İxtisasın adı: Heyvandarlıq mütəxəssisi
Modulun nömrəsi: 3.0.0.2.1.2.08

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI
TƏHSİL NAZİRLİYİ

KƏND TƏSƏRRÜFATI TİKİLİLƏRİ

Bakı – 2016

İxtisasın adı: **Heyvandarlıq mütəxəssisi**

Modulun adı: **Kənd təsərrüfatı tikililəri**

Modulun nömrəsi: **3.0.0.2.1.2.08**

Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi tərəfindən
23.12.2016-cı il tarixli, 840 saylı əmri ilə
təsdiq edilmişdir.

Bakı – 2016

Modul dərs vəsaiti müvafiq tədris proqramları üzrə bilik, bacarıq və sərişlərin verilməsi məqsədi ilə hazırlanmışdır və ilk peşə-ixtisas təhsili müəssisələrində müvafiq modulların tədrisi üçün tövsiyə edilir. Modul dərs vəsaitinin istifadəsi ödənişsizdir və kommersiya məqsədi ilə satışı qadağandır.

Müəllif: **Sərdar Hacıyev** – Kənd təsərrüfatı layihələri üzrə ekspert

Rəyçilər: Yusif Cəbiyev– Kürdəmir Peşə liseyinin müəllimi, zoomühəndis
Allahverdi Hacıyev– Kürdəmir Peşə liseyinin müəllimi, aqronom-alim
Səlim Mehdiyev – Qəbələ Peşə məktəbinin müəllimi, inşaatçı mühəndis

© Bakı – 2016
Modul dərs vəsaiti "MA Services" şirkəti tərəfindən hazırlanmışdır.

Əlaqə üçün:
Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi
Xətai prospekti, 49
AZ1008, Bakı, Azərbaycan
Tel: (+ 99412) 599-11-55
Fax: (+ 99412) 496-06-47
İnternet səhifə: www.edu.gov.az
Bu modulda ifadə olunan fikirlər müəllifə aiddir və heç bir şəkildə "MA Services" şirkətinin mövqeyini əks etdirmir

Mündəricat

Modul spesifikasiyası……..**6**

Giriş……**10**

Təlim nəticəsi 1: K/t tikililərinin mahiyyəti və onların istehsal prosesində rolu……**11**

1. Kənd təsərrüfatında istifadə edilən bina növləri və onların funksiyaları..... 11

1.1 Tövlələr və onların funksiyaları 12

1.2 Anbar sahələri və digər tikililər (silos qurğuları və s.) və onların funksiyaları 13

2. İribuynuzlu heyvandarlıq üçün tövlə tipləri və xüsusiyyətləri..... 22

2.1 Tövlə tipləri 22

2.2 Südlük inək təsərrüfatları üçün tövlə tipləri və xüsusiyyətləri..... 29

2.3 Ətlik maldarlıq təsərrüfatları üçün tövlə tipləri və xüsusiyyətləri..... 36

3. Xırdabuynuzlu heyvandarlıq üçün tövlə tipləri və xüsusiyyətləri 37

3.1 Qoyunçuluq təsərrüfatı üçün tövlə tipləri 37

3.2 Damların planlaşdırılması 38

3.3 Qoyunların mühitə olan tələbatı 40

3.4 Keçilərin mühitə olan tələbatı 41

3.5 Damları formalaşdıran amillər 41

4. Quşçuluq təsərrüfatları üçün tövlə tipləri və xüsusiyyətləri 46

4.1 Toyuqların mühitə olan tələbatı..... 46

4.2 Quşların saxlanması üçün damtipləri 49

4.3 Damlarda istifadə edilən avadanlıqlar 51

Təlim nəticəsinin qiymətləndirilməsi..... 54

Sərbəst iş üçün tapşırıq 54

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər 54

Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi 55
Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi 57
5. Sağım texnikası və onların tətbiqi 58
5.1 Sağım zalı və istifadə edilən sağım texnikası 58
5.2 Mobil sağım texnikası 68
6. Yemləmə texnikası 69
6.1 Yem hazırlanması və daşıma texnikası 69
6.2 Avtomatlaşdırılmış yemləmə texnikası 71
7. Digər tövlədaxili istifadə olunan texnika 73
7.1 Peyin təmizləmə qurğuları 73
7.2 Tövlələrdə havalandırma sistemi 74
Təlim nəticələrinin qiymətləndirilməsi 75
Sərbəst iş üçün tapşırıq 75
Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər 75
Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi 76
Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi 77
Təlim nəticəsi 3: K/t bitkilərini yükləmə və boşaltma texnikası 77
8. Taxılın qurudulması və saxlanması 78
8.1 Taxıl anbarları 78
8.2 Taxılın qurudulması və ventilyasiya 79
9. Meyvə-tərəvəz saxlama anbarları 80
9.1 Meyvə və tərəvəz anbarları vəiqlim şərtləri 80
9.2 Kartof anbarları 83
Təlim nəticələrinin qiymətləndirilməsi 85
Sərbəst iş üçün tapşırıq 85
Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər 85
Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi 86
Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi 87

Modul qiymətləndirmə çərçivəsi……..87
Cavablar…….90
Ədəbiyyat siyahısı……91

Modul spesifikasiyası

Modulun nömrəsi: 3.0.0.2.1.2.08

Dərs saatı (nəzərdə tutulan): İxtisas üzrə nəzəri dərslər: 20saat
İxtisas üzrə praktiki dərslər: 20 saat

Modul üzrə ümumi təlim nəticələri:

Təhsilalan k/t tikililərini yararlılıq səviyyəsinə uyğun qiymətləndirə bilir və onlardan istifadə etməyi bacarır. O, k/t müəssisələrində mövcud tikililərdə quraşdırılmış istehsal texnikası haqqında təsəvvürlərə malikdir.

Tədrisin məqsədi	**Tədrisin məzmunu (nəzəri)**	**Dərs saatları (nəzəri)**	**Tədrisin məzmunu (praktiki məşğələlər)**	**Dərs saatları (praktiki məşğələlər)**	**İstehsalat təcrübəsi**	**Dərs saatları (istehsalat təcrübəsi)**	**Metodik göstərişlər**
K/t tikililərinin mahiyyətini və onların istehsal	İstehsal tikililəri və onların təchizatı; Müxtəlif	5	Çertyojlar hazırlamaq, iş prosesi və material sərfiyyatını	6			Müəssisələrə səfər zamanı əldə edilən çertyojlar

prosesindəki rolunu bilir.	heyvan növləri üçün tövlələr və onların funksiyaları; Anbar (saxlama) sahələri və digər tikililər, məs., silos qurğuları, bağçılıq tikililəri.		planlaşdırmaq.				
Sağım, yemləmə və peyin təmizləmə texnikası haqqında	İstehsalın intensivliyi və sürünün böyüklüyündən asılı olaraq tətbiq edilən sağım	10	Sağım, yemləmə və peyin təmizləmə texnikasından istifadə etmək.	8			

təsəvvürlərə malikdir.	texnikası, qaba və qüvvəli yem ilə yemləmə texnikası; Peyinin təmizlənməsi və anbar işləri üçün texnika və tikililər.						
K/t bitkilərini yükləmə və boşaltma texnikası, tikililərdə havalandırma (ventilyasiya) sistemləri haqqında	Taxılın yüklənməsi və boşaldılması, taxılın qurudulması və ventilyasiyası; Tər bitkilərin saxlanması:	5	Texnikadan istifadə etmək və tələblərə uyğunlaşdırmaq.	6			

təsəvvürə malikdir.	kartof, meyvə-tərəvəz						

Bu modul 6-cı moduldan (Tikinti texnikası və materialları) sonra tədris olunmalıdır.

Giriş

Hörmətli oxucu,

İnsanların həyatlarını sağlam şəkildə yaşaya bilmələri üçün ilk şərt yaxşı qidalanmaqdır.Yaxşı qidalanmaq üçün isə heyvan mənşəli məhsullardan kifayət qədər istifadə etmək lazımdır.

Ölkəmizdə və eləcədə dünyada sürətlə artan insan sayına paralel olaraq artaq qida tələbatı heyvandarlıq fəaliyyətlərinin vacibliyini və cazibəsini daha da artırmışdır. Eyni zamanda kənddən şəhərə axın edən əhali sayının artması nəticəsində kənd təsərrüfatında bəzi mənfi təsirlər yaranmışdır.Buna baxmayaraq, kənd təsərrüfatı ilə məşğul olan qisim daha bilikli formada zamanın tələbi ilə daha müasir istehsal texnikasını, istehsal bina və ərazilərini, alət, maşın və avadanlıqları istifadə etməyə başlamışdır.

Bununla qeyd etmək istəyirəm ki, heyvandarlığın inkişaf etdirilməsi dövlət tərəfindən sıx təşviq edilməkdə və dəstək verilməkdədir.

Kənd ərazilərində yaşayan və kənd təsərrüfatı ilə məşğul olan insanların həm yaşayış yeri, həm də dolanışıq mənbəyi olaraq istifadə edəcəkləri yerləşdikləri ərazilərin planlanması, təsərrüfatların struktur və fiziki yöndən inkişafı, istehsalın müxtəlif dövrlərində istifadə edilən tikili və qurğuların planlanması, layihələndirilməsi və tikintisi, mövzuya aid tikinti vəqurğularda istehsala uyğun ətraf mühit şərtlərinin yaradılması və kənd təsərrüfatına uyğun olmayan ərazilərin bərpası üzrə işlər müasir kənd təsərrüfatı üçün məcbur fəaliyyətlərdir.

Bu modulla gərəkli mühit və vasitə təmin edildiyində kənd təsərrüfatı tikililərinə uyğun ətraf mühit şərtlərinin təmin edilməsi, bitki mənşəli istehsal və depolama tikililərinin planlanması, iri baş mal qara, qoyun və keçi üçün texniki tapşırıqlara uyğun olaraq tövlə tiplərinin təyini və tərtib edilməsi, havalandırma və işıqlandırma sisteminin planlanması ilə əlaqəli mövzuları öyrənmək və yerinə yetirmək imkanı əldə edə biləcəksiniz.

Təlim nəticəsi 1: K/t tikililərinin mahiyyəti və onların istehsal prosesində rolu

Tədris nəticəsinin təsviri

Siz bu tədrisdən sonra istehsal tikililəri və onların təchizatı, müxtəlif heyvan növləri üçün tövlələr və onların funksiyaları, qarajlar, anbar (saxlama) sahələri və digər tikililər, silos qurğuları, peyin saxlama tikililəri barədə biliklərə yiyələnəcəksiniz.

1. Kənd təsərrüfatında istifadə edilən bina növləri və onların funksiyaları

Kənd təsərrüfatı fəaliyyətlərinin bir bütün formada icra edildiyi vahidlərə kənd təsərrüfatı müəssisələri deyilir. Kənd təsərrüfatı müəssisələrində bitki və heyvan istehsalı ilə əldə edilən məhsullar xam və ya hazır formada məhsul formasında saxlanır və bazara verilir. İstehsal, saxlanma və alqı-satqıda istifadə edilən vasitə və avadanlıqlarda istehsal müəssisəndə saxlanılır. Bu səbəbdəndə, bütün bu işlərin təşkilati və uğurlu formada həyata keçirilməsi üçün kənd təsərrüfatı müəssisələrində bir sıra tikililərə ehtiyac var.

Şəkil 1: Südçülük təsərrüfatının yerləşmə

Bir kənd təsərrüfatı müəssisəsində olması gərəkli sayılan əsas tikililər bunlardır:

- Yaşayış yeri;
- Heyvandarlıq tikililəri (tövlələr, damlar);
- Saxlama və mühafizə anbarları;
- Texnika və digər alətlər saxlanan tikililər;
- Gübrə saxlanma anbarları (üzvi və mineral);
- Yaşıl və qaba yem saxlanan anbarlar (silos qurğuları və s.);
- Digər tikili və qurğular.

Hər bir kənd təsərrüfatı müəssisəsində bu tikililərin hamısı və ya bir qismi mövcuddur.

Müəssisələrdə mövcud olan tikililərin ölçü, sayı və çeşidləri bəzi faktorlardan asılı olaraq dəyişə bilir. Bu faktorlar aşağıdakı kimi sıralana bilər**:**

- Müəssisənin böyüklüyü;
- Müəssisənin tipi;
- İqlim şəraiti;
- İstehsal istiqaməti;
- Əhalinin adət və ənənəsi

1.1 Tövlələr və onların funksiyaları

Tövlələr kənd təsərrüfatı müəssisələrində yetişdirilən iri və xırdabuynuzlu heyvanların saxlandığı tikililərdir. Bu tikililərdə südlük və ətlik heyvan, qoyun və keçi saxlanılır. Tövlələrin əsas funksiyaları aşağıdakılardır:

- Heyvanların normal bəslənməsini təmin etmək;
- Heyvanları pis hava şəraitindən qorumaq;
- Heyvanların hərəkət etməsini rahatalaşdırmaq;
- Heyvanların yem və su ehtiyaclarını ödəmək;
- Müxtəlif yaş qruplarına aid olan heyvanları qruplaşdırmaq və onları bəsləmək;
- Sağımı düzgün, təmiz və rahat aparmaq.

