünde nahar duzy alynýar.

Doly bahaly kombinirlenen iýmlerde nahar duzunyň umumy mukdary göterim gatnaşygynda kadanyň çäginde köp bolmaly däl.

Ol 3-60 günlük jüýjeler üçin-0.3; 60 günlükden uly jüýjeler we towuklar üçin-0.6; 2 aýlyga çenli bolan, süýt emýän jojuklar üçin 0.3; 4 aýlykdan 8 aýlyga çenli ösdürime göýberilen doňuzlar üçin 0.6; uly doňuzlar üçin bolsa-0.8%-m bolmaly.

Kombinirlenen iýmde we konsentratlarda nahar duzunyň umumy mukdary (himiki seljerme boýunça) göterm hasabynda towuklar üçin-0.7; göleler, goýunlar we uly doňuzlar üçin-1%-den köp bolmaly däl.

Nahar duzuny köp mukdarda ulanmak maslahat berilmeýär. Oňa doňuzlar we towuklar duýgur bolýarlar.

Ot-ýimlerin düzüminde witaminler ýetmezçilik edende bedene täsiri

Mallar deň derejeli doly bahaly gowy hilli ot-ýimler bilen üpjün edilende ot-ýimlerdeki witaminlerin tutýan orny uludyr. Olar mikroelementler ýaly madda çalşygyna işjeň gatnaşýarlar, käbirleri bölek ferment ulgamynyň aýrylmaz bölegi bolup durýar. Mallaryň bedenine A, D, E, K, C, B₁, B₂, B₃, B₆, PP, B₁₂, witaminleri biotinin, foli kislotasynyň täsiri has giňden öwrenilen. Bedende witaminlerin bolmazlygy netijesinde awitaminoz keseli ýüze çykýar, ýetmezçilik edende bolsa gipowitaminoz peýda bolýar.

Bedende alimentar awitaminozyň we gipowitaminozyň güýçlenmegine mallaryň ýaramaz şertlerde saklanylmagy, bir tipli we ýaramaz hilli ot-ýimler bilen ýमितlendirilmegi sebäp bolýar. Witaminler ot-ýimler bilen ýeterlik mukdarda berlen ýagdaýynda-da bedende içki gipo we awitaminozlar bolup biler. Sebäbi ot-ýimler kesel netijesinde beden tarapyndan gowy özleşdirilmeýär.

Witaminlerin ýetmezçiliginden esasan hem bogaz we sagylýan hem-de ýaş mallar heläkçilik çekýär. Mallarda awitaminozlar we gipowitaminozlar gysyň ikinji ýarymynda we ýazda peýda bolýar. Sebäbi bu döwürlerde mallaryň witaminlere bolan isleglerini kanagatlandyran ot-ýimler ýetmezçilik edýär.

Bedende awitaminozyň we gipowitaminozyň alamatlary ýuwaş-ýuwaşdan ýüze çykýar. Sebäbi witaminler bedene ot-ýimler bilen köp gelen wagtynda olaryň käbirleri bedende ýygnaýarlar we gerek wagty gerekli mukdarda harç bolýar. Ýöne tomus wagtlary, ot-ýimlerin witaminlere baý wagty bedende ýygnaýan ätiýaç witaminlerin üsti doldurylyp durulmasa, onda olar 2-3 aýyň dowamynda harç bolup gutarýarlar. Eger ösüş döwri, bogazlyk döwri ýa-da fiziki iş edilýän döwri bedende ätiýaç witaminler bolmasa, onda bedende awitaminoz duýdansyz ýüze çykýar.

Gipowitaminoz we awitaminoz maldarçylyga uly ykdysady ýitgi getirýär: önelgesizligiň we içden taşlaýyşyň köpelmegi, ýaş mallaryň ösümden galmagy, olaryň ölümünün köpelmegi, mallaryň et-süýt, ýüň berijiliginiň

peselmegi we ýokanç kesellere garşy durnuklylygynyň pese gaçmagy oňa mysal bolup biler.

A-witamini. Gök önümler we ösümlik ot-ýimleri düzüminde sary reňkli karotin ýa-da A-prowitamini saklaýar. Karotin ot-ýimler bilen iýmit siňdiriş ýoluna düşüp karotinaza fermentiniň täsiri astynda A-witaminine öwrülýär. A-witamini inçe içegeleriň diwarlarynda we bagyrdaky karotinden emele gelýär. Mallaryň hemme görnüşleri diýen ýaly ot-ýimler bilen bedene karotiniň gelmegine mätäçlik çekýär.

Ot-ýimlerde karotin ýetmezçilik edende ýaş mallar ösüşden galýar, uly mallaryň önümliligi we ýokanç kesellere garşy durnuklylygy peselýär. Ol bolsa bagyrdaky ätiýaçlyk glikogeniň mukdarynyň azalmagy, bedende belok, ýag we uglewod çalşygynyň bozulmagy bilen düşündirilýär. Olaryň bozulmagy nemli bardalaryň epitelial öýjükleriniň gatlak tutmagy netijesinde bolýar.

Ot-ýimlerde karotin ýetmezçilik edende mallaryň önümleri (owuz süýdi, süýt, ýag, ýumurtga) A-witamine garyp bolýar. Mallarda gipowitaminoz we awitaminoz bolmaz ýaly hökmany ýagdaýda bedende karotiniň zerur mukdaryny hasaba almak bilen mallaryň iýmitlendirilişine gözegçilik etmeli.

Ot-ýimler bilen berilýän karotiniň mukdary (mg) malyň 100 kg diri agramyna şu aşakdakylar ýaly bolmagy maslahat berilýär: bogaz sygyrlara-60-80; sagylýan sygyrlara-80-100; höwür öküzlere-50-80; alty aýlyga çenli bolan gölelere-70-80; bogaz doňuzlara-30-40; jojuk emdirýän doňuzlara-40-60; höwür doňuzlara-30-35; bakydaky doňuzlara-15-20; guzuly goýunlara-20-30; atlara-30-50; towuklara (bir towuga)-2-3; on günlüğe çenli bolan jüýjelere -0,05-0,15; bir aýlyga çenli-0.25-0.35; iki aýlyga çenli -0.35-0.85; üç aýlyga çenli bolan jüýjelere 0.85-1.10.

Mallary karotin bilen üpjün etmekde öri meýdanlaryň ýa-da gök otlaryň ähmiýeti uludyr. Öz wagtynda orulan we gowy saklanylan bedede, ot uny, gowy hilli silos, käşir, kădi, sary mekgejöweniň dănesi mallar üçin gys döwründe karotine baý ot-ýimler bolup hyzmat edýär. Berilýän ot-ýimlerdäki karotiniň mukdary mallaryň talabyny ödemese, onda bogaz we ýaş mallara, towuklara witaminleşdirilen balyk ýagyny bermek maslahat berilýär.

D-witamini bedendäki kalsiý we fosfor çalşygyny kadalaşdyrmaga gatnaşýar. Onuň ýetmezçiliginde bedeniň mineral çalşygy bozulýar, ganda

kalsiniň we fosforyň mukdary azalýar, netijede, süňküň emele gelşi we ösüş derejesi kada laýyk bolmaýar.

D-witaminiň işjeň görnüşi D₂ vitamin ýa-da kalsiýferol ösümlüklerdäki ergosterinden emele gelýär. D₃ vitamini mallaryň bedeni gününň ultramelewşe şöhleleri bilen şöhlelendirilende bedeniň dokumalarynda saklanýan ýedi sany degidroholesterolinden emele gelýär. Ösümlükleriň ergosterininiň D-witamine öwürilmegi gününň ultramelewşe şöhleleriniň täsiri astynda bolýar. Mallaryň D-witamine gündelik talaby 100 kg diri agramy 1000-1500 IE.

D-witaminlere gök otlar örän baý bolýar. Bedendäki D-witaminiň üstüni doldurmak üçin mallary her gün gezime çykarmaly ýa-da olary ultramelewşe şöhleleri bilen şöhlelendirmeli. Bogaz we ýaş mallaryň ot-ýýmlerine D-witaminiň garyndysyny ýa-da vitaminleşdirilen balyk ýagyny goşmak maslahat berilýär.

E-witamini (tokoferol) erkeklik we urkaçylyk jyns öýjükleriniň köpeliş işjeňligini, merkezi nerw ulgamyny we kese alabeder myşsalary bozulmaktan gorap saklaýar.

E-witaminiň ot-ýýmlerde ýetmezçiligi erkek mallaryň tohum kanallarynyň epiteliýasynyň degeneratiw (bedeniň biologiki üýtgemegi) üýtgemegine, jynsy öýjükleriniň emele gelmeginiň bozulmagyna, jynsy öýjükleriň tohumlanma ukybynyň pese gaçmagyna we jynsy endigini ýitip gitmegine alyp barýar. Urkaçy (urga) mallarda düwünçegiň ösüşi togtalýar we ölýär, soňra embrional ösüş döwrüň başynda iç taşlaýyş bolýar. Mallara berilýän ot-ýýmlerde uzak wagtlap E-witamini bolmasa, onda kese alabeder myşsada degeneratiw üýtgeşmeler ýüze çykýar. Doňuzlaryň bagrynda distrofiýa peýda bolýar.

Mallarda E awitaminozy bolmaz ýaly olaryň ot-ýýmlerine tomusda gök ot, gyş aýlary gögeren däne we däne ot-ýýmlerini, ýag ösümlükleriniň tohumyny, ýorunjanyň ot ununyny ýa-da vitaminleşdirilen garyndylary goşmak maslahat berilýär.

Witaminleriň B(W) topary. Witaminler birleşmesiniň B toparyny vitamin B₁, B₂, B₃, B₆, biotin, foli kislotasy we vitamin B₁₂ düzýär. Bedende witaminleriň bu toparynyň ýetmezçiligine has hem guşlar, süýt emýän göleler, doňuzlar, toňşanlar, atlar we itler duýgur bolýar. Gäwüş gaýtarýan mallar

(göleden başgasy) witaminleriň B toparyna mätäçlik çekmeýärler, sebäbi aşgazanyň we içegäniň bakteriýalary bu witaminleri özleri emele getirýärler.

Mallarda we guşlarda B awitaminozy ýüze çykmaz ýaly (doňuzlarda, gölelerde) olaryň ot-ýmlerine däneli otlary, kepegi, gök otlary, ýagy alnan süýdi goşmak maslahat berilýär.

S witaminiň (askorbin kislotasy) ganyň emele gelmegine, tegmil çalşygyna, jynsy işjeňlige, bedeniň immunobiologiýasyna ähmiýeti uludyr. S-witamini ösümlüklerde we gäwüş gaýtarýan mallaryň, towşanlaryň we guşlaryň bedeninde emele gelýär. Bedende bu witaminiň ýetmezçiligine esasan atlar, doňuzlar, ýyrtyjy sütünli haýwanlar duýgur bolýar. Olar witaminiň ot-ýimler bilen berilmegine mätäçlik çekýärler.

Mallaryň bedeninde S-witaminiň ýetmezçiligi bedeniň gowşamagy, çalt armagy, dem alşyň we ýürek urmanyň çaltlaşmagy ýaly alamatlar bilen belli bolýar. Doňuzlarda gan-damar ulgamynyň işiniň bozulmagy, gemoglobiniň mukdarynyň azalmagy, dişiň düýbündäki etiň çışmegi, aşgazanda we içegede ýara emele gelmegi bilen häsiýetlenýär.

Mallaryň S awitaminozynyň önüni almak üçin olaryň ot-ýmlerine tomus aýlary gök otlary, gyş wagtynda gowy hilli bede, kartoşka we silos goşmak maslahat berilýär.

Mallaryň doly bahaly ýymitlendirilmegine gözegçilik etmek

Mallary doly bahaly ýymitlendirmek üçin her malyň bedeniniň talabyna laýyklykda ot-ýimlerdäki ähli ýymit maddalaryny 1 ýymit birliginde hasaba almak hökmany hasaplanylýar. mümkinçilik bar ýerinde mallara dürli ýokumly ot-ýimleri bermek maslahat berilýär. Olar bedeni zerur bolan gerekli ýymit maddalary bilen üpjün edýärler.

Dayhan birleşiklerinde, fermer hojalyklarynda mallary kada boýunça ýymitlendirmegi guramak hökmanydyr. Kärhananyň ugruna we mallaryň görnüşine baglylykda mallary ýymitlendirmek üçin dürli hilli iri baldakly, konsentirlenen we minerallaşdyrylan ot-ýimler ulanylýar. Süýt haryt fermalarynda gyş, güýz we ýaz wagtlyk mallaryň ot-ýmlerine silos, senaž we garyndyly ýimleri, tomusda gök otlar goşulýar.

**Sagat mallaryň 100 ml ganynyň syworotkasyndaky belogyň,
kalsiniň, fosforyň we karotiniň mukdary**

14-nji tablisa

Mallaryň topary	Umumy belok g %	Kalsiý mg %	Organiki däl fosfor mg %	Karotin mg %
Sygyrlar	7.4-8.2	9-12	4-7	0.8-2
Göleler (aýlyk) 1-2	5.3-6.78	10.26-12.08	5.62-6.64	0.257-0.270
3-4	5.98-7.95	10.00-11.95	5.56-7.04	0.485-0.775
5-6	7.45-8.15	10.75-11.98	6.32-7.08	0.775-0.990
6-12	7.00-8.06	9.96-11.56	5.54-6.25	0.790-1.165
12-18	7.02-7.62	9.48-11.06	5.86-7.22	0.780-1.025
18-24	7.40-8.06	11.50-12.30	3.38-4.45	1.050-1.900
Ene doňuzlar	6.92-8.21	11.00-13.19	3.05-6.45	---
Joňuklar 6 aýa çenli	5.18-6.32	11.88-14.90	5.06-8.02	---
Goýunlar	6.0-7.5	9.5-13.5	6.5-9.0	---
Atlar	6.5-7.8	10.0-14.0	7.5-10.5	---
Towşanlar	6.0-8.2	8.5-10.5	5.0-7.0	---
Towuklar	4.3-5.9	15.0-27.0	3.8-5.6	---

Mallar doly bahaly iýmitlendirilende ulanylýan ot-iýmleriň düzümindäki iýmit maddalaryň iýmitlendirmegiň kadalaryna laýyk gelýändigini ýa-da gelmeýändigini hökmany ýagdaýda seljermek ýoly bilen gözegçilik etmeli. Şu maksat bilen ýerlerde taýýarlanylýan iýmleriň düzümi (protein, kalsiý, fosfor, karotin, mikroelementler) agrohimiýa ýa-da weterinariýa barlaghanalarynda barlanylmaly. Olary ýylda 2 gezek: gýşyň başynda we ikinji ýarymynda täze, (ýaňy) taýýarlanylýan otlar 5-7 aý saklanylandan soň barlanylmaly. Has gowusy olar her 3-aýdan barlanylsa, maksada laýyk bolýar.

Ot-íymleri seljermek bilen bir hatarda mallaryň bedeninde bolup geýýän madda çalşygyna gözegçilik etmek üçin olaryň käbirleriniň ganyndaky belogy, kalsini, fosfory, karotini barlamak maslahat berilýär.

Sygyrlary Sentýabr, Ýanwar, Awgust we Iýun aýlarynda barlamaklygy, göleleri 2, 4, 6 aýlykda, ösdürime göýberilýänlerini güýz we ýaz aýlarynda, bogaz doňuzlary bogazlygyny üçinji aýynda we jojuklary emdirýän döwründe meýilleşdirmeli. Goýunlary guzlamagyna 1,5 aý wagt galanda, tohum baýtallary ýazda we güýzde barlamak maslahat berilýär.

Mallar hili ýaramaz ot-íymler bilen ýमितlendirilende ýüze çykýan keselleriň önüni almagyň çäreleri

Mallaryň ýokanç däl keselleriniň hojalyga has köp ykdysady ýitgi getirýäni, haçan-da, mallar düzüminde mehaniki garyndyly zäherli maddalary, pestisidleri, zäherli kömelejikleri we mikrobary saklaýan, hili ýaramaz ot-íymler bilen ýमितlendirilende ýüze çykýan zäherlenme keselidir.

Iri baldakly otlar, däneli we beýleki ot-íymler köp halatlarda gum we tozan bilen hapalanýar. Bu bolsa olaryň ot-íým hökmünde hiliniň pese gaçmagyna ýa-da olary mallara bermeklige ýaramsyz edýär. Munuň ýaly ot-íymler mallaryň ýमित ýollaryny hapalaýar, aşgazan-íçege keselleriniň ýüze çykmagyna sebäp bolýar. Toprak bilen hapalanan ot-íymler gara mallar, goýunlar we atlar üçin has howply hasaplanylýar. Sebäbi olar mallaryň aşgazanymda kyrk gatyň dykylmagyna, onuň gatlaklarynyň işlemezigine, mallaryň işdäsiniň kesilmegine, gäwüşiniň bozulmagyna, aşgazanym ýellenmegine we mallaryň ysgynynyň gaçmagyna sebäp bolýar. Atlarda bolsa topragyň belli bir mukdary íçegelerde, esasan hem kör íçegede ýygnanýar. Netijede, bedende iç gatamaklyk, sanjy we şuna meňzeş näsazlyklar ýüze çykýar.

Iri baldakly otlar we beýleki ot-íymler taýýarlanylanda, daşalanda we saklanylanda olaryň dürli maddalar, metal we aýna bölejikleri bilen hapalanmagy mümkin. Olar aşgazan-íçege ýoluna düşende ony zaýalaýarlar we kesel dörediji mikrobaryň aralaşmagyna ýardam edýär. Ýiti metal bölejikleri iri şahly mallaryň kyrk gatyny we gerbi (diafragmany) deşip ýüregiň daşky gatlagyny (köýnegini) ýaralaýar we olarda trawmatiki alawlama döredýär. Ol bolsa köp halatlarda mallaryň ölümi bilen tamamlanýar.

Döwlet ülnüne (standartyna) laýyklykda mallary kesellerden gorap saklamak maksady bilen ot-ýimlerdäki topragyň we mineral garyndylarynyň mukdary her bir mal üçin olara berilýän ot-ýimleriň umumy mukdarynyň 0.1-0,2%-den köp bolmaly däldir. Eger olaryň mukdary kadadan köp bolsa, onda ot-ýimleri arassalamak maslahat berilýär, arassalamak mümkinçiligi bolmasa, onda olary mallara bermegi çäklendirmeli.

Ot-ýimleriň içinde gabat gelýän mehaniki garyndylar mallaryň aşgazan-ichege ýollaryny ýaralamagynyň önüni almak üçin şu aşakdaky çäreleri geçirmek maslahat berilýär. Fermanyň meýdanynda we ot-ýim saklanylýan ýerlerde metal böleklerini zyňmaly däl, mallary gurluşyk gidýän ýerlerde bakmaly däl, sim bilen daňylan otlaryň simini palta bilen çapmaly däl.

Hapalanan bedäni silkişdirmeli, şulhany elektromagnit abzalyndan geçirmeli, garyndyly ýimi, kepegi ilki bilen elekden soňra bolsa elektromagnit abzalyndan geçirmeli.

Ot-ýimlerde dürli maddalar, demir gyryndylar bolmaz ýaly olar, taýýarlananda, daşalanda we saklanylanda ähli gorag çärelerini berjaý etmeli.

Düzüminde zäherli maddalary saklaýan gowy hilli otlaryň we ýimleriň belli bir derejede mallary zäherlemegi mümkin.

Pagta künjarasy we şulhasy

Bular köp halatlarda düzüminde erkin we erkin däl ýagdaýda glikozid gassipol saklaýar. Erkin gassipol bedene zyýanly (zäherli) täsir edýär. Gysma düzgüni bilen alnan künjarada, sarunda gassipolyň mukdary köpräk – (0,04 - 0,26%) bolýar. Ýag zawodlarynda pagta çigidinden ýag ekstraksion düzgün bilen alnanda şulhada erkin gassipolyň mukdary az bolýar. Eger köp bolsa, ony gyzdurma ýoly bilen zyýansyzlandyrmaly. Şulhanyň düzüminde erkin gassipolyň mukdary 0,01%-den ýokary bolmasa, ol mala bermäge ýaramly hasap edilýär. Mallar uzak wagtlap düzüminde 10%-e çenli künjara ýa-da şulha bolan garyndyly ýim bilen ýymitlendirilende erkin gassipol mallaryň ähli görnüşini zäherläp bilýär, sebäbi, gassipol bedenden örän haýal bölünip çykýar. Şonuň üçin hem ol bedende ýuwaş-ýuwaşdan köp ýygnaýar we özüniň zyýanly täsirini ýetirýär.

Gassipol – munuň özi öýjükleri, damarlary we nerwleri zaýalayan zäherdir.

Bedeniň gassipol bilen zäherlenmegi mallaryň işdäsiniň peselmegi, bedende sanjynyň peýda bolmagy, iç geçme, soňra iç gatama, ýüregiň urşy we dem alşyň çaltlanmagy, nerw-myşsa ulgamynyň işiniň bozulmagy (damar çekme, herekete gözegçiligiň ýitmegi) ýaly alamatlar bilen häsiýetlenýär. Bu häsiýetler peýda bolandan 2-3 günden soň mallar ölýär.

Hroniki zäherlenmäniň görnüşleri uzak wagtlap iç geçme we mallaryň horlanmagy bilen häsiýetlenýär.

Mallaryň pagta çigidiniň künjarasy we şulhasy bilen zäherlenmeginiň önüni almak üçin mallary olar bilen kadaly mukdarda iýmitlendirmeli. Ýagny iri şahly mallara bir günde 3 kg. çenli, atlara 1,5-2 kg. çenli, doňuzlara 0,3-0,5 kg., goýunlara bolsa 0,2 kg. çenli bermek maslahat berilýär. Künjarany we şulhany gölelere 4 aýlyga çenli bermek bolmaýar. 4 aýlykdan geçenden soň ot-iýmiň gündelik düzümine 100 g. goşup ýuwaş-ýuwaşdan onuň mukdaryny göle bir ýaşayança 1 kg. çenli ýetirmeli. Ýöne künjarany ýa-da şulhany bermegiň arasyny wagtal-wagtal kesip durmaly. Iýmitdäki gassipoly birleşdirer ýaly (dargamaz ýaly) mallara kalsiniň duzuny bermek maslahat berilýär. Mallara künjara ýa-da şulha berlende olary gök otlar ýa-da iri baldakly otlar bilen garyşdyryp bermeli.

Kartoşkanyň gabygy, ýaşı we baldagy

Düzüminde glikozid-alkolloid solanin saklanýar. Solanin esasan hem güllemedik kartoşkanyň ýaşynda (0,855-0,144% çenli), onuň kösüğünde (4,76% çenli) has köp bolýar. Solanin bilen esasan doňuzlar zäherlenýär. Doňuzlar kartoşkanyň baldagy, gabygy bilen iýmitlendirlende olaryň aşgazan-ichege ýolunda alawlama, agzyndan sülekeý akmaklyk, gaýtarmaklyk, sanjy, iç gatama soňra içgeçme peýda bolýar. Soňabaka bedeniň nerw ulgamynyň işi bozulýar, sussy peselýär, herekete gözegçilik ýitýär, aýaklarda, bedeniň çanaklyk böleginde ysmazlyk ýaly, alamatlar peýda bolýar. Ýüregiň işjeňligi gowşaýar, kähallatlarda bedeniň temperaturasy ýokarlanýar. Agyr zäherlenmeden 2-3 gün geçenden soň mallar ölýär. Zäherlenme hroniki ýagdaýda bolanda iýmit siňdiriş ýolunyň işi bozulýar. Ol nerw ulgamyna täsir etmeýär. Iri şahly mallar solanin bilen zäherlenende olaryň deri örtügiňiň dürli ýerlerinde gijilewük (ekzema) peýda bolýar. Örgün ýeliniň we bedeniň çanaklyk böleginiň beýleki ýerlerine-de ýaýraýar. Mallaryň işdäsi pese gaçýar, ýörände çaykanyp ýöreyär. Atlaryň deri örtüğünde örgün peýda bolýar.

Mallar kartoşkanyň ajan galyndylary (barda) bilen talaba laýyk iýmitlendirilmedik ýagdaýda olarda zäherlenme (toksikoznyň) ýüze çykmagy mümkin. Esasan hem çüýrän kartoşkanyň galyndylary howply hasaplanylýar. Olaryň düzüminde solaninden başga-da organiki kislotalaryň we spirt taýýarlananda alynýan ýagyň (siwuş ýagynyň) bolmagy mümkin. Iri şahly mallar düzüminde zäherli maddalary saklaýan kartoşkanyň galyndylary bilen iýmitlendirilende aşgazanyň gowşak işlemegi, bagryň zaýalanmagy, kalsiniň madda çalşygynyň bozulmagy, iç taşlaýyş ýaly alamatlar ýüze çykýar. Kartoşkanyň ajan galyndylary bilen iýmitlendirilen mallaryň deri örtüğünde ilki bilen demröw peýda bolýar. Bu kesel mallaryň yzky aýaklarynyň aşaky bognunyň deri örtüğünde we bedeniň beýleki ýerlerinde deriniň alawlamasy bilen häsiýetlenýär. Eger iýmitlendirme şol düzgünde dowam etdirilse, onda deri örtüğünde ýaranyň emele gelmegi we bedeniň käbir ýerleriniň çüýremegi mümkin.

Mallaryň solanin bilen zäherlenmesiniň önüni almak üçin olar kartoşka we onuň gabygy bilen iýmitlendirilende gigiyenanyň talaplaryny berjaý etmeli. Kartoşkanyň ösüntgisini aýyrmaly we ýok etmeli, kartoşkanyň özüni gowy gaýnatmaly, galyndy suwy ýok etmeli. Çyg kartoşkany we onuň ýaşyny mallaryň iýmitine az-azdan goşup beýleki ot-ýimler bilen garyp bermeli. Bu çäreler mallaryň deri örtüğünde ýaralaryň emele gelmeginiň önüni almaga ýardam edýär. Mallaryň bogazlygynyň ikinji döwründe olara berilýän ot-ýimleriň düzüminden çyg kartoşkany we kartoşkanyň ajan galyndylaryny aýyrmaly.

Şugundyr we şugundyrnyň ýaşy

Mallara berlende köp halatlarda doňuzlary zäherleýär. Täze şugundyr ýa-da gaýnadylyp sowadylan şugundyr şol bada mallara berlende hiç hili zäherlenme howpuny döretmeýär.

Zäherlenme bolýanlygynyň sebäbi gaýnadylan şugundyrda azodyň birleşmeleri dargap erkin azot emele gelýär, denitrifisirleýji bakteriýalar ösýär. Ol bakteriýalar şugundyrnyň düzümindäki erkin kislotanyň duzlaryny örän zäherli azot kislotasynyň duzlaryna öwürýär. Şol sebäpli-de gaýnadylan ýa-da buglanan şugundyr 5-6 sagatdan soň zäherlenýär. Onuň zäherliligi ýuwaş-ýuwaşdan ýokarlanýar we 12 sagatdan soň in ýokary derejä ýetýär. Azot kislotasynyň duzlarynyň (nitritleriň) bedene zäherli täsir etmeginiň sebäbi olar

ganyň oksigemoglobini metgemoglobine öwürüp dokumalarda kislorodyň ýetmezçiligini döredýär, ol bolsa köp halatlarda mallaryň ölmegi bilen tamamlanýar. Doňuzlar şugundyr bilen zäherlenende olaryň köp sanysy iýmitlendirilenden soň 30-60 minudyň dowamynda ölýärler. Zäherlenme ýeňil görnüşde bolsa, onda mallar bir gije-gündiziň dowamynda gutulýarlar.

Zäherlenmäniň alamatlary: sussupeslik, sülekey akmaklyk, gaýtarmaklyk, nemli bardalaryň agarmagy bilen häsiýetlenýär. Keselli mallar ýerinden galyp bilmeýärler, ölmeginiň öň ýanynda bedende damar çekmeklik peýda bolýar. Şugundyryň ýapragyndan zäherlenme şugundyryň ýygylýan döwrüne gabat gelýär. Bu zäherlenme doňuzlaryň gaýnadylan şugundyrdan zäherlenendäkä meňzeş bolýar. Çyg şugundyr ajanda onda nitritler emele gelýär. Mundan başga-da ol düzüminde şawelturşy kaliýni saklaýar.

Doňuzlaryň şugundyrdan zäherlenmesiniň önüni almak üçin ony gaýnadylandan soň sowadyp basym bermeli. Gaýnadylan şugundyry köp wagtlap suwda saklamak maslahat berilmeýär. Şugundyryň heň kömelejikleri bilen zaýаланan ýapraklaryny mallara bermek maslahat berilmeýär.

Gant şugundyry

Gant şugundyry özüniň düzüminde mallaryň aşgazanyndaky mikrofloralaryň işjeňligi üçin gerek bolan, çalt özleşdirilýän uglewodlaryň (20%-e çenli gant) köp mukdaryny saklaýar.

Mallara siloslanan otlar berlende gant şugundyrynyň ähmiýeti uludyr. Sebäbi ol beden tarapyndan organiki kislotalaryň ulanylşyny ýokarlandyrýar we asidozyň emele gelmeginiň önüni alýar. Mallara gant şugundyry deňleşdirilen görnüşde berlende ol beýleki ot-ýimlerin hemmesiniň kadaly ýagdaýda özleşdirilmegini üpjün edýär we mallaryň önümliliginiň ýokarlanmagyna ýardam edýär. Sygyrlar we goýunlar gant şugundyry bilen gigiýenanyň talabyna laýyk iýmitlendirilmedik ýagdaýynda bedende zäherlenme bolmagy mümkin. Bu bolsa teşnelik, işdäniň ýoklugy, içi gatama, geçme, süýdün mukdarynyň we ýaglylygynyň birden pese gaçmagy, ýüregiň işjeňliginiň we dem alşyň bozulmagy, damar çekme, iç taşlama ýaly, alamatlar bilen häsiýetlenýär. Käwagtlarda bolsa mallaryň ölümi bilen tamamlanýar. Mallar gant şugundyry bilen aşa köp iýmitlendirilende aşgazanda ajadys hadysasy bozulýar, netijede, mikroblaryň görnüşleri we PH-nyň mukdary

üýtgeýär, süýt kislotasynyň mukdary köpelip propion kislotasyna çenli fermentleşýär, köp mukdarda gana sorulyp asidoz ýa-da zäherlenme emele getirýär. Mallaryň gant şugundyry bilen zäherlenmegini N.F.Popow, N.W.Kurilow, A.P.Korotkova, G.W.Burkser dagylar özlerniň ylmy işleriniň esasynda beýan etdiler.

Gäwüş gaýtarýan mallaryň gant şugundyry bilen zäherlenmeginiň önüni almak üçin ony mallara az-azdan şu aşakdaky kadadan: sagylýan sygyrlara 15 kg. çenli, günde 3 gezek, goýunlara günün dowamynda 2 kg. çenli, atlara we doňuzlara bolsa ony bermek maslahat berilmeýär.

Karbamid

Karbamid (emeli moçewina) gäwüş gaýtarýan mallaryň ot-ýimlerinde proteiniň ornuny tutujy hökmünde ulanylýar. Ol yssyz, gowy ereýän ajymtyk tagamly, düzüminde 46%-e çenli azot saklaýar. Karbamid gäwüş gaýtarýan mallaryň aşgazanyndaky mikroorganizmleriň bölüp çykarýan ureaza fermentiniň täsiri astynda ammiaga we kömürturşy gazyna dargaýar. Käbir ýmit maddalar bilen bilelikde emele gelýän ammiak aşgazandaky mikroorganizmler tarapyndan özleşdirilmeýär. Aşgazandaky mikroorganizmler ot-ýimler bilen aşgazanyň bölümlerinden içegä geçýär we ereýär. Onuň düzümindäki belok bolsa bedene sorulýar. Moçewina belli bir şertlerde (haçan-da malyň ot-ýimindäki ýmit birligi boýunça deňeşdirilende) bedene zyýansyz diýilip hasap edilýär. Ot-ýimlerde protein ýetmezçilik edende we ýmitde ýeňil özleşdirilýän uglewodlar ýeterlik ýagdaýynda bolanda mallara karbamid bermek maslahat berilýär.

Mallara moçewina berlende ony ot-ýimler bilen gowy garyşdyrmaly. Gury ot-ýimlerde moçewinanyň mukdary 4%-den ýokary bolmaly däl. Karbamidi ulanmagyň has gowy we howpsyz düzgüni ony silos ýa-da garyndyly ýimler taýýarlanylýan wagtynda goşmak maslahat berilýär. Moçewina bilen mallaryň zäherlenmegi onuň kadadan aşa köp berlen wagtynda gabat gelýär. Netijede, aşgazanda köp ammiak ýygnanýar, ony aşgazandaky mikroorganizmler doly özleşdirilip bilmänsoň ol ammiak gana sorulýar we bedeniň zäherlenmegine alyp barýar. Mallar moçewina bilen kada laýyk ýmitlendirilende ammiak az mukdarda gana sorulýar we bagyrda moçewina öwrülýär hem-de peşew bilen daşa çykarylýar. Mallara moçewina

çakdan aşı köp berlen ýagdaýynda ammiagyň hemmesi moçewina öwrülip bilmeýär, ol uly gan aýlanyş ulgamy boýunça bedeniň hemme ýerine ýaýraýar we ony zäherleýär. Zäherlenmäniň alamatlary 30-60 minutdan ýüze çykýar: mallar otdan daşlaşýar, olary der basýar, sussy peselýär, agzynda köpük peýda bolýar, bedeniň temperaturasy peselýär (36-37°S), ýüregiň urşy çaltlanýar, mallar ýüzleý dem alýarlar. Kābir mallarda içi gatama ýa-da ýellenme peýda bolýar. Köp ýagdaýlarda mallar ýatýar. Zäherlenme güýçli bolan halatlarda mallar 2-3 sagatdan ölýärler.

Mallaryň karbamid bilen zäherlenmeginiň önüni almak üçin ony mallara kada laýyklykda: bogaz we süýt berýän sygyrlara 80-100 gr., alty aýlykdan uly bolan, ösdürime göýberiljek gölelere 50 gr, uly goýunlara 12-15 gr., towuklara 8-12 gr. möçberde bermeli. Mallara karbamidi on günün dowamynda az-azdan berip ýuwaş-ýuwaşdan öwrenişdirmeli. Ony silos ýa-da beýleki ot-ýimler bilen garyp bermek maslahat berilýär. Mallara karbamidi garyndyly iým ýa-da suw bilen bermek bolmaýar. Hor we aşgazan-ichege hem-de bagyrda kemi bolan mallara karbamid bermek düýbünden gadagan.

Pestisidler we dökünler bilen zäherlenme

Soňky döwürlerde himiki maddalaryň, dürli zäherli himikatlaryň we dökünleriň oba hojalygynda giňden ulanylmagy mallaryň saglygyna uly howp döredýär. Häzirki döwürde oba hojalygynda dürli zäherli himikatlaryň, pestisidleriň 200-den gowragy ulanylýar. Olardan – mör-möjekleri ýok etmek üçin insektisidler; sakyrthalara garşy akarisidler; ösümlüklerde kömelejikleriň we bakteriýalaryň döredýän keseline garşy fungisidler; haşal we zäherli otlary ýok etmek üçin gerbisidler; gemrijilere garşy rodentisidler we başgalar ulanylýar.

Zäherli himikatlaryň düzgüne laýyk saklanylmazlygy we nädogry ulanylmagy ot-ýimleriň, suwuň we howanyň hapalanmagyna sebäp bolýar. Pestisidler toprakda örän haýal dargaýar, şol sebäpli-de, olaryň ösümlikleriň, mallaryň, balyklaryň we bal arylarynyň bedeninde köp ýygnanmagy mümkin. Olaryň bu häsiýeti adamyň bedenine, ýaşaýşyna uly howp döredýär, sebäbi iýmit önümleri bilen zäherli maddalaryň bedene düşmegine şert döreýär. Mallaryň zäherlenmegi bolsa, köp halatlarda, olaryň zäherli himikatlary

tötänden iýmegi bilen baglanyşkly bolup biler. Zäherlenmäniň sebäbi mallaryň dermanlanan tohumluk dänäni ýa-da gemrijileri gymmak üçin niýetlenen dänäni ötänden iýmegi netijesinde bolmagy mümkin. Köp halatlarda mallaryň zäherlenmegi, zäherli himikatlaryň zäherleýji häsiýetiniň barlygynyň bilinmeýänligi we dogry hasabyň ýoklugy bilen düşündirilýär. Hojalyk ýolbaşçylary maldarlara we weterinariýa hünärmenlerine, himikatlaryň öz maksatlary üçin (ösümligiň keseline garşy) ulanylandygy barada maglumat bermeli. Weterinariýa hünärmenleriniň aýtmagyna görä mallaryň zäherli himikatlary bilen zäherlenmeginiň esasy sebäbi himikatlaryň hasaba alnyşynyň, saklanyşynyň we daşalşynyň düzgüniniň berjaý edilmeyändigini netijesinde bolýar. Görnüşi ýaly, mallaryň zäherlenmesiniň sebäpleri daşky alamaty zäheriň, ýagny zäherli maddalaryň hiline baglylykda dürli-dürli bolýar. Zäherlenme köp halatlarda agyr geçýär. Mallaryň işdäsinin peselmegi ýa-da işdäsinin kesilmegi, sülekeyiň akmagy, gaýtarmaklyk, içgeçmeklik, çaykanyp ýöremeklik, damar çekme, umumy gowşaklyk, ysmazlyk ýaly alamatlar bilen häsiýetlenýär. Mallar aýak üstünde durup bilmeýärler, çygylýarlar, köp ýagdaýlarda bolsa zäherlenmeden ölýärler.

Zäherli himikatlary we mineral dökünleri saklamak üçin gerekli şertleri berjaý eder ýaly, jogapkär adamlary bellemek maslahat berilýär. Zäherli maddalary maldarçylyk fermalaryndan 300 m. daşlykda ýerleşýän ýörite enjamlaşdyrylan we gulplanlyan jaýlarda saklamak zerur. Bu jaýda zäherli himikatlary taýýarlamak we ulanmak üçin gerek bolan enjamlaryň ählisi bolmaly. Himikatlary saklamaga niýetlenen jaýlarda ot-iýmli saklamak gadagan.

Zäherli himikatlary, iýmit önümleri we ot-iýmler bilen bile daşamaklyga (bir maşynda) rugsat berilmeli däl. Mallaryň bakylýan ýerleri bilen araçäkleşýän ýerlerde himiki serişdeler ulanylan bolsa, onda dermanlanan ýerlerde duýdurjy belgileri, ýazgylary ýazmaly we maldarlara duýdurmaly.

Pestisidler we dökünler bilen zäherlenme howpy barada diňe mallar bilen baglanyşkly bellikleri aýtsak hem bu umumy adamzat, janly-jandaryň ýaşayşynyň meselelerine çuňňur aralaşýar. Anyk bir ötänden göýberilýän näsazlyklar, nätakyklyklar, hatda olaryň howplydyr hem öýdülmän geleňsizlik edilmegi daşky gurşawy, tebigatyň sazlaşygyny (garmoniýasyny), utgaşmasyny

bozýar we wagtyň geçmegi bilen öwezini dolup bolmajak zeled ýetirýär. Janlyjandaryň, umuman adamzadyň tebigatyň bir agzasydygyny ýatlasak, onda tebigatyň islendik kanunlaryndan ylmy esasyda peýdalanmak iň esasy, ygtybarly çözügidir. Ine, şoňa görä-de borç, wezipa, eşretli ýaşayyş, tebigat bir bitewiligi emele getirmelidir.

Kömelejikler we bakteriýalar bilen zaýаланan ot- iýmleriň oba hojalyk mallarynda döredýän keselleriniň öňüni alyş çäreleri (profilaktikasy)

Ot-iýmleriň mikotoksikozy ot-iýmler käbir ýagdaýlarda (ygally howada, ýaramaz saklananda) kömelejikler we bakteriýalar bilen zaýаланýar. Şunuň ýaly ot-iýmler köp halatlarda mallaryň köpçülikleýin kesellemegine we ölmegine sebäp bolýar.

Kömelejikler we mikroblar bilen zaýаланan ot-iýmleriň zäherleme häsiýetleri kömelejikleriň bölüp çykarýan zäherli maddalary bilen baglanyşykly bolýar. Ýöne ot-iýmlerde ösýän kömelejikleriň hemmesi zyýanly ýa-da zäherli däl. Olaryň käbirleri ot-iýmli saklamak we mallaryň iýmit siňdiriş prosesinde peýdaly rol oýnaýarlar.

Zyýanly we zäherli kömelejikler mallarda we guşlarda mikotik kesel döredýär. Özleriniň zäherli täsir ediş mehanizmine baglylykda olar mikozlara we mikotoksikozlara bölünýärler.

Kömelejikleriň mallaryň bedenine ot-iýmli bilen düşüp olaryň dokumalarynda we agzalarynda ösüp we köpelip, ýerli we umumy täsir netijesinde döredýän keseline **mikoz** diýilýär.

Mallaryň kömelejikler bilen zaýаланan we zäherlenen ot-ýmli iýmegi netijesinde döredýän kesele **mikotoksikoz** diýilýär.

Kömelejikleriň özlari kesel döretmäge ukyply bolmaýarlar. Olaryň bölüp çykarýan zäheri ot-iýmli zäherleýär, netijede, keseliň döremegine sebäp emele gelýär. Kömelejikleriň ösüp oturan otlary we gyşa taýýarlanylýan ot-iýmli zaýalamagy mümkin.

Osüp oturan ösümlüklerde mugthorlyk (parazitlik) edýän kömelejikler sarymtyl, (posa, zeňe meňzeş) kömelejikler (Uredinaceae maşgalasy Basidiomycetes klasy) ýaş ösümlükleriň kökünde ösýärler we olaryň baldaklarynda, ýapragynda we başynda dürli ululykdaky sary, mele, gara tegmil emele getirýärler. Sarymtyl kömelejikleriň iki maşgalasy has hem köp

ýaýrandyr: Puccinia – (medeni we ýabany däneli ösümlüklerde mugthorluk edýän) sary zolak tegmilli we Uromyces – (noýba şekilli ösümlüklerde nohut, ýabany we medeni ýorunja) sary tegmil emele getirýän kömelejik. Sary tegmil, sary çyzyk emele getirýän kömelejikler ösümlükleriň parazitlerine (mugthorlaryna) degişli. Olaryň käbirleri zäherli kömelejeklere degişli. Şol sebäpli-de olaryň käbirleri mallarda dürli keselleri döretmegi mümkin. Maldarçylyk praktikasynda sary tegmil, sary çyzyk emele getirýän kömelejikleriň zaýаланan otlaryň üsti bilen atlary, iri we ownuk şahly mallary, doňuzlary zäherlänligi duş gelýär.

Ösümlükleriň bu kömelejikler bilen zaýаланmagynyň önüni almak üçin bu mugthorlaryň aralyk eýesi bolup hyzmat edýän gyrymsy agaçlary we olaryň miwelerini ýok etmek çäreleri geçirilse gowy bolýar. Bu kömelejikler bilen zaýаланan ot-ýimleri mallara berilmezden ön aşgar bilen zyýansyzlandyrmak maslahat berilýär.

Garabaş keselini döredýän kömelejikler. (Ustilaginaceae, Basidiomycetes maşgalasy) esasan gök ösümlükleriň gül toplumlarynda ýa-da aýratyn güllerde ösýär. Bu kömelejikler kiçijik ýa-da uly togalak güberçek emele getirip dänäniň ornuny doldurýar. Güberçeğiň içinde gara massa görnüşinde kömelejigiň sporasy ýerleşýär. Garabaş keselini döredýän kömelejikleriň iki maşgalasynyň hem (Ustilaga we Tilletia) mallar üçin roly uludyr. Ustilaga maşgalasyna süläniň we arpanyň tozanly garabaşy degişli. Bu maşgalanyň kömelejikleriniň zäherlemegi barada dürli maglumatlar bar. Tozanly garabaş bilen zaýаланan ot-ýimler bilen iýmitlendirlen göleleriň we doňuzlaryň zäherlenendigi önümçilikde gabat gelýär.

Kömelejikleriň Tilletia maşgalasyna bugdaýyň porsy garabaşy degişli. Bu kömelejigiň maşgalasynyň zäherlidigi entek doly öwrenilmedikdir.

Ylmy maglumatlara görä, bugdaý garabaşy düzüminde mallaryň ýatgysyna täsir edýän we iç taşlaýşyna sebäp bolýan alkaloide meňzeş zäherli madda saklaýar (A.K.Reinfeld).

Çowdarynyň (rožň) garabaşy

Garabaşyň kömelejigi (Claviceps purpureae) çowdarynyň güldüýbünü, düwünçegini zaýалаýar. Garabaşyň garyndysy dänede, kepekde we unda gabat gelýär. Garabaş düzüminde ergotoksin, ergotamin, ergometrin ýaly alkaloidleri saklaýar. Mundan başga-da garabaşda käbir aminler (metilamin,

trimetilamin, gistamin we başgalar) saklanýar. Garabaş oba hojalyk mallarynda, towuklarda we adamlarda ergotizmom diýilýän güýçli zäherlenme döredýär.

Zäherlenme dänäniň garabaş saklaýan garyndylary bilen ýymitlendirilenden soň peýda bolýar. Garabaşdaky alkaloidler arteriýanyň, ýatgynyň myşsasyny ýygryýar, merkezi nerw sistemasyna täsir edýär.

Garabaş bilen zäherlenme ýiti we dowamly görnüşde geçýär. Ol ýiti ýagdaýda geçende sülekey akma, aşgazan-ıçege ýolunda alawlama, gaýtarma, sanjy, içgeçme şeýle hem merkezi nerw ulgamynyň işiniň bozulmagy (gyjynma, duýujylygyň peselmegi, damar çekme) ýaly häsiýetler aýan bolýar. Bogaz mallarda içgeçme (çygylma) iç taşlaýyş we ýatgynyň çykmagy bolýar. Zäherlenme dowamly görnüşinde bolanda mallaryň toýnaklarynda, gulaklarynda, guýrugynda, ýelninde doňuzlaryň burnunda, towuklaryň çüňkinde, kekejinde gangrena (çüýreme) bolmagy mümkin. Mallaryň garabaş bilen zäherlenmeginiň önüni almak üçin olara berilýän un ýa-da kepek düzüminde 0,2%-den köp garabaş saklaýan bolsa, onda olary mallara berilmekligi çäklendirmeli. Däneli ösümlükler garabaş bilen zaýalanmaz ýaly, ekiş döwründe arassalanan we dermanlanan tohumlary ulanmak maslahat berilýär.

Fuzariotoksikoz – Fusarium maşgalasynyň *F.sporotrichiella*, *F.graminearum* kömelejikleri bilen zaýаланan ot-ıymler bilen mallaryň zäherlenmesi. Bu kömelejikler däneli ösümlükleri (bugdaý, arpa, süle, çowdary) bedäni, samany ösüş döwründe we saklanylýan wagty zaýalaýar. Fuzarioz esasan hem ygally ýyllar köp bolýar. Zaýаланan däne maýda bolýar, özboluşly öwüşgin bermeyär, dänäniň daşynda kömelejigiň gyzgylt miseliýa örtügi emele gelýär.

Fuzariozyň zäherliligi aminleriň we glikozidleriň emele gelmegi netijesinde peýda bolýar. Bu kömelejikler bilen zaýаланan otlar bilen iri şahly mallar, atlar, goýunlar, doňuzlar ýymitlendirlende olary zäherläp bilýär. Zäherlenmäniň kliniki alamaty aşgazan-ıçege ýolunyň we nerw ulgamynyň işiniň bozulmagy bilen häsiýetlenýär. Mallaryň hereketiniň kordinasiýasy bozulýar, bedende umumy gowşaklyk we sandyrawuklyk duýulýar. Bu aýdylanlardan başga-da iri şahly mallarda iç gatamaklyk, içgeleriň ýygrylmagy haýallaýar; atlarda

suwsamaklyk, gaýtarmaklyk we iç geçme; doňuzlarda hem iç geçme peýda bolýar.

F. sporotrichiella bilen zaýalanýan dänäniň gyşda meýdanda galanlary bilen mallar ýymitlendirilende leýkopeniýa, neýtrofil leýkositleriň we gemoglobiniň azalmagy, gan öýme, dermatit, nerw ulgamynyň işiniň bozulmagy ýaly häsiýetli keseller ýüze çykýar. Mallaryň fuzariotokcikoza keseline garşy göreşilende düzgünnama laýyklykda hereket etmeli.

Fuzariotoksikoza garşy önümi alyş çäreler geçirilende berjaý edilmeli işler: meýdany öz wagtynda dänäniň galyndylaryndan arassalamaly; däne ekiljek meýdany wagtynda sürüp ekişe taýýarlama, tohumlyk dänäni dermanlamaly, ygally günler ot taýýarlama azaltmaly; kombinirlenen iýme niýetlenen dänäni weterinariýa barlaghanalaryna seljermäge ibermeli; Fusarium maşgalasynyň kömelejikleri bilen zaýаланan ot-iýmleri zyýansyzlandyrmak atlara, doňuzlara we towuklara bermek maslahat berilmeýär. Haçan-da deri seljermesi otrisatel bolanda, Fusarium maşgalasynyň kömelejikleri bar bolan ot-iýmleri mallara köp mukdarda bermek mümkin; deri seljermesi boýunça zäherlilik birinji derejeli bolan iýmlik dänäni iri şahly mallary semretmek üçin konsentirlenen iýmiň möçberiniň 30-40%-ne çenli bermek bolýar. F.sporotrichiella kömelejikleri bilen zaýаланan, deri seljermesi boýunça zäherli dänäni hökmany ýagdaýda bir gije gündiziň dowamynda suwda (4:1 gatnaşykda suwy günde 4 gezek çalyşmaly) goýmak arkaly zyýansyzlandyrmaly we bir sagat gaýnadylyp sowadylandan soňra mallara bermek mümkin.

Ýygnaýlan ot-iýmlerdäki mugthor kömelejikler

Tebigatda (toprak, suw, howa, ot-iým) heň kömelejikleriniň sporalary giňden ýaýrandyr. Olar özlere amatly bolan şertlerde 5-15⁰S temperaturada, 18-30% çyglylykda ot-iýmleriň ýüzünde dürli reňkde sapak, kelep, pagta şekilli örtük emele getirip ösýärler. Kömelejikler bilen zaýаланan ot-iýmler gara reňkli we ýaramaz ysy bilen tapawutlanýarlar. Kömelejikleriň Aspergillus, Penicillium, Mucor, Fusarium, Cladosporium maşgalasy ot-iýmleri has köp zaýalaýar. Ot-iýmlerde kömelejikler bilen bilelikde dürli görnüşli kislota durnukly ot-iýmleri zaýalaýjy bakteriýalar we kokklar köpeliýär.

Ýokarda ady agzalan kömelejikler maşgalalarynyň zäherli görnüşleri hem duşýar. Kömelejikleriň dänäniň saklanylýan döwründe zaýalanyanlary mallar üçin has zäherlidir. Olara Aspergillus, Penicillium, Fusarium, Rhizopus, Alternariýa kömelejikler maşgalalary degişli. Olaryň içinde Aspergillus, Penicillium we Fusarium bugdaýy, arpany, süläni, mekgejöweni we nohudy zaýalaýar. Kömelejikleriň Aspergillus, Penicillium maşgalasynyň köp görnüşleri kombinirlenen iýmleriň ähli görnüşlerinde duş gelyär.

Kombinirlenen iýmlerde gabat gelyän kömelejikleriň içinde zäherlileri hem gabat gelyär. Kömelejikleriň bölüp çykarýan zäherleriniň himiki gurluşy, düzümi doly öwrenilmedik. Ot-iýmlerde kömelejikler ösende olaryň himiki gurluşyny, düzümini, (strukturasyny), ýokumlylygyny we hilini pese gaçyrýar.

Häzirki wagtda mallarda dürli keselleri döredip bilýän kömelejikleriň 300 görnüşi belli. Olaryň 60%-mi ýokardaky ady agzalanlara degişli.

Kömelejikleriň we bakteriýalaryň täsir etmeginde ot-iýmleriň diňe bir fiziki ýagdaýy üýtgemän, eýsem olarda belogyň, uglewodyň, ýagyň, kletçatkanyň dargamagynda ýarym zäherli maddalaryň emele gelmegi ýaly, çuňňur himiki öwrülişikler bolup geçýar. Köp kömelejikleriň bölüp çykarýan zäherleri-glikozidleri, alkaloid meňzeş maddalary, aflatoksinleri gana sorulýar. Kömelejikler spora emele getirýän döwründe mallara has howply bolýar. Sebäbi bu döwürde kömelejikleriň miselisinde fermentleriň dargama prosesi bolup geçýär, netijede, zäherli maddalar emele gelyär.

Mallaryň mikotiki keselleriniň kliniki alamatlary, patologoanatomiki üýtgeşmeleri dürli-dürli bolýar. Ol köp halatlarda kömelejikleriň maşgalasyna, ot-iýmleriň zaýalanan derejesine, onuň himiki (strukturasynyň) düzüminiň üýtgän ýagdaýyna bagly bolýar. Ot-iýmleriň zäherlilik derejesi ondaky kömelejikleriň birnäçe zäherli görnüşiniň ösüşi bilen baglanyşykly. Mallar kömelejikler arkaly zaýalanan ot-iým bilen iýmitlendirlende mallaryň hemmesiniň zäherlenmegi mümkin. Munuň ýaly ot-iýmlere has hem atlar, doňuzlar we guşlar duýgur bolýarlar.

Zäherlenmäniň ilkinji alamatlary işdäniň kesilmegi, sülekeyiň akmagy, ýuwduňmanyň kynlaşmagy, sanjynyň peýda bolmagy, ganly içgeçme ýaly alamatlar bilen ýüze çykýar. Mallarda şu kliniki alamatlar bilen bilelikde ýokary

dem alyş ýollarynyň, merkezi nerw ulgamynyň zaýalanmagy ýaly, häsiýetler: titremek, çaykanyp ýöremek, damagyň we diliň ysmazlygy ýaly alamatlar peýda bolýar. Mundan başga-da bogaz mallaryň iç taşlamagy mümkin. Kesel ýiti we dowamly ýagdaýda geçýär.