Tövlələr, əsasən, aşağıdakı hissələrdən ibarət olur:

- Yataq yeri;
- Gəzinti yeri;
- Yem yeri;
- Peyinin təmizləndiyi hissə və peyin anbarları;
- Tavan;
- Havalandırma sistemi;
- Tövlənin digər təchizatları;
- Su təminatı;
- Sağım aparıldığı yer.

1.2 Anbar sahələri və digər tikililər (silos qurğuları və s.) və onların funksiyaları

Kənd təsərrüfatı müəssisələrində istehsal edilən məhsulların və istehsalda istifadə edilən texnika, material və vəsaitlərin saxlandığı və ətraf təsirlərdən qorunduğu tikililərdir.

1.2.1 Texnika və aqreqatların saxlandığı tikililər / qaraj

Kənd təsərrüfatı texnika və aqreqatları kənd təsərrüfatında istehsalın əsas vasitəsidir. Texnika və aqreqat qaraj və anbarlarda saxlanır. Bu tikililərin əsas məqsədi:

- Texnika və aqreqatların əlverişsiz iqlim şəraiti nəticəsində köhnəlməsi və sıradan çıxmasının qarşısını almaq;
- Lazımi xidmət və təmir işlərinimütəmadi olaraq həyata keçirmək.

Qaraj və tikilinin əsas funksional bölmələri bunlardır: K/t maşın və aqreqatlarının qorunduğu bölmə, texniki baxış və təmir bölməsi, yanacaqdoldurma məntəqəsi.
Qarajlaradətən bir tərəfi açıq formada tikilir. Ancaq iqlim şəraiti sərt olan bölgələrdə hər tərəfi bağlı formadada tikilə bilər. Qarajın genişliyi və ölçüsü təsərrüfatda istifadə edilən maşın və aqreqatların ölçü və sayından asılıdır. Qarajın eniadətən 6-15 metr arasında dəyişir. Qarajın ərazisi, istifadə edilən alət və maşının hərəkət

manevrinə və sayına görə texnikanın bir və ya iki sırada dayana biləcəyi formada qurulur. Sıraların eni 3,6-6 metrdir. İkisıralı tikilidə arxa tərəfdə dayanmış vasitələrin rahat girib və çıxmaları üçün yan divarlarda qapıların qoyulması məsləhət görülür. Giriş və çıxışı təmin etmək məqsədi ilə iki sıra arasında hərəkət yolu nəzərə alınır. Qarajlarınaçıq olan hissəsində lazım olduğu halda açılıb bağlana bilən jalüzlərdəndə istifadə edilə bilər.

Qapalı tipli qaraj

Açıq tipli qaraj

Şəkil 2: Texnikanın saxlandığı qaraj tipləri

Texniki yoxlanış və təmir bölmələri tikilinin içərisində bir hissədən ibarət olan,yaxud da ayrıca binada ola bilər. Texniki yoxlanış və təmir bölməsinin böyüklüyü qaraj ərazisinin 20%-i qədər olmalıdır. Kiçik və orta böyüklükdəki müəssisələrdə 5X5 m², böyük müəssisələrdə isə 6X10 m² və 4,5 metr hündürlüyündə baxış və təmir bölməsinin olması kifayət edir.

Texniki yoxlanış və təmir bölməsində qapılar 4 metr enində və 3,7 metr hündürlüyündə olmalıdır. Baxış və təmir bölməsində: yağlama, təkər təmiri və digər tənzimləmə işlərinin görülə bilməsi üçün kifayət qədər yer və təchizat olmalıdır. İşlərin effektivliyibaxımından bu bölmə kifayət qədər işıqlandırılmalıdır. Bölmənin daxilində işçilər üçün hamam, tualet, oturmaq üçün yer və işlərə nəzarət üçün büro planlaşdırılmalıdır.

Yanacaq anbarları yeraltı və yerüstü formada qurula bilər. Yanacaq anbarları iqtisadi baxımdan sadəcə böyük təsərrüfatlar üçün əlverişlidir.

1.2.2 Peyin saxlanma anbarları

Kənd təsərrüfatında peyinin idarə edilməsinə aiddir: peyinintoplanması, saxlanma yerinə daşınması, depolanması, müxtəlif emal metodlarından istifadə və dəyərinin artması.Peyinin saxlanma anbarları dedikdə: ətraf mühitə ən az zərər verəcək formada tikilmiş və peyinin sahəyə daşınana qədər saxlandığı yer başa düşülür.

Kənd təsərrüfatında peyinin saxlanma formaları;

- **Qurupeyinin saxlanması**

Peyinin tərkibindəki suyu müəyyən metodlarla süzərəkayırırlar. Heyvandarlıq təsərrüfatlarında qurupeyin yığın formada saxlanır. Peyinin saxlandığı yerin üzəri, yan tərəflərindən biri, yada iki tərəfi bağlı formada olur. Qurulmuş drenaj xəndəkləri və ya borular vasitəsi ilə artıq su anbardan xaric edilməlidir. Tamamilə açıq formalı tövlənin döşəməsipeyinin saxlandığı anbar istiqamətində 2-6 dərəcə meyllilikdə olmalıdır.

Şəkil 3: Qatı peyin anbarı

Qurupeyinin saxlandığıərazinin böyüklüyüpeyinin həcm ağırlığından, peyinin yığılma yüksəkliyindən və anbarda saxlanma müddətindən asılı olaraq dəyişir. Ümumi olaraq 500 kqdiri heyvan üçün 2 m² peyin üçün ərazi kifayət edir. Tövlə ilə qatı peyin anbarı arasında sidiyin toplanması üçün də anbar qurulur. İdraranbarının tutumuda 500 kq-lıq diri heyvan üçün 0,5m³/ay hesablanmışdır.

- **Mayepeyinin saxlanması**

Burada peyinin tərkibindəki su süzülmür, əksinə peyinə müəyyən qədər saman, yem və su qarışır.Maye peyin torpaqda qazılmış laqunlarda, yerüstü çənlərdə, yeraltı saxlama tikililərində və ya tövlənin içərisində, döşəməsinin altında qazılmış çuxurlarda saxlana bilər.

Torpaq hovuzlar:

Ekskavatorla torpağı qazaraq qurulan, divarları torpaqdan olan hovuzlardır. Dibi döşəməli və ya sadəcə torpaqdan ola bilər. Döşəmə kimi əsas betondan istifadə edilir. Döşəməsi sadəcə torpaq olan hovuzların döşəməsinə gil səpilib preslənir.Gil yerinə bəzi su keçirməyən materiallardan da istifadə edilə bilər. Torpaq hovuzlar, əsasən, dördkünc formada qurulur.Bəzi hallarda ərazinin formasından asılı olaraq dairəvi yada başqa formalarda qurula bilər.

Şəkil 4: Torpaq üzərində su keçirməyən materialla qurulmuş hovuz

Yerüstü duru peyintikililəri:

Metal, beton, dəmir beton və taxta materialdan hazırlana bilər. Bu tip anbarlarda duru peyin ilk öncə təqribən 2 həftəyə qədər kiçik çəndə saxlanılır. Bundan sonra duru peyin əsas çənə pompalanır. Duru gübrə çənləri 3-6 metr hündürlükdə və 9-30 metr enində qurula bilər. Bu tip çənlər adətən dəmir və ya beton materialdan tikilir. Yerüstü saxlama tikililəri dairəvi və ya dördkünc olur.

Yeraltı saxlama tikililəri:

Torpaq səviyyəsinin altında, şaquli şəkildə tikilən, döşəməsi və bütün yan divarları su keçirməyən materialla bağlamış tikililərdir. Bu cür tikililərdə bir ana anbar

mövcuddur. Tövlədən kanallar vasitəsi ilə gələn duru gübrə birbaşa anbara axır. Qrunt suları üzdə olan yerlərdə və yerüstü qatı qeyri-sabit olan ərazilərdəbu forma peyin saxlama anbarlarının tikilməsi məhdudlaşdırılır. Anbarın dərinliyi 2,5 - 4 metr olmalıdır. Anbar üstüaçıq dairəvi və ya dördkünc tikilə bilər. Təhlükəsizlik baxımından, baş verəcək qəzaların qarşısını almaq məqsədi ilə üstüaçıq anbarların kənarları 1,5 metr hündürlüyündə çəpərlənir.

Yerüstü duru peyin çəni

Duru peyinin saxlandığı beton quyu

Şəkil 5: Duru peyinin saxlanması qurğuları

1.2.3 Yaşıl yem saxlama anbarları (silos qurğuları və s.)

Yem anbarlarının əsas məqsədi yemi pis iqlim şəraitindən qorumaqla yemin daha keyfiyyətli saxlanmasıdır. Yem saxlayan anbar və ya qurğuların ölçüsü və formaları təsərrüfatın istehsal fəaliyyətindən və böyüklüyündən asılıdır. Heyvandarlıqda istifadə edilən yem anbarları, əsasən, yaşıl və qaba yem anbarı olmaqla iki yerə bölünür.

Yaşıl yem anbarları

Yaşıl yem anbarları heyvandarlıq təsərrüfatlarında yaşıl yemin təzəliyini itirmədən saxlandığı anbarlardır.

Yaşıl yem anbarlarına silos qurğuları adı da verilib. Yaşıl yemin (yaşıl qarğıdalı, yonca, yem noxudu, taxıl qarışıqları,sorqo, günəbaxan, şəkər çuğunduru və hər

cür çəmən otları) şirəli və sulu formasını itirmədən 42 ºC istidə və havasız mühitdə sıxılıb, lazım olduğu halda qatqı maddələrinin qatılması ilə fermentləşdirilərək saxlanmasına silos hazırlama, bu şəkildə əldə edilən yemə isə silosdeyilir.

Silos qurğuları mümkün qədər təsərrüfata yaxın yerdə qurulmalıdır. Silos ediləcək bitki silos hazırlanmaya uyğun olanda biçilməlidir. Silos xüsusi texnika ilə biçilir, yaxşıca xırdalanır və yük maşınları ilə silos qurğularında daşınır. Bitki həddindən artıq quru və ya sulu olmamalıdır. Bitki silos qurğularına yığılmaqdan əvvəl yad cisimlərdən təmizlənməlidir. Silos qurğularının doldurulması prosesi 1-2 gün ərzində başa çatmalıdır. Silos qurğusunun formasından asılı olaraq yuxarıdan, yandan və ortadan doldurulur. Yem 20-60 sm qalınlığında təbəqələr formasında doldurulur və preslənir. Doldurma və presləmə prosesi başa çatdıqdan sonra silos qurğusunun üzəri plastik örtük ilə örtülməlidir. Örtüyün sürüşməməsi üçünplastik örtük bir miqdar torpaqla bağlanmalı və ya üzərinə yük qoyulmalıdır. Torpaq çuxurlarda olan formada isə bu proses 15-20 sm qalınlığında ot-saman üzərinə 30-40 sm qalınlığında gilli torpaq tökməklə aparılır. Silos qurğusunda qurulmuş drenajlar duru maddələri kənarlaşdırır.

Şəkil 6: Silos üçün qarğıdalının biçini və daşınması

Silos qurğuları üfüqi və şaquli olmaqla iki tipə bölünür.

- **Üfüqi silosqurğuları-** Üfüqi formadakı silos qurğuları az maliyyə vəsaiti ilə silos hazırlamaq imkanı verdiyi üçün seçilir. Üfüqi silos qurğuları özlərində**müvəqqəti** və **daimi olmaqla iki formada** qurula bilər**:**

- **Daimi silos qurğularının** döşəməsi və divarları dəmir betondan, daş və ya dəmir materialdan hazırlana bilər. Bu formadakı silos qurğularının hündürlüyü 2-6 metr, eni 5-6,6 metr, uzunluğu isə 10-15 metr aralığında olur. Silos qurğuları iki və ya üç tərəfi bağlı, ön tərəfi isə açıq olur. Silos qurğusunun döşəməsi drenaj kanallarına meylli formada olmalıdır. Qurğunun qarşısında qurulmuş toplama arxlar vasitəsilə ərazidəki duru tullantılar yeraltı çənlərə yönləndirilir. Yağışlı regionlarda qurğuların üzərinə sadə çardaq qurulur. Bəzi regionlarda qurğular bir neçə bölmədən ibarət tikilir.
- **Müvəqqəti silos qurğuları,** əsasən, sahəyə yaxın yerdə torpaq üzərində hazırlanır.Müvəqqəti silos qurğuları torpağı sərt və az meylli ərazilərdə qurulur. Silosun üzəri plastik örtük ilə örtülür və örtük xəndəkdən 50 sm-ə qədər kənarlara uzadılır. Plastik örtük sürüşməsin deyə üzərinə gilli torpaq tökülür. Silos qurğusu tam doldurulduqdan sonra ətrafında drenaj kanalları qazılır.