Mallarda mikotoksikoz keseli üç görnüşde – içege, öýken we beýni görnüşde geçýär. Keseliň öýken we beýni görnüşi örän seýrek gabat gelýär. Kesel köp halatlarda aşgazan-ičege ýymit siňdiriş ýolunyň alawlamasy, nerw ulgamynyň işiniň bozulmagy ýa-da öýken çişme bilen häsiýetlenýär.

Mikotik kesellere garşy geçirilmeli çäreler: ätiýaçlyk ot-iymleri kömelejikleriň zaýalamagyndan goramaly; otlar taýýarlanylanda gowy guradyp, skirt etmeli we gowy şemalladylýan ýerde saklamaly. Heň kömelejikleri bilen zaýаланan otlary mallara bermek maslahat berilmeýär. Bular ýaly ot-iymleri diňe zyýansyzlandyrylandan (guradylandan, şemalladylandan, gün şöhleleriniň täsirinden) soň mallara bermek bolýar. Heň kömelekleri bilen has aşa zaýаланan ot-iymleri (saman, bede) sönen hekiň 3 %-li ergini bilen, iymlik dänäni bolsa, ýokary temperaturada däne guradyan ýöriteleşdirilen SZBP-2,0 enjamlarda zyýansyzlandyrmak maslahat berilýär.

Bac. Botulinus ot-iymlerde has köp ösýän mikroorganizmlerdir. Botulizm – mikrobyň zäheri bilen häsiýetlenýän ot-iyim toksoinfeksiýasy. Sebäpkär tebigatda giňden ýaýrandyr. Ol gorag gatlagyny emele getirýär, howaly toprakda, toprak we guş boky bilen hapаланan ot-iymlerde ösýär we köpeliýär. Ol güýçli we durnukly neýrotrop toksinini bölüp çykarýar. Bu mikroorganizmiň ösmegi üçin çyg däne, çyg basylan saman, bede, hapa taýýarlanylýan silos we beýlekiler gowy şert bolup hyzmat edýär.

Bu kesele atlar we norkalar durnukly däl. Iri şahly mallar, doňuzlar we guşlar seýrek keselleýär. Sebäpkäriň toksini (zäheri) nerw ulgamyny zaýalaýar. Zäherlenen atlarda äniň giňelmegi, diliň, aşaky äniň, damagyň ysmazlygy we sesiň ýitmegi bolup geçýär. Mallarda iç geçme, sanjy peýda bolýar, peşewiň bölünip çykmagy azalýar, bedeniň temperaturasy kadaly ýa-da ondan-da aşakda bolýar, dem almasy haýallaýar we beýleki alamatlar peýda bolýar. Kesel köp halatlarda ýiti ýagdaýda geçýär.

Ot-iýmleriň hiline sanitariýa gözegçilik

Mallaryň saglygy, önümliligi we köpelişi diňe bir rasiondaky ot-iýmleriň talaba laýyklygyna bagly bolman, eýsem olara berilýän ot-iýmiň sanitariýa hiline-de bagly bolýar. Ot-iýmler taýýalanylýan, daşalýan we gaýtadan işlenilýän we saklanylýan döwründe daşarky gurşawyň täsirinde (zäherli maddanyň düşmeginde) olaryň zaýalanmagy mümkin. Munuň ýaly ot-iýmler mallaryň bedenine mehaniki, fiziki, himiki ýa-da biologiki täsir edip, olarda dürli keseller döretmegine sebäp bolmagy mümkin (toksikoz ýa-da zäherlenme). Şol sebäpli-de, ot-iýmleriň hiline sanitariýa gözegçiligi mallaryň keselleriniň önüni alyş çäreleriniň esasy bolup durýar.

Ot-iýmleriň hiline sanitariýa baha bermek üçin olary ýerinde organoleptiki – duýuş agzalarynyň kömegi bilen (çyglylygyny, bir tipliligini, strukturasy, reňkini, ysyny, mehaniki garyndylaryny, heň kömelejiklerini) barlaýarlar. Barlagyň netijesine ikerjiňlenilen ýagdaýynda, onda şol ot-iýmlerden weterinariýa barlaghanasynda barlamak üçin (turşulygyna, silosdaky dürli kislotalaryň gatnaşygyna, zäherli ösümlüklere, zäherli himikatlara we pestrisidlere, zäherli kömelejiklere) orta synag bölegini alýarlar.

Barlag üçin ot-iýmleri olaryň saklanylýan ýerinden (komissionno) alýarlar we weterinariýa edarasynyň tassyklan düzgünine laýyklykda weterinariýa barlaghanasyna eltýärler. Barlag ot-iýminiň alynanlygy barada iki nusgada (ekzempler) akt düzýärler we onda hojalygyň adyny, ot-iýmiň görnüşini, göwrümini we alnan wagtyny görkezýärler. Synag böleginiň düzümini anyklamak üçin ony barlanylýan ot-iýmiň saklanylýan ýerinde dürli ýerlerinden alýarlar, garyşdyrýarlar we ondan 1 kg-dan az bolmadyk synag (dänesini, kombinirlenen iými, balyk et-süňk unyny, kepegi, künjarany, şulhany we 0,5 kg silosy) bölegini alýarlar. Zäherlenme bolan ýagdaýynda synag bölegini ot-iým nowasyndan almak maslahat berilýär.

Gowy hilli samanyň we dänäniň reňki, ondaky hlorofiliň, karotiniň mukdaryna baglylykda we olaryň ýygnaşygyna, saklanylyşyna laýyklykda özboluşly reňki bolýar. Gowy hilli bedäniň we samanyň ýakymly ysy bolýar. Zaýаланan iri baldakly otlaryň özüne mahsus bolmadyk dymjyk, çüýrüntgä meňzeş ýakymsyz ysy bolýar. Ot-iýmleriň strukturasy, asylky durky elmydama gowy ýagdaýda saklanylmaly. Bedäniň we samanyň çyglylygy

15% bolan ýagdaýynda gury hasap edilýär: çyglylygy 17-den 20%-e çenli bolsa çygly; çyglylygy 20%-den ýokary bolsa, öl hasap edilýär. Iri baldakly otlaryň arasynda mehaniki garyndylar 10%-den köp bolsa, ony mallara bermek bolmaýar. Eger bedäniň düzüminde zäherli otlaryň mukdary 1%-den ýokary bolsa, ony mallara bermek gadagan edilýär.

Silosyň hilini duýuş agzalarynyň kömegi arkaly kesgitleýärler we kislotalaryň düzümini, aktiw we umumy turşulygyny barlaýarlar. Sowuk tehnologiýa bilen taýýarlanan silosyň sarymtyl – ýaşyl reňki onuň gowy hillidigini aňladýar. Gyzgyn tehnologiýada taýýarlanylýan silosyň çalymtyl-ýaşyl, garaňky mele reňki silosyň hiliniň gowulygyna şaýatlyk edýär. Ýaşyl we tutuksy ýaşyl reňk silosyň hiliniň pesligini görkezýär. Gowy hilli silosyň turşylygy 3,9-4,2 PH, zaýаланan silosyň PH-y 5,5-6,0 bolýar.

Hili boýunça gowy silosyň reňki sarymtyl-ýaşyl ýa-da sary bolýar, tagamy turşy, ysy ir-ýemişňkä meňzeş, durky öňkisi ýaly saklanan, öljümek ýa-da pylçaşyp durmaýar. Gowy silosda kislotalaryň mukdary 1,9-2,5%-me deň bolmaly. Orta hilli silosyň reňki goňur bolýar, ondan uksusyň (sirkäniň) ysy gelýär. Ýaramaz hilli silosyň reňki açyk ýaşyl ýa-da garaňky ýaşyl bolýar, ondan ammiagyň ysy gelýär. Strukturasy, düzümi bozulan bolýar. Silosyň hiline baha berlende onuň toprak bilen hapalanandygyna we heň kömelejikleri bilen zaýаланandygyna üns berýärler. Silosyň hili döwlet standartyna laýyk gelmeli.

Gowy hilli senažyň (üwelen otyň) ir-ýemişňkä meňzeş ysy, gök ýa-da açyk mele (ýorunjanyň) reňki bolýar, çyglylygy bolsa 50-55% bolmaly. Orta hilli senažyň ysy ýaňy bişirilen çöregiň ysyny ýadyňa salýar, reňki bolsa açyk mele ýa-da garaňky mele (ýorunja) reňkde bolýar, çyglylygy 60%-e çenli bolmaly. Zaýаланan, mallara bermäge ýaramsyz senažyň ysy ary balynyň ýa-da täze bişirilen gara çöregiň ysyna meňzeş, reňki garaňky mele ýa-da gara reňkli bolýar.

Gowy hilli löderäniň (sykylyp özeni alnan galyndy massa) ysy bolmaýar, düzüminde 0,1-0,2% organiki kislotalary saklaýar, emma ýag kislotasyny saklamaýar, reňki açyk çal reňkde bolýar. Gury galyndydaky zäherli kömelejikleriň barlygyny kesgitlemek maslahat berilýär. Şol görkezijiler boýunça löderäniň (bardanyň) (galyndynyň) hiline baha berilýär.

Iýmlik däneleriň we kombinirlenen iýmleriň hili reňki, ysy, turşulygy, düzüminde zäherli kömelejikleriň we haşal otlaryň tohumlaryny, pestisidleri, ambar zyýankeşlerini saklaýjylygy boýunça kesgitleýärler.

Konsentirlenen iýmleriň reňki, ysy, tagamy ol haýsy däneden taýýarlanylýan bolsa şonuňka mahsus bolýar.

Silosyň hiliniň PH sreda we organiki kislotalaryň gatnaşygyna baglylygy.

15-nji tablisa

Iýmleriň görnüşi	PH	Kislotalaryň gatnaşygy %		
		süýt	uksus	Ýag
Silos: Gowy hilli	3,9-4,3	50	25 çenli	-
Orta hilli	4,5	40 çenli	40	0,1
Ýaramaz hilli	5,6-6,0	25-40	60	0,3 çenli

Iýmlik däneleriň we kombinirlenen iýmleriň orta çyglylygy 12-15%, unuňky 14%-e çenli, kepegiňki-12%-e çenli hasaplanylýar. Dänäniň turşulygy 5⁰ çenli, kombinirlenen iýmleriňki 8⁰-çenli, unuňky 5⁰ çenli, kepegiňki-4⁰-dan ýokary bolmaly däl. Iýmlik däneleriň düzüminde zyýanly galyndylar 1%-den köp bolmaly däl. Demir garyndylar we aýna gyýçak düýbünden bolmaly däl. Mineral galyndylaryň mukdary 0,1-0,2 %-den pes bolmaly.

Iýmlik dänelerde, kombinirlenen iýmlerde zäherli kömelejikler we heň kömelejikleri bolmaly däl. Eger iýmlik däneler ammar zyýankeşleri bilen zaýаланан bolsa, onda ony gowy hilli diýip hasap etmek bolmaýar. Dermanlanan däneler mallarda zäherlenme döredýär. Şol sebäpli-de olary mallara bermek gadagan edilýär.

Künjaranyň we şulhanyň heň kömelejikleri bilen zaýаланandygyna, düzüminde mineral we metal garyndylaryň, gossipolyň barlygyny barlaýarlar. Dürli künjaralaryň we şulhalaryň çyglylygy 8,5-11%-den ýokary bolmaly däl.

Kombinirlenen iýmlerde ýaglar okislenende köp halatlarda mallar üçin zäherli bolan perekisler emele gelýär. Ondaky perekisleriň mukdaryny barlaghana düzgünde kesgitleýärler. Kombinirlenen iýmleri, balyk, et-süňk unlaryny, ösümlik unlaryny sanitariýa-mikrobiologik we mikologik seljerme arkaly salmonelleleriň, içege taýajygynyň, entropatogenleriň görmüşleri, tipi, zäherli kömelejikler we kislorodsyz ösýän we zäher emele getiriji mikroblar barlanylýar.

Kartoşkanyň kösükleriniň bakteriýalar we kömelejikler bilen zaýalanandygyna barlaýarlar.

Kösükliler maşgalasynyň hiline baha berlende olaryň çapyklaryna, toprak bilen hapalanandygyna heň kömelejikler bilen zaýalanandygyna üns berilýär. Barlaghananyň şertinde kartoşkadaky solanini, iýmlik we gant şugundyryndaky nitratlary we nitritleri kesgitleýärler. Häzirki döwürde oba hojalyk ekinleriniň, ösümlikleriň keseline garşy zäherli himikatlar ýa-da pestisidleri (düzümünde myşşak, fosfor saklaýan himiki birleşmeleri, fosfororganiki, hlororganiki, ftoridler, düzüminde mis saklaýjy, agyr metallaryň duzlary) ulanylýarlar. Bu preparatlaryň köpüsi zäherli şonuň üçin hem olar talaba laýyk saklanylmadyk ýa-da ulanylmadyk ýagdaýynda mallaryň zäherlenýän wagty iş ýüzünde gabat gelýär. Bular ýaly ýagdaý köp halatlarda mallar dermanlanan däneleri iýende, zäherli himikatlar saklanan sisternalar suw ýa-da barda daşamak üçin ulanylanda, pestisidler ulanylan gök ot massasy mala berlende, zäherli himikatlar ulanylan meýdanlarda mallar bakylan ýagdaýynda ýüze çykýar.

Mallara berilýän ot-iýmleriň zäherli himikatlar bilen hapalanandygyna azda-kände şübhe döreýän ýagdaýynda olardan synag bölegini alyp barlag üçin weterinariýa barlaghanasyna iberilýär. Mallaryň zäherlenmegi köp halatlarda olaryň himikat garyndyly otlary iýen ýagdaýynda ýüze çykýar.

**Mallar üçin niýetlenen ot-ýimlerde pestisidleriň galyndy
mukdarynyň bolmaly çägi (mg/kg)**

16-njy tablisa

Pestisidler	Sagylýan sygyrlar, ýumurtga berýän towuklar	Bakydaky mallar we towuklar
1	2	3
Aldrin (diložrin)	Bolmaly däl	
Antrio	2,0	2,0
Atarzin	1,0	1,0
Butifos	3,0	3,0
Balekson	-	0,6
GHSg (hemmesiniň mukdary)	0,05	0,2
Geptahlor	Bolmaly däl	
Dinitroortokrezo	Bolmaly däl	
Karbofos	2,0	5,0
Dursban	0,2	0,2
Dilor	Bolmaly däl	0,1
Keltan	Bolmaly däl	0,05
Metafos	Bolmaly däl	0,5
Metil merkaptofos	1,0	1,0
Metil nitrofos	1,0	1,0
Organiki däl bromidler	35,0	35,0
Polihlorkamfen	Bolmaly däl	0,25
Myşýak saklaýan preparatlar bolmaly däl, ýöne tebigy barlygyny üns merkezine almaly (1 mg/kg çenli)		
Polihlorpinen	Bolmaly däl	0,25
Rodaniti natriý	Bolmaly däl	0,25
Simapsaklaýjy preparatlar	Bolmaly däl, tebigy ýagdaýda gök we öl otlarda, iýmlik dänede 0,02 mg/kg köp bolmaly däl: düzüminde balyk ununy saklaýan kombinirlenen iýmde 0,05 mg/kg kö bolmaly däl.	

16-njy tablisanyň dowamy

Sewin	1,0	1,0
Kükürtuglerod	10,0	10,0
1	2	3
Üçhlormetafos-3	2,0	2,0
Fosfamid	2,0	2,0
Ftalofos	1,0	2,0
Dörthlorturşy uglerod	50,0	50,0
Fenitiram	Bolmaly däl	
Reglon	0,2 (2,0)	

Ot-ýimler seljerme edilenden soňra weterinariýa barlaghanasy barlanan synag böleginiň hili barada, onuň ulanmaga ýaramly ýa-da ýaramly däldigi barada jemleýji netijesini berýär. Heň kömelejikleri bilen zaýаланan ot-ýimleri mehaniki usul bilen, gyrgyzlyk ýa-da aşgar bilen arassalamagy maslahat berýärler. Heň kömelejikleri bilen zaýаланan samany we bedäni 2-3% aşgar ergini: bilen 3-5 sagadyň dowamynda zyýansyzlandyrýarlar (hek ýa-da kaustik soda), soňra oty arassa suwda ýuwyýarlar.

Heňlän däneleri sodanyň 2%-li ergini bilen ýa-da 1 sagatlap 100°S çenli gyzdirmek ýoly bilen zyýansyzlandyrýarlar. Zäherli kömelejikler bilen zaýаланan däneleri we kombinirlenen ýimleri 1 sagatlap 130-140 we 160-180°S-da däne guradyjy SZPB-210 guralda 10 minudyň dowamynda zyýansyzlandyrýarlar. Zäherli kömelejikler bilen aşa zaýаланan däneleri 250-300°S temperaturada 10 minutlap zyýansyzlandyrýarlar.

Et-süňk we balyk ununyň 1 gramynda 500 müň mikrob bolsa ýa-da onda salmonella, içege taýajyklarynyň entropatogen serotipi proteýa ýüze çykarylanda onda ony 100°S temperaturada 1 sagatlap gaýnadylandan soň ulanmak maslahat berilýär. Ýimlerde anaerob mikroblar ýa-da olaryň zäheri ýüze çykarylan ýagdaýynda olary 120-130°S temperaturada 2 sagatlap gaýnatmak maslahat berilýär.

Gassaphanalaryň we aşhanalaryň galyndylaryny gowy gaýnadylandan soň doňuzlara we guşlara bermek mümkin. Ýagy alnan süýdi, süýt we ýag

zawodlarynyň galyndylaryny gowy gaýnadylandan ýa-da pasterizasiýadan soň mallara bermek maslahat berilýär.

Silosyň turşulygy ýokary bolan ýagdaýynda olary mallara berilmezden öň turşulygyny ammiagyň suwy ýa-da hek bilen aýyrýarlar. Bakteriýalar we kömelejikler bilen pes derejede zaýаланan kartoşkany mallara bermek üçin olary 50%-e çenli çyg görnüşinde ulanýarlar. Eger kartoşkanyň 3/1 bölegi zaýаланan bolsa onda olary mallara gaýnadyp bermek maslahat berilýär.

Ot-íymler taýýarlanylanda we saklanylanda berjaý edilmeli çäreler

Iri baldakly otlar zaýa bolmaz ýaly we düzümindäki íymit maddalary dargamaz ýaly olary wagtynda ýygnamaly we daňyp (presläp) beýigräk ýerde üýşürüp (skird) goýmaly. Skirdiň üstüni göwnejaý ýapyp olary günden we atmosferanyň beýleki täsirlerinde goramaly.

Íymlik däneleri, künjarany, şulhany kombinirlenen íymleri guradylan ýagdaýynda gowy şemalladylýan çyg bolmadyk jaýda saklamaly. Ot-íymler saklanylýan jaýy howa äkididji turbalar bilen enjamlaşdyrmaly we íymleriň çyglygyna yzygiderli gözegçilik etmeli. Çyglygyň ýokary galan halatynda jaýy gowy şemallatmak, íymleri bolsa guratmak maslahat berilýär.

Silos zaýаланmaz ýaly ony ýöriteleşdirilen çukurlarda taýýarlamaly we saklamaly. Silosyň üstüni hem polietilen klýonka bilen örtüp, 10-15 sm galyňlykda toprak bilen gömmeli. Silos çukurlarynyň gyrasynda suw akar ýaly joýajyk etmeli. Ýokary hilli senaży ot orlandan soň, otuň çyglylygy 50-55%-kä (alagury) taýýarlamaly. Gowy senaž taýýarlamagyň esasy şerti gerekli çyglylygy berjaý etmekden we üstüni gowy basymakdan durýar.

Kösükliler (kartoşkany, şugundyry) saklanylanda olary zaýаланmakdan goramak üçin olaryň saklanylýan ýerini ýerasty we atmosfera suwy barmaz ýaly edip taýýarlamaly. Çukurlaryň ýokary tarapynda howa äkididji turba goýmaly. Çukurlaryň içinde howanyň temperaturasy 0°S-dan +3°S, çyglylygy 80-90% bolar ýaly şert döretmeli. Çukurlary gury we sagdyn kösükliler bilen doldurmaly.

6 BAP

Oba hojalyk mallarynyň we guşlaryň saklanylýan ýataklaryna (jaýlaryna), toplumlaryna we fermalaryna mal lukmançylygynyň esasy talaplary

Döwlet eýeçiligindäki maldarçylyk kärhanalarynda, fermer we hususy hojalyklarda mallar ösdürilip ýetişdirilende olaryň saklanylýan we ideg edilýän ýerlerinde gigiýenanyň talaplaryna laýyk amatly şertleri döretmek, mallaryň önümliligini artdyrmakda esasy ýerine ýetirilmeli işleriň biri hasaplanylýar.

Mallar talaba laýyk ýymtlendirilse, olaryň saklanylýan ýataklarynyň mikroklimaty gigiýenanyň talaplaryna laýyk gelse, mallaryň dürli kesellere garşy durnuklylygyny gazanylsa, olaryň önümliligini ýokarlandyrmak bolar. Mallaryň sowuk, çyg we ýaramaz şemelladylýan ýerde saklanylmagy olaryň önümliliginiň pese gaçmagyna, ot-ýimleriň köp harçlanylmagyna, mallaryň arasynda inçekesel, salmonellýoz, kolibakterioz, psoroptoz, trihofitiýa, pnemoniýa we ýelinagry ýaly keselleriň ýüze çykmagyna alyp barýar.

Mallar uly fermalarda we toplumlarda yzygiderli topar düzgüninde saklanylanda olaryň erkin gezimi ýetmeýär (mosiona), kadaly gün radiasiýasyna-şöhlesine-de mätäçlik çekýär. Olar bu şertde uzak wagtlap saklanylanda mallaryň ýymit siňdiriş we dem alyş agzalarynda dürli keseller ýüze çykýar. Şol sebäpli-de weterinariýa hünärmenleri mallaryň tipli ýataklarynyň taslamalary işlenip düzülende, bar bolan maldarçylyk fermalarynda abatlaýyş işleri ýerine ýetirilende, gurluşygy alnyp barylýan desgalarda gigiýena, weterinariýa we sanitariýa talaplarynyň berjaý edilmegine gözegçilik etmeli. Olar täze fermanyň ýa-da toplumyň guruljak ýerini saýlaýan toparyň agzalarynyň biri bolmaly.

Maldarçylyk fermalaryň we toplumlaryň guruljak ýeriniň saýlanylyşy

Fermanyň guruljak meýdany weterinariýa hünärmenleriniň gatnaşmagynda bellenen topar tarapyndan etrapda gurulýan maldarçylyk jaýlarynyň taslamasyna laýyklykda saýlanylýar. Maldarçylyk kärhanalarynyň guruljak meýdany gigiýeniki, zooweterinariýa, inžinerçilik we ykdysady talaplary ödemeli. Meýdan çägesow ýa-da çagyly-çägesow bolsa, gurluşyk üçin amatly hasaplanylýar. Meýdan saýlananda fermanyň suw, elektrik üpjünçiligi, ot-ýimleri getirer ýaly, mallary we önümleri äkider ýaly amatly

ýollar we beýlekiler göz önünde tutulmaly. Meýdan topragyň infeksiýasyndan dalak keseliniň sebäpkärinden we beýlekilerden sap bolmaly. Saýlanyp alnan meýdanda öň maldarçylyk, guşçulyk fermalary, maslyk zyňylan çukurlar we deri-çig mal kärhanasy bolan bolmaly däl. Topragyň şertine, ýeriň relýefine we şemalyň öwüşýän ugruna üns bermeli. Meýdanyň topragy gury bolmaly, howa we suw geçirijiligi, kada laýyk bolmaly, ýerasty suwy 5 m. çenli çuňlukda bolmaly, organiki galyndylar bilen hapalanan, batgalyk we ýaz ýagşy döwründe suw üýşýän ýer bolmaly däl.

Maldarçylyk kärhanalaryny gurmak üçin açyk, tekiz demirgazykdan günorta 5^o ýapgyt ýer saýlap almak maslahat berilýär. Meýdan gün şöhleleri gowy düşýän, şemal deger ýerde we şol bir wagtda süýşýän çägeden we syrgyndan goralgy ýerde bolmaly. Fermanyň ýerleşýän ýeri obadan pes ýerde (fermadan akan suw oba barmaz ýaly) we onuň yk tarapynda ýerleşmeli. Ferma bilen öri meýdanyň arasyndan demir we awtomobil ýollary, suw akymy geçmeli däl.

Fermanyň meýdany saýlanyp alnanda fermalaryň öz aralaryndaky we ferma bilen ýaşaaýyş jaýlarynyň arasyndaky aralyk ýa-da sanitar gorag aralygy göz önünde tutulmaly (tablisa). Maldarçylyk kärhanalary bilen oba hojalyk önümlerini gaýtadan işleýän edaralaryň biri-birinden iň az aralygy hem hasaba alynmaly. Mallaryň önümlerini gaýtadan işleýän kärhanalaryň ýerleşýän ýeri biri-birinden 1500 m. daşlykda; bede we saman saklanylýan ambarlar 300 m. daşlykda bolmaly.

Birnäçe kärhanalara we fermalara hyzmat edýän weterinariýa edarasyna umumy hojalyk weterinariýa edarasy diýilýär. Ol merkez obada ýerleşmeli. Eger weterinariýa edarasy bir ferma ýa-da kärhana hyzmat edýän bolsa, onda oňa fermanyň weterinariýa edarasy diýilýär.

Iň az zooweterinar gorag aralyk diýip kabul edilenlere şu aşakdakylar degişli:

a) umumy hojalyk weterinariýa edarasy maldarçylyk kärhanasyndan 200 m., towuk fermasyndan 500 m. daşlykda bolmaly.

b) fermanyň weterinariýa hünärmeniniň iş otagyndan onuň hyzmat edýän mallarynyň saklanylýan ýerine çenli degişlilikde 20 we 60 m-den uzak bolmaly däl.

**Maldarçylyk kärhanalary bilen obalaryň arasyndaky arassaçylyk
(sanitariýa) gorag aralygy**

17-nji tablisa

T/b	Önümçilik kärhanalary	Arylyk (m.)
1.	Doňuzlaryň ösdürilýän we baka goýulýan kärhanasy	500
2.	Doňuzdarçylyk kärhanasy (54 müň doňuzlyk)	2000
3.	Göleleriň ösdürilip ýetişdirilýän we baka goýulýan kärhanasy	1000
4.	Süýt öndürmäge niýetlenen kärhana	500
5.	Towuk fabrigi (1 mln-a çenli)	300
6.	Towuk fabrigi (3 mln-a çenli)	1000
7.	Başga hojalyklardan gelen mallaryň saklanylýan (karantin) jaýy	1000

**Maldarçylyk kärhanalarynyň öz aralaryndaky arassaçylyk
(mal lukmançylyk) gorag aralygy**

18-nji tablisa

T/b	Kärhanalar	Iň golaý sanitariýa gorag aralygy, m.	
		Mallaryň fermalaryna çenli	Kärhana çenli
1	2	3	4
1.	Iri şahly mallar kärhanasy	150	---
2.	Doňuzdarçylyk tohumçylyk kärhanasy	1000	5000
3.	Dowardarçylyk hojalygy	150	1000
4.	Atçylyk hojalygy	150	1000
5.	Towuk fermasy	200	1000
6.	Towuk fabrigi	1000	1000
7.	Mineral dökünleri we awuly dökünleri öndürýän kärhana	300	300
8.	Demir we awtomobil ýollary	300	500

Maldarçylyk kärhanalaryny gurmak üçin ýer saýlanyp alnanda hojalygyň klimat şerti, mallaryň görnüşi we sany, kärhananyň gelejekdäki göz önünde tutýan meýilnamasyny üns merkezine almaly.

Mallaryň önümlerini (süýt, sygyr we doňuz eti) gaýtadan işleýän kärhanalaryň, önümleri saklanylýan ambarlaryň öz aralaryndaky iň ýakyn aralyk

19-njy tablisa

T/b	Kärhanalar	Iň ýakyn aralyk (m.)
1	Iým taýýarlaýan	100
2	Gök önümleri gaýtadan işleýän	100
3	Süýdi gaýtadan işleýän	50
4	Eti we towuk etini gaýtadan işleýän	300
5	Däne we kartoşka saklanylýan ammar	50
6	Et-süňk ununy taýýarlamak üçin çig mal kabul edýän edara	50

Maldarçylyk fermalaryň, guş fabrikleriň, önümçilik jaýlarynyň taslamalarynyň işlenilip düzülişine gözegçilik

Maldarçylyk fermalarynyň we toplumlarynyň täze taslamalary işlenip düzülende gurluşyk edaralarynyň kadalary we düzgünleri, maldarçylyk kärhanalarynyň we weterinariýa edaralarynyň tehnologiýa talaplary gollanma edilip alynmaly.

Taslamalaryň we mallaryň saklanylşynyň düzgünleriniň maksatlarynyň birmeňzeş bolmaýanlygy sebäpli olaryň mallaryň bedenine gowy we ýaramaz täsirini anyklamak weterinariýa hünärmenleriniň gönümel borjy bolup durýar.

Şonuň üçin mallaryň ýataklarynyň taslamasy işlenilip düzülende oňa weterinariýa hünärmeni (mal doktory) hökmany ýagdaýda gatnaşmaly. Taslama saýlanyp alnanda ilki bilen onuň guruljak welaýatynyň klimatyna, tebigy-şertine, mallaryň saklanyş düzgünine laýyk gelýändigini ýa-da gelmeýändigini kesgitlemeli.

Taslama gözden geçirilende kabul edilen çözgüdiň mal lukmanynyň (weterinar) pikiri bilen ylalaşykly gelinen netijä laýyk gelýändigini barlamaly. Taýýar taslama kabul edilen ýagdaýynda onuň düşündiriş haty we fermanyň esasy meýilnamasynda (general planynda) görkezilen işleriň tehnologiýasy, umumy weterinariýa we sanitariýa, ulag ulgamlary bilen baglanyşykly bolan önümçilik we kömekçi jaýlar gowy öwrenilmeli. Esasan jaýyň diwarlarynyň, üçeginiň ýylylyk saklaýjylyk hiline, mallaryň saklanyş düzgünlerine, jaýlaryň şemalladylyşyna, ýyladylyşyna, dersleriň çykarylyşyna, jaýyň tebigy we emeli ýagtylandyrylyşyna, mallaryň ýymitlendirilişine we suwa ýakylyşyna, tebigaty goramagyň talaplarynyň berjaý edilişine üns bermek zerurdyr. Taslamada, ulanylan suwlaryň arassalanyş düzgünleri we kanalizasiýa arkaly beýleki suwa akdyrylyşy göz önünde tutulmaly.

Haçan-da kabul edilen taslama zoogigiýenanyň talaplaryna laýyk gelmese, weterinariýa hünärmeni ony üýtgetmegi we gowylaşdyrmagy maslahat bermeli. Etrabyň we hojalygyň weterinariýa hünärmenleri gurluşygyň esasy meýilnama (general plan) boýunça alnyp barylýşyna gözegçilik etmeli. Gurluşyk kabul edilende işçi topar, fermanyň weterinariýa we sanitariýa talaplary boýunça ýerine ýetirilendigini gowy barlamaly.

Eger taslamada görkezilen zatlar ýerine ýetirilmedik bolsa, weterinariýa we sanitariýa düzgünleri berjaý edýän şertler hem bozulan bolsa, onda weterinariýa hünärmenlerine gurluşygy togtatmaga ygtyýar berilýär.

Kärhananyň ulanmaga berlen wagty diýip fermanyň kabul ediş iş toparynyň gol çeken gününe aýdylýar. Täze gurlan ferma mallary salmaga, fermanyň meýdany, önümçilik we kömekçi jaýlary doly arassalanylandan we dezinfeksiýa edilenden soň rugsat berilýär.

Maldarçylyk fermalaryň esasy meýilnamasyna (general planyna), desgalaryň we jaýlaryň ýerleşdirilişine gigiýena talaplar

Fermanyň, toplumyň esasy meýilnamasy (general plany) işlenip düzülende aşakdaky çäreleri göz önünde tutmaly: fermanyň meýdanyny önümçilik we hyzmat ediş bölegine (kömekçi jaýlar) bölmeli; mallary we guşlary ýaşlary boýunça aýratyn saklamaly; ferma hyzmat edýän ulaglaryň toplumyny içerki

we daşarky topara bölmeli; fermanyň daşyna beýikligi 1,8 m. bolan germew çekmeli; saýaly baglar we otlardan ýaşyl zolak döretmeli; fermanyň girelgesinde arassaçylyk (sanitariýa) geçelgelerini we weterinariýa desgalaryny gurmaly; ot-ýimleriniň saklanylýan ýerini fermanyň çäginde ýerleşdirmeli.

Uly maldarçylyk fermalarynda mallaryň ýataklary parallel pawilon görnüşde ýerleşdirilýär. Olaryň jaýlary bitewi ýa-da köp gatly gurulýar. Bitewi tipli binada esasy we kömekçi jaýlar ýerleşdirilýär. Bu düzgünde mallara hyzmat etmek, ulag meseleleri, zähmetiň öndürijiligi beýlekiler bilen deňeşdirilende ýokary bolýar. Eger bu şekilli gurluşykda howa çalşygy we dersiň çykarylşy merkezleşdirilen bolmasa, fermanyň sanitariýa görkezijileri pes bolýar.

Weterinariýanyň iş tejribeleriniň netijelerine görä, pawilon görnüşli gurlan maldarçylyk jaýlary ähli welaýatlarda gigiyenanyň talaplaryny ödeýär.

Mal ýataklarynda köp gatly, esasan hem doňuzlaryň we guşlaryň köpçülikleýin saklanylýan ýerinde, köp halatlarda mikroblaryň dördýän keselleri köpçülikleýin ýüze çykýar. Şunuň ýaly mal ýataklarynda arassaçylygy we dezinfeksiýany ýerine ýetirmek we mikroklimaty doly derejede aram ýagdaýda saklamak örän kyn bolýar. Şol sebäpli-de bu ýataklar sanitariýa gigiyena talaplaryny doly ödemeýär we olary gurmaklyk maslahat berilmeýär.

Uly maldarçylyk fermalary, toplumlary we guş fermalary ýapyk görnüşli kärhanalara degişli. Fermanyň we toplумыň meýdany şertli ýagdaýda A önümçilik bölümüne; B dolandyryş (administratiw) hojalyk bölümüne; W ot-ýimleri arassalaýjy desgalaryň we ders saklanylýan çukurlaryň bölümüne bölünen bolmaly.

Süýt öndürýän toplumlaryň A bölümünde sygyrlaryň saklanýan, sagylyan, tohumlandyrylýan jaýlary, göleleriň saklanylýan we gezim meýdançalary ýerleşdirilmeli; gara mallary semrediş toplumlarda dürli ýaşdaky göleleriň saklanylýan ýatagy we gezim meýdançasý, ösdürime göýberilýän we baka goýulýan mallaryň saklanylýan ýataklary bolmaly; doňuzdarçylyk toplumlarynda ösdürime göýberilýän doňuzlaryň, erkek, gysyr we jojuk

emdirýän ene doňuzlaryň we baka goýlan doňuzlaryň saklanylýan ýataklary ýerleşdirilmeli.

Önümçilik ýapyk gömüşde bolan ýagdaýynda ösdürime göýbermek üçin ösdürilýän mallaryň saklanylýan ýeri baka goýlan mallaryň saklanylýan ýerinden 100 m. daşlykda bolmaly.

Maldarçylyk we guşçulyk kärhanalarynyň A bölüminiň şemal tarapynda önümçilik ýataklaryndan 30 metr daşlykda weterinariýa obýekti ýerleşdirilmeli. Tohumçylyk, semrediş we süýt haryt fermalarynda, doňuzdarçylyk fermalarynyň ählisinde ýokanç däl keseller bilen kesellän mallary zýygiderli bejeler ýaly stasionar weterinariýa bölümi bolmaly. Süýt öndürilýän kärhanalarda, ösdürime göýberilýän göleleri ösdürip ýetişdirýän fermalarda, mallaryň baka goýulýan meýdançalarynda mallary sanjym eder ýaly we anyklaýyş (diagnostiki) barlaglary geçirer ýaly mal lukmanynyň ätiýaçlyk bölümi göz önünde tutulmaly.

Doňuzlaryň baka goýulýan we tohumçylyk kärhanalarynda, guş fermalarynda we fabriklerinde suwuň, ot-ýimleriň, mikroklimatyň we bakteriologiki barlaglaryň hiline baha berer ýaly, weterinariýa barlaghanasy (laboratoriýasy) göz önünde tutulmaly. Ösdürime göýberilýän göleleriň ösdürilip ýetişdirilýän hojalyklarynda, uly doňuzdarçylyk toplumlarynda, guş fabriklerinde hojalyga girilýän ýerde ulaglary dezinfeksiýa eder ýaly abzallar we enjamlar ýerleşdirilmeli.

Mallary ýylyň dowamynda öri meýdanlarda bakylýan dowardarçylyk we beýleki hojalyklar üçin mallary ambulator düzgünde bejermek üçin oňaýly bölüm göz önünde tutulmaly. Mundan başga-da bu hojalyklar üçin mallaryň deri örtügini mugthorlara garşy dezinfeksiýa eder ýaly ýörite meýdança gurulmaly.

Bejeriş ýa-da bejeriş sanitariýa bölümi ýok ýerinde mallaryň ýokanç kesellerini dowamly (stasionar) bejermek üçin izolýatory ýola goýmaly. Ony taslama boýunça gurmaly. Ähli toplumlarda we fermalarda et-süňk ununy öndürmek üçin ýokanç däl kesellerden ölen mallaryň maslyklaryny ýygnaýýan ýaly meýdança göz önünde tutulmaly.

Ders saklanýan çukurlaryň ýerleşýän ýeri mallaryň ýataklaryndan 60 metr daşlykda bolmaly. Dersleri arassalamak we zýýansyzlandyrmak üçin

niýetlenen desga önümçilik bölümden pes ýerde we toplumyň çäginde 200-300 metr daşlykda gurulmaly. Onuň daşyna gök ösümlükler özbaşdak ekilmeli, girelgesi beýleki bölümleriňkiden aýratyn bolmaly.

B bölümde ot-ýimleriň taýýarlanylýan jaýlar, ammarlar we garyndyly ýimleriň saklanylýan desgalary ýerleşdirilmeli. Bölümde topluma ýa-da ferma hyzmat ediş jaýlary we desgalary göz önünde tutulmaly. Bölüme girilýän ýerde ulaglar üçin dermanly aýmança we sanitariýa girelgesi bolmaly.

W bölümde iri baldakly we şireli otlara, silosa we beýleki otlara niýetlenen howly göz önünde tutulmaly. Bu bölüm A we B bölümlerden germew bilen bölünen bolmaly we oňa aýratyn girelge bolmaly. Bu bölümden ot-ýimler mallaryň ýataklaryna içerki ulaglar bilen äkidilmeli.

Bölümler biri-birinden haýat bilen bölünmeli. Mallar gassaphanalara ýa-da beýleki hojalyklara ugradylmaly bolanda önümçilik bölümi bilen hojalyk bölümüniň araçäginde (önümçilik bölümi tarapda) mallary ulaglara ýüklär ýaly (estakada) desga göz önünde tutulmaly.

Karantin (izolýator bölümi) önümçilik bölümüniň daşynda ýerleşdirilmeli, onuň daşy beýikligi 2 m. bolan tor ýa-da bitewi diwar bilen aýlanan we özbaşdak girelgesi bolmaly. Karantin jaýynyň ululygy karantiniň dowamlylygyna (30 gün) bagly bolmaly.

Ösdürime göýberilýän göleleri ösdürip ýetişdirýän kärhanalaryň karantin jaýy 100 mala niýetlenen bolmaly, ösdürime göýberilýän göleleri we göleleri baka goýýan kärhanalarda, göleleri karantinde saklamak wagtynyň dowamlylygy, ýaş göleleriň 10 günlükden 20 günlüğe çenli saklanylýan döwri bilen utgaşdyrylmaly.

Görnüşi boýunça birmeňzeş mallaryň saklanylýan ýataklarynyň biri-birinden daşlygy 20 m-den uzak bolmaly däl. Fermalary kesel döredijileriň sebäpkärlerinden goramak üçin we sanitariýa-gigiýena şertlerini gowulandyrmak maksady bilen olarda arassaçylyk çärelerini geçirmek maslahat berilýär. Fermanyň meýdanynyň daşynda beýikligi 1,8 m. germew (tagtadan, betondan, kerpiçden) bolmaly; 3-5 hatar edip pürli daragt agaçlaryny ekmeli. Tomus döwründe gyrymsy agaç ekilen ýerlerde howanyň temperaturasy beýleki ýerler bilen deňeşdirilende 2-3⁰S pes bolýar, howanyň

hereketiniň tizligi haýallaýar, mikroorganizmleriň we tozanjyklaryň mukdary 50-60% azalýar.

Daragt we gyrymsy agaçlar fermany güýçli ýellerden, tozanlardan, gar syrgynlaryndan gorap saklaýar. Tomusda mallaryň ýataklaryny aşa gyzmakdan, gyşda bolsa, sowamakdan goraýar we mal ýataklarynda mikroklimatyň gowulaşmagyna ýardam edýär. Baglar we gaýry ösümlikleri fermanyň şemal we yk tarapynda, fermanyň içindäki ýollaryň gyrasynda, ot-ýimler taýýarlanylýan jaýyň, ders saklanylýan çukuryň, suw çeşmesiniň, mal lukmanynyň jaýynyň daş töwereginde ekmeklik maslahat berilýär.

Ulaglaryň ferma girýän girelgelerinde uzynlygy 9 metr, giňligi derwezäniň giňligine laýyk, çuňlugy 30 sm., gapdallary we aşagy betonlanan dermanly ergin saklar ýaly aýmança gurmaly. Mallaryň ýataklarynyň içine girilýän ýerde aýakgaplary dermanlar ýaly uzynlygy 1,5 m., ini gapynyň inine laýyk, çuňlugy 15 sm. bolan dezinfeksiýa ediji çukur bolmaly.

Iri maldarçylyk fermalarynda, uly toplumlarda maldarçylyk bölümüne girer ýaly tipli sanitariýa girelgesi, işgärleriň geýimlerini çykarar we dermanlar ýaly sanitariýa otagy bolmaly.

Gurluşyk materiallaryna, olaryň ýylylyk saklaýjylyk hiline gigiýena talaplar

Maldarçylyk jaýlary gurlanda olarda gigiýenanyň talabyna laýyk aram mikroklimat döredەر ýaly inženerçilik işleriniň ýerine ýetirilişini ünsden düşürmeli däl, sebäbi olar mallaryň sagdynlygy baş sanynyň tükel saklanylmagy we önümliligi üçin esasy şertler hasaplanylýar. Jaýlaryň (ýataklaryň) esasy görnüşleri (haýatlar diwarlar, aýak asty, germewler we başg.) bedeniň talabyny ödände mallarda kadaly ýylylyk ýgadaýy emele gelýär. Ýataklaryň içiniň howasynyň temperaturasy bilen diwarlaryň we germewleriň temperaturasynyň ara tapawudy 3°S -dan ýokary (pes) bolsa, bedeniň ýylylyk ýagdaýynyň bozulmagyna alyp barýar. Mundan başga-da diwarlaryň iç ýüzünde kondensatyň (çygyň) emele gelmegine sebäp bolýar. Şonuň üçin mallaryň ýataklaryny ýylylygy gowy saklaýan, diwarlaryň iç ýüzünde kondensaty emele getirmeyän, göwrüm agramy kiçi, ýylylyk geçirijilik koefisienti pes, ýylylyk garşylygy kadaly, ýylylyk siňdirijiligi ýokary, bug we howa geçijiligi orta ukyply gurluşyk materiallaryndan salmak maslahat

berilýär. Diwarlar we haýatlardyr germewler berk, ýangyna çydamly bolmaly. Ýataklaryň içinde talaba laýyk mikroklimaty döretmekde gurluşyk materiallarynyň we olaryň ýylylyk geçirijilik koefisientiniň ähmiýeti uludyr.

Gurluşyk materiallarynyň ýylylyk geçirijilik koefisienti (K) diýip temperatura tapawudy 1°S bolanda, ýylylygyň 1 sagadyň dowamynda 1 inedördül m. materialyň 1 m çuňlugyna aralaşmagyna aýdylýar ($K=\text{kkal}/\text{m}^2\text{S}^{\circ}\text{S}$).

Ýylylyk geçiriljek garşylygy (R_0) ýylylyk geçiriljek koefisientiniň ters ululygy hasaplanylýar. Ol germewleriň (diwar) temperaturasynyň tapawudy bilen aňladylýar ($R_0=\text{m}^2/\text{S}/\text{S}^{\circ}/\text{kkal}$).

Gyş paslynda howanyň temperaturasy durnukly $-20-30^{\circ}\text{S}$ bolýan welaýatlarda mallaryň ýataklarynyň diwarlarynyň ýylylyk geçirijiligi diwarlar üçin 0,8-1,0-dan ýokary bolmaly däl. Ýylylyk garşylyk (R_0) koefisienti 2,0-2,5-dan pes bolmaly däl.

Käbir daşary ýurtlaryň: maldarçylyk jaýlarynyň diwarlarynyň ýylylyk garşylygy: Angliýada diwarlar üçin 1,5, germewler üçin 2,0; Çehiýada degişlilikde 2,0 we 2,5; Polşada 1,7 we 2,0; Germaniýada 1,7-2,2; Fransiýada 1,7 we 2,0; Şwesiýada 2,0-2,5 we 2,5-2,7; Russiýa Federasiýasynda 0,8-0,9 we 1,5 kabul edilen. Germewleriň ýylylyk saklaýjylyk häsiýetiniň ýokarlanmagy bilen ýylylyk geçiriljek koefisienti azalýar, ýylylyk garşylygy bolsa ýokarlanýar.

Ýylylyk geçirijiligi ýokary, ýylylyk garşylygy pes diwarlaryň temperaturasy gyş döwründe örän pes bolýar. Olar mallaryň bedeninden ýylylygyň şöhle arkaly çykmagyna we diwarlaryň iç ýüzünde kondensatyň emele gelmegine sebäp bolýar. Mallaryň ýataklarynyň ulanylyşynyň tejribeliginiň (praktikasynyň) görkezijisine görä, ýataklaryň diwarlarynyň we germewleriniň ýyladylan bolmagy diňe bir sowuk welaýatlarda däl-de, yssy welaýatlarda hem ykdysady taýdan amatly hasaplanylýar. Yssy welaýatdaky ýataklaryň germewleriň ýylylygy saklaýjylyk ukyby ýokary bolmaly, sebäbi mallaryň bedenini aşa gyzmakdan we ýokary temperaturadan gorap saklamakda olaryň ähmiýeti uly hasaplanylýar.

Mal ýataklarynyň diwarlarynyň ýylylyk saklaýjylyk ukybyny ýokarlandyrmagyň ykdysady taýdan ähmiýetiniň uludygyny köp sanly ylmy

işgärler (L.K.Ýurgenson, A.G.Elizarow, A.A.Runow, G.K.Wolkow, A.F.Kizerow, Olson we beýl.) ýazýarlar. Olaryň belleýşi ýaly ýataklarda aram mikroklimaty onuň esasy elementleriniň (diwar, äpişge, pol, potolok we başg.) ýylylyk saklaýjylyk ukybynyň hasabyna döretmeli. Mal ýataklary ýylatmak soňky mesele bolup durýar.

W.N.Staryh öz ylmy barlaglarynda diwarlaryň ýylylyk garşylygynyň koefisientiniň we diwarlaryň iç ýüzüniň temperaturasynyň pese gaçan ýagdaýynda mallaryň bedeninden ýylylygyň köp çykýanlygyny beýan edýär. Sowuk diwarlardan 1-metr daşlykda saklanan sygyrlaryň süýt berijiligi 13-19%, ýaş göleleriň ösüşi 13,3-25,4% peselýär, ot-ýýmleleriň sarp edilişiniň önüme düşýän gymmaty ýokarlanýar. Mundan başga-da sowuk diwarlaryň golaýynda saklanan göleleriň aşgazan-içege keseller bilen kesellemegi 2 esse artýar, sygyrlaryň ýelinagry keseli 12-15% köpeliýär. Şol sebäpli-de mallaryň ýataklarynda aram mikroklimat döretmek üçin diwarlaryň ýylylyk geçirijilik garşylygyny $1,55-2,44 \text{ m}^2/\text{sag}/^\circ\text{S}$ kkal bolmagyny teklipl edýär.

Mallaryň ýataklarynda aram mikroklimat döretmekde diwarlaryň çyglylyk düzgüniniň ähmiýeti uly hasaplanylýar. Sebäbi ýataklarda diwarlary çyglylykdan goramak çäreleri göz önünde tutulmaýar. Şonuň üçin diwarlar dürli görnüşdäki çyglary sorujy hasaplanylýar. Ýataklarda absolyt çyglylyk ýokary bolanda, diwarlaryň temperaturasy gyraw nokadyndan pes bolan ýagdaýynda diwarlaryň iç ýüzünde buglar (kondensirlenýär) çyga öwrülýär. Kondensadyň çygy az wagtlyk we yzygider emele gelende bugarýar, az-azdan diwarlardan çykýar we daşky howa aralaşýar. Kondensadyň çygy çalt-çalt emele gelende diwarlara siňýär, olaryň howa boşluklaryny doldurýar we diwarlaryň ýylylyk saklaýjylyk ukybyny peseldýär. Diwarlaryň howadaky çygy özlerine siňdirmegi olaryň ýüzüniň temperaturasynyň peselmeginde we otnositel çyglylygyň ýokarlanmagynda has güýçlenýär.

Maldarçylyk jaýlary gurlanda agaç, kerpiç, keramzit beton, beton we demir beton paneller we ýerli materiallar (gamyş, ýylgyn, dag daşlary) ulanylýar. Soňky döwürde zawodlarda taýýarlanýan ýeňil konstruksiýaly, ýylylygy az geçirýän, ýokary ýylylyk garşylyk kofisientli ýeňil betonlar, köp gatlakly beton paneller penoplast, köpboşlukly keramzit daşlar, polimerbeton gurluşyk materiallary giňden ulanylýar. Maldarçylyk jaýlary gurlanda ýokary

ýylylyk tehniki hilli gurluşyk materiallaryň ulanylmagy gigiýena we ykdysady taýdan özüni ödeýär diýip hasaplanylýar. Sebäbi munuň ýaly ýataklarda aram mikroklimat, ýataklaryň gurulan materiallarynyň ýokary ýylylyk tehnikalý hili, pathologyň, girelgeleriň kada laýyk ýyladylmagy, äpişgeleriň iki gat goýulmagy, ýatakda mallaryň sanynyň kada laýyk bolmagynyň hasabyna döredilýär.

Mallaryň ýataklarynyň esasy böleklerine (elementlerine) gigiýena talaplar

Oba hojalyk mallarynyň ýataklary, ýataklarda zerur bolan mikroklimaty üpjün etmäge ýardam edýän esasy böleklerden (elementlerden) durýar. Olara ýatagyň esasy, fundamenti, diwarlary, pollar, germewler, jaý üçegi we üçekasty (potolok kryşa) we başgalar degişli.

Ýatagyň esasy – bolup onuň gurlan ýeriniň topragy hyzmat edýär. Toprak berk, birtipli, gury, ýatak gurlandan soň 2-3 sm-den köp çökmeýän (süýşmeýän) we ýerasty suwunyň ýerleşýän ýeri 3 m-den aşakda bolmaly. Tebigy esas hökmünde daşly toprak gowy hasaplanylýar, ýöne gumly toprak hem ulanylýar. Maldarçylyk jaýlaryny gurmak üçin saýlanan ýeriň topragyny ýagşy we gar suwlary ýuwmalý däl, doňanda pytramaýan, erände çökmeýän bolmaly.

Fundament (binýat) – ýatagyň ýerasty bölegi. Ol ýatagyň hemme göteriji bölekleriň daýanjy bolup hyzmat edýär. Binýat yzgaryň we doňaklygyň täsirine durnukly, berk we köpýyllyk bolmaly. Binýat diwarlaryň aşagynda bitewi ýa-da bölekleyin (dag daşlaryndan, kerpiçden) gurulýar, ýöne aralary sement ergini bilen doldurylýar. Häzirki döwürde ýygnalýan demir beton ulanylýar. Binýatyň ýeriň içindäki böleginiň çuňklygy 50-70 sm. bolmaly.

Sokol – binýatyň ýeriň ýokarsynda (üstünde) ýerleşýän bölegi. Diwarlary atmosfera we toprak suwlaryndan goramak üçin, sokol bilen diwaryň arasynda 1,5-2 sm. galyňlykda gara kagyz ýa-da bitum (mazut) goýulýar.

Diwarlar – ýatagyň germewleri we göteriji bölekleri (elementleri). Olar ýatagyň germewleri bolup hyzmat edýärler we onuň içinde gerekli

mikroklimaty döretmegi üpjün edýärler. Diwarlar berk, durnukly, ýangyna we dezinfeksiýa ediji himiki serişdelere durnukly, agramy ýeňil, gymmaty arzan bolmaly.

Diwarlaryň (gigiýena taýdan) ýylylygy saklaýjylygy gowy, ýylylyk geçirijilik koefisienti pes, ýylylyk garşylyk koefisienti ýokary we howa geçirijiligi ortaça bolmaly. Olar diwarlarynyň iç ýüzünde kondensatyň emele gelmegine ýol bermeli däl. Diwarlaryň ýylylyk saklaýjylygyny (howasynyň temperaturasy-30 °S pes) 2,0-2,5 m² sag °S/kkal ýetirmeli, iç ýüzüni çyg geçirmeýän metariallar bilen örtmeli (lateks garyndysy, rezin bitum (mazut) çalgysy, polietilen plenkasy we başg.).

Potoloklar (jaýüsti) ýatagy çerdakdan bölýär, belli bir derejede jaýy ýyladýar we gerekli mikroklimaty döretmäge ýardam edýär. Mallaryň ýataklarynyň jaýüstlerini (potoloklary) köp halatlarda kese (gorizontal) ýerleşdirýärler. Sebäbi olar mallary gýşda sowukdan, tomusda yssydan goraýarlar.

Potoloklaryň ýylylyk geçirijiligi (0,7-0,2 kkal.m³.sag °S) pes bolmaly. Mundan başga-da olar gury, suw geçirmeýän, tekiz, ýeňil, berk we howany az geçirýän bolmaly. Olarda kondensat emele gelmeli däl.