Daimi silos qurğusu *Müvəqqəti silos yeri*

Şəkil 7.üfüqi formadakı silos qurğularının yandan görünüşü

- **Şaquli silos qurğuları**

Silindr formasında olub mexanikləşməyə uyğun qurğulardır. Tikinti xərcləri yüksəkdir. Əl əməyinə ehtiyac azdır, təmizlənməsi və qulluq işləri rahatdır. Eyni zamanda yanğına qarşı dayanıqlıdır. Bu tip silos qurğularına adətən böyük təsərrüfatlarda üstünlük verilir. Silos qurğusunun eni 2-10 metrdir, hündürlüyü enindən ən az 2-4 dəfə çox olur. Şaquli silos qurğularının qurulmasında əsas metal materialdan istifadə edilir. Həmçinin dəmir beton, daş və taxta materiallardan da istifadə edilə bilər.

Şəkil 8: Şaquli formalı yaşıl yem anbarı

Qaba yem anbarları

Buraya heyvandarlıq üçün lazım olan ot, saman, küləş və digər qaba yemlərin saxlandığı tikililəri aid etmək olar. Qaba yem anbarlarının qurulmasındakı əsas məqsəd yemi yağışın mənfi təsirlərindən qorumaqdır. Qaba yem anbarlarının böyüklüyü saxlanacaq yemin miqdarından, saxlanma formasından, ot preslərinin yığılmasından, anbarda istifadə ediləcək avadanlıqlardan asılıdır. Qaba yem anbarlarının eni 6-15 metr, hündürlüyü 4-7 metr və uzunluğu 15-25 metr arasında dəyişir.

Şəkil 9: Qaba yemin yığılması üçün tikilmiş müasir anbar

Qaba yem anbarları regionun az yağışlı olması halında çöldə yemin yığın formasında saxlanmasına imkan verən formada tikilməlidir. Yağışlı regionlarda tamam qapalı, ya da sadəcə üstüörtülü formada anbarlar tikilə bilər. Anbarların üzəri örtülüb digər tərəfləri açıq da ola bilər. Əgər imkan varsa, anbarın yan tərəfləri jalüzlərlə örtülməlidir. Qaba yem anbarları yem yığılmayan müddətdə başqa məqsədlər üçündə istifadə edilə bilər.

1.2.4 Saxlama və mühafizə anbarları

Kənd təsərrüfatı müəssisələrindəki digər anbarlar- mineral gübrələrin, həmçinin əlavə və qüvvəli yemlərin saxlandığı anbarlardır. Saxlama və mühafizə tikililərinin iqlim şəraiti bəzilərində təbii, bəzilərində isə süni üsullarla tənzimlənərək oradakı məhsullar qorunur.

Şəkil 10: Əlavə və qüvvəli yemin saxlandığı və paylandığı anbar

1.2.5 Digər tikililər

Digər tikililərə yuxarıda qeyd edilənlərin xaricindəki tikililər aiddir. Buraya təsərrüfatın böyüklüyündən asılı olaraq ərazidəki yollar, su təmizləmə təsisləri, sulama və drenaj sistemi, torpaq və suyun qorunması tikililəri, kəsim yerləri və bioqaz təsisləri aid edilir.

2. İribuynuzlu heyvandarlıq üçün tövlə tipləri və xüsusiyyətləri

2.1 Tövlə tipləri

Heyvandarlıq təsərrüfatlarında istifadə edilən tövlə tipləri aşağıdakı kimi xarakterizə edilir:

- Qapalı və soyuq tövlələr

Tövlənin bütün bölmələri qapalı ərazidə yerləşir. İnəklər daim qapalı yerdə olduqları üçün tövlələrdə daim açıq olan havalandırma pəncərələri var. Bu səbəbdəndə tövlənin içərisindəki hava şəraiti çöldəkinə yaxındır. Belə tövlələrə

soyuq tövlələr deyilir. Tövlənin içərisində daim təmiz hava axını mövcuddur. Bu tövlə tipi inkişaf etmiş ölkələrdə geniş istifadə edilməkdədir.

- Qismən açıq, çöldə gəzinti yeri olmayan tövlələr

Bu tövlələrdə yataqlar, gəzinti yeri və axurların üzəri örtülü olur. Yalnız yemlik yolu çöldə ola bilər. Tövlənin ön tərəfi açıq olur və bu səbəbdən də tövlədə daim təmiz hava hökm sürür. Sağım yeri tövlə ilə əlaqəli formada qurulur.

- Açıq, çöldə gəzinti yeri olan tövlələr

Bu sistemdə sadəcə yataqların olduğu hissənin üzəri qapalıdır. İnəklər çöldəki gəzinti yerlərində gəzir və orada qurulmuş axurlarda yemlənirlər.

- Qapalı və isti tövlələr

Bu sistemdə tövlə tam qapalı olur. Tövlənin havalandırma sistemi lazım olduğu zaman açılıb bağlanır. Tövlədə qış və yaz iqlim şərtlərini tənzimləmək üçün divar və tavanların izolə olmasına ehtiyac var. Tövlə istidir və tikinti xərcləri yüksəkdir. Son illərdə bu sistemin istifadəsindən imtina edirlər.

Tövləni formalaşdıran amillər

- **Bünövrə**

Möhkəm torpaq üzərinə daş və ya digər tikinti materialı ilə bünövrə atılır. Bünövrənin dərinliyi isti iqlimi olan yerlərdə 30 sm, soyuq iqlimli yerlərdə isə 60 sm olmalıdır. Bünövrənin rütubətə qarşı izolə edilməsi məsləhət görülür.

- **Döşəmə**

Döşəmə, əsasən, yarıqlı və bütöv olaraq iki tipdə olur. Yarıqlı döşəmə hazır beton plitələrdən, dördkünc taxta şalbanlardan və metaldan hazırlanır. Heyvanların dırnaqlarının zədələnməməsi üçün döşəməyə rezin örtük çəkilə bilər. Bu formadakı döşəmədə peyin döşəmədəki yarıqlardan altdakı kanallara tökülür. Bütöv

Şəkil 11: Yarıqlı və rezin örtüklə örtülmüş döşəmə

döşəmə daş və ya beton materialdan tikilir. Daş döşəmə yeri soyuq saxlayır və təmizlənməsi olduqca çətindir. Beton döşəmələr istifadə edilərsə, əvvəlcə daş döşəyib arası şeben ilə doldurulur, üzərinə kömür şlakı tökülüb döyüldükdən sonra beton təbəqəsi tökülür. Heyvanların sürüşməməsi üçün beton döşəmənin üzərində cızıqlar çəkilir. Döşəmənin tövlənin uzununa və gübrə kanallarına doğru meylliyi 1% dir. Yataqların peyin və idrar kanallarına doğru meylliliyi isə 1-2%-dir.

- **Divarlar**

Divarların tikilməsində adi və preslənmiş kərpicdən, dəmir betondan istifadə edilir. Divarın içəri tərəfi, istənildiyi halda isə çöl tərəfi suvanmalıdır. Əgər tövlənin qurulduğu yer 1-2 ballıq zəlzələ olan bölgədirsə, inşaatın dözümlülüyü üçün mütəxəssislərin məsləhəti vacibdir.

- **Tavan**

Tövlələrin döşəmədən tavana qədər olan hündürlüyü, təsərrüfatın yerləşdiyi regionun iqlim şəraitindən və heyvan sayından asılı olaraq 3-3,5 metr olmalıdır. Tavan çölün istiliyini içəri və eləcədə içərinin istiliyini çölə keçirməməlidir. Yağış suları tövlənin içərisinə axmamalıdır. Təbii havalandırmanı təmin etmək üçün tavan 22-25°-lik meyllikdə olmalıdır. Tövlənin döşəmə və tavanının neylon və digər qaz keçirməyən maddələrlə örtülməsi, kirəmitin altına bu materiallardan sərilməsi havalandırma baxımından arzuedilməzdir.

- **Qapılar**

Qapılar taxta və metaldan ola bilər. Böyük qapıların metaldan olması daha məsləhətlidir. Qapılar tövlənin böyüklüyünə uyğun olmalıdır. Qapıların kənarları itiuclu olmamalıdır. Qapıların kandarları tövlənin içərisində döşəmə ilə eyni hündürlükdə, tövlədən çöldə isə yerdən 4-8 sm hündür olmalıdır. Tövlənin qapıları tövlənin çöl tərəfinə açılan olmalıdır. Beləcə heyvanları tövlədən çölə çıxartmaq rahatlaşır.

- **Pəncərələr**

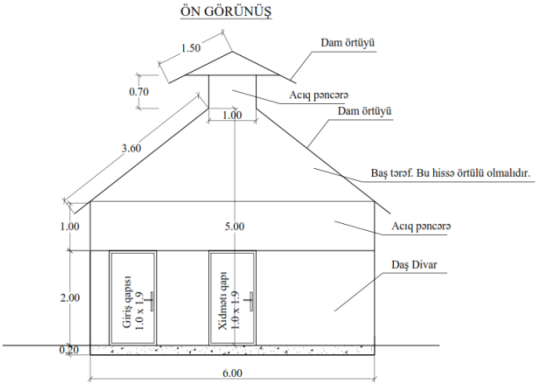
Pəncərələrin əsas funksiyası heyvanlar üçün işıq və havanı təmin etməkdir. Pəncərələr tövlənin böyüklüyünə uyğun hesablanır. Tövlədə pəncərənin tutduğu

yer döşəmənin 1/20 hissəsindən az olmamalıdır. Pəncərələrin petlələri adətən altdan qoyulur və yuxarıdan içəri doğru açılır. Pəncərələrin çərçivəsi taxta, metal və plastikdən ola bilər. İçəriyə daxil olan hava axınının birbaşa heyvanların üstünə vurmaması və çölə çıxan hava axınına maneə törənməməsi üçün pəncərələr heyvanların bel hündürlüyündən 40-50 sm hündürdə qurulmalıdır.

- **Bacalar**

Tövlədə toplanan çirkli hava havalandırma bacalarından çıxır. Baca olmasa, tövlə havalanmaz. Tikinti zamanı baca qoyulmayıbsa, təqribi 5 metrdən bir, tövlənin ən hündür yerində ölçüsü 25x25 sm-dən az olmayan bacalar qurulmalıdır. 100 m² tövlə ərazisi üçün ən az bir ədəd baca hesablanmalıdır. Bacalar izolə edilməli, tavandan 60 sm yüksəkdə olmalı və baca ucu tavandan 15-20 sm içəri girməlidir.

Xaricdən görünüş

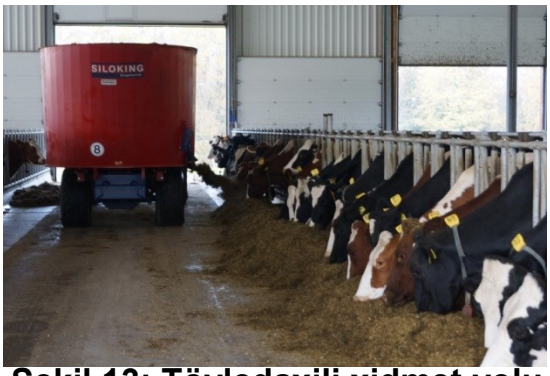


Tikinti sxemi

Şəkil 12: Tövlənin görünüşü

- **Xidmət yolları**

Tövlənin təmizlənməsi, altlıq materialların sərilməsi, heyvanların bir bölmədən digərinə keçidi zamanı istifadə edilən yollar hesab olunur. Xidmət yolunun eni, tövlənin daxili quruluşu, gübrənin təmizlənməsi zamanı traktorun və ya digər maşınların istifadəsi, sürünün böyüklüyü kimi xüsusiyyətlərdən



Şəkil 13: Tövlədaxili xidmət yolu

asılıdır və tək cərgəli tövlələrdə 120-150 sm, ikicərgəli tövlələrdə isə 150-250 sm arasında olur.