Düşekler (pollar). Ýataklarda gerekli mikroklimaty döretmek, mallaryň we mal önümleriniň arassalygyny saklamak, mallaryň saglygyny goramak köp halatlarda düşekleriň hiline bagly. Düşekler sanitariýa gigiýena taýdan berk, bitewi, tekiz belli bir derejede maýyşgak, ýylylygy az geçirýän, suw geçirmeýän, dezinfeksiýa etmäge oňaly, himiki serişdeleriň täsirine durnukly bolmaly. Olar aşa ýylmanak (taýmançak) bolmaly däl.

Maldarçylyk jaýlarynda ýerzemin bolmaly däl. Ýataklaryň esasynyň üstüne yzgar geçirmeýän örtük örtmeli. Düşekler toprakdan 15-20 sm. ýokarda bolmaly.

Bitewi we yzgar geçirmeýän örtükleriň aşagyna peşew we yzgar geçmeýär, toprak elmydama gyry saklanýar. Şonuň ýaly-da aşakdan ýatagyň içine çyg yzgar geçmeýär. Gigiýenanyň talaplary berjaý edilmedik ýagdaýlarda ýatakdan ýitirilýän umumy ýylylygyň 12-20%-i düşeklerden ýitirilýär.

Göwrümi uly, agramy agyr (1000 kg/m^3) düşekler sowuk düşekler hasaplanylýar. Olaryň 1 inedördül m. (1 m^2) meýdanynyň ýylylyk siňdirijiligi malyň bedeniniň 1 inedördül m. meýdanyndan bölüp çykarýan ýylylygyndan köp hasaplanylýar. Şonuň ýaly-da, aýak astyna düşelýän materiallar, pollar sowuklama keselleriniň döremegine sebäp bolmaz ýaly edilmelidir. Ýagny, olaryň ýyly bolmagyna köp üns bermelidir. Bu maksatlar üçin şlak (galyndy), agaç plitalar, içi boşlukly kerpiçler we başgalar ulanylýar.

Ýataga düşelenler suw, yzgar, çyg geçirmeli däl. Olar yzgar geçirseler aýak astyndaky toprak çyg çekýär, öl bolýar, peşewiň dargamagynda ammiak we beýleki gazlar emele gelýär, düşekleriň ýylylyk geçirijiligi ýokarlanýar, toprak mikroblar bilen hapalanýar. Bu şertlerde dezinfeksiýanyň netijesi pes bolýar.

Düşekleriň belli bir derejede maýyşgaklygy we tekiz dälligi gigiýena taýdan esasy gerekli häsiýetler hasaplanylýar. Gaty düşekler mallaryň aýaklaryna ters täsir edýär, olaryň aýaklarynyň aşaky bogunlarynda çişleriň döremegine sebäp bolýar. Aşa ýylmanak (taýmançak) düşeklerde mallaryň ýykylmagy, bedeniň agzalarynyň agyrmagy ýa-da döwürmegi mümkin. Olar ýaly düşekler bogaz mallar üçin has howply hasaplanylýar. Tekiz, ýöne kanalizasiýa tarap birazyrak eňnit (ýapgyt) düşekler peşewiň we beýleki suwuklyklaryň (mallar ýuwulanda, dezinfeksiýa edilende) akmagyny üpjün edýär. Sygyrlaryň we atlaryň saklanylýan ýerlerinde ol eňnit $1-1,5^\circ$ -dan, denniklerde we doňuzlaryň stanoklarynda $2-4^\circ$ ýokary bolmaly däl. Aşa uly eňnit mallaryň art aýaklaryna agram salýar, uрга mallaryň ak etiniň, ýatgysynyň çykmagyna we içtäşlaýşa sebäp bolýar.

Mallaryň ýataklarynda toýun, kerpiç, beton, asfalt we tagta düşekler ulanylýar. Tohum atlaryň ýataklarynda, goýunlaryň, guşlaryň ýataklarynda, gysylan toprak (pollar) ulanylýar.

Tagta düşekler (pollar) mallar üçin iň gowy düşekler hasaplanylýar. Olaryň ýylylyk saklaýjylygy $5 \text{ kkal m}^{-2} \cdot \text{sag } ^\circ\text{S}$. Ýöne olar çalt zaýa bolýar, yzgary köp siňdirýär we dezinfeksiýa etmäge oňaýly däl.

Asfalt düşekler suw geçirmeýär, ýöne tagta düşekler bilen deňeşdirilende sowuk we berk däl.

Beton düşekler gara mallaryň, doňuzlaryň, guşlaryň ýataklarynda we inkubatoriýalarda, gassaphanalarda, keselli mallaryň (izolýator) saklanylýan ýerlerinde ulanylýar. Beton düşekler berk, arassalamaga we dezinfeksiýa etmäge oňaýly, ýöne ýylylyk geçirijiligi ýokary.

Kähalatlarda düşek üçin markasy 75-den pes bolmadyk gyzyň kerpiçler ulanylýar. Olary galyňlygy 20 sm. gysylan topragyň üstüne gapyrga ýa-da ýüzün ýagdaýda goýýarlar. Bu düşekler suw geçirmeýär, taýmançak däl, ýöne birazyrak sowuk (gyşda) bolýar.

Häzirki döwürde maldarçylykda täze konstruksiýaly düşekler ulanylýar. Oňa polimer örtüklü keramzit-beton düşekler degişli. Olar furfurol-aseton (FA) monomeriniň esasynda taýýarlanylýar. Bu pollar sanitariýa-gigiýena talaplaryň ählisini ödeýär.

Soňky döwürde maldarçylyk toplumlarda we fermalarda gara mallaryň, doňuzlaryň we goýunlaryň saklanylýan ýataklarynda gözenekli düşekler ulanylýar. Gözenekler agaçdan, köpürjekli betondan, demir betondan taýýarlanylýar.

Gözenekli pollar taýýarlananda olaryň ýokarky erňeklerini, gözenekleriň giňligini, arassalamaga we dezinfeksiýa etmäge oňaýlylygyny göz önünde tutmak maslahat berilýär.

Ösdürime göýberilen göleler we sagylýan sygyrlaryň, saklanylýan ýataklarynda bitewi (durýan ýerinde) we gözenekli (kanalizasiýa golaý ýerde) pollary gurmak maslahat berilýär. Sebäbi poluň bitewi ýerinde mallar durýarlar, gowy dynç alýarlar, gözeneklerden peşew, sygyr tezegi gowy geçýär. Gara mallaryň baka goýulýan ýataklarynda olaryň durýan ýerleriniň hemme meýdanyna gözenekli pol düşelýär. Gözenekler mallaryň ot-ýým iýýän ahyryna perpendikulýar ýagdaýda ýerleşdirilýär.

**Gara mallar üçin pollaryň gözenekleriniň we ýasy tagtalarynyň
(plankalaryň) ululygy şu aşakdaky ýaly kabul edilýär.**

20-nji tablisa

T/b	Mallaryň ýasy	Gözenekleriň ululygy (mm)	Tagtalaryň ýokarky tarapynyň araçägininiň ölçegi (razmeri) (mm)
1.	10 günlüğinden 4 aýlyga çenli	25-30	50
2.	4 aýlykdan 8 aýlyga çenli	35-40	80-100
3.	9 aýlykdan ulular	40-45	100-150

Doňuzlaryň baka goýulýan ýataklarynda gözenekli pollar beton kanallaryň üstünde we ot-ıým ahyrlarynyň gapdalynda ýerleşdirilýär. Onuň ini 1,1 m, tagatlarynyň (plankalaryň) ini 3,5 sm, gözenekleriň giňligi 2,2 sm bolmaly. Plankalaryň ýokarky tarapy (mallaryň ýöreýän tarapy) tekiz aşaky tarapy konus şekilli bolmaly. Goýunlar üçin gözenekli pollar agaçdan ýa-da polimerbetondan trapesiýa görnüşinde taýýarlanylýar. Olaryň plankalarynyň ýokarky tarapynyň ini 3-5, gözenekleriniň ini 1,8-2 sm bolmaly.

Üçek (kryşa). Ol jaýlary atmosfera ygallaryndan we gyzmadan goraýar. Üçek berk, suw geçirmeýän, ýeňil we ýangyna çydamly bolmaly. Ol gömüşi boýunça dürli-dürli bolup biler.

Derwezeler, gapylar we girelgeler (tamburlar).

Daşky derwezeler mallaryň girmegi, çykmagy, ot-ıýmly getirmek, dersleri çykarmak üçin niýetlenen. Mundan başga-da olar jaýlaryň daşky germewi bolup hyzmat edýärler. Derwezeler örän berk bolmaly, doňmaly däl, iç tarapyndan howanyň dykyzlanmasy, bir haldan başga hala geçmesi, ýagny kondensat emele getirmeli däl. Sonuň üçin olar iki gat edilýär. Her bir ýatagyň azyndan iki çykalgasy – biri esasy, beýleki ätiýaçlyk maksatlar üçin niýetlenen bolmaly. Ýataklar bölümlere bölünen bolsa, her bölümde aýratyn özbaşdak çykalga bolmaly. Derwezeleriň ululyklary (razmeri) ýataklardaky mallaryň

görmüşlerine we oňa hyzmat edýän tehnikalara baglylykda dürli bolýar. Gara mallaryň, doňuzlaryň, goýunlaryň we guşlaryň ýataklarynda iň kiçi derwezäniň ini 2,1 m, beýikligi 1,8 m; at ýatakalarynyň derwezeleriniň ini 2,1 m, beýikligi 2,4 m bolmaly.

Äpişgeler (penjireler) we ýagtylandyrmaklyk. Mal ýataklary tebigy ýagtylyk (äpişgelerden) we elektrik çyralarynyň kömegi arkaly emeli ýagtylyk bilen ýagtylandyrylýar. Äpişgeler ýataklaryň içinde gerekli ýagtylygy üpjün etmek üçin niýetlenilýär. Ýataklarda ýagtylygyň derejesi äpişgeleriň ululygyna, diwarlaryň, potoloklaryň reňklerine, howanyň bulutlylygyna, açyklygyna we gün şöhleleriniň, ýagtylygyň amatly düşmegine bagly bolýar.

Ýataklaryň içiniň ýagtylyk derejesi diwarlaryň iç ýüzüniň reňkine bagly bolýar. Ak hek bilen reňklenen diwar ýagtylyk düşüşiniň derejesini 85%-e, kerpiç we arassa tagta 40%-e, arassalanmadyk, ýagny doly ýonulmadyk tagta 20%-e ýetirýär. Şol sebäpli-de mal ýataklaryň, sygyrlaryň sagylýan bölümleriniň, barlaghanalaryň diwarlary we potoloklary ýagty reňk, mallary emeli tohumlandyryş otaglary açyk ýaşyl reňk bilen reňklenen bolmaly.

Diwarlarda ýerleşdirilen uly göwrümlü penjireler ýataklaryň içini ýagtylandyryrlar.

Äpişgeleriň ýylylyk ýitirijilik koefisienti olaryň çarçuwasyna (ramkasy) we aýnalan meýdanyna bagly bolýar. Agaç gurşawly (rama) bir gat aýnaly äpişgeleriň ýylylyk getirijilik koefisienti $5 \text{ kkal.m}^2 \text{ sag.}^\circ\text{S-a deň}$, iki gatlynyňky $-2,3 \text{ kkal.m}^2 \text{ sag.}^\circ\text{S-a deň}$. Güýçli ýellerde äpişgeleriň ýylylyk ýitirijiligi 200-300% ýokarlanýar. Şol sebäpli-de göle kabul edilýän we ýaş göleleriň saklanylýan bölümlerinde ene doňuzlaryň ýataklarynda äpişgeleri iki gat etmek maslahat berilýär. Sebäbi olar bir gat äpişgeler bilen deňeşdirilende ýylylygyň ýitirilmegini 70%-m azaldýar.

Mikroklimaty emeli ýol bilen kadalaşdyrylýan ýataklarda (aýratyn hem guş ýataklary) ýylylygyň ýitmegini azaltmak üçin olar äpişgesiz gurulýar. Sebäbi guşuň saklanylan ýerini ýataklaryny, doňuzlary, gara mallary baka goýmaga niýetlenen jaýlary emeli ýagtylandyrmak we şemallatmak uly höwes bildirilýän zerurlykdyr. Äpişgesiz hemme taraplaýyn ýapylmadyk bassyrma gömüsdäki ýataklaryň adaty ýataklar bilen deňeşdirilende käbir artykmaçlyklary bar. Olary gurmak jeňil we arzan, mallara hyzmat etmek üçin edilýän çykdajylar

az, şemallatmak aňsat, gurluşyk materiallaryň hasabyna gerekli temperaturany saklamak mümkin. Äpişgesiz ýataklarda emeli ýagtylygy 12 sagadyň dowamynda 30 lýuksyň (lk), gijelerine 3-5 lk derejesinde saklamak maslahat berilýär.

Mal ýataklaryň şemalladylyşy

Ýataklary şemallatmak diýip jaýlaryň içindäki (mikroblar we dürli gazlar köp bolan howa) howanyň dasarky arassa howa bilen çalsyrylmagyna aýdylýar. Ýataklary şemallatmak zerur bolan çäreleriň biri hasaplanylýar, sebäbi ýataklary gerekli arassa howa bilen üpjün etmek, mallaryň sagdynlygyny goramakda we önümliligini artdyrmakda gowy täsir edýän çäreleriň biridir.

Ýataklary şemallatmagyn gigiyena taýdan ähmiýeti ondaky bar bolan mikroorganizmleriň kesel döredijilik ukybyny peseltmekden ybaratdyr. Egerde, ýataklar yzygiderli şemalladylyp durulmasa, ondaky mikroorganizmleriň sany, ammiagyn we kömürtursy gazynyn mukdary çakdanasa köpeliýär. Mysal üçin, agramy 400 kilogram bolan 200 sany sagdyn sygyr 1 sagadyň dowamynda 153 mün kkal. Ýylylyk, 73 kg. Bug we 23 kub metr (kub.m) kömürtursy gazyny bölüp çykarýar. Düzümünde artykmaçlyk edýän zatlar bolan howa mallaryň bedeniniň madda çalşygyna we iýmitiň özlesdiriliş derejesine täsir edýär. Ahyr sonunda bularnyň hemmesi bedeniň kesele garsy dumuklylygyna, olardan alynýan önümin mukdarynyň we hiliniň peselmegine sebäp bolýar.

Ylmy barlaglaryň netijesine görä, W.Ý.Palunin şemalladyлмаýan ýataklarda saklanylan sygyrlaryň süýtlüligi 18%-e çenli, bakydaky doňuzlaryň gündeňki ösüş agramy, şemalladyлan jaýlarda saklanylan mallar bilen deňesdirilende 50%-e çenli peseliýär. Gowy şemalladyлмаýan towuk ýataklarynda saklanylan towuklaryň ýumurtga berijiligi beýlekiler bilen deňesdirilende 10-15% pese gaçýar. Bulardan başga-da ýaramaz şemalladyлan ýataklarda elmydama howanyň çyglylygy ýokary bolýar. Ol diwarlaryň çalt zaýalanmagyna, ýatakdaky enjamlaryň wagtyndan ön hatardan çykmagyna sebäp bolýar.

Mallaryň ýataklaryny şemallatmagyň esasy maksady ýataklarda aram temperaturany saklamakdan, artykmaç çyglylygy, zyýanly gazlary we mikroorganizmleri daşa çykarmakdan durýar.

Ýataklaryň howa çalşygyny peýdalanmak bilen olaryň içinde mikroklimaty döretmekde uly ähmiýeti bolan beýleki çäreleri hem ýerine ýetirmegi ýatdan çykarmaly däl. Olara jaýdaky howanyň bir mala düşýän mukdary, jaýyn ýylylyk saklaýjylyk mümkinçiligi we beýlekiler degişlidir. Şulary göz önünde tutmak bilen sygyrlara 1 sagadyň dowamynda 20-25 kub/m., ýas gölelere 15 kub/m., ene doňuzlara 20-25 kub/m., bakydaky doňuzlara 10-15 kub/m., goýunlara 5-8 kub/m. Göwrümdäki howany bermek maslahat berilýär. Maldarçylyk jaýlarynyň esasy bölekleri (elementleri) gigiyenanyň talabyna laýyk bolanda ýylyň ähli paslynda ýatakda gerekli mikroklimaty saklamak kyn bolmaýar.

Häzirki döwürde ýataklaryň howasyny täzelemegiň dürli usullary ulanylýar. Olara tebigy howa çalşygy, mehanik howa çalşygy we kombinirlenen (garyyk) şemallatma degişli. Tebigy howa çalşygy jaýdaky howa bilen daşarky howanyň görkezijileriniň tapawudy netijesinde amala asyrylýar.

Mehaniki gurallaryň kömegi bilen howa çalşylanda howa ýelpewaçlaryň (wentilýatorlaryň) kömegi bilen jaýa getirilýär we ondan çykarylýar. Garyşyk howa çalşygy bolanda, onda howa wentilýatorlaryň kömegi bilen jaýa getirilýär, çekiji turbalar arkaly daşa çykarylýar.

Tebigy howa çalşygy

Munuň netijeliligi ýatagyň esasy bölekleriniň (elementleriniň) hiline, olaryň ýerli klimata laýyk gelýändigine hem-de jaýyň içiniň arassaçylyk ýagdaýyna bagly bolýar. Tebigy howa çalşygynyň esasy serti jaýyň bölekleriniň (gapy, äpişge, üçek) jebis bolmagydyr. Gapydan, äpişgeden we beýleki ýerlerden köp howanyň daşardan içerik girmegi tebigy howa çalşygynyň kadaly geçmegine päsgel berýär.

Ýyladylmaýan ýataklarda tebigy howa çalşygyny kadalaşdyrmak we guramak belli bir derejede kynçylyk döredýär. Sebäbi jaýda howa çalşygyny we aram temperaturany saklamak mallaryň bölüp çykarýan ýylylygyny

peýdalanmaga esaslanan. Mallaryň bedenden bölünip çykýan ýylylyk ýyladyş ulgamlaryndan alynýan ýylylykdan tapawutlanýar. Mallaryň bedenden bölünip çykýan ýylylygy bilen bilelikde ýataklaryň howasyna kömürturşy gazy we bug bölünip çykarylýar. Şeýlelikde, mallar näçe köp ýylylyk bölüp çykardygyça şonça-da jaýyň içindäki howany hili ýaramazlaşýar. Güýz we ýaz aýlarynda haçan-da daşky howanyň temperaturasy ýokary galyp başlanda mallaryň bölüp çykarýan ýylylygy jaýyň içindäki howanyň temperaturasynyň has ýokary galmagyna sebäp bolýar. Jaýdaky howany goşmaça zaýalaýjy hökmünde ony jaýdan dasary çykarmaly bolýar.

Baglanyşkly ýa-da gizlin ýylylyk mallaryň bölüp çykarýan ýylylygynyň 15-35%-ni tutýar. Ol jaýy ýylatmak üçin ulanylmaýar. Gizlin ýylylygyň köpelmegi howa çalşygynyň kadaly geçmegine päsgel berýär, jaýdaky howanyň çyglylygyny ýokarlandyrýar, şol sebäpli-de howanyň çyglylygyny aşaklatmak üçin howa çalşygyny kada laýyk guramak maslahat berilýär.

Mallaryň saklanýan jaýlarynyň, malýataklaryň ýyladylyşy

Ýyladylmaýan malýataklarda howanyň temperaturasy olaryň bölüp çykarýan erkin ýylylygynyň hasabyna saklanylýar. Önümçilik tejribesinden görnüşine baglylykda uly mallaryň saklanylýan ýataklarynda olaryň bölüp çykarýan ýylylygy temperaturany aram ýagdaýda saklamaga (daşky temperatura–20⁰S pes bolmadyk ýagdaýda) ýeterlik bolýar. Guşlaryň we ýaş mallaryň ähli görnüşleri üçin (daşky temperatura – 10⁰S pes bolmadyk ýagdaýda) hem bu kada laýykdyr. Eger mallaryň bölüp çykarýan ýylylygy ýataklary şemallatmaga we temperaturany gerekli derejede saklamaga mümkinçilik döretmese onda getirilýän howany ýylatmak maslahat berilýär.

Mal ýataklaryny ýylatmak meselesi çözülende olardaky ýylylyk sazlaşygyny hasaplamagy göz önünde tutmak maslahat berilýär. Onuň üçin şu görkezijiler: ýerli ýagdaýa laýyklykda daşky howanyň görkezijileri; ýatagyň içiniň howasynyň görkezijileri; ýatakda saklanylýan mallaryň bölüp çykarýan ýylylygynyň we suwunyň (çygynyň) mukdary; diwarlardan we germewlerde ýitirilýän ýylylygyň mukdary; pollardan bugarýan suwuklygyň mukdary ulanylýar (peýdalanylýar).

Bu görkezijileriň hemmesi hereket edýän kadalara (normalara) laýyklykda hasaplanylýar.

Ýataklarda aram temperatura – çyglylyk düzgünini üpjün etmekde gerek bolan ýylylygyň mukdary kesgitlenilýär. Ol adaty ýylyň sowuk döwri üçin şu formula boýunça hasaplanylýar.

$$Q_z = Q_{diw} + Q_{went} + Q_{bug}$$

Q_z – mallardan bölünip çykýan erkin ýylylyk, kkal/sag;

Q_{diw} – diwarlar arkaly ýitirilýän ýylylyk, kkal/sag;

Q_{went} – getirilýän howany ýylatmaga gerek bolan ýylylyk, kkal/sag;

Q_{bug} – poldan yzgaryň (çygyň) bugarmagy üçin gerek bolan ýylylyk, kkal/sag.

Eger hasap edilende ýataklarda ýylylygyň otrisatel balansy alynsa, onda goşmaça ýylylyk ulgamyny ulanmaly we ol ýitirilen ýylylygyň ýetmezçiliginiň öwezini doldurmaly.

Goşmaça ýylylygyň mukdary şu formula arkaly kesgitlenilýär:

$$Q_{goşm} = L \cdot S (T_{iç} - T_{daşk}) \text{ kkal/sag.}$$

Bu ýerde,

L – 1 sagadyň dowamynda ýataga getirilýän howanyň mukdary m^3/sag ;

S – howanyň udel ýylylyk göwrümi, ol 0,31 kkal deň, m^3/sag ;

$T_{iç}$ – ýatagyň içindäki howanyň temperaturasy;

$T_{daşk}$ – daşky howanyň temperaturasy.

Mallaryň ýataklary ýyladylýan bolsa onda ýylylyk balansynyň formulasy şu görnüşde bolar;

$$Q_z + Q_{goşm} = Q_{diw} + Q_{went}$$

Q_z – mallaryň erkin ýylylyk berijiligi;

$Q_{goş}$ – ýyladyjylardan alynýan ýylylyk;

Q_{diw} – diwarlardan ýitirilýän ýylylyk;

Q_{went} – sowuk howany ýylatmaga harç edilýän ýylylyk.

Mallaryň ýataklaryny ýylatmak we şemallatmak üçin KPS, KPG kysymly şemalladyjy – ýyladyjy gurallar ulanylýar.

Mallaryň aşagyna düşmek üçin ulanylýan düşekler (podstilka)

Maldarçylyk fermalarynda we toplumlarynda mallar rahat durar ýaly we gowy dynç alar ýaly olaryň aşagyna gury, ýumşak we ýyly düşekler düşelýär. Ol düşekler gigiýenanyň talaplaryna laýyklykda gury, ýumşak, ýylylygy az geçirýän, çygy özüne siňdirýän bolmaly, düzüminde zäherli otlar we olaryň däneleri bolmaly däldir. Mundan başga-da olaryň howadan çyglylygy, zäherli gazlary özüne siňdiriji, dersiň hilini gowulandyryjy, bakteriýalaryň ösüşini togtadyjy we öldüriji häsiýeti bolmalydyr.

Düşek üçin ulanylýan materiallaryň çyg, yzgar, suw siňdirijilik göwrümi (ukyby) olaryň hil tarapdan esasy görkezijileri hasaplanylýar. Ol görkeziji düşegin agramyna (göwrümine) görä göterimde aňladylýar we dürli materiallar üçin dürli bolýar. Mysal üçin, bugdaýyň we çowdarynyň samany üçin 450, ýolkanyň gyryndysy (opilka) – 490, sosnanyň gyryndysy – 370, agaç gyryndysy – 280, gyrtýç (moh) – 1000, torfuň owrantgysy üçin – 1210% hasaplanylýar.

Hapalanan we peşew bilen öllenen aýak astyna ýazylan zatlar ýataklardan yzygider çykarylýar, sebäbi onda matja (lopby) ereýär, netijede ondan ammiak we beýleki gazlar bölünip çykýar. Mallar çyg ýa-da öl düşeklerde saklananda olarda toýnagýň ýumşamagy, nekrobakterioz we aýaklaryň beýleki keselleriniň ýüze çykamagy mümkin.

Düşekleriň ulanylyşy ýataklaryň arassalanyş düzgünine bagly bolýar: 1) ders her gün çykarylanda hemme aýak astyna ýazylanlar, düşelenler aýrylýar; 2) ders birnäçe günden bir gezek çykarlanda, düşelenleriň hapalanan bölegi aýrylýar we täzelenýär; 3) düşelen zatlary çalşyrylmaýan düzgünde saklanylýan mallaryň düşekleri ýylda 1 ýa-da 2 gezek aýrylýar.

Birinji düzgün sagylýan sygyrlaryň, doňuzlaryň we atlaryň ýataklarynda ulanylýar. Ikinji düzgün işçi atlaryň we göleleriň ýataklarynda, üçünji düzgün gara mallar daňylman, guşlar ýerde saklanylanda ulanylýar.

Düşek üçin ulanylýan materiallaryň has gowusy güýzlük bugdaýyň samany we torf hasaplanylýar. Güýzlük saman dersiň mukdaryny köpeldýär we onuň hilini gowulandyrýar. Torf gazlary we yzgary gowy siňdirýär we onuň bakteriýalaryň ösüşini togtadyjy we olary öldüriji häsiýeti bar. Torfuň bakteriýalary öldüriji ukyby onuň turşy sredasynyň (gumyn kislota) barlygy

bilen bilelikde onda antibiotic mikroblaryň (kömelekler) ösýänligi bilen düşündirilýär. Düşek üçin ulanylýan torf, torfuň azodyny mineralaşdyrýan peşewiň azody we mikroblary bilen baýlaşýar.

Dersiň hilini gowulandyrmak we düşegiň gaz siňdirijilik ukybyny ýokarlandyrmak üçin samany ýa-da torfy erkin kükürt kislotasyny saklaýan superfosfat bilen garyşdyrmak (25 kg düşege 1 kg superfosfat) peýdaly hasaplanylýar. Sebäbi olar peşewdäki we tezekdäki ammiagy özlerine birleşdirýär, netijede superfosfat ammonizirlenýär.

Bir baş mala 1 günde düşek üçin gerek bolan güýzlük samanyň we torfuň mukdary (kg)

21-nji tablisa

T/b	Mallaryň görnüşleri	Saman	Torf
1.	Atlar: işçi atlar. Tohum atlar	1,8-2,0 2,5-3,0	- -
2.	Süýt berýän sygyrlar	2,0-4,0	3,0-9,0
3.	Doňuzlar	1,5-2,0	3,0-5,0
4.	Goýunlar	0,3-0,5	-
5.	Towuklar	-	0,025-0,5

Mallaryň ýataklarynda torfuň düşek hökmünde ulanylmagy mikroklimatyň we mallaryň fizologik ýagdaýynyň gowulaşmagyna, önümiň artmagyna ýardam edýär. Sagylýan sygyrlaryň, doňuzlaryň we guşlaryň ýataklarynda düşek üçin torf ulanylanda ol çalşyrylman uzak wagtlap ulanylýar. Sygyrlaryň ýataklaryna düşelýän torfuň çyglylygy 40-45%-m, zaýalanyş derejesi – 15%-den ýokary bolmaly däl. Eger ondan ýokary bolsa onuň üstüne saman düşemek maslahat berilýär.

Torfý düşek üçin saman bilen bile 1:1 bolan gatnaşygynda ulanylanda peýdaly hasaplanylýar.

Hojalyklarda mallaryň aşagyna düşek hökmünde gury agaç garyndysy (opilka) ulanylýar. Ol yzgary özüne köp siňdirýär, onuň dökün hökmünde gymmaty örän pes hasaplanylýar. Ony at we goýun ýataklarynda ulanmak maslahat berilmeýär. Sygyrlaryň we doňuzlaryň ýataklarynda ulanylýar.

Mal ýataklaryndan dersleri çykarmagyň usullary

Dersler – düzüminde mallaryň bedeninde madda çalşygy netijesinde emele gelen we daşa çykarylan galyndylaryny, mallaryň aşagyna düşelen zatlary (agaç gyryndysy, saman), pesewi we suwy saklaýan gymmat bahaly organiki dökün. Dersler topraga dökülende onun önümliligini, gurluşyny, fiziki-himiki we biologiki häsiýetlerini gowulandyrýar. Derslerin düzümi mallaryň görnüşine, iýýän iýmlerine we saklanylyşyna bagly bolýar. Mallaryň saklanylyşyna we dersiniň aýrylyş tärine baglylykda olar gaty, ýarym gaty we suwuk derslere bölünýär.

Çyglylygy 70-80% bolan derse gaty ders diýilýär. Ol mallaryň aşagyna çäge, agaç gyryndysy, torf, saman galyň edilip dökülende bolýar. Çyglylygy 80-85% bolan derse ýarym suwuk dersler diýilýär. Munyň ýaly dersler mallaryň durýan ýerine hiç zat dökülmedik ýagdaýynda bolýar. Çyglylygy 90-95% bolan derslere suwuk ders diýilýär, ol sygyrlar ýa-da doňuzlar gözenekli düşekde saklananda we dersi aýyrmak üçin suw ulanylanda bolýar.

Ýataklarda arassaçylygy we aram mikroklimaty saklamak üçin olaryň saklanylýan ýerlerinden tezeklerini, lopbularyny (matja) we peşewini yzygiderli aýryp durmaly we fermanyň ýa-da toplumyň töwereginden uzagrakda üşürüp goýmaly ýa-da gaýtadan isläp zyýansyzlandyrmaly.

Malدارчыlykda dersleri aýyrmak in kyn we köp zähmet talap edýän iş hasaplanýlar. Häzirki döwürde mallaryň ýataklaryndan dersler dürli usullar bilen çykarylýar. Olaryň has giňden ýaýrany skreperli (TS-1, TSN-2, TSN-3) we stangaly (TS-30-A, TSPI-4 we beýlekiler) transportýorlardyr (äkidijilerdir).

Äkidijiler mallaryň durýan ýerinden aşakrakda joýajygyň (kanalyň) içinde ýerlesdirilýär. Dersler äkidiji ýola el bilen eltilýär. Soňra ony äkidiji ýörite çukura eltýär. Soňra derslerin saklanýan ýerine ýa-da meýdanlaryna (eger hojalykda ýokanç kesel ýok bolsa) äkidilýär.

Izolýatorlardan ýa-da karantin jaýlaryndan çykarylan dersler ýylda bir gezek aýrylyp aýratyn meýdançada, howlynyň iç ýüzünde üşürilip goýulmaly. Olary mal doktorynyň gözegçiliginde kanuna laýyk düzgünleşdirilen tertipde dezinfeksiýa etmeli.

Gaty dersleriň saklanylyşy

Maldarçylyk fermalarynyň we toplumlarynyň ýerleşýän ýeriniň arassa bolmagy üçin hem-de dersleriň hiliniň pese düşmezligi üçin olaryň saklanylyşyna gowy üns bermeli. Ýerde çaşyp ýatan dersler dökün hökmünde özüniň 50-60% hilini ýitirýär we fermanyň töwereginiň hapalanmagyna sebäp bolýar. Mallaryň tezeginde, çöründe ot-baş keseliniň, inçe keseliň, gurýagyrynyň, agsylyň we beýleki keselleriň kesel dörediji mikroblary özüniň ýaşaýşa ukyplylygyny köp wagtlap saklaýar. Mysal üçin, guryagyrynyň, agsylyň kesel dörediji mikroblary (wiruslary) derslerde 5-6 aýdan, gurçuklaryň ýumurtgalary 6 aýdan soň ölýär.

Ýokanç kesellerden sap arassa hojalyklarda dersleri meýdana çykaryp üýşmek edip basyp goýmaly; her bir getirilen bölegi biri-birinin üstüne basmaly. Ýylyň gurak wagty üýsmegiň gapdallaryny toprak bilen ýapmaly.

Soňky döwürde dersleri saklamak üçin betondan gurlan ýörite tipli desgalar ulanylýar. Olar aýyk (fermanyň daşynda) we ýapyk (fermanyň çäginde) aýratyn jaý görnüşinde ýa-da jaýyň aşagynda tranşeya (çukur) görnüşinde gurulýar. Dersler saklanylýan çukurlar üçin ýeri ýaşaýyş we mal ýataklarynyň yk tarapyndan, ýollardan pes ýeri saýlap almaly. Ders saklanylýan ýerini (çukury) oý ýerden almaly däl, sebäbi, oňa ýagyş suwy akmaly däl. Ýeriň daşyna germew çekmeli. Ders saklanylýan ýeriň meýdany fermadaky mallaryň sanyna, olaryň jaýda saklanylýan wagtynyň dowamlylygyna we jaýdan äkidilýän dersleriň mukdaryna bagly bolmaly. Ders saklanylýan ýeriň meýdany 1 mala inedördül metr (m^2), şu aşakdaky ýaly ululykda göz önünde tutmaly. Gara mallar üçin 2,0-2,5; isçi atlar üçin 1,4-1,75; göleler üçin 1,0-1,25; doňuzlar üçin 0,4-0,5; goýunlar üçin 0,2-0,3 inedördül metr (m^2) bolmaly.

Maldarçylyk fermalaryny, toplumlaryny abadanlaşdyrmak boýunça geçirilmeli çäreler

Maldarçylyk fermalarynyň, toplumlarynyň sanitariýa-gigiýena şertlerini gowulandyrmak mal ýataklarynyň meýilleşdirilişine, ýerleşdirilişine, zooweterinariýa talaplaryna laýyk gelşine we ýerleşýän ýerinde sanitariýa taýdan abadanlaşdyrylyş çäreleriniň geçirilişine bagly bolýar. Sanitariýa – gigiyena şertlerini gowulandyrmak, maldarçylyk we guşçulyk fermalaryny goramak, olar gurlanda obalardan, maldarçylyk kärhanalaryndan,

weterinariýa obýektlerinden, ýollardan, etrap, welaýat ähmiýetli ýollardan zooweterinar gorag aralyklaryny berjaý etmekden durýar. Fermanyň territoriýasynyň daşyna 1,8-2,0 m beýiklikde haýat çekilýär we saýaly baglar ekilýär.

Gök agaçlar (derek, hoz, dub, dagdan agajy, kerkaw, lipa, akasiýa we başg.) fermanyň territoriýasynyň araçäğine, territoriýanyň içine – ýataklaryň aralaryna, suw çeşmesiniň, ders çukurlarynyň, ot-ıým taýýarlanýan bölümiň töweregine ekmek maslahat berilýär.

Gyrymsy gök agaçlar şemalyň öwüsýän ugruny göz önünde tutup oturdylýar. Fermanyň demirgazyk tarapynda 5-den 10-a çenli, günbatar we gündogar tarapynda 2-den 5-e çenli, günorta tarapynda 2-3 hatar beýik daragt agaçlary ekilýär.

G.K.Wolkowyň, Z.S.Koşelewiň, A.P.Onegowyň, G.G.Zaripowyň we birnäçe beýleki alymlaryň ylmy barlaglarynyň netijelerine görä döwrebap maldarçylyk we guşçulyk toplumlarynyň ýataklaryndan düzüminde kömürturşy gazyny, ammiak, kükürtli wodorod, tozan we mikroorganizm saklaýan howa daşky gurşawa çykarylýar. Bularyň hemmesi degişli derejede toplumyň töwereginiň howasynyň hilini peseldýär. Bir ýatakdan çykarylýan hapa howanyň golaýdaky ýataga aralaşmagyna onuň mikroklimatynyň ýaramazlaşmagyna sebäp bolýar. Aerogen ýol bilen kesel dörediji we şertli ýagdaýda kesel dörediji mikroblaryň bir ýatakdan beýleki ýataga geçmegine sebäp bolýar.

Mallaryň ýataklaryndan çykarylýan we olara getirilýän howany zyýansyzlandyrmak üçin birnäçe himiki we fiziki; süýt we uksus kislotalary, rezarsin, kalsiniň gipohloridi, ultarmelewşe şöhleler we başga serişdeler ulanylýar. Hapalanan howany arassalamak üçin süzujileri ulanmak mümkin.

Uly fermalaryň, toplumlaryň we guş fabrikleriniň territoriýasy gijelerine ýagtylandyrylýar.

Maldarçylyk fermalaryna we toplumlaryna keselleriň sebäpkärleri gelmez ýaly we gelen ýagdaýynda-da olary çalt ýok eder ýaly esasy çäreler geçirilýär. Bu maksatlar üçin fermanyň territoriýasyna we ýataklara girilýän ýerlerde elmydama hereket edýän tipli dezinfeksiýa ediji çukurlary gurulýar; ýöriteleşdirilen uly maldarçylyk hojalyklaryna girilýän ýerde sanitariýa geçelgelerini ýola goýmaly; keselli mallary bejerer ýaly ýörite bölüm bolmaly;

mallary barlar ýaly sanitariýa dennikleri we stanoklary durmaly; dersiň ýygnaýşyny we saklanylyşyny tertipleşdirmeli; ýokanç däl keselli bejermesi kyn bolýan mallary soýar ýaly abzallaşdyrylan jaýlar we sowadyjy bilen üpjün edilen bölüm gurmaly.

Ähli maldarçylyk fermalarda we toplumlarda meýilnama boýunça ätiýaçlyk maksat bilen (profilaktiki) dezinfeksiýa, deratizasiýa, dezinseksiýa we dezinwaziýa geçirilmeli.

Fermalarda we toplumlarda sanitariýa medeniýetini gowulandyrmak üçin sanitariýa güni geçirilmeli. Bu gün hojalygyň mal lukmanynyň ýolbaşçylygynda fermanyň territoriýasy arassalanylýar, mallaryň ýataklary, gezim meýdançalary tertipleşdirilýär we dezinfeksiýa edilýär. Dezinfeksiýa ediji çukurlar arassalanylýr we dermanly ergin täzelenilýär. Sanitariýa güni sygyrlaryň sagylýan ýatagyna aýratyn üns berilýär.

Tomusda mallaryň ýataklary guradylýar, bejerilýär we dezinfeksiýa edilýär. Pollar, kanalizasiýalar, suw turbalary, iým nowalary, şemalladyjy we ýyladyjy ulgamlar doly we gutarnykly gözden geçirilýär we bejerilýär.

Maldarçylyk fermalarda we toplumlarda mör-möjeklere we gemrijilere garşy geçirilýän göreş çäreleri

Mör-möjeklere garşy göreş çäreleri (siňekler). Mallaryň ýataklarynda we olaryň territoriýasynda siňekleriň köp ýygnaýmagy hapaçylygyň esasy görkezijisi hasaplanylýar. Fermalarda ýaşayan sinantrop (adam bilen baglanyşykly) siňekler kartofaglara, dematofoglara, polifaglara degişli. Siňekler köpelmek üçin ýumurtgalaryny derse, ýuwuntgy çukurlara, çüýrän gök önümlere we zir-zibillere taşlaýarlar.

Mallaryň ýataklarynda otag siňekleri we **žigalka** köp bolýar, fermanyň territoriýasynda gök we ýaşyl siňekler köp bolýar. Siňekler iýmleri we mallaryň önümlerini (et, süýt) zaýalaýar. Olar bedeniniň daş töwereginde köp mukdarda mikroorganizmleri saklaýar. Siňekler ýokanç (ot baş, tuberkulýoz, brusellýoz, agsyl, salmonellýoz, kolibakterioz) we tamsmissiw keselleri geçiriji bolup hyzmat edýärler. Siňekler inwazion keselleriň ýumurtgalaryny ýaýradyjy, käbirleri telýaziozyň sebäpkärleriniň aralyk eýeleri bolup hyzmat edýär. Iýun aýyndan Sentýabr aýy aralygynda olaryň sany has köpeliýär.

Fermalarda siňeklere garşy göreş çäreleri önüni alyş (profilaktiki) we ýok ediş çärelerine bölünýär. Önüni alyş çärelerine: fermanyň territoriýasyny we mal ýataklaryny ot-iým we suw howdanlaryny, ders çukurlaryny elmydama arassa saklamak; siňekleriň we olaryň ýumurtgalaryny ýok etmek üçin yzygiderli dezinfeksiýa işlerini geçirmek girýär. Liçinkalary we ýumurtgalary ýok etmek üçin dersi we ders çukurlaryny üçhlormetafosyň 0,1%-li suw ergini, karbofosyň emulsiýasynyň 0,5%-li ergini, metafosyň emulsiýasynyň 0,2%-li ergini, polihlorpineniň emulsiýasynyň 5%-li suw ergini, kreoliniň emulsiýasynyň 10%-li ergini bilen dezinfeksiýa edilýär. Ýataklaryň pollary we olaryň yslyary gezim meýdançalary, hajathanalar hem şu himiki serişdeler bilen 1 inedördül meýdana 200 ml mukdarda her 15 günden bir gezek dezinfeksiýa edilýär. Bulardan başga-da bu maksatlar üçin gury sowuk hek (1m² meýdana 1 kg) we kreolin fenol bilen ulanylýar.

Sagylýan sygyrlaryň ýataklarynda süýt kabul edilýän bölümlerde güýçli täsir edýän we porsy ysly insektisidleri ulanmak maslahat berilmeýär. Bu ýerlerde aldawaçlary, ýagny düzüminde 15 g formalin, 30 g gant we 500 ml bolan garyndyny ulanmak mümkin. Içi aldawaçly okara siňekleriň köp üýşýän ýerlerinde goýulýar we wagtly wagtynda suw goşulýar. Insektisitleri ulanyp bolmaýan ýerlerde ýelimli kagyplar ulanylýar.

Gemrijilere garşy (alakalar, syçanlar) göreş çäreleri. Gemrijiler köp halatlarda mallaryň ýataklarynda ot-iým ambarlarda, pollaryň aşaklarynda ýaşaýarlar. Alakalar we syçanlar hojalyklara ykdysady we sanitariýa taýdan uly zyýan ýetirýärler. Olar iýmit önümlerini, ot-iýmleri zaýalaýarlar we ýok edýärler. Gemrijileriň guş fabrigine çozup 300-e golaý jüýjeleri zaýalanlygy barada maglumatlar bar. Bir çal alaka bir ýylda 20 kg-a golaý, bir öý syçany 1,8 kg däne iýýär.

Alakalar we syçanlar hojalyga ykdysady zyýan ýetirmekden başga-da olar infeksiýa we inwazion (tuberklüýoz, ot baş, doňuzlaryň gyrgyn we beze kesellerini, salmonellýoz, pasterellioz) kesellerini geçiriji bolup hyzmat edýärler. Gemrijiler diňe bir adamlar we haýwanlar üçin umumy bolan ýokanç keselleriň sebäpkärlerini ýaýradyjy bolman, olar agsýl, brusellýoz, aueski kesel, ot-baş, guduzlama, listerioz, leptospiroz, tulýaremiýa, toksoplazmoz ýaly keselleriň çişmesi bolup hyzmat edýärler.

Gemrijilere garşy göreş çärelerine önüni alyş we olary ýok etmek işleri degişli. Bu işler köpçülikleýin (ähli fermalaryň, toplumlaryň, daýhan birleşikleriniň territoriýalary) geçirilende olaryň ähmiýeti uly bolýar.

Gemrijilere garşy önüni alyş göreş çäreleri sanitariýa-gigiýena we sanitariýa – tehniki işlerden durýar. Gemrijileriň fermalaryň territoriýasyna gelmeginiň, köpelmeginiň önüni alyş çärelerine ýataklarda, ambarlarda arassaçylygy berjaý etmek, ot-ýimleriň saklanyş düzgünlerini talaba laýyk ýerine ýetirmek girýär.

Alakalara we syçanlara garşy göreş çärelerinde olary himiki, biologik, mehaniki we garyşyk ýol bilen ýok etmek düzgünleri ulanylýar. Gemrijilere garşy göreş çäreleri geçirilmezden ön mallaryň hemme ýataklary, gemrijileriň ýataklary, ým iýýän we suw içýän ýerleri we aldawaç ými iýip bilijiligi hasaba alynýar. Gemrijilere ýuwaş-ýuwaşdan täsir edýän himiki serişdelere: zookumarin, zookumariniň natriý duzy, penokumarin, fektolasin degişli we olar giňden ulanylýar. Bu dermanlary gemrijileriň köp gezek ýmegi mümkin. Haçan-da organizmde olaryň öldüriji möçberi ýygnananda gemrijiler ölýärler. Gemrijilere garşy ýiti täsir ediji: sinkiň fosfidi, kryisid, (naftilmoçewina) zäherler hem ulanylýar. Ýöne gemrijiler bulary gaýtadan iýmeýär, şol sebäpli-de olardan doly dynmaklyga kynçylyk döreýär.

Aldawaçlary tayýarlamak üçin un, garyndyly ým, nan, nan owuntyklary, gaýnadylan kartoşka, üwelen et we balyk ulanylýar. Aldawaçlara ösümlik ýagy we ýagy alnan süýt, alma goşulýar. Aldawaçlar fermada ulanylýan rasionyň düzümine girýän ot-ýimlerden taýýarlanylsa, olary gemrijiler gowy iýýärler. Aldawaçlara: düzüminde 1%-m bolan zookumarin, düzüminde 0,015%-m bolan zookumariniň natriý duzy, düzüminde 3%-m bolan ratidin, düzüminde 2-3%-m bolan fentolasin, düzüminde 3%-m sinkiň fosfidi bolan himikatlar goşulýar.

Himiki serişdeler bilen zäherlenen aldawaçlary deratizirleýji ým nowalaryna goýmak maslahat berilýär. Onuň ýaly ým nowasyny W.F.Matusewiç taýýarlapdyr. Ol 50x25x22 sm ululykdaky enjamdan durýar. Onuň iki gapdal tarapynda garşylyklaýyn 6x6 sm giňlikde deşik bar (alakalar girer ýaly). Ýaşıgiň, ýagny gapyrjagyň ýokary tarapynda gulp bilen ýapylan gapak goýular. Onuň düýbünde zäherlenen aldawaçlary goýar ýaly 30x15x10 sm ululykdaky ým nowasy goýulýar. Gapyrjak pola (mallar süýremez ýaly) çüýlenýär. Gemrijiler öwrenişer ýaly ilkinji günler aldawaçlara zäher

goşulmaýar. Soňra zäherlenen aldawaçlary yzygiderli 2 gün goýulýar. Her gün irden iýilmedik aldawaçlary we gemrijileriň maslyklary ýygnalýar we ýok edilýär.

Maldarçylyk hojalyklarynda gemrijilere garşy göreş çäreleri fermadaky hünärmenleriň güýji bilen ýa-da weterinariýa-sanitariýa bölüm bilen şertnama baglaşmak esasynda geçirilýär.

7 BAP

Mallaryň bakylyan öri meýdanlaryna gigiýena talaplar

Maldarçylyk ulgamynda tebigy ulanylýan ýerleriň ot-íým goruny düýpli döretmek mallaryň önümliligini ýokarlandyrmagyň esasy çeşmeleriniň biri hasaplanylýar.

Mallary öri meýdanlarynda saklamak ykdysady we weterinariýa nukdaýnazardan örän peýdaly hasaplanylýar. Öri meýdan mallar üçin hökmany gerek bolan gymmatly gök otlaryň we gün şöhleleriniň çeşmesi bolup hyzmat edýär. Sebäbi arassa howa infragyzyl şöhleler organizmiň madda çalşygyna, ýaş mallaryň boýunyň ösmegine süňkleriniň, myşsalarynyň, birleşdirijileriň berkemegine we organizmiň hemme agzalarynyň işjeňligine aram täsir edýär. Mallar öri meýdanlarda bakylanda olarda organizmde ýeňil özleşdirilýän, proteine, mikroelementlere we witaminlere baý otlary íýmäge mümkinçilik döreýär. Netijede, olaryň önümliligi we kesele garşy durnuklylygy ýokarlanýar. Mundan başga-da öri meýdanlaryň mallaryň inçekesel, rahat, osteomalýasiýa, awitaminoz, aşgazanyň we içegeleriň katar keselleriniň önüni alyş çäreleri hökmünde uly ähmiýeti bar. Öri meýdanlarda bakylyan erkek mallaryň jynsy işjeňligi ýokarlanýar, jynsy öýjükleriň emele gelşi we hili gowulanýar. Urga mallarda tohumlanma gowy geçýär, ýeňil dogrup bilýär, guzlandan soň ýüze çykýan keseller azalýar, ýaşayşa ukyply berk bedenli sagdyn guzular, göleler dogulýar.

Mallar öri meýdanlarda bakylanda olaryň süňnüniň umumy ýagdaýy gowulaşýar, önümliligi ýokarlanýar. Ýöne bular ýaz ygally bolan ýyllarda şeýle bolýar. Ýaz aýlarynda howa gurak we şemally bolsa mallar otdan doýmaýar, olaryň önümliligi we kesele garşy durnuklylygy pese gaçýar.

Oba hojalyk mallary öri meýdanlarda bakylanda bedendäki (organizmdäki) gantprotein gatnaşygyna we mineral maddalaryň deň derejedeligine (balansyna) gözegçilik etmegi üns merkezden düşürmeli däl. Sebäbi kösükli we medeni köpýyllyk otlarda protein köp bolýar, uglewod bolsa az bolýar. Däneli tebigy gök otlarda belok az bolýar. Netijede, baý ot-íýmler mallaryň önümliligini we kesele garşy durnuklylygyny ýokarlandyрмаýar. Şonuň üçin mallar öri meýdanlarda bakylanda örüdäki

gök otlaryň hiline üns bermegi ýatdan çykarmaly däl we otlaryň düzüminde ýetmeýän mineral maddalaryň we mikroelemntleriň öwezini dolmaly.

Mallar öri meýdanlarda bakylanda öri meýdanlary weterinariýa-sanitariýa taýdan (bakylýan, suwa ýakylýan, günortan we agşam dynç alýan ýerlerini) taýýarlamak maslahat berilýär. Öri meýdanlarda hojalyk-guramaçylyk işleri weterinariýa-sanitariýa häsiýetde dogry guralanda onuň ähmiýeti uly bolýar. Sebäbi maldarçylykda kabul edilen düzgüne laýyklykda öri meýdanlary pasyllaýyn ýa-da бүтін ýylyň dowamynda ulanylýar. Mallary öri meýdanlarda bakmak hojalygyň ýa-da ýurduň tebigy şertlerine baglylykda meýilleşdirilýär we olar bir-birinden tapawutlanýarlar. 1) stasionar – mallar fermadan uzak bolmadyk öri meýdanda bakylýar we her gün agşam ýataga getirilýär. 2) wagtlaýyn – öri meýdanda – mallar öri meýdanda wagtlaýyn bakylýar. 3) öri meýdanda wagtlaýyn (ýatakda – wagtlaýyn pasyllaýyn) abzallaşdyrýlan ýataklarda saklanylýar we gök otlar bilen üpjün edilýär. 4) uzak öri meýdanlarda - mallar uzak öri meýdanlarda ýylyň dowamynda bakylýar.

Mallaryň dürli görnüşleri üçin niýetlenen öri meýdanlara gigiyena talaplar

Öri meýdanlar iki topara: tebigy we emeli (ekilen) topara bölünýär. Tebigy öri meýdanlarda köpýyllyk we bir ýyllyk ýabany otlar ösýär, emeli öri meýdanlarda köpýyllyk otlar ekilýär. Öri meýdanlaryň ýerleşýän ýeriniň relýefine, topragyna, ol ýerde ösýän otlaryň botaniki düzümine baglylykda öri meýdanyň mallaryň dürli görmüşleri üçin ýaramly ýa-da ýaramsyz bolmagy mümkin. Mallaryň önümliligini we olaryň kesele garşy durnuklylygyny ýokarlandyrmak üçin mallara niýetlenen öri meýdanlar olaryň talaplaryny ödemegi zerur hasaplanylýar. Şonuň üçin gara mallaryň bakylýan öri meýdanlarynda däneli we kösükli otlar, emeli ösdürilýän köpýyllyk ösümlik bolsa olaryň önümliligine gowy täsir edýär. Batgalyk we batgalaşan ýerlerde ösýän iri baldakly otlar, ýokumy az (tursy däneliler we başg.) otlar sygyrlar we göleler üçin ýaramsyz hasap edilýär. Munuň ýaly öri meýdanlarda mallara zyýanly we zäherli otlar köp gabat gelýär. Batgalaşan öri meýdanlaryň topragy kalsiýa, fosfora, kobalta we mise garyp bolýar. Şonuň üçin ol ýerde bakylýan

mallaryň esasanam süýt berýän gara mallaryň osteomalýasiýa we akoboltoz keselleri bilen kesellemegi mümkin.

Tokaýlardaky we gyrymsy agaçlar ösýän öri meýdanlar sagylýan sygyrlary bakmak üçin ýaramsyz hasaplanylýar. Munuň ýaly öri meýdanlarda mallaryň göleleriniň ýelniniň we aýaklarynyň mehaniki ýaralanmagy gyrymsy agaçlaryň smolaly baldaklaryny iýmegi netijesinde aşgazan-ıçege, böwregiň alawlamasy ýaly keselleriň döremegi mümkin. Bular ýaly öri meýdanlar şan (piroplazmoz) keselini geçiriji sakyrtygalaryň ýaşaýan ýeri bolup hyzmat edýär. Mundan başga-da tokaýlaryň çygly öri meýdanlarynda mallar mörmöjeklerden, çybynlardan ejir çekýärler.

Dowarlar üçin dürli-gür otly gurak öri meýdan amatly hasaplanylýar. Olar daglyk we düzlük ýerlerdäki öri meýdanlaryň otlaryny gowy peýdalanýarlar. Batgalaşan we çygly öri meýdanlar dowarlary bakmak üçin ýaramsyz hasaplanylýar, sebäbi olar inwazion keselleriň çeşmesi we mallaryň toýnaklarynyň zaýalanmagynyň sebäpkäri bolup hyzmat edýär.