- **Yemliklər**

Yem qabları, əsasən, iki formada tikilir:

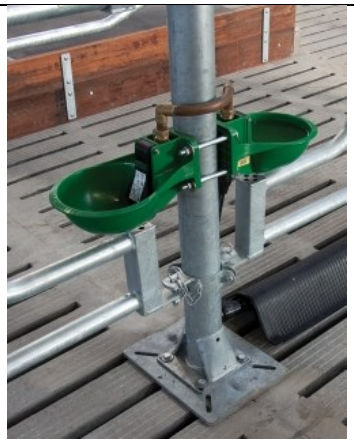
a. 50-70 sm enində, 20 sm hündürlüyündə qurulur, qabaq kənar hündürlüyü 50 sm, qalınlığı isə 10-12 sm aralığında olmalıdır.
b. Xidmət yolunun, döşəmənin kənar hissəsi yemlik kimi istifadə edilir. Yemliklər tikilən zaman rahatlıqla təmizlənə bilən və aşınmaya dözümlü maddələrdən istifadə edilməlidir.

Beton axur	Yerdən olan yemlik

Şəkil 14: Heyvandarlıqda istifadə edilən yemliklər

Su qabları

Heyvanlar saxlanan tövlələrdə betondan, dəmirdən və plastikdən olan, avtomatlaşdırılmış, təzyiqi olan su şəbəkəsinə qoşulan, ətlik və südlük heyvanlar üçün daim içməli suyu təmin edən bir vasitədir. Heyvanların bağlı olaraq saxlandığı tövlələrdə iki yataq arasında, yada hər yataq üçün bir su qabı qoyulur.

	
Əsasən, heyvanların bağlı saxlandığı tövlələrdə istifadə edilən su qabı	*Heyvanların açıq saxlandığı tövlələr üçün su qabı*

Şəkil 15: Müxtəlif formalı su qabları

Heyvanların açıq saxlandığı tövlələrdə hər 15-20 baş heyvan üçün bir su qabı hesablanır. Su qabı iç dərinliyi 40 sm, ölçüləri 60x60 sm, yerdən hündürlüyü 60-65 sm civarında olur. Müasir fermalarda artıq avtomatlaşmış və ya yarı avtomatlaşmış su qablarından istifadə edilir. Bu su qabları, əsasən, metaldan olur və təmizlənməsi çox rahatdır.

Heyvanların iqlim və ərazi tələbatı

İribuynuzlu mal-qaranın irsi göstəriciləri nə qədər yaxşı olursa olsun, əgər lazımi saxlanma şərtləri təmin edilməzsə, gözlədiyimiz, yada istədəyimiz məhsuldarlığı əldə edə bilməyəcəyik. Mal-qara üçün ən vacibi standartlara uyğun qurulmuş tövlələrdir. Aparılmış tədqiqatlar göstərir ki, məhsuldarlıqda heyvanın cins tərkibinin 30%, saxlanma və bəslənmə şəraitinin isə 70 % rolu var.

- **İstiliyə tələbat**

Tövlə daxilindəki aşağı temperatur heyvanların məhsuldarlığına bir o qədərdə təsir etmir. İribuynuzlu heyvanlar -18°C ilə +24°C arası temperatura uyğunlaşa bilir. Ətlik mallar hətta -30°C-də belə öz normal həyatını davam etdirə bilirlər. Tövlə temperaturu -10°C dən aşağı düşəndə yem sərfiyyatında 8-10% artım ola

bilər. Soyuq aylarda heyvanlara verilən yemə melas kimi yüksək enerjili maddələri qatmaqla soyuğun mənfi təsirlərinin qarşısı alına bilər.

Südlük heyvanlar üçün uyğun temperatur +5°C ilə +20°C arası olmaqla bərabər, ən ideal temperatur +10°C ilə +15°C arasıdır. Öyrəşdirmək və kifayət qədər yemləmə şərtləri ilə –25°C-yə düşən temperaturda belə südlük inəklərin məhsuldarlığında azalma olmaz, sağlamlıqları pozulmaz.

+25°C-ni, xüsusilə də +35°C-ni keçən istilərdə heyvanlar narahat olmaqla yanaşı, südün məhsuldarlığında və yağlılığında azalmalar olur. Həddindən artıq istilərdə heyvanları rahatlatmaq üçün tədbirlər görülməlidir. Bu tədbirlərə heyvanların kölgəli yerlərdə saxlanmasını, hava pərləri vasitəsi ilə hava dövranını təmin etməyi və suyun püskürdülməsini aid etmək olar.

Xüsusilə isti regionlarda günəşin mənfi təsirinin qarşısını almaq üçün kölgə üçün müəyyən kölgəliklər qurulur. Kölgəliklərin şərq-qərb istiqamətində olması gün ərzində kölgəli yerin təmin edilməsi deməkdir. Heyvanları havasız, pis iyli (ammonyak), nəmli və həddindən artıq isti tövlələrdə saxlamaq zərərlidir. Bu vəziyyət heyvanların sağlamlıqlarının zədələnməsinə və məhsuldarlığın azalmasına gətirib çıxarır.

- **Tövlə sahəsinə tələbat**

Qapalı sərbəst tövlələr heyvanların qrup şəklində saxlandığı tövlələrdir. Bu tip tövlələrdə bir qrupdakı heyvanların sayı bölmənin və heyvanların böyüklüyündən, peyinin tövlədən uzaqlaşdırılma formasından asılı olaraq dəyişir. Məsələn: tövlənin döşəməsi yarıqlıdır və peyin buradan birbaşa döşəmənin altındakı kanallar vasitəsi ilə kənarlaşdırılırsa, bu halda heyvanın böyüklüyündən də asılı olaraq bir baş mal üçün 1.5-3 m² ərazi tələb edilir.

Yarı açıq tövlələr üç tərəfi bağlı və əsasən, cənub tərəfi açıq olan tövlələrdir. Regionun yağıntısı, ərazinin quruluşu və heyvanın iriliyindən asılı olaraq, bir baş mal üçün 1.5-2.5 m² ərazi tələb edilir. İsti regionlarda yerləşən tövlələrdə bir mal üçün 1-1.5 m² kölgəliyi buraya əlavə etmək olar.

2.2 Südlük inək təsərrüfatları üçün tövlə tipləri və xüsusiyyətləri

Südlük inəklər üçün tövlələr

Südlük inəklər üçün tövlələr heyvanlara uyğun mühit yarada bilməli, tikinti xərcləri aşağı olmalı, gələcəkdə genişləndirilə biləcək formada tikilməlidir. Burada müxtəlif yaş qruplarından ibarət heyvanları saxlamaq üçün bölmələr olmalı, təmizlik və digər xidmətlər rahatlıqla həyata keçirilməlidir. Tövlələrdə temperatur 5-25º C arasında, nəmlik isə 60-80 % arasında olmalı və havalandırma sistemi yaxşı qurulmalıdır. İşıqlandırma işləri və gecə nəzarətini rahat apara biləcək formada olmalıdır.

Bağlı tövlələr

İnəklərin bağlı olduğu tövlələrdən ya kiçik təsərrüfatlarda, yada inəklərin süd məhsuldarlığı və süd keyfiyyəti yüksək olan təsərrüfatlarda fərdi nəzarətin daha yaxşı olması üçün istifadə edilir. Heyvanların dincəlməsi, yemlənməsi və bəzən də sağılması prosesləri bağlı dayandıqları yerdə aparıldığı üçün heyvan başına daha az yer tələb edilir. İsti, quru və yaxşı havalandırması olan bağlı tövlələrdə inəklərə qulluq daha diqqətlə və rahatlıqla edilir. Tövlələrdə təmiz mühit yaratmaq üçün lazım olan həcm olmalıdır. Bunun üçün tövlələrin tavanı kifayət qədər hündür olmalı, yaxşı havalandırma sistemi ilə təmin edilməlidir.

Şəkil 16: İnəklərin bağlı olaraq saxlandığı tövlə tipi

Bağlı tövlələr heyvan sayından asılı olaraq tək, cüt və ya daha çoxcərgəli olur. 10-dan az olan heyvan sayında tək cərgə daha münasibdir. Digər vəziyyətlər: heyvan sayı, mexanikləşmə səviyyəsi, tövlənin eni və uzunluğu da nəzərə alınmaqla ən çox istifadə edilən cütcərgəli formadır. Cütcərgəli tövlələr heyvanların başlarının

bir-birinə qarşı, yada başları divara tərəf olaraq planlanır. Bu fərqlilik yemin paylanması və peyinin təmizlənməsinin mexanikiləşdirilməsinə görə təyin edilir. Heyvan sayının az olduğu hallarda iş yükünün 60-65%-i peyinin təmizlənməsinə və sağıma düşür.

Tövlənin iç divarları peyin təmizlənməsi zamanı kirləndiyi üçün inək başlarının divara tərəf durması daha uyğundur. Heyvan sayı çox olan tövlələrdə yemin verilməsi mütləq mexanikiləşdirilməlidir. Bu halda tövlənin enini azaltmaq məqsədi ilə heyvan başlarının tövlənin içinəbaxan formada planlaşdırılması məsləhətdir.

Bağlı tövlələrin istənilən kimi istifadəsi üçün döşəmənin üzərində yerləşən bütün hissələr planlı formada qurulmalıdır.Tövlənin döşəməsi yemlik yolu, axur, yataq yeri, peyin kanalı və xidmət yolu olmaqla 5 bölmədən ibarətdir.

Bağlı tövlələrdə hər inək üçün 20 m^3 həcm hesablanır və inəklərin bağlandığı yatağın ölçüsü 110 sm enində və 160-180 sm uzunluğunda olmalıdır.

Yataqsız tövlələr

Yataqsız tövlələr inəklərə sərbəst hərəkət etmə imkanı verən tövlə formasıdır. Soyuq iqlim şəraitinin heyvanlara o qədərdə təsir etmədiyi bir həqiqətdir. Mülayim iqlim şəraiti olan regionlarda sağmal inəklər üçün aşağı temperaturun əhəmiyyəti yoxdur. Bu səbəbdən də sağmal inəkləri tamamilə qapalı və bahalı tövlələr əvəzinə, daha az maliyyəsi olan, yüngül konstruksiyadan ibarət, açıq tövlələrdə saxlamaq məsləhətdir. Bu da heyvanların təbii davranışlarına daha yaxındır.

Bu sistemin ən çox yayılan forması üç tərəfi qapalı, açıq tərəfi cənuba vəya şərqə tərəf, heyvanların yağışdan qorunmasını təmin edən və uyğun dam örtüyü olan tövlələrdir. Südçülük təsərrüfatlarında bu formanın istifadəsinə maneə olan ən böyük səbəb ayrıca sağım bölməsinin olması məcburiyyətidir. Bu tip tövlələr tikinti xərcləri və əl əməyindən istifadə baxımından bağlı formalı tövlələrdən daha səmərəlidir. Ancaq inşaat xərclərinin iqtisadi səmərəli olması üçün ən az 20 inək olmalıdır. Bundan az inək sayı olan təsərrüfatlar üçün maliyyəti baha olan tövləri tikmək səmərəli deyil. Açıq sərbəst tövlələr də peyin tövlənin döşəməsində qazılmış kanallarda toplanır və ildə bir və ya iki dəfə təmizlənir. Beləliklə,peyinin

təmizlənməsinə istifadə edilən əmək və vaxt azalır. Sağım prosesinin başqa bir bölmədə aparılmasının və heyvanların yemlənməsinin daha rahat olması da əməyə qənaət edir. Bu sistemin başqa üstünlüklərinə heyvan sayının artırılmasına uyğunlaşan olmasını, daha yaxşı keyfiyyətdə və daha çox peyin əldə edilməsini, yanğın və zəlzələyə daha davamlı olmasını aid etmək olar. Belə sistem tövlələrin mənfi tərəfi isə yataq yerlərinə olan tələbatın çox olmasıdır. Bir baş inək üçün yataq kimi istifadə ediləcək saman miqdarı 5-6 kq-dır. İstifadə edilən samanın miqdarı qışın uzunluğundan, samanın keyfiyyətindən və yerləşmə sıxlığından asılıdır. Tövlədə yataqlara gün ərzində əlavə saman verilməli, səhər sağımından sonra isə saman yenilənməlidir. Hal-hazırda sabit kauçukdan hazırlanmış altlıqlardan istifadə gündən-günə artmaqdadır. Sərbəst açıq tövlələr durma yeri, gəzinti yeri, yemlənmə yeri, sağım yeri və süd otağı olmaqla 4 hissədən ibarətdir.

Açıq damlar tam açıq, yada yarıaçıq qurulur. Tam açıq olan formada heyvanlar ətrafı məftil və ya başqa materialla bağlanmış ərazidə saxlanır. Bu ərazilər 15-20 heyvan saxlanacaq hissələrə bölünür. Nəticədə tikinti xərcləri azalır. Yarıaçıq damlarda heyvanların bərabər yatmasına bəs edəcək hissəsi bağlı, gəzdikləri yer isə açıq olur.

Şəkil 17: İnəklərin sərbəst gəzə bildikləri tövlə forması

Yataqlı sərbəst tövlələr

Şəkil 18: Yataqlı sərbəst tövlə

Uzunmüddətli sınaq və araşdırmaların nəticəsində bağlı yataqlı tövlələrlə açıq sərbəst tövlələrin üstün tərəfləri nəzərə alınaraq təkmilləşdirilən tövlə tipidir. Bu sistemdə hər bir inək üçün bir yataq planlaşdırılır. Bu yataqlarda inəklər sərbəst şəkildə olur və bağlanmır. Yataqlarda yemlik olmur. Yemlənmə və sulama tövlənin içərisində planlaşdırılan yemləmə, yaxudda gəzinti yerində, sağım prosesi isə ayrı bir bölmədə aparılır. Bu tövlələr daha da inkişaf etdirilərək çöl hava şəraitini tövlənin içərisində təmin edən soyuq tövlə tipinə çevrilmişdir. Açıq yataqlı tövlə tipləri inkişaf etmiş ölkələrdə ən çox seçilən rəqibsiz tövlə tipidir. 20-dən artıq inəyi olan təsərrüfatlar bu formadan istifadə edə bilər.

Yataqlı sərbəst tövlələrdə inəklər istədikləri vaxt gəlib yataqda istirahət edə bilər. Yataqları planlayan zaman heyvanların huzurla istirahət edə bilməsi, tövlənin içərisində bir-birini narahat etmədən gəzinməsi, təmizlik işlərinin rahat və asan yerinə yetirilməsi kimi faktorlara diqqət yetirilir. Yataqlar heyvanların yaşından və növündən asılı olaraq 110-120 sm enində, 160-190 sm uzunluğunda olmalıdır. Yataqların döşəməsi peyin kanalına doğru 1-2 % meylli olmalıdır. Xidmət yolu 300-350 sm enində planlanır. Su qabları yem qablarına yaxın olmamalı, 10-15 inək üçün bir tam və ya yarı avtomatik su qabı hesablanmalıdır. Yataqların ölçüsü: inəklərin cinsindən, ayaqda duruş formasından, yatış və duruş formasından, peyini ifraz etdiyi zaman göstərdiyi hərəkətlərdən asılı olaraq dəyişir. Bu səbəbdən tövləyə alınacaq inək cinslərini əvvəlcədən mütləq bilmək lazımdır.

Heyvanın yaşı və ağırlığı		Yatağın ölçüləri (sm)		
		En	Uzunluq	Hündürlük
Buzovlar	6 həftə-4 ay 5-7 ay	60 75	135 150	70-80 90
Dana və düyələr	8 ay-doğuma qədər	90	170	90-100
İnəklər	450 kg 550 kg 635 kg 725 kg	110 115 120 120	160-180 170-190 180-200 190-210	100-110 110 110 110-120

Cədvəl 1: Sərbəst tövlə sistemi üçün yataq ölçüləri

Südlük inək tövlələrində ayrılmış xüsusi bölmə

Xüsusi bölməyə xüsusi diqqət tələb edən heyvanlar gətirilir. Buraya xəstə, bala verməyə hazırlaşan, yenicə bala verən və diqqət tələb edən digər qruplar aiddir. Bölmə daxilində də xəstə və bala verən inəklər bir-birindən ayrı hissədə saxlanılır. Hər bir hissənin ayrıca yemliyi və su qabı olmalıdır. Bura daha çox komfort, daha çox yer və sakitliyi ilə xarakterizə edilir. Sakitlik heyvan tək saxlananda və ya böyük ərazidə qrup formasında saxlananda əldə edilir. Yatma komfortu üçün isə döşəməyə saman səpilir. Xüsusi bölmənin yolunu qısaltmaq baxımından sağım yerinə yaxın qurulmalıdır. Burada heyvan başına gündəlik 8-10 kq saman hesablanır.

Boğaz inəklər südləri kəsildikdə doğum bölməsinə gətirilir, doğuma qədər burada saxlanır, doğumdan bir müddət sonra isə sürüyə qoşulur. Yenicə doğulmuş buzov onun üçün ayrılmış yerdə iki həftə tək saxlanır və yemlənir. Buzovlar iki həftədən sonra qrup formasında saxlanan bölməyə keçirilir.

Doğum bölməsi

Buzov bölməsi

Şəkil 19: Boğaz inək və buzovların tək saxlandığı bölmə

Şəkil 20: Buzovların qrup formasında saxlandığı bölmə

<u>Südlük inək tövlələrini planlayan zaman diqqət ediləcək xüsusiyyətlər</u>

Yataqların düzülüşü

Yataqlar tövlənin böyüklüyündən, quruluşundan və tikinti zamanı xərclərdən asılı olaraq müxtəlif formada qurula bilər. Yataqlı tövlələr, əsasən, tək və ya cütsıralı

formalarda qurulur. Cütsıralı yataqlarda inəklər qarşı-qarşıya dayanır. Təksıralı yataqlarda isəinəklərin başları, əsasən,divara tərəf durur.

Yataqlar xüsusi metaldan olan arakəsmələr ilə bölünür. Ön arakəsmənin əsas məqsədi: inəyin yatağa tam sığması və yatağı batırmamasıdır. Arakəsmələr elə qurulmalıdır ki, inəklər yatağa daxil olan zaman, uzanan zaman, ayağa qalxan zaman rahat hərəkət edə bilsinlər, zədələnməsinlər.

Cütsıralı yataq

Təksıralı yataq

Şəkil 21: Yataqların tövlə daxilində düzülüş formaları

Yataqların formaları

Südlük inək tövlələrində yataqlar, əsasən, iki formada olur: çökək və hündür yataqlar. Çökək yataqlar 15-20 sm dərinliyindədir və əsasən, saman, qum və ya yonqar ilə doldurulur. Doldurulmuş altlıqların ətrafa dağılmaması üçün yatağın ön və arxa tərəfləri beton, taxta və ya dəmir material ilə ayrılır. Yataq araları isə bölünmür. Hündür formalı yataqlar 15-30 sm döşəmədən hündürdə və döşəmə istiqamətində 4% meyllilikdə qururlar. İnəklərin rahatlığı üçün yataqlara xüsusi hazırlanmış rezinlər sərilir. Rezinlər həm inəkləri quru saxlayır, həmdə təmizlənmə işini rahatlaşdırır.

Hündür rezin yataq

Çökək samanlı yataq

Şəkil 22: Südçülük təsərrüfatlarında istifadə edilən yataq formalar

2.3 Ətlik maldarlıq təsərrüfatları üçün tövlə tipləri və xüsusiyyətləri

Ölkəmizdə inəklərin bağlı formada olduğu tövlə tipləri daha geniş yayılıb. Ancaq ətlik maldarlıq təsərrüfatına yeni başlayacaq təsərrüfatların sərmayəsinin böyük bir hissəsini qapalı tövlə tikintisinə qoymağa ehtiyac yoxdur. Cənub tərəfi açıq, yanları və şimal tərəfi küləyə qarşı bağlanmış, altıaçıq tipli yer kifayət edir.

Şəkil 23: Ətlik heyvanlar üçün tövlə tipi

3. Xırdabuynuzlu heyvandarlıq üçün tövlə tipləri və xüsusiyyətləri

Azərbaycanda qoyunçuluqla məşğul olan təsərrüfatların əksəriyyəti köç edən təsərrüfatlardır. İqlim şəraitindən asılı olaraq, sürülər təqribən may ayında yaylağa, sentyabr ayında isə qışlağa sürülür. Yaylaq ərazilərində tikililər mövcud deyil və qoyunlar çəpərə alınmış açıq ərazidə saxlanır və gecələyir. Qışlaq dövründə isə qoyunlar damlarda gecələyir. Bundan başqa, kənd ərazilərində daimi eyni ərazidə qalan, yəni köç etməyən təsərrüfatlarda mövcuddur.Müasir qoyunçuluqda artıq elektrik çəpərlərindən istifadə edilir. Burada günəş enerjisi ilə doldurulan xüsusi batareyalardan istifadə olunur. Batareya elektrik çəpərinə 12 volt enerji ötürür. Qoyunçuqda tələb edilən iqlim və tikinti şərtləri növbəti paraqraflarda qeyd edilib.

Şəkil 24: Yaylaq ərazisində gecələmə yeri və elektrik çəpərinin tətbiqi

3.1 Qoyunçuluq təsərrüfatı üçün tövlə tipləri

Damları planlaşdırılan zaman əsas iki məqsədə diqqət yetirilir. Birincisi, məhsuldar təsərrüfat üçün heyvanlara uyğun dam şərtlərini hazırlamaq, ikincisi isə, əməyə qənaəti təmin etməkdir. Ölkəmizdə, əsasən, iki tipdə damlar yayılmışdır. Bunlar eyvan tipli damlar və tam qapalı damlardır. Eyvan tipli damlar:Qışı qısa və mülayim keçən regionlarda üstün tutulur. Bu damların tavan və külək əsən tərəfi bağlıdır. Qışı bir az sərin keçən regionlarda isə damın üç tərəfi bağlı olur.

Tam qapalı damlar: Qışı soyuq keçən regionlarda qurulması məsləhətdir. Tam bağlı damları quran zaman bəzi texniki tələblərə riayət etmək lazımdır.

Eyvan tipli dam

Tam qapalı dam

Şəkil 25: Xırdabuynuzlu heyvanlar üçün damlar

3.2 Damların planlaşdırılması

Damı planlaşdıran zaman əsas ölçülər eni, uzunluğu və hündürlüyüdür. Damın eni saxlanma sisteminə və təbii havalandırmaya uyğun təyin edilməlidir. Damın uzunluğuna məhdudiyyət qoyan bir səbəb yoxdur. Buna yalnız damın yerləşəcəyi ərazinin imkanları məhdudiyyət qoya bilər. Damın hündürlüyü isə heyvanların saxlanma sisteminə və iqlim şərtlərinə görə təyin edilir. Damdan peyinin təmizlənməsi traktor ilə aparılacaqsa, dam ən azı 2,70 sm hündürlükdə olmalıdır. İsti regionlarda damın hündürlüyü 3 m olmalıdır.

Damın yerini seçən zaman aşağıdakı məsələlərə diqqət etmək lazımdır:

- Qrunt suyunun səviyyəsi dərində olmalı;
- Otarılma ərazisinə yaxın olmalı;
- Meylli ərazidə olmalı;
- Yaşayış yerindən aralı olmalı;
- Şimal küləyinin qarşısı alınan yer olmalı.

Damın tikintisi zamanı diqqət ediləcək xüsusiyyətlər:

- Regionun iqliminə uyğun olmalı;
- Külək və soyuqdan qorunmuş olmalı;
- Damdaxili işlər rahatlıqla görülə bilməli;
- Heyvan sayına uyğun olmalı;
- Tikinti xərcləri az olmalı.

Xırdabuynuzlu heyvanların damında vacib olan göstəricilər:

- Yolun vəziyyəti;
- Su təminatı;
- Elektrik təminatı;
- Xidmətin rahatlığı;
- Topoqrafik yerləşmə;
- Drenaj kanalları;
- Qoruyucu zolaqlar və bitki örtüyü;
- Yanğından müdafiə;
- Gələcəkdə damı genişləndirmək imkanları.

Damın hazırlanması və planlaşdırılması zamanı diqqət ediləcək xüsusiyyətlər və ölçülər:

- Ana qoyunların illik yenilənməsi 20% olmalıdır;
- Qoyun başına illik balavermə 1,2 hesablanmalıdır;
- Balavermə bölməsi sürüdəki qoyun sayının 10%-i böyüklüyündə olmalıdır;
- Doğum bölməsində hər heyvan başına 1,5 -2 m² hesablanır;
- Bir qoyun illik 750-800 kq peyin istehsal edir;
- 12 həftə saxlanma üçün qoyun başına 75 kq saman düşür;
- Üç aylıq qış dövrü ərzində quzulu qoyun üçün 0.5 m³ quru ot, 0.6m³ silos, 0.25 m³ qüvvəli yem və 0.5 m³ saman hesablanır.

3.3 Qoyunların mühitə olan tələbatı

- **İstiliyə tələbat**

Qoyun ən dözümlü ev heyvanlarından biridir. İqlim şəraitinə tez uyğunlaşa bilir. Üzərindəki yun qatının köməyi ilə istiliyin ani düşməsinə rahat uyğunlaşır. Tənəffüs vasitəsi ilədə çox isti havalara qarşı dayanıqlılıq qabiliyyəti var.