Atlar üçin topragy dykyz we relýefi beýgiräk otlary gür öri meýdanlar amatly hasaplanylýar. Topragy çygly we batgalaşan öri meýdanlar atlaryň toýnaklaryna, aýaklaryna ýaramaz täsir edýär.

Ýaş mallara, süýtlülige ýokary gara mallara, bogaz sygyrlara, doňuzlara we goýunlara, baýtallara aýgyry bilen bile fermanyň golaýynda dürli otlara baý öri meýdanlary bölmek maslahat berilýär.

Emeli öri meýdanlaryň hasyllylygyny ýokarlandyrmakda esasy rol köpýyllyk medeni otlara degişli hasaplanylýar. Her bir daýhan birleşiklerinde ýöriteleşdirilen maldarçylyk toplumlarynda emeli öri meýdanlaryny döretmek hojalygyň ot-iým gorunyň düýbünü berk tutmaga ýardam edýär.

Ýurdumyzyň welaýatlarynyň klimat şertlerine baglylykda emeli öri meýdanlarda dürli däneli we kösükli otlary ekilýär.

Mallary bakmak üçin öri meýdanlaryň taýýarlanylyşy

Gyş pasly tamamlanandan soň mallaryň bakyljak öri meýdanlary hojalygyň hünärmenleri (hojalygyň ýolbaşçysy, mal doktory, ferma müdiri we başgalar) tarapyndan ýörite düzülen topar tarapyndan barlanylýar we gözden geçirilýär. Barlagyň meýilnamasyna mallaryň bakylýan öri meýdanyny

gözden geçirmek, her sürä ýa-da topara berlen ýeriň araçägini kesgitlemek, mallaryň suwa ýakyljak we günortan dynç aljak ýerlerindäki gurallary hasaba almak girýär. Bulardan başga-da öri meýdanlaryň sanitariýa ýagdaýyna weterinariýa nukdaýnazardan baha berilýär. Öri meýdanlar barlanandan soň her sürä topara bölünen meýdanlar arassalanylýar, batgalaşan ýerler gurçuklaryň ýumurtgalary öler ýaly guradylýar, maslyk zyňylýan köne çukurlaryň daşyna germew çekilýär, sakyrtygalaryň ýaşaýan (köne agyllar) ýerleri arassalanylýar.

Mallaryň önümliligini artdyrmak, olaryň kesele garşy durnuklylygyny ýokarlandyrmak üçin mallaryň suw üpjünçiligini talaba laýyk berjaý etmek esasy çäreleriň biri hasaplanylýar. Eger mallar tebigy suw çeşmelerinden suwa ýakylýan bolsa, onda güzerleri tertipleşdirmek, mallar päsgelçiliksiz gelip gider ýaly şertleri döretmek maslahat berilýär. Güzerler bilen öri meýdanlaryň aralygy gara mallar üçin 1,5-2 km, doňuzlar- 0,5-1,0, dowarlar üçin 3 km – deň uzak bolmaly däl.

Mallar öri meýdanlarda iki ulgamda saklanylýar. Birinjide mallar gündüzlerine öri meýdanda bakylýar, agşamlaryna ýataklaryna getirilýär. Ikinjide – бүтін tomsuň dowamynda öri meýdanlarda bakylýar we saklanylýar. Soňky düzgün gigiyena nukdaý nazardan oba hojalyk mallarynyň hemmesi üçin amatly hasaplanylýar. Sebäbi bu döwürde olar arassa howada dem alýarlar we dürli otlary iýýärler, olaryň ýataklary arassalanýar, dezinfeksiýa edilýär we bejerilýär.

Mallary öri meýdanlarda bakmaga taýýarlamak

Mallar ýaz aýlaryndan başlap öri meýdanlarda bakylýar. Şonuň üçin olar meýdana çykarylmaýyndan öň ýeke-ýeke barlanylýar we gözden geçirilýär. Ýagny gowşak, hor, keselli we kesel diýlip güman edilýänlerini hojalykda geçirilmeli weterinariýa çäreleriniň meýilnamasy esasynda barlagdan geçirilýär. Gowşak ýa-da kesel diýlip (ýokanç däl keseller) aýrylan mallara bejergi geçirilýär we aýratyn topar döredilýär. Dowamly ýokanç keselli (tuberkulýoz, brusellýoz, maňka we başg.) mallar ýörite anyklaýjylar (tuberkulinizasiýa, brusellýoza barlanmak, malleinizasiýa) arkaly anyklanylýar.

Keselli ýa-da barlagda keseli anyklanan mallardan topar döredilýär we olar beýleki sagat mallardan aýratyn (izolýatorda) saklanylýar. Bu topar

mallara seretmek üçin ýörite adam bellenilýär we bellenilen weterinariýa çäreleri hereket edýän düzgünnama laýyklykda geçirilýär.

Öri meýdany kábir ýokanç (infeksion) kesellerden sap däl hojalyklarda mallar öri meýdanlara çykarylmasdan ön olarda ot-baş, garasan, doňuzlaryň beze keseli we başga kesellere garşy sanjym işleri geçirilýär. Inwazion keseller kaprologik seljermeler (tezegi gurçuklaryň ýumurtgalaryna barlamak) arkaly ýüze çykarylýar. Keselli mallar we goýun itler degelmintizasiýa edilýär. Gara mallar öri meýdanlara çykarylmasdan iki aý ön deriasty gurçugynyň liçinkasyny ýüze çykarmak üçin yzygiderli barlanylýar. Mugthoryň (parazitiň) liçinkalary tapylan mallar ýörite erginler bilen ýuwulýar.

Mallar öri meýdanlara çykarylmaýyndan ön olaryň toýnaklary arassalanylýar we gyrkylýar, sarç gara mallaryň şahlarynyň ujundan 1,5-2 sm kesilýär. Atlaryň nallary aýrylýar. Mallaryň belgileri we bellikleri barlanylýar. Süri döretmek üçin mallar görnüşi, ýaşı, jynsy, önümliligi we saglyk ýagdaýy boýunça saýlanylýar. Her bir süri özüne bellenilen öri meýdanda bakylýar. Gara mallar şu toparlara: 1) sygyrlar, tüweler, bir ýaşdan uly göleler; 2) baka goýulan mallar; 3) ýaşı 6 aýlykdan 12 aýlyga çenli göleler (öküzçeler we tüweler aýratyn); 4) ýaşı 2 aýlykdan 6 aýlyga çenli göleler.

Iri dowardarçylyk fermalarda birnäçe süri döredilýär:

- 1) guzuly goýunlar, guzy aýryma çenli;
- 2) guzy aýrymdan soň guzy sürüsi;
- 3) baka goýlan goýunlaryň we biçilen toklularyň sürüsi.

Atlar aýratyn bakylýar, taýçanaklar süýtde aýrylandan soň olardan aýratyn süri döredilýär.

Sürüleriň ululyklary öri meýdanlaryň otlarynyň, suw çeşmeleriniň (guýularyň) mümkinçiligine bagly bolýar.

Öri meýdanlary maksada laýyk ulanmak

Mallary öri meýdanlarda öz erkine göýbermek we bakmak hojalyk we sanitariýa-gigiýena nukdaýnazardan dogry hasaplanmaýar. Bu düzgünde olardan ýokary önüm we ösüş alyp bolmaýar. Sebäbi olar hil tarapdan gowy otlary yzygiderli iýýärler, olara ösmäge mümkinçilik bermeýärler. Hil tarapdan

pesiräk otlary ýýmeýärler, netijede ol otlar çalt ösýärler we köpeliýärler, beýleki otlary gysýarlar. Wagtyň geçmegi bilen öri meýdandaky otlaryň botaniki düzümi üýtgeýär, infeksiýa we inwazion keselleriň sebäpkärleriniň ýaýramagyna şert döreýär. Mundan başga-da mallar uzak wagtlap bir örüde bakylanda toprak köp basgylanýar we mallaryň paşmaklarynyň täsirinde olar köki bilen goparylýar. Şonuň üçin mallar öri meýdanlarda erkin däl-de, her pasla baglylykda çäkli (bellenen) meýdanda bakylanda, öri meýdanlary maksada laýyk ulanmaga, mallaryň önümliligini artdyrmaga we olary dürli kesellerden goramaga ähli mümkinçilikler döreýär.

Giň öri meýdanlary 10-12 gabawa, Sähra ýerleri 12-20, sähra öri meýdanlary 20-30 gabawa bölmek maslahat berilýär. Her gabawyň meýdany 5-den 10 ga çenli bolýar. Mallar her gabawda olaryň otlarynyň ýagdaýyna baglylykda 3-den 5 güne çenli bakylyar. Mallar bir gabawdan beýleki gabawa geçär ýaly ýörite geçelgeler bolýar, olar 12-den 16 m. çenli giňlikde bolýar.

Mallaryň gabawy üçin: ýönekeý, tipli, elektrik tokly stasionar we göçürilýän elektrik tokly germewler ulanylyar.

Tipli germewler ulanylanda sütünler her 5-6 m-den dikilýär. Olara 3 hatar edip diametri 5-6 mm. çenli sim çekilýär. Stasionar elektrik germewleriň sütünleri 12-15 m. aralykdan dikilýär, 80 sm. beýiklikden diametri 2-4 mm. bir sim çekilýär. Sima I-200 belgili pulsator birikdirilýär. Göçürilýän germew mallar gabawda wagtynda öri meýdanlaryň araçäginde wagtlap goýulýar, soňra ol beýleki gabawa geçirilýär.

Mallary gabawda bakmagyň düzgüni mallaryň inwazion kesellerine goýunlaryň we göleleriň öýken soguljany (diktiokaulýoz), gäwüş gaýtarýan mallaryň garasýak (gemanhoz) kesellerine garşy göreşmäge mümkinçilik döredýär.

Ýokaşmasy öri meýdanlarda geçýän inwazion kesellere garşy bu ätiýaçlyk göreş çärelerine öri meýdanlaryň biologik degelmentizasiýasy düzgüni diýilýär (K.I.Skrýabin). Sebäbi mallaryň çörleri ýa-da tezekleri bilen çykan mugthorlaryň ýumurtgalary (liçinkalary), daşky gurşawa çykandan 8-10 günden soň mallara kesel ýokaşdyryp bilýär. Mallar bolsa gabawlarda 3-5 günden köp bakyлмаýar. Şonuň üçin bu döwürde gurçuklar ýa-da olaryň ýumurtgalary kesel döredip biljek derejesine çenli ösüp ýetişmeýärler. Ýöne

käbir kesel dörediji gurçuklar özleriniň kesel döredijilik ukybyny 3-6 aýa çenli saklap bilýärler. Şonuň üçin ol gurçuklar bilen zaýalanan gabawlary görkezilen wagtyndan öň ulanmak maslahat berilmeýär.

Öri meýdanlaryň çalşyrylmany gara mallaryň we atlaryň piroplazmoz keselini geçiriji sakyrtygalara *Ixodes ricinus*, *Dermacentor reticulatum*, *Boophilus* garşy göreş çäreleri hasaplanylýar. Öri meýdanlary şan keselini geçirýän sakyrtygalardan arassalamak sakyrtygalaryň mallaryň deri örtüginde 21-24 gün saklanýanlygyna (ýaşaýanlygyna) esaslandyryldy. Olaryň liçinkalary iýmitlenmän 7 aýdan köp ýaşap bilmeýär. Şonuň üçin mallar 7-8 aýlap sakyrtygalar bilen zaýalanan öri meýdanlarda bakylmasa, onda sakyrtygalaryň özlari ölýär. Mallar bir gabawdan beýleki gabawa geçirilende olary sakyrtygalardan arassalamak üçin akarisidli erginler bilen ýuwmak maslahat berilýär.

Mallaryň gabaw düzgüninde bakylmagy bu döwürde ýokanç kesel ýüze çykan ýagdaýynda oňa garşy göreş çärelerini geçirmek uly kynçylyk döretmeýär. Sebäbi kesel ýa-da kesel diýlip şübhe döreden mallar bir ýere ýygnalandan (izolirlenenden) soň kesel çykan we onuň golaýyndaky öri meýdanda mallary bakmak meýilnamadan aýrylýar. Netijede, keseliň sebäpkärleriniň ýaýramagynyň öni alynýar.

Gabawda mallary bakmagyň wagty (3-5 gün) gutarandan soň olar beýleki gabawa geçirilýär. Ulanylan gabawyň otlary ýerden 6-7 sm. ýokardan orulýar, mallaryň tezekleri owradylýar. Bu çäreler otlaryň ösmegine, tezekdäki ýokanç we ýokanç däl keselleriň sebäpkärlerine gün şöhleleriniň öldüriji täsirini güýçlendirýär.

Öri meýdanlarda mallary bakmagyň gurnalyşy

Mallary öri meýdanlarda bakmagyň dowamlylygy her welaýatyň klimat şertlerine bagly bolýar. Öri meýdany-sähra welaýatlarda ol 150 günden 270 güne çenli, ýarym çöllük we çöllük ýerlerde arly ýyl dowam edýär. Mallary öri meýdanlarda bakmak ýaz aýlarynyň başlaryndan meýilleşdirilýär, güýzüň soňunda hem tamamlanylýar. Maldar ýazky örä ir çykarmak otlaryň ösmegine ýaramaz täsir edýär, mallaryň sowuklama we garyn-ıçege keselleri bilen kesellemegine sebäp bolýar. Sagylýan sygyrlar medeni öri meýdanlarda

bakylanda otlaryň boýy 15-20 sm., göleler bakylanda 10-12 sm., goýunlar bakylanda otlaryň boýy 10-13 sm. bolsa, olar otuny doly alyp bilýärler.

Gara mallary we dowarlary medeni öri meýdanlarda bakmagyň dowamlylygy 8-10 sagat (gije-gündüzde) bolsa: ýagny irden 5-6-dan 10-11-e çenli we öýlän 16-17-den 20-21-e çenli bakylsa, maksada laýyk hasaplanylýar. Ýöne pasyllara baglylykda onuň başlanýan we tamamlanýan wagtynyň üýtgemegi mümkin. Mysal üçin, ýaz we güýz aýlaryna arakesmäniň wagty gysgaldylýar, tomus aýlarynda tersine, uzaldylýar.

Mallary öri meýdanlarda bakmak doňaklyk (gyş düşmezden öň) başlamazdan öň tamamlanylýar. Sebäbi mallar üstüne gyraw düşen otlary iýende olarda kähallatlarda, sowuklama, garyn çişme we iç taşlama peýda bolýar. Gara mallar we doňuzlar medeni öri meýdanlarda bakylanda stasionar ýa-da göçürilýän IE200 pulsatorly elektrogermew ulanylýar. Ol (pulsator) gabawyň içinde goýulýar we gury elementde (batareýada) işleýär. Elektrogermew arkaly ýokary naprýaženiýaly, ýöne az güýçli tok göýberilýär. Ol tok mallar üçin howpsuz. Mallar tokly germewe degende olar tisginýärler we ondan daşlaşýarlar. Şeýdip tokly germewe 2-3 gezek degenden soň, oňa golaýlaşmaýarlar. Şeýlelikde, olarda şertli refleks döreyär.

Gara mallary we doňuzlary tokly germewde saklamak hem-de bakmak amatly, goýunlar üçin bolsa, ýaramsyz hasaplanylýar. Sebäbi goýunlaryň ýüňi elektrik toguny ýaramaz geçirýär, netijede, elektrik togy goýunlara gerekli derejede täsir etmeýär.

Mallar tomusda öri meýdanlarda bakylýan döwri olary mör-möjeklerden goramagyň çäreleri

Öri meýdanlaryň çäginde iki ganatly gan sorujy mör-möjekler (çybynlar, gögeýinler we başg.) we bökekler giňden ýaýrandyr. Olar tomus aýlarynda maldarçylyga uly ykdysady zyýan ýetirýärler. Ol zyýan mör-möjekleriň mallary birahatlandyrmagy, ot-íým íýmäge päsgel bermegi netijesinde sagylýan sygyrlaryň süýt önümliligiň 20-25%, baka goýlan mallaryň diri agramynyň 15-20% aşak düşmegi we ýaş mallaryň ösümden galmagy bilen düşündirilýär. Gan sorujy mör-möjekler mallaryň deri örtüğini, nemli gatlaklaryny zaýalaýarlar, kähallatlarda özleriniň zäherli suwuklyklary bilen

mallary zäherleýärler. Gan sorujylaryň köpüsi infeksiýa we inwazion keselleriň sebäpkärlerini geçirijiler bolup hyzmat edýärler. Gara mallaryň, demirgazyk sugunlaryň jyrtky, goýunlaryň estroz keselleri maldarçylyga ykdysady taýdan has-da zyýan ýetirýärler. Olar sygyrlaryň süýtlüliligini pese gaçyrýar. Mundan başga-da olar derileriň çyg mal hökmünde gymmatyny gaçyrýar. Deriasty bökelekleriň gurçuklary mallaryň etlerini köp mukdarda zaýalaýar we iýmäge ýaramsyz edýär.

Bökelekler Aprel-Maý aýlarynda ýaýrap başlaýarlar. Olaryň köpeliýän we mallara ürch edýän wagtlary, aýy mör-möjekleriň biologiasyna, howa we klimata bagly bolýar. Mallaryň bökelegi dişlemeýär, çakmaýar. Bökelekler mallaryň ýanyna ýumurtga taşlamak (tüyüň içine) üçin gelyärler we taşlaýarlar. Taşlanan ýumurtgalardan 3-7 günden soň liçinkalar çykýar. Soňra liçinkalar deri örtügiňiň aşagyna aralaşýar, bedende ondan-oňa geçýär we ösýär, 8-10 aýyň dowamynda çylşyrymly ösüş ýoluny geçýär we liçinkalar ikinji we üçünji ösüş derejesine (stadiyasyna) ýetýär. Ýetişen liçinkalar ýaz aýlarynda deri örtügiňiň aşagyndan çykyp ýere gaçýar, daşyna kukolka emele getirýär, soňra 3-4 hepdeden soň ýetişen bökelekler kukolkadan çykyp uçup gidýärler.

Mallary iki ganatly gansorujylardan goramak çärelerine şu aşakdakylar: mallaryň bakylýan meýdany we dynç alýan ýerleri mümkin boldugyça şemal düşýän ýerde; gansorujylaryň köpçülikleýin ýumurtga taşlaýan yerinden uzakrakda bolmaly; mör-möjekleriň köpçülikleýin mallara çozýan wagty tüsseleýän okaralary, mallaryň deri örtügi gansorujylary gorkuzyjy-repellentleri ulanmak degişli hasaplanylýar. Mallaryň deri örtügi ýöriteleşdirilen gerekli enjamlar we gurallar bilen üpjün edilen ýerlerde, sagylýan sygyrlar sagylýp bolandan soň insektisidler bilen dermanlanýlar.

Önümçilikde toplanan tejribä laýyklykda mallary uçýan mör-möjeklerden goramak üçin olary öri meýdanlarda ir ertir we giç agşam bakmak maslahat berilýär. Dynç wagty gündizlerine ýataklarda ýa-da basdyrmalaryň aşagynda uzakrak saklanýlar. Ýataklardaky we basdyrmalaryň aşagyndaky gan sorujylar üçlormetafoz-3-iň ýa-da karbofösyň 1%-li ergini bilen ýok edilýär. 1 inedördül meýdana erginiň 100 ml harç edilýär. Dezinseksiýa her 1-2 hepdeden gaýtalanýar. Dezinseksiýa DUK, LSD-2, WDM markaly dezinseksiýa ediji maşynlaryň kömegi bilen ýerine ýetirilýär. Polihlorpinen

we üçhlormetafoz – 3 himiki serişde bilen gassaphanalara ugradyljak mallary we sagylýan sygyrlary ýuwmak maslahat berilmeýär.

Iki ganatly gan sorujylara garşy netijeli göreş çäreleriň biri, olaryň köpçülikleýin ýumurtga taşlaýan ýerlerinde liçinkalaryny ýok etmek batgalaşan ýerleri guratmak, haşal gyrymsy agaçlary çapmak we ulanylýan suw çukurlaryň suwuny larwisidler bilen dermanlamak zerur hasaplanylýar. Dermanlanan ýerlerde mallary bakmak gadagan edilýär.

Mallaryň uzak öri meýdanlarda bakylyşy

Mallary uzak öri meýdanlarda bakmak jemgyýetçilik maldarçylygyny çöllük we ýarymçöllük ýerlerde alyp barmagyň ulgamy. Bu ulgam hojalygyň uzakda ýerleşýän öri meýdanlaryny meýilnama boýunça ulanmaga esaslanýar. Mallaryň bu saklanyş düzgüninde (goýunlar, gara mallar, atlar, düýeler) bir öri meýdandan, beýleki öri meýdana pasyllaýyn (her ýylda bir ýerde) geçirilýär. Bu ulgamyň welaýatlaryň howa we klimat şertlerine baglylykda dürli-dürli bolmagy mümkin.

Jemgyýetçilik maldarçylygynyň bu ulgamy maldarçylygyň jaýlaryny gurmaga, ot-ýimleri taýýarlamağa we mallary bakmaga edilýän çykdajylary azaltmaga mümkinçilik döredýär. Bu düzgünde işler talabalaýyk we ylmy esasyda gurnalanda ol berk bedenli, ýaşaýşa ukyply, ýokary önüm berýän we dürli kesellere durnukly mallary ösdürip yetiştirmäge ýardam edýär.

Mallary ýylyň dowamynda uzak öri meýdanlarda bakmaga we saklamaga iri hojalyklar gurnaýarlar. Olar ol ýerlerde maldarlary hojalyk-medeni merkezleri, medisina-sanitariýa we zooweterinariýa edaralary, söwda, radio, aragatnaşyk merkezleri, kitaphana, mekdep önümçilik we ýaşaýyş jaýlary bilen üpjün edýärler.

Mallary öri meýdanlara äkitmek üçin taýýarlyk işleri äkidilmezinden 1-1,5 aý öňünden başlanýar. Bu döwürde şu aşakdaky çäreler geçirilýär. 1) Sebitde gabat gelyän esasy infeksiýa we inwazion kesellere garşy weterinariýa-sanitariýa çäreler geçirilýär; 2) Sürüler düzülýär we olara çopanlar berkidilýär; 3) Mallar ýeke-ýekeden gözden geçirilýär, hor we ýarawsyz mallar sürä goşulmaýar; 4) Mallaryň sürlüp äkidilýän ýollary weterinariýa-sanitariýa nukdaýnazardan gözden geçirilýär we olara ot-ýim we suw beriljek ýerleri öňünden belleniýär. Mallar ugradylan ýerinden barmaly ýerine barýança olar mal lukmanynyň gözegçiliginde bolýar. Mallaryň

gyş paslynda boljak öri meýdanlarynda bakylýan mallar ýyly ýataklar, gerekli iri baldakly otlar, konsentirlenen iýmler we gowý hilli suw bilen üpjün edilýär.

Mallar uzak öri meýdanlarda bakylanda esasy şertleriň biri mallaryň görnüşine baglylykda örini dogry paýlamak (bölmek) hasaplanylýar. Dowarlar we düýeler üçin ýowşanly, gara mallar we atlar üçin däneli otly öri meýdanlar mallary bakmaga we talaba laýyk iýmitlendirmäge amatly bolýar. Mallar uzak öri meýdanlarda saklananda düzgün boýunça esasy üç şerti: hemme şertleri göz önünde tutulan ýataklar, ätiýaçlyk ot-iým gory we mallary suwa ýakar ýaly guýular bilen üpjün edilmeli.

8 BAP

Oba hojalyk mallaryna ideg etmegiň gigiýenasy

Mallary saklamagyň, suwa ýakmagyň we ýymitlendirmegiň gigiýenasy bilen bir hatarda, olara ideg etmegiň gigiýenasy maldarçylykda uly orun tutýar. Ol berjaý edilmedik ýagdaýynda mallaryň organizminde aram fiziologik prosessi, durnukly saglygy we ýokary önümliligi saklamak mümkin däl.

Mallaryň deri örtügiene ideg etmek, onuň organizminde (deri örtügininiň) wajyp fiziologik orun tutýanlygyndan gelip çykýar. Eger-de deri örtügininiň ýagdaýy organizmiň umumy ýagdaýyna bagly bolsa onda organizmiň saglygy öz gezeginde belli bir derejede deri örtüginini işjeňligine bagly bolýar. Bu baglanyşyk ir döwürden bäri tejribeler arkaly anyklyan. Bu barada iňlislerde “Mallaryň deri örtügi we ýüňi olaryň saglygynyň aýnasydyr” diýilýär. Organizmde deri örtügininiň ähmiýeti onuň işjeňliginiň köptaraplaýynlygy gorag, bölüp çykaryş, sekretor, ýylylyk sazlaýjylyk we duýujylyk funksiýalary bilen düşündirilýär. Organizmiň daşky gurşaw bilen reflektor arabaglanyşygy deri örtügi arkaly amala aşyrylýar. Deri örtügi mallaryň bedenini goraýjy bolup hyzmat edýär, netijede daşky gurşawyň dürli täsirlerini kabul edýär, olary nerw hadysalaryna ýa-da gyjyndyrmalaryna transformirleýär (öwürýär). Onuň epidermisinde temperaturany, basyşy, agyryny kabul edýän reseptorlar ýerleşýär. Deri örtügi gyraky nerw uçlary (reseptorlar) bilen (Ruffiniň bedenjigi, Krauzyň kolbasy, Fatteriň-Paççininiň bedenjigi, Meýsneriň bedenjigi, Merkeliň öýjükleri we başgalar) üpjün edilen. Ol reseptorlar daşky gurşawyň gyjyndyrmalaryny beýniniň merkezleri arkaly organizmiň dürli organlaryna, ulgamlaryna geçirýär we olaryň işjeňligine täsir edýär. Bu gyjyndyrmalara jogap hökmünde deri örtügininiň özi üýtgeýär, çylşyrymly gorag mehanizmleriniň ösmegi (kämilleşmegi) netijesinde, mallaryň dürli täsirlere garşy durup bilmegine ýardam edýär.

Ýaş mallaryň derisi organizme mikroorganizmler we parazitler aralaşmaz ýaly deri-örtügiň epidermisiniň şah gatlagy gorag funksiýasyny ýerine ýetirýär. Mundan başga-da deri örtügininiň ýüzünde turşy (PH 3-6) reaksiýa bar, ol öz gezeginde himiki gorag funksiýasyny ýerine ýetirýär. Kesel dörediji mikroorganizmleriň köpüsiniň ösmegi üçin gowşak aşgar sreda gowy

hasaplanylýar. Fiziologik funksiýalaryň netijesinde deri örtüginde ýörite immun bedenjikleri we bakteriýalary öldüriji madda-lizosim emele gelýär.

Mallaryň deri örtügi – bölüp çykaryjy organ. Şonuň üçin ol organizmiň suw we duz çalşygynda kesgitli rol oýnaýar. Deri örtüginde deri mázleriniň kömegi arkaly suw, organiki däl birleşmeler (hlorly natriý, hlорly kaliý, fosforturşy birleşmeler) we organiki maddalar (moçewina, peşew kislotasy, uçujy ýag kislotasy, ammiak, atlarda-belok) bölünip çykýar.