Qoyunların məhsuldarlığının artırılması onlara uyğun iqlim şərtlərini təmin etməklə əldə edilir. Qoyunlar üçün əsas iqlim şərtləri istilik və rütubətdir. Qoyuna uyğun istilik 13-14°C-dir. Aşağı temperatur elədə təsir etmir. –40°C-də belə fizioloji fəaliyyətini davam etdirə bilir. Bunun əksində, yüksək istilikdən tez təsirlənir. Temperaturun 25°C-dən yuxarı olduğu hallarda məhsuldarlığın və inkişafın zəiflədiyi müşahidə edilib. Təbii ki, istilik təsir edən yeganə şərt kimi qəbul olunmamalı, rütubətlə bir yerdə dəyərləndirilməlidir. Qoyun damlarında rütubət 65-70% olmalı və 75-80%-dən çox olmamalıdır.

Qoyun damları planlaşdırılarkən soyuqdan çox istidən qorunmaya diqqət yetirilməli, rütubəti çox olmayacaq bir dam şəraiti təmin edilməlidir.

- **Əraziyə tələbat**

Qoyunların yaş və cinsinə görə əraziyə tələbatları aşağıda verilmişdir:

- Boğaz və əmizdirilən qoyun üçün 2,25 – 2,5 m²;
- Erkək və ya dişi toğlu üçün 0,5 – 0,6 m²;
- Qoç üçün 1,2 – 1,5 m²;
- Qoyun üçün 0,8 – 1 m²;
- Süd əmən quzu üçün 0,3 – 0,4 m².

Gəzinti yeri damın tutduğu ərazidən iki dəfə böyük olmalı və ətrafı 1 metr hündürlükdə çəpərlənməlidir.

3.4 Keçilərin mühitə olan tələbatı

- **İstiliyə tələbat**

Keçilər aşağı və yüksək istiliyə dözümlüdür. Qapalı damlarda optimal istilik 6-12°C-dir. Keçilərin bala vermə dövründə damın içərisindəki istilik 10-14°C olmalıdır.

- **Əraziyə tələbat**

Damlarda keçilər üçün ayrılan hissələrin ölçüləri keçilərin yaşından və təsərrüfatın istiqamətindən (ətlik,südlük və s.) asılı olaraq dəyişir. Yetkin keçi üçün qapalı damda 0,75-1 m² ərazi kifayət edir. Oğlaqlı keçilər üçün tələb edilən yer 1,25-1,50 m²-dir. Dam daxilində təkələr üçün tələb edilən ərazi 3-4 m²-dir. Keçilərin gəzinti yerləri damın ərazisindən iki dəfə böyük olmalıdır.

3.5 Damları formalaşdıran amillər

Damları formalaşdıran amillər kimi bünövrə, döşəmə, divarlar, tavan, qapılar, pəncərələr və bacaları sıralamaq olar.

- **Bünövrə**

Damların bünövrəsi binanın yükünü daşıyacaq formada olmalıdır. Bünövrə daş və dəmir betondan tökülə bilər.Töküləcək bünövrənin dərinliyi 40-70 sm, eni isə 40-50 sm olmalıdır.

- **Döşəmə**

Damın döşəməsi beton və ya sıxılmış torpaqdan ola bilər. Döşəmə rütubətsiz, su toplanmayacaq şəkildə düz səthli,təmizlənməsi rahat olmalıdır. Döşəmə torpaq qatından 20-25 smhündürdə olmalı və ildə ən azı bir dəfə təmizlənməlidir. Damların döşəməsi normal, yada yarıqlı formada qurula bilər.

- Normal döşəmə

Burada betondan və sıxılmış torpaqdan hazırlanan döşəmələri misal göstərmək olar. Beton döşəmə daha idealdır, lakin digər formalardan daha baha başa gəlir. Beton döşəməni hazırlayan zaman ilk öncə 15 sm qalınlığında dəmir

karkashazırlanır və üzərinə 5-8 sm beton tökülür. Ən münasib formalardan biridə sıxılmış torpaqdan hazırlanmış döşəmədir. Torpaq döşəmədən gözləntilər idrarı özünə çəkməməsi, palçıqlanmaması, parazit və zərərvericilərə şərait yaratmamasıdır. Bu şərtləri ödəyən torpaq döşəmə ən səmərəli döşəmədir. Yağış sularının damın içərisinə axmaması üçün damın çöl tərəfində drenaj kanalları olmalıdır. Döşəməyə damın ön tərəfi istiqamətində 5-7% meyllilik verilməlidir.

- Yarıqlı döşəmə

Xüsusilə intensiv qoyunçuluq və quzu yetişdirən təsərrüfatlarda istifadə edilir.Yarıqlı döşəmə taxta, metal və ya betondan hazırlanmış plankalardan olur.Plankaların ölçüləri4x5 sm, 5x5 sm və 6x5 sm aralığında olur. Plankalar arasındakı məsafə isə 1,5-2 sm-dir. Bu plankalar 10x5 sm-lik tirlər üzərində yığılır. Yarıqlı döşəmə yer səviyyəsindən 50-75 sm hündürdə olmalıdır. Bu hündürlük il ərzində peyinin toplanmasına imkan verir. Peyin ildə bir dəfə təmizlənir.

- **Divarlar**

Divarların tikilməsində daş, bişmiş və çiy kərpicdən istifadə edilə bilər. Tikinti materialı regiona uyğunluğuna və səmərəliliyə görə seçilir. Divarın hündürlüyü heyvanların saxlanması sisteminə və iqlim şərtlərinə görə dəyişir. Qoyunların təmas etdiyi divar ən azı 1 metr hündürlükdə olmalıdır. Divar bəzən tavana qədər də tikilə bilər. Peyinin tövlədən traktorla aparıldığı təsərrüfatlarda tavan ən azı 2,70 sm hündürlükdə olmalıdır.

- **Tavan**

Bütün heyvan saxlanan tikililərdə olduğu kimi, qoyun damlarındada tavan damın önəmli hissəsidir. Eni 7 metrə qədər olan damların tavanı tək tərəfə meylli, daha geniş olan damlarda isə iki tərəfə meylli formada qurulur.Tavanın meylliliyi tavanın tipindən, istifadə edilən örtükdən, iqlim şərtlərindən və istifadə edilən havalandırma metodundan asılıdır. Təbii havalandırma metodundan istifadə etdikdə tavanın meylliliyi minimum 26º olmalıdır. Tavanın kənarları yağışlı aylarda yağış suyunun tövləyə girməsinə və günəşin birbaşa tövlənin içərisinə düşməsinə imkan verməməlidir. Damların tavanını örtmək üçün müxtəlif materiallardan istifadə edilir.

Buraya kirəmit, şifer, alüminium list, sinklənmiş dəmir list və həmçinin torpaq, qamış kimi materiallar aiddir.

- **Qapılar**

Qapılar qoyun və keçilərin dama rahatca girib çıxa biləcəyi formada olmalı, traktor ilə təmizlik etmək imkanı verməlidir. Qapılar adətən damın qısa tərəfində qurulur. İstifadə edilən alət və texnikanın ölçüsündən asılı olaraq dəyişir və eninin ölçüsünün 2,40 smolması məsləhətdir. Qapılar adətən taxta və ya dəmir materialdan hazırlanır.

- **Pəncərələr**

Damın pəncərələri içəri bol işıq salacaq formada olmalıdır. Pəncərə damın iç tərəfinə açılmalı və çərçivəsi qarmaqlı olmalıdır. Pəncərələr yerdən 2,5-3 metr yüksəklikdə olmalı, metal və ya taxtadan düzəldilməli və rənglənməlidir.

- **Bacalar**

Bacaların əsas funksiyası damın içərisində toplanmış çirkli havanı çölə çıxartmaqdır. Bu səbəbdən də bacalar kifayət qədər enli olmalıdır.

3.5.1 Damın daxilində quraşdırılan qurğular

- **Yemqabları**

Yem qabları yem itkisinin qarşısını alacaq və istehsalçı tərəfindən rahatca hazırlana biləcək formada olmalıdır. Yem qablarına yem rahatlıqla doldurula bilməlidir. Yem qablarını daim təmiz saxlamaq lazımdır. Yem qablarını qaba yem qabı, qarışıq yem qabı, silos üçün yem qabı, intensiv yem qabı və mineral yem qabına bölmək olar.

- Qaba yem qabı

Qab taxtadan və ya dəmir məftillərdən düzəldilə bilər.Qaba yem qabı heyvanların yemi rahatca yeyə biləcəyi formada düzəldilməlidir. Qoyun üçün yem qabının uzunluğu 45-60 sm və hündürlüyü isə 30-40 sm, quzu üçün isə qabın uzunluğu 30-40 sm və hündürlüyü isə 25-35 sm hesablanır.

- Qarışıq yem qabı

Qarışıq yem qabı daimi və ya daşına bilən ola bilər. İsti havalarda damın çölündə istifadə edilməsi baxımından daşına bilən yem qablarına üstünlük verilir. Təmizləmənin rahat olması baxımından altı düz, yaxudda tərs üzünə çevrilə bilən qablar məsləhət görülür. Qarışıq qabların uzunluğu quzu üçün 25-30 sm, qoyun üçün isə 30-45 sm hesablanır. Qabın eni 50-100 sm olmalıdır.

- İntensiv yem qabı

Adətən çuxur formasında olan, tərs üzünə çevrilə bilən, rahat təmizlənən və daşına bilən formada düzəldilməlidir. Yem qabının uzunluğu quzular üçün 30-40 sm, qoyunlar üçün 40-55 sm, qoçlar üçün isə 50-60 sm hesablanmışdır. Qabların hündürlüyü quzu üçün 20-30sm, qoyun üçün isə 25-35 sm hesablanmalıdır.

- Hərəkətli silos yemliyi

Qoyunların silosdan birbaşa yemlənə bildikləri çəpər formasındakı yemlikdir. Hər qoyuna 10 sm uzunluq hesablanmışdır.

- Mineral yem qabı

Qoyunların duz və mineralmaddələrə olan tələbatını qarşılamaq üçün istifadə edilir.

- **Su qabları**

Qoyunların suya olan tələbatı suyun temperaturundan, heyvanın diri çəkisindən, yem rasionundan və mövsümdən asılı olaraq dəyişir. Qeyd etdiyimiz faktorlardan asılı olaraq bir qoyunun gündəlik su tələbatı 2-8 litrdir. Qoyun damlarında avtomatik, damla və yalamaqla olan su qabları istifadə edilir. Yalamaq tipli su qabları sinklənmiş qabdan, yaxudda betondan düzəldilir. Bu tip su qabları yerdən 40 sm hündürlükdə olmalıdır. Hər 10 qoyun üçün qabın ölçüsü 30-35 sm uzunluğunda olmalıdır,hər 25-40 qoyuna isə bir avtomatik su qabı düşür. Damla ilə sulama o qədərdə çox yayılmamışdır.

Su qabları heyvanların dincəlmə yerində quraşdırılmır və yem qablarından da 25-30 metr aralı qoyulur. Əks halda, heyvanlar ağızları ilə gətirdikləri yemi su qabına tökərək qısa müddətdə suyu çirkləndirir.

- **Doğum bölməsi**

Damın içərisindən istifadə formasından asılı olaraq doğum bölməsi üçün ya sabit yer seçilir, yada çəpərlər vasitəsilə istənilən yerə sürüşdürülür. Doğum bölməsi tövlənin ən isti və külək tutmayan yerində olmalıdır. 100 ana qoyun üçün 1,2x1,2 və ya 1,2x1,5m ölçülərində 10 yerlik bölmə hesablanır.

Damın içərisində ayrılan bölmələrdən biridə quzulu qoyunlar üçün olan bölmədir. Bundan başqa,damın içində boğaz qoyunlar,toğlular, qoçlar, qısır qoyunlar və xəstə heyvanlar üçün bölmələr təşkil edilə bilər.

- **Sağım yeri**

Sağım yeri kimi ya damın içərisində bir bölməni, yada çöldə başqa bir yeri istifadə etmək olar. Sağım əllə və sağım aparatları ilə aparılır. Südlük qoyunçuluq təsərrüfatında əməyin çox hissəsi sağım üçün istifadə edilir.

Əl ilə sağım zamanı hər iki sağıcı üçün bir qoyun tutana ehtiyac var.Sağıma tələb edilən əməyi azaltmaq və təmiz süd əldə etmək məqsədi ilə sabit və ya daşına bilən sağım yeri düzəldilə bilər. Sahədə düzəldilmiş sağım yerinin hündürlüyü 100-105 sm, ön tərəfi 30-35 sm, arxa tərəfi isə 50-55sm dir.