Ýag mázleriniň bölüp çykaranjy düzüminde belogyň birleşmelerini we ýag saklaýar. Olar derini we ýüň (tüý) örtüginin ýüzüni örtüp olara ýumşaklyk, maýyşgaklyk, berklik berýär, deri örtüginin guramakdan we çat açmakdan goraýar. Goýunlarda deriň we ýagyň garyndysy ýüňüň haryt hiline peýdaly täsir edýär. Deri örtügi arkaly madda çalşygynyň gaza meňzeş önümleri bölünip çykýar. Deri örtüginin sekretor funksiýasy bar. Ol gana, limfa, gistamina we garmona meňzeş maddalary bölüp çykarmak bilen organizmiň ýaşayyş prosesslerini kadalaşdyrmak işlerine gatnaşýar.

Mallaryň deri örtügi, deri mázleri we ýüň gatlagy ýylylyk bölüp çykaryjylygy sazlaýar, netijede organizmiň içki temperaturasyny belli bir derejede saklaýar. Ýylylyk bölüp çykarmagy sazlamakda esasy rol daşky gyjyndymalary kabul edýän we olary merkezi nerw ulgama geçiriji deri örtüginin reseptorlaryna, gan damarlarynyň diwarlaryna deri örtüginin gan kapilýar torlaryna degişli hasaplanylýar. Mallaryň organizminde ýylylygy saklamakda ýüň gatlagy esasy rol oýnaýar. Sebäbi ýüň gatlagy az hereket edýän we deriniň ýyladyň ýyly gorag (bufer) howasyndan doly bolýar. Uzyn, gür we dykyz ýüň gatlagy deri örtüginin daşky termiki täsirlerden, ýelden gowy goraýar we deride ýyganan ýylylygy we bufer howasyny gorap saklaýar. Bufer howasy deri örtüginin sowamakdan goraýar we mal üçin durnukly individual mikroklimat döredýär. Mallaryň deri örtüginin gorag çägi entek doly öwrenilenok. A.K.Skorohodkonyň aýtmagyna görä, tüýleriniň uzynlygy 16-18 mm, süýt berýän sygyrlaryň deri örtüginin ýylylygy saklaýjylyk ukyby 3°S. Temperatura ondan aşak düşürilende tüý gatlagynyň ýylylyk saklaýjylyk ähmiýeti ýitýär. Howanyň temperaturasy 8-12°S aram kada hasaplanýar. Bu temperaturada deri örtüginin temperatura düzgüni kadada saklanýar.

Deri örtüginin kadaly funksiýasy mallaryň daşky gurşawyň faktorlarynyň täsirine durnuklylygynyň, saglygynyň we önümliliginiň esasy şerti hasaplanylýar. Deri örtüginde ideg edilmeginiň maksady onuň esasy funksiýalaryny güýçlendirmekden, organizmi kesgitli biotonusda saklamakdan durýar. Mundan başga-da onuň umumy ýagdaýyny kesgitleýän madda çalşygynyň daşky täsirlere reaksiýasyny, regenerasiýa prosessine ukybyny, immuniteti döretmäge işjeňligini kesgitleýän fiziologiki we biohimiki prosesleriň kada laýyk geçmegini üpjün etmäge gerekli bolan şertleri döretmekden durýar.

Deri örtügi ýuwaş-ýuwaşdan epidermisiň ölen öýjükleri, deriniň bölüp çykaran suwuklyklary, tozanlar we mikroorganizmler bilen hapalanýarlar. Olar deri örtüginin gasynlarynda we ýygyrtlarynda köp wagtlap saklanýarlar. Hapalanan deri örtügi saprofitler, kesel dörediji mikroblar, deriniň parazitleri (bitler, sakyrtygalar, sütkük iýijiler we başgalar) üçin amatly ýer bolup hyzmat edýär. Ylmy barlaglaryň maglumatlaryna görä hapalanan deriniň 1 inedördül sm-de onlarça we ýüz millionlarça mikroorganizmler saklanýar. Haçan-da deri örtüginde şikes ýeten ýagdaýynda (bitewiligi bozulanda) olaryň gana aralaşyp dürli keselleri döretmegi mümkin. Mundan başga-da deri örtüginde ideg edilmedik ýagdaýynda ol deri we ýag mäsleriniň kanallarynyň bölkleýin dykylmagy, deriniň ýylylyk sazlaýjylyk funksiýasynyň peselmegi we organizmde madda çalşygynyň bozulmagy bilen häsiýetlendirilýär.

Şonuň üçin mallaryň deri örtüginde yzygiderli ideg edip durmak mallary elmydama işjeň ýagdaýda sagat saklamagyň esasy şertleriniň biri hasaplanylýar.

Deri örtüginde ideg edilişi

Deri örtüginde ideg etmek ony yzygiderli arassalamakdan, mallary ýuwmakdan, suwa düşürmekden we olaryň ýüňüni ýuwmakdan durýar. Onuň maksady deri örtüginde dürli hapalardan arassalap ondaky nerw reseptorlaryny mehaniki ýa-da fiziki gyjyndyrmak hasaplanylýar.

Deri örtüginin arassalanlyşy. Ol derini mikroblerden, parazitlerden, düşen gyllardan (ýüňlerden), epidermisiň gabyklaryndan we beýleki hapalardan arassalamagy öz içine alýar. Deri örtügi arassalanylandan soň

der we ýag mázleriniň kanallary açylýar, nerw reseptorlary gyjyndyrylýar we organizmiň umumy tonusy ýokarlanýar. Onuň yzygider arassalanyp durulmagy, arassalamanyň gyjyndyryjy täsiri deriniň gan aýlanyşygyny gowulandyrýar we ýüňüň ýomitlendirilişini ýokarlandyrýar, eýlenen deriniň hilini gowulandyrýar, netijede merkezi nerw ulgamy dürli organlaryň we bütün organizmiň işjeňlik derejesini reflektor ýol bilen täzeçe gurnaýar. Netijede, madda çalşygy kadalaşýar, ýylylyk çalşygy güýçlenýär, gaz çalşygy ýokarlanýar. Mallaryň işdäsi gowulaşýar, ot-ýimleriň ýomit maddalaryny özleşdiriş derejesi ýokarlanýar, sygyrlaryň süýt berijiligi artýar, ýaş mallaryň boýy gowy ösýär, atlaryň işjeňlik ukyby ýokarlanýar. W.M.Haritonowyň ylmy işleriniň netijesine laýyklykda pnevmatik düzgün bilen arassalanylan sygyrlaryň süýt berijiligi 8-12%, süýdün ýaglylygy 0,10-0,22% - ýokarlanýar.

Atlaryň we sygyrlaryň deri örtügi yzygiderli arassalanýlar. Goýunlaryň ýüňi arassalanylmaýar, ýöne olaryň saklanylýan ýataklarynyň pollaryna çowdarynyň samany düşelýär. Mallar ýatakda ýok wagty olara ot-ýimler dökülýär. Deri örtügini arassalamak üçin dürli şotkalar ulanylýar.

Mallar ýomitlendirilmezden öň arassalanýar. Olar arassalananda köp mukdarda tozan we mikroorganizmler daşky gurşawa gidýär. Şonuň üçin olary ýöriteleşdirilen ýerlerde arassalamak maslahat berilýär.

Atlar çep tarapyndan şu yzygiderlilikde: kelle, boýun, öň aýaklary, göwre, ýanbaş we art aýaklary arassalanýlar. Sag tarapy hem şu tertipde arassalanýlar.

Mallaryň ýuwulyşy we suwa düşürilişi. Bu prosessler deri örtügini hapalardan, derden arassalaýar we ýüňdäki mineral duzlary eredýär, deriniň reseptorlaryny olaryň üsti bilen bütün bedeni reflektor gyjyndyryýar. Mallar ýuwulanda ýüň gatlagynyň arasyndaky ýyly bufer howa sowuk howa bilen çalşyrylýar. Ýylyň yssy döwründe sowuk suw organizmi salkynladýar, deri örtügi arkaly çykýan ýylylygyň mukdary köpeliýär, mallaryň ýadawlygyny aýyrýar, işjeňligini ýokarlandyrýar. Mallaryň suwda ýuwulmagy netijesinde olaryň ýylylyk öndürijiligi, gaz we madda çalşygy, kislorody ulanyşy ýokarlanýar, işdäsi gowulaşýar. Mallaryň yzygiderli ýuwulmagy olarda üýtgeýän temperatura öwrenişme (adaptasiýa) hadysasyny güýçlendirýär. Şonuň üçin bu düzgün organizmiň sowuklama keseline garşy dumuklylygyny

ýokarlandyrmagyň esasy çäreleriniň biri hasaplanylýar. Mallaryň göwresiniň hapa bolan bölegi ýyly, sabyňly suw bilen ýuwulýar. Gara mallaryň endamyna ýelmeşip duran hapalary, hapalanan aýaklary, bedeniň yzky bölegini, daşky jyns organlaryny, ýelnini, guýrugyny; atlaryň aýaklarynyň aşaky böleklerini, toýnaklaryny, guýrugyny, tohum haltasyny, ýuwulan ýerleri gury süpürgiç bilen süpürilýär.

Mallaryň ýuwulýan suwunyň temperaturasy 30°S-dan pes bolmaly däl.

Mallaryň aýaklaryna we toýnaklaryna ideg edilişi

Mallaryň aýaklary we toýnaklary köphalatlarda hapalanýar, öllenýär, üşeyär we mehaniki täsirlere duçar bolýar. Atlaryň aýaklaryna ideg edilmedik ýagdaýynda bogunlaryň we birleşdirijileriň alawlamasy ýüze çykýar.

Mallaryň aýaklaryny (atlaryň) dürli täsirlerden, ýaralanmakdan gorap saklamak üçin ýerine ýetirilmeli ätiýaçlyk çärelerine: olar hapalardan yzygider arassalanyp durulýar, ýuwulýar we guradylýar. Agyr we dowamly işlerden soň atlaryň aýaklary aşakdan ýokarlygyna owkalanýar massaž edilýär. Massaž gan we limfa aýlanyşygynyň kadalaşmagyna ýardam edýär, çişleriň emele gelmeginiň önüni alýar. Atlaryň aýaklarynda çişň döremeginiň önüni almak üçin olaryň aýaklaryna (esasan çapylýan atlaryň) hasa oralýar. Hasa çapyşyk wagtynda we atlar aýaklarynyň üstünde köp wagtlap (demir ýol bilen wagonlarda äkidilende) durmaly bolan ýagdaýlarynda aýaklarynyň daşyna oralýar.

Toýnaklara ideg etmek olary arassa saklamagy, ýuwmagy, görnüşini (formasyny) dogry saklamagy, wagtynda arassalamagy we nallamagy öz içine alýar. Her gün işden soň atlaryň toýnaklary gözden geçirilýär, agaç pyçaklar bilen hapalardan arassalanýar we sowuk suw bilen ýuwulýar. Atlaryň toýnaklaryna gara ýag (dýogt), kerosin we beýleki ýaglary (mazlary) çalmak maslahat berilmeýär. Sebäbi olaryň täsirinden toýnaklar port we döwülegen bolýar. Toýnaklaryň ön tarapy yzky tarapdan çalt ösýär, netijede toýnagýň ökje tarapyna agram köp düşýär. Şonuň üçin toýnaklary wagtynda gyrkmak aýaklary dabanyň ähli meýdany boýunça tekiz basmaga mümkinçilik berýär, toýnagýň işini we formasyny dogry saklaýar. Işçi atlaryň toýnaklaryna ideg etmegiň esasy wajyp bölegi toýnaklary nallamaga degişli. Nallar toýnaklary çalt sürtülmekden goraýar, atlara aýaklarynyň üstünde

arkaýyn durmaga mümkinçilik döredýär, olaryň işjeňligini ýokarlandyrýar. Nallar talaba laýyk goýulanda atlary toýnak kesellerinden goraýar. Nallar her 1,5-2 aýdan çalşyryp durulýar.

Mallaryň ähli görmüşleriniň (gara mallar, doňuzlar, dowarlar) toýnaklary, paşmaklary yzygider arassalanyp durulýar. Paşmaklary kesmek üçin toýnak gaýçylary, pyçaklar, doloto (stameska) we çekiçler ulanylýar. Mallar köp wagtlap gezimsiz düzgünde saklanylanda we olaryň paşmaklary yzygider arassalanmadyk ýagdaýynda olaryň formasy üýtgeýär. Munuň ýaly ýagdaýda malyň hemme agramy dabanyň ýumşak ýerine (mýakiş) düşýär. Olar dogry ýöräp bilmeýärler, typýarlar we ýykylýarlar. Ol bolsa birleşdirijileriň süýnmegine ýa-da üzümegine, mallaryň agsamagyna kähalatlarda bolsa (bogaz mallarda) iç taşlaýyşa alyp barýar. Öküzler aýaklarynyň üstünde ynamly durup bilmeýärler we sygyrlara bökmeýärler.

Mallaryň gezimi (mosion)

Mallaryň yzygiderli uzak wagtlap (gerimsiz) ýataklarda saklanyş düzgüni belli bir derejede organizme otrisatel täsir edýär. Mallar yzygiderli gezim etdirilmedik ýagdaýynda olar örän gowşak bolýarlar, daşky gurşawdaky täsirleri duýujylygy peselýär, organizmde gaz we madda çalşygy peselýär. Netijede, olaryň işdäsi, ot-ıymleri özleşdirijilik derejesi we önüm berijiligi peselýär. Ine şu görkezijiler mallara gezimiň hökmany gerekdigini açyp görkezýär.

Gezim fiziologik prosessleri stimuilirleýär we organizmi berkidýär. Organizme gün şöhleleriniň täsiri ganyň kadaly ýagdaýda emele gelmegine, organizmiň kalsini we fosfory gowy özleşdirmegine, rahat we osteomalýasiýa ýaly, keselleriň önüni almaga ýardam edýär. Mosion mallaryň jynsy işjeňligine, erkek mallaryň jynsy öýjükleriniň hiline položitel täsir edýär, urga mallarda tohumlanma gowy geçýär. Mosion bogaz mallaryň kynçylyksyz guzlamagynyň, olardan ýaşayşa ukyply guzy, göle, jojuk we başg. almagyň we mallar guzlandan soň ýüze çykyan keselleriň önüni almagyň esasy şerti hasaplanylýar.

Mallar her gün talaba laýyk gezim edende olaryň ot-ıymlerdäki ýokumly maddalary özleşdiriş derejesi, süýdüň mukdary we onuň ýaglylygy ýokarlanýar, ösüp barýan ýaş mallaryň boýy ösýär we diri agramy artýar, goýunlaryň ýüň, towuklaryň ýumurtga berijiligi ýokarlanýar.

Maldarçylyk senagat esasynda alnyp barlanda maldarçylyk fermalarynda we toplumlarynda mosionyň ähmiýeti uly hasaplanylýar. Sebäbi ol düzgünde mallar ýylyň dowamynda ýataklarda saklanylýar. W.M.Demçugyň geçiren tejribesiniň maglumatlaryna görä mallar ýylyň dowamynda ýataklarda daňlyp saklanylanda olarda miokardyň distrofiýasy ýüze çykýar, uglewod-nukleotid madda çalşygynyň derejesi peselýär, ýüregiň gipodinamiki gowşaklygynyň alamatlary ýüze çykýar. Mallar öri meýdanlara bakylmaga çykarylandan 2-4 hepde geçenden soň mallarda ýüregiň funksional gowşaklygynyň alamatlary, elektrokardiografiki, gemodinamiki görkezijileri kadalaşýar.

Mallary gezim etdirmek üçin olaryň ýataklarynyň golaýynda gezim meýdançalary gurulýar. Mosionyň dowamlylygy mallaryň ýaşı, fiziologik ýagdaýy we howa şertleri göz önünde tutulyp kesgitlenilýär. Onuň dowamlylygy (günüň dowamynda) uly mallar üçin 3-4 sagat. Ýaş mallar oňa ýuwaş-ýuwaşdan öwrenişdirilýär. Baka goýlan mallar we kapasalarda saklanylýan guşlar üçin mosion göz önünde tutulmaýar.

ULANYLAN EDEBIÝATLAR

1. **Anuş Z.** Maldarçylykda suwuň gigiyenasy. -M.: Kolos 1979.
2. **Onegow A.P., Hrabustowskiý I.F., Černyh W.I.** Oba hojalyk mallarynyň gigiyenasy. -M.:Kolos 1997-1984.
3. **Onegow A.P.** Oba hojalyk mallarynyň gigiyenasy. Oba hojalyk neşirýaty. -M.:1963.
4. **Kuznesow A.F., Demçuk M.W., Karelin A.I., Krakosewiç N.D., Mozžein N.I.** Oba hojalyk mallarynyň gigiyenasy. (birinji kitap), -M.:Wo. “Agropromizdat” 1991.
5. **Kelow D.M.** Garagum çölüniň şertlerinde goýunlary we guzulary öýken kesellerinden gorap saklamakda olaryň bakylyşynyň we saklanylyşynyň aýratynlyklary. Weterinariýa ylymlarynyň kandidaty. Dessertasiýanyň awtoreferaty. 1964.
6. **Garlyýew T.** Zoogigiýena dersi boýunça umumy okuwlaryň ýazgysynyň toplумы.- A.: 2007.
7. **Garlyýew T.** we beýlekiler. Adalgalaryň sözlügi.-A.: 2004,

Mazmuny

Giriş.....	7
Oba hojalyk mallarynyň gigiyenasy (zoogigiýena) dersi onuň iş usullary öňde goýýan meseleleri	9
Zoogigiýena dersinde ulanylýan barlag iş usullary... ..	12
Zoogigiýena dersiniň gysgajyk taryhy we ösüşi.....	13
Maldarçylyk ulgamynda geçirilýän gigiyena, weterinariýa we sanitariýa çäreleriniň ähmiýeti.....	15

1 BAP

Howa gurşawy we onuň oba hojalyk mallarynyň bedenine täsiri	19
Beden bilen daşky gurşawyň arasyndaky ýylylyk çalşygy we onuň sazlanlyşy.....	20
Şöhlelenme (radiasiýa)	23
Ýylylyk geçirijilik we konweksiýa.....	23
Bugarma.....	24
Howanyň temperaturasy.....	26
Ýokary temperaturanyň mallara edýän täsiri we bedeni aşagyldyrmagyň ätiýaç çäreleri.....	28
Howanyň pes temperaturasynyň mallaryň bedenine edýän täsiri we olary sowukdan goramagyň çäreleri.....	32
Howanyň çyglylygy we onuň gigiyena ähmiýeti.....	33

Mallaryň ýataklarynyň howasynyň ýokary çyglylygyna	
garşy göreş çäreleri.....	38
Howanyň hereketi.....	38
Atmosfera basyşy.....	41
Gün şöhleleri (günüň radiasiýasy).....	43
Oba hojalyk mallarynyň ultramelewşe we infragyzl	
şöhleler bilen şöhlelendirilişi.....	51
Aeroinizasiýa.....	54
Önüмçilikde emele gelýän sesler.....	58
Howadaky tozanlar.....	59
Howadaky mikrofloralar.....	63
Howanyň gaz düzümi.....	67
Howanyň gaz düzüminiň gigiýena ähmiýeti.....	69
Maldarçylyk kärhanalarynyň daşky gurşawy hapalanmagyndan	
goramak.....	79
Howa, klimat we mikroklimat.....	82
Mallaryň uýgunlaşmasy (aklimatizasiýasy).....	96

2 BAP

Topraga gigiýena talaplar.....	99
Topragyň fiziki häsiýetleri.....	100
Topragyň himiki düzümi.....	104
Topragyň biologik häsiýeti.....	105
Topragyň sanitariýa goragy.....	108
Topraga sanitariýa taýdan baha berlişi.....	110
Topragy sanitariýa tarapdan goramakda geçirilmeli çäreler	113

3 BAP

Ulanylan suwlar, olaryň arassalanylyşy we zyýansyzlandyrylyşy

Ulanylýan suwlaryň suw howdanlara, topraga täsiri we olary ýerüsti suwlara goşmagyň sanitariýa düzgünleri.....	117
Ulanylan suwlary arassalamagyň düzgünleri.....	119
Ulanylan suwlaryň zyýansyzlandyrylyşy.....	121
Suwuk dersleri arassalamak, zyýansyzlandyrmak we ulanmak.....	123
Suwuk dersleri aýyrmagyň gaýtadan işlemegiň, zyýansyzlan- dyrmagyň we ulanmagyň düzgünleri.....	124
Dersleriň suwuk böleginiň biologik arassalanylyşy.....	126
Suwuk dersleriň zyýansyzlandyrylyşy	127

4 BAP

Suwa sanitariýa-gigiýena talaplar	
Oba hojalyk mallarynyň suwa ýakylyşynyň gigiýenasy we suw üpjünçiligi	130
Içilýän suwa sanitariýa-gigiýena talaplar.....	131
Suwuň fiziki häsiýetleri.....	132
Suwuň himiki düzümi we onuň görkezijileri.....	133
Suwuň ýogynlygy (gatylygy).....	135
Suwuň biologik häsiýeti.....	137
Suw üpjünçilik çeşmeleri.....	137
Suw çeşmeleriniň deňeşdiriji häsiýetnamasy we olara baha berlişi.....	138
Suw çeşmelerini ulanmakda sanitariýa talaplar.....	141
Içilýän suwa sanitariýa taýdan baha bermegiň düzgünleri.....	142

İçilýän suwuň arassalanylyşy, gowulandyrylyşy we zyýansyzlandyrylyşy	143
Suwuň organoleptiki häsiýetlerini gowulandyrmak üçin geçirilýän çäreler.....	144
Suwy kondisionirmek we onuň ion düzümini gowulandyrmak üçin geçirilýän çäreler.....	145
Suwuň epidemiologiýa we epizootologiýa taýdan howpsuzlygyny üpjün etmek üçin geçirilýän çäreler.....	146
Suwy zyýansyzlandyrmagyň reagentli düzgünleri.....	147
Oba hojalygynyň suw üpjünçiligi	148
Merkezleşdirilen suw üpjünçiligi	150
Merkezleşdirilmedik suw üpjünçiligi	151
Mallaryň suwa ýaklylyşy	152

5 BAP

Ot-íýmlere sanitariýa-gigiýena talaplar	
Doly bahaly íýmitlendirişň gigiýena ähmiýeti	155
Beloga ajykmaklyk ýa-da bedende belogyň ýetmezçiligi	157
Ýaga ajykmaklyk.....	159
Uglewoda ajykmaklyk.....	159
Mallaryň aşa köp íýmitlendirilmegi.....	160
Ot-íýmleriň düzümindäki mineral maddalaryň mallaryň bedenine edýän täsiri.....	161
Ot-íýmleriň düzüminde witaminler ýetmezçilik edende bedene täsiri.....	165
Mallaryň doly bahaly íýmitlendirilmegine gözegçilik etmek	168

Mallar hili ýaramaz ot-íymler bilen íýmitlendirilende ýüze çýkýan keselleriň önüni almagyň çäreleri.....	170
Pagta künjarasy we şulhasy.....	171
Kartoşkanyň gabygy, ýaşy we baldagy.....	172
Şugundyr we şugundyryň ýaşy.....	173
Gant şugundyry.....	174
Karbamid.....	175
Pestisidler we dökünler bilen zäherlenme.....	176
Kömelejikler we bakteriýalar bilen zaýаланan ot-íýmleriň oba hojalyk mallarynda döredýän keselleriniň önüni alyş çäreleri (profilaktikasy).....	178
Çowdarynyň (rožyň) garabaşy.....	179
Ýygnaýlynan ot-íýmlerdäki mugthor kömelejikler.....	181
Ot-íýmleriň hiline sanitariýa gözegçilik.....	184
Ot-íýmler taýýarlanylanda we saklanylanda berjaý edilmeli çäreler	190

6 BAP

Oba hojalyk mallarynyň we guşlaryň saklanylýan ýataklaryna (jaýlaryna) fermalara we toplumlara esasy mal lukmançylygynyň talaplary.....	191
Maldarçylyk fermalaryň we toplumlaryň guruljak ýerleriniň saýlanylyşy.....	191
Maldarçylyk fermalaryň, guş fabrikleriň, önümçilik jaýlarynyň taslamalarynyň işlenilip düzülişine gözegçilik.....	194
Maldarçylyk fermalaryň esasy meýilnamasyna (general planyna) desgalaryň we jaýlaryň ýerleşdirilişine gigiýena talaplar	195

Gurluşyk materiallaryna, olaryň ýylylyk saklaýjylyk hiline gigiýena talaplar.....	199
Mallaryň ýataklarynyň esasy böleklerine (elementlerine) gigiýena talaplar.....	202
Mal ýataklaryň şemalladylyşy.....	208
Tebigy howa çalşygy.....	209
Mallaryň saklanýan jaýlarynyň, mal ýataklaryň ýyladylyşy.....	210
Mallaryň aşagyna düşmek üçin ulanylýan düşekler (podstilka).....	212
Mal ýataklaryndan dersleri çykarmagyn usullary.....	214
Gaty dersleriň saklanylyşy.....	215
Maldarçylyk fermalaryny, toplumlaryny abadanlaşdyrmak boýunça geçirilmeli çäreler.....	215
Maldarçylyk fermalarda we toplumlarda mör-möjeklere we gemrijilere garşy geçirilýän göreş çäreleri.....	217

7 BAP

Mallaryň bakylýan öri meýdanlaryna gigiýena talaplar.....	221
Mallaryň dürli görnüşleri üçin niýetlenen öri meýdanlara gigiýena talaplar.....	222
Mallary bakmak üçin öri meýdanlaryň taýýarlanylyşy.....	223
Mallary öri meýdanlarda bakmaga taýýarlamak.....	224
Öri meýdanlary maksada laýyk ulanmak.....	225
Öri meýdanlarda mallary bakmagyň gurnalyşy.....	227
Mallar tomusda öri meýdanlarda bakylýan döwri olary mör- möjeklerden goramagyň çäreleri.....	228
Mallaryň uzak öri meýdanlarda bakylýşy.....	230

8 BAP

Oba hojalyk mallaryna ideg etmegiň gigiyenasy.....	232
Deri örtüğine ideg edilişi.....	234
Mallaryň aýaklaryna we toýnaklaryna ideg edilişi.....	236
Mallaryň gezimi (mosion)	237
Ulanylan edebiýatlar.....	239
Mazmuny.....	240

T.Garlyýew.

OBA HOJALYK MALLARYNYŇ GIGIÝENASY

Ýokary okuw mekdepler üçin okuw kitaby

**Redaktory
Operator
Dizaýn**

**H.Nurmyradow
A.Abdyrahmanow
M.Puşkarýow,
G.Ýazmedowa**

Ýygnamaga berildi 25.09.2008. Çap etmäge rugsat edildi 25.02.2009.
Ölçeği 60×84 $\frac{1}{16}$. Şertli çap listi 14,41. Hasap-neşir listi 11,98.
Neşir №4. Sany 150.

“Garant PM” HJ,
Aşgabat ş., Demirçiler (Metallistow) köç. 5
lis.: 20 05/07/2006-2009



Kitap Ýewropa Birleşiginiň TESIS-TEMPUS maksatnamasynyň CD_JEP-26156 belgili “Türkmenistanda agrosenagaty we oba hojalygyny durnukly ösdürmek boýunça bilimde täzeçillik” atly taslamasynyň tehniki goldagy esasynda çykarylly.