Şəkil 26: Keçilər üçün sağım otağı

4. Quşçuluq təsərrüfatları üçün tövlə tipləri və xüsusiyyətləri

4.1 Toyuqların mühitə olan tələbatı

Toyuq damlarıgurultulu yerdən uzaqda qurulmalıdır. Ərazinin hazırkı vəziyyətinə və gələcəkdə ala biləcəyi formaya uyğun yerləşmə yeri təyin edilməlidir. Quş damlarında hava dövranı təmin edilməlidir. Hava dövranının mənfi təsirinin qarşısını almaq məqsədilə hava axınının sürətinin toyuqlar üçün 0,3-0,6 m/saniyə, cücələr üçün isə 0,3-0,7 m/saniyə olmasına nəzarət edilməlidir. Toyuqlar iqlim şərtlərinə çox həssas olduqları üçün daim onlara uyğun şərait yaradılmalıdır. Bununla yanaşı, toyuqlarda bədən istisini müəyyən zaman çərçivəsində tutub saxlamaq qabiliyyəti var. Yaş, cins və hərəkətindən asılı olaraq toyuğun ortalama bədən temperaturu 41,5º C-dir.

Toyuqların bədən temperaturunun qalxmasına və düşməsinə təsir edən amillər bunlardır:

- Fiziki hərəkəti;
- İstilik və nəmlik;
- Qidalanması;
- Damın içərisindəki hava dövranı;
- Əraziyə olan tələbat.

Damların böyüklüyü toyuq sayından asılı olaraq müxtəlifdir. Damların ölçüsü toyuq sayından asılı olaraq böyüdükcə hər toyuğa düşən xərclər azalır. Gəlirli toyuqçuluqla məşğul olmaq üçün təsərrüfatda ən az 1500 yumurtalıq toyuq və ya ən az 5000 ətlik toyuq saxlamaq lazımdır. Damın ölçüləri hesablanan zaman toyuqların havaya və əraziyə tələbi nəzərə alınmalıdır. Bir toyuq üçün lazım olan hava miqdarı 0,5m³-dir, tavanın hündürlüyü də buna uyğun olmalıdır.

Aşağıdakı cədvəldə cücə, hind quşu və toyuqların ərazi tələbləri verilmişdir.

Cədvəl 2: Cücələrin damdaxili ərazi tələbi

Cücə (0-6 həftə, yer tipi)	**Cins**	**1m²-də saxlanan cücə sayı**
	Leghorn cinsi	14
	Orta böyüklükdə yumurtalıq	12-13
	Orta böyüklükdə ətlik	10-11
	Orta böyüklükdə damazlıq xoruz	8-9
	Ətlik damazlıq xoruz	7

Cədvəl 3: Çolpaların damdaxili ərazi tələbi

Çolpa (16-18 həftə, yer tipi)	**Cins**	**1m²-də saxlanan çolpa sayı**
	Leghorn cinsi	8
	Orta böyüklükdə satış üçün	6
	Orta böyüklükdə ətlik	5
	Orta böyüklükdə damazlıq xoruz	4
	Ətlik damazlıq xoruz	2-3

Cədvəl 4: Toyuqların damdaxili ərazi tələbi

Ad	**Cins**	**Yer tipi**	**Məsaməli tip**	**Tor tipi**
Yumurtalıq toyuqlar	Mini leghorn tipi	8-9	16	16
	Normal leghorn	6	10-11	10-11
	Orta boy satış	5-6	8-9	8-9
Damazlıq toyuqlar	Mini leghorn tipi	7	10-11	10-11
	Normal leghron tipi	5-6	8	8
	Orta boy satış	4-5	7	7

Bu məlumatlara istinadən 1000 ədəd leghorn cinsi toyuq saxlamaq üçün ərazini hesablayaq. 1m² ərazidə 5 toyuq saxlamaq olursa, bizə lazım olar ərazi 200 m²-dir. Damın ölçülərini 10x20 metr planladığımızı fikirləşək. Hər bir toyuq üçün 0,5 m³ həcm tələb edildiyini xatırlasaq, 1000 toyuq üçün 500 m³ həcmə ehtiyac var. Beləliklə,damın döşəməsinin 200 m² olduğunu nəzərə alsaq, onun hündürlüyü 500/200=2,5 metr hesablanır.

- **Hind toyuğunun mühitə tələbatı**

Şəkil 27: Hind toyuğunun saxlanma forması

Dünya əhalisinin sürətlə artması səbəbi ilə heyvani zülala olan tələbat ödənilmir. Zülala olan tələbatın ödənilməsi üçün toyuqçuluq sahəsinə artan maraqla yanaşı, hind toyuğuna olan maraq da artmaqdadır. Artıq ölkəmizdə hind toyuğu saxlayan bir neçə iri təsərrüfat qurulmuşdur. Hər bir sahədə olduğu kimi, buradada gəlir götürmənin ən əsas şərti yaxşı biliyə sahib olmaqdır. Hind toyuqlarının mühit, ərazi və temperatur tələbləri dəqiq təyin edilməli və damlar düzgün qurulmalıdır.Hind toyuğu saxlanan damın yeri nəmli olmamalıdır. Altlıq olaraq saman, quru ot və küləş kimi nəmi özünə çəkən döşənəklərdən istifadə edilə bilər. Ən yaxşı altlıq ağac yonqarından olandır. Hind toyuğunun su qabında daim təzə və təmiz suyun olmasına nəzarət edilməlidir. Havalandırma daimi olmalı və hava axını quşların üzərinə düşməməlidir.

- **İstiliyə tələbat**

Hind toyuqlarının yaş qruplarından asılı olaraq istiliyə tələbatları müxtəlifdir. Cücələr üçün bölmələrdə qızdırıcılar qoyulur və qızdırıcının ətrafında temperatur

43-46º C-dir. Böyütmə dövründə damda istilik 37º C-dən aşağı, 40º C-dən yuxarı olmamalıdır. Qızdırıcılar yem qablarından aralı qoyulmalıdır. Kökəlmə dövründə isə, ümumiyyətlə, qızdırıcıdan istifadə edilmir. Qış dövründə isə ilk üç həftə damın daxilində temperatur 20º C-dən aşağı olmamalıdır.Cücə və cavan hind toyuğuna soyuq olmamalıdır.

- **Əraziyə tələbat**

Hər 1 m² əraziyə 4-5 cavan hind toyuğu, 2-3yetişmiş hind toyuğu və 1,5 damazlıq hind toyuğu hesablanmalıdır. Əgər yer daha az olsa, onlarda stress yaranır və məhsuldaqlıqları aşağı düşür.

4.2 Quşların saxlanması üçün damtipləri

Damlar istifadə istiqamətinə görə müxtəlif siniflərə bölünür:

- Toyuq damı tipinə aşağıdakı bölmələr aiddir:
  - Cücə böyütmə damları;
  - Ətlik çolpa damları;
  - Yumurtalıq toyuq damları;
  - Damazlıq və cütləşdirmə damları.

- Damın qurulma formasına görə:
  - Çoxmərtəbəli damlar;
  - Birmərtəbəli damlar;
  - Daşına bilən damlar;
  - Bir tərəfi açıq damlar;
  - Tamam qapalı və nəzarətli damlar.

- Döşəmənin formasına görə:
  - Yerdən olan damlar;

- Döşəməsi metal torlu damlar;
- Döşəməsi yarıqlı damlar;
- Yerdən-torlu, yerdən-yarıqlı döşəməli damlar;
- Qəfəs tipli damlar.

➢ **Daşına bilən damlar:** Daşına bilən damlar sadə quruluşlu damlardır. Ərazidəki şərtlərə uyğun olaraq yeri dəyişdirilə biləndir, sadə quruluşlu olduğu üçün istifadəsi daha rahatdır. Adətən bu tip damlar fermerin tələbatını qarşılamaq üçün qurulur.

➢ **Sabit damlar**

Sabit damlar tağlı və qəfəsli olur.

➢ **Tağlı damlar**

Bu sistem yüksək faizli mayalanmış yumurta əldə etmək üçün vacibdir və böyüməkdə olan quşlar üçün də istifadə edilə bilər. Bu tip damlar, əsasən, damazlıq broyler təsərrüfatlarında istifadə edilməkdədir. Bu sistemdə quşların 8 həftəliyinə qədər yem və su qabları döşəməyə qoyulmalıdır. Quşlar avtomatik yem və su qabından istifadə etməyə başladıqda yerdəki qablar tədricən götürülməlidir.

➢ **Qəfəsli damlar**

Bu sistemdə toyuqlar damın içərisindəki qəfəslərdə saxlanır. Qəfəsli damlar daimi hava axını ilə təmin edilməlidir. Bu sistemin üstünlüyü hər m²-ə düşən toyuq sayının daha çox olması ilə yanaşı (qəfəs tipinə görə 12-27 toyuq),əməyə qənaət edilməsidir. Beləliklə,təmizlik işi daha rahat, daha az yem istifadəsi, altlıq üçün xərclərin olmaması, parazitlər, xəstəliklər, tük yolma və kannibalizmin azalmasıkimi üstün tərəfləri var. İlkin tikinti xərclərinin yüksək olması, xüsusi yemləmə və daim qəfəsdə qaldıqları üçün qəfəs yorğunluğu, qaraciyər piylənməsi, çatlamış və qırılmış yumurta faizinin yüksək olması kimi mənfi tərəfləri də mövcuddur. Qəfəslər 2-2,5 mm qalınlığında sinklənmiş məftildən hazırlanır. Qəfəsin döşəməsi 15,8-17,6% meyllidir və yumurtalar qəfəsin qarşısındakı

yumurta toplanan hissəyə yuvarlanır. Qəfəslərin tipindən asılı olaraq qəfəs blokları arasındakı xidmət yolu 60-75 smenindədir. Qəfəs blokları bir neçə sıra formasında düzülür. Hər blokda qəfəslər tək və ya çoxmərtəbəli düzülür. Bu düzülüşlər üfüqi, şaquli və ya pilləli olur.

4.3 Damlarda istifadə edilən avadanlıqlar

Yumurtlama yuvası, tağlar,su və yem qabları damlarda istifadə edilən əsas avadanlıqlardır.

Yumurtlama yuvası

Yumurtlama yuvalarılazım olan formada və sayda hazırlanarsa, qırıq və kirli yumurta miqdarında əhəmiyyətli azalma olacaq. Bu səbəbdəndə yumurtlama yuvası toyuqların üzərində dayanmaları və gecələr içərisində yatmalarını önləyici formada olmalıdır. Yuvanın eni, uzunluğu və hündürlüyü 30-35 sm olmalıdır. Yuvalar 2-3 mərtəbəli, qrup formasında, asılı və müxtəlif formada olur. Altı toyuğa 1 ədəd sadə yuva, dörd toyuğa isə 1 ədəd asılı yuva hesablanır.

Şəkil 28: Yumurtalıq toyuq fermasında istifadə edilən qəfəs və yumurtlama

Fərələrin yumurtlamasından 15 gün əvvəl yuvaları quraşdırmaq lazımdır.

Tağlar

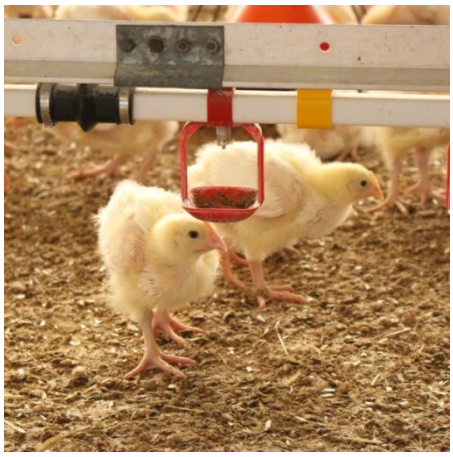
Böyüyən cücə və çolpalar üçün tağlara ehtiyac olmadığı kimi, tağların yoxluğu halında da quşlar damda yerləşən digər əşyaların üzərinə çıxa bilərlər. Bunun qarşısını almaq üçün quşların çıxa biləcəyi əşyalar götürülür, yaxud üzərinə çıxa bilməyəcəyi formada çevrilir.

Su qabları

Su qablarının sadə, istifadəsi və təmizlənməsi rahat olanları daha üstün tutulur. Cücə damalarında 3 litlik qısa kənarları olan su qablarından istifadə edilir. İlk dörd həftə 100 cücəyə 2 su qabı hesablanır. Dörd həftədən sonra isə hər 100 çolpa üçün 10 litrlik 4 su qabı hesablanır. Yumurtalıq toyuqlar yumurtlamaya başlayana qədər gündə 160-170 ml su içir. Yumurtlamaya başladıqdan sonra isə toyuqlar gündə 300 ml civarında su içir. Gündəlik suya olan tələbat havanın temperaturundan, qəbul edilən yemin tərkibindən və miqdarından asılı olaraq dəyişə bilir. Damdaxili temperaturun 35ºC-ni keçməsi halında broyler toyuqlar 2 dəfə, yumurtlayan toyuqlar isə 3 dəfə çox su içirlər.İçməli suyun ideal temperaturu 10-14º C-dir. Suyun filtrlərdən keçirilərək təmizlənib verilməsi məsləhətdir.

Su qablarında diqqət ediləcək xüsusiyyətlər bunlardır:

- Su qablarının hündürlüyü böyümə dövrünə (cücə,çolpa, toyuq) uyğun tənzimlənməlidir;
- Su qabları tam taraz şəkildə asılmalıdır;
- İçilən suyun keyfiyyətinə nəzarət edilməlidir;
- Kirəcli suların boruları tutmasına imkan verilməməlidir;
- Su qablarını dezinfeksiya edən zaman plastik qab, fırça, süngər və əlcəkdən istifadə edilməlidir;
- Su qabları həftədə bir dəfə dezinfeksiya edilməlidir.



Şəkil 29: Hündürlüyü avtomatik dəyişən su qabı

Yem qabları

Cücə böyüdülən damlarda dərinliyi az olan qablardan istifadə edilir. Hər cücə başına 2-3 sm qab kənarının uzunluğu hesablanır. Üç həftədən sonra asılı və ya avtomatik qablardan istifadə edilir. Asma avtomatik qablardan istifadə edildiyi halda hər 100 çolpa üçün 4 ədəd yem qabı hesablanır.

Asma yemliklər çolpaların bel hündürlüyündə nizamlanmalıdır. Palet sistemi ilə işləyən avtomatik yemliklərdən istifadə edilirsə, 10-11 metr eni olan damlarda yem qabı iki sıra , 12 metrdən eni olan damlarda isə 4 sıra qoyulmalıdır. Sadə uzun yem qablarından istifadə edilirsə, hər 100 toyuğa 6 metr qab kənarı hesablanır. Yemin səmərəli formada istifadəedilməsini təmin edən faktorlardan biri də yemin yemliklərdən yerə tökülməyəcək formada olmasıdır. Yem qabının 2/3 hissəsindən çox doldurulması yem itkisini artıran səbəblərdəndir.

Şəkil 30: Quşların yemlənməsində istifadə edilən müasir yem qabı

Təlim nəticəsinin qiymətləndirilməsi

Sərbəst iş üçün tapşırıq

- Regionda yerləşən iri və xırda baş mal-qara təsərrüfatlarını və toyuq fermalarını ziyarət edin;
- İnəklərin və qoyunların iqlimə və əraziyə olan tələbləri haqqında məlumat toplayın;
- Toyuq və hind toyuqlarının iqlimə və əraziyə olan tələbləri haqqında məlumat toplayın;
- Dam və tövlələrin formaları haqqında məlumat toplayın;
- Təsərrüfatlarda yerləşən anbar sahələri və digər qurğular haqqında məlumat toplayın;
- Topladığınız məlumatları yoldaşlarınız ilə bölüşün.

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər

Aşağıda verilmiş tapşırıqları nəzərə alaraq fəaliyyətləri yerinə yetirin

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr
Tövlənin və ya damın yerini təyin edin.	Təsərrüfatın ərazisində gəzin.
Heyvanların sayını təyin edin.	Məsul şəxsdən soruşun.
Tövlə və ya damın formasını təyin edin.	Modul məlumatlarından istifadə edin.

Heyvanların əraziyə olan tələbatını öyrənin.	Modul məlumatlarından istifadə edin.
Binanın böyüklüyünü hesablayın.	Məsul şəxsdən soruşun.
Pəncərə sayını və formasını tədqiq edin.	Diqqətlə baxın.
Çardaq hündürlüyünü hesablayın.	Təsərrüfatdan məlumat alın.
İnək yataqlarını ölçün.	Özünüzlə ölçü aləti götürün.
Yem qablarını ölçün.	Özünüzlə ölçü aləti götürün.
Havalandırma və işıqlanma sistemini yoxlayın.	Məsul şəxsdən icazə alın.
Altlıqların salınmasını nəzərdən keçirin.	Məsul şəxsdən icazə alın.
Anbarların formalarını və ölçülərini təyin edin.	Məsul şəxsdən icazə alın.
Qarajların formalarını və ölçülərini təyin edin.	Məsul şəxsdən icazə alın.
Peyin saxlayan anbarların formalarını və tutumunu təyin edin.	Məsul şəxsdən soruşun.

Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi

TEST TAPŞIRIQLARI (Təlim nəticəsi 1)	
1. Heyvandarlıqda iri baş mal-qaranın saxlandığı tikililərə nə deyilir?	
A) Qaraj	C) Anbar
B) Tövlə	D) Hin
2. Müəssisələrdə mövcud olan tikililərin ölçüsü, sayı və çeşidləri hansı faktorlardan asılıdır?	
A) Müəssisənin böyüklüyü C) Müəssisənin tipi E) Hamısı	B) İqlim şəraiti D) İstehsal istiqaməti

3. Texniki yoxlanış və təmir bölməsində qapıların eni nə qədər olmalıdır?	
A) 2,5 metr	C) 3,5 metr
B) 4 metr	D) 3 metr
4. 500 kq diri heyvan üçün quru peyinin yığılmasına nə qədər ərazi tələb olunur?	
A) 1,4 m²	C) 4m²
B) 7m²	D) 2m²
5. İnək tövləsində nə qədər tövlə ərazisi üçün ən azı bir ədəd baca hesablanmalıdır?	
A) 100 m²	C) 200 m²
B) 50 m²	D) 125 m²
6. Tövlələrdə su qabları hansı materialdan olur?	
A) Beton	C) Plastik
B) Dəmir	D) Hamısı
7. Bir qoyun illik nə qədər peyin istehsal edir?	
A) 100-200 kq	C) 450-550 kq
B) 250-300 kq	D) 750-800 kq
8. Qoyunun əl ilə sağımı zamanı hər iki sağıcı üçün əlavə neçə qoyun tutana ehtiyac var?	
A) 1	C) 3
B)2	D)4
9. Qoyun damının döşəməsi torpaq qatından neçə sm hündürdə olmalıdır?	
A) 10-15 sm	C) 15-20 sm
B) 5-10 sm	D) 20-25 sm
10. Aşağıdakılardan hansılar toyuqların istilik yaratması və itirməsinə təsir etmir?	
A) Fiziki hərəkətlilik	C) Qidalanma
B) İstilik və nəmlik	D) Toyuq cinsi
11. Yumurtalıq toyuq təsərrüfatı ilə məşğul olmaq üçün toyuq sayı ən az nə qədər olmalıdır?	
A) 1000	C) 1500
B) 5000	D) 100

Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi

Bu tapşırığın icrası üçün tələb olunan aşağıdakı cədvəldə əksini tapan bacarıqlardan hansına sahib olduğunuzu Bəli, sahib olmadığınızı Xeyr ilə işarələyin.

Qiymətləndirmə ölçüsü	**Bəli**	**Xeyr**
Tövlənin və ya damın yerini təyin etdinizmi?		
Tövlənin və ya damın ölçülərini hesabladınızmı?		
Tövlə və ya damın döşəməsinin formasına diqqət yetirdinizmi?		
Heyvanların sayını öyrəndinizmi?		
Heyvanların ərazi tələblərini təyin etdinizmi?		
İnəklərin yataqlarını ölçdünüzmü?		
Havalandırma sistemini tədqiq etdinizmi?		
Qarajların formasını təyin etdinizmi?		
Silos qurğularının yerini və formasını təyin etdinizmi?		
Peyin daşıma və saxlanma sistemini öyrəndinizmi?		

Təlim nəticəsi 2: Heyvandarlıqda istifadə edilən tövlədaxili texnika

Tədris nəticəsinin təsviri

Siz bu tədrisdən sonra sağım prosesi və sağım zamanı istifadə edilən texnika, yemləmə qurğuları və tövlədaxili istifadə edilən digər texnika haqqında biliklərə yiyələnəcəksiniz.

5. Sağım texnikası və onların tətbiqi

Tövlənin quruluşundan və böyüklüyündən asılı olaraq sağım prosesi, əsasən, 2 formada aparılır. Birinci halda tövlə ilə yanaşı, ayrıca sağım zalı tikilir və sağım üçün inəklər buraya gətirilir. İkinci halda isə inəklər bağlı olduqları tövlədə sağılır.

5.1 Sağım zalı və istifadə edilən sağım texnikası

Südçülük təsərrüfatında əməyin çox hissəsi sağım üçün istifadə edilir. Sağım binası tövləyə yanaşı tikilməlidir. Sağım binasının tikilməsi zamanı aşağıdakı faktorlara diqqət yetirmək lazımdır.

- İnək;
- İnsan;
- Tikinti və istifadə ediləcək texnika;
- Sağım otağındakı sağım üçün tələb edilən vaxt.

Sağım zalının ayrıca tikilməsinin üstünlükləri:

- Sağım aqreqatlarının tozlanmasının qarşısı alınır;
- Südün keyfiyyətinə təsirin qarşısı alınır;
- Sağıcı üçün daha yaxşı iş mühiti təmin edilir.

Sağım binası aşağıdakı bölmələrdən ibarətdir:

- Gözləmə otağı;
- Maşın otağı;
- Büro üçün otaq;
- Sağım otağı.

Gözləmə otağı

İnəklərin sakit halda sağıma girmələri üçün sağım zalında gözləmə otağının qurulması məsləhətdir.Gözləmə otağının ölçüsü buraya salınacaq inəklərin sayından asılıdır və bir inəyə 1,5 m² yer hesablanır. Bəzi təsərrüfatlarda tövlənin gəzinti hissəsini gözləmə yeri kimi istifadə edirlər.

Şəkil 31: İnəklər sağım üçün gözləmə otağına gətirilib

Texniki otaq

Əgər süd sağımdan sonra iki saatdan çox saxlanacaqsa, mütləq soyudulmalıdır. Regionlarda sağımdan sonra südün birbaşa daşınması mümkün deyil. Bu səbəbdəndə südün soyudulması və saxlanması üçün otağa ehtiyac var.Bundan əlavə, sağım zamanı istifadə edilən vakuum, süd borularını təmizləyən qurğular üçündə bir otağa ehtiyac var.Bu qurğuların saxlandığı otaq texniki otaq adlanır. Texniki otağa aşağıdakılar quraşdırıla bilər:

- Vakuumpompası;
- Soyuducu və süd çəni;
- Əlüzyuyan tas;
- İş masası;
- Əşyaların qoyulması və asılması üçün yer;
- İsti su təchizatı.

Şəkil 32: Texniki otaq və süd çəni

İş otağı

Sağım yerində bütün sağım prosesinə nəzarət üçün bir otaq təşkil edilir. Buraya sağıma nəzarət edilməsi üçün kompyuter qoyulur. Kompyuter proqramı vasitəsi ilə südünməhsuldarlığı, sağım müddəti, laktasiya dövrü, inəyin baytarlıq xidməti məlumatları və s. kimi proseslərə nəzarət edilir.

Şəkil 33: İş otağı və kompyuterlə sağıma nəzarət

Sağım otağı

Sağım otağında qısa müddət ərzində çox sayda inək sağmaq mümkündür. Südlük inək təsərrüfatlarından başqa,südlük keçi təsərrüfatlarında da sağım otağı qurulur. Sağım aparılan zaman sağıcılar daim orada olmalı və döşəmədən 1 metr dərinlikdəki xəndəkdə dayanmalıdırlar. Qaydaya görə sağım otağının divarları kafel ilə örtülür. Metal qapılar inəklərin hərəkətini tənzimləyir və inəklərin tələblərə uyğun mövqedə və istiqamətdə durmasını təmin edir. İnəklərin tövlədən sağım otağına gətirilməsinin tənzimlənməsi vacibdir. Burada aşağıdakılar tənzimlənir:

- İnəklərin sağım otağından sonra yemliklərə ötürülməsi;
- Sağım otağına birbaşa və enli giriş;

- Hər bir sağım tərəfinə ayrıca giriş.

Şəkil 35: Sağıcının durduğu xəndək

Şəkil 34: Sağım otağının divar və döşəməsinin örtüyü

Sağım otağının döşəməsi su keçirməyən, süd turşularına davamlı materialdan olmalıdır. Döşəmə və divar rahat təmizlənə və dezinfeksiya edilə bilən olmalıdır. Təmizlənməni rahatlaşdırmaq üçün 1,50 metr hündürlüyə qədər divarlara şaxtaya davamlı kafellər vurulur.

Sağım otağının döşəməsinin təmizlənməsi zamanı suyun axması üçün döşəməyə sağıcının dayandığı xəndəkdən sağım otağının divarına tərəf 2% meyllilik verilir. Sağım otağını təmizləyən zaman təzyiqli sudan istifadə edilir.

Optimal iş üçün vacib şərtlərdən biridə sağım otağının temperaturudur və lazım olduğu hallarda sağım otağı isidilir. Qızdırıcıya südün soyudulmasında istifadə edilən su yönləndirilir.

Sağım otağının temperaturu 12–15ºC və havanın nəmişliyi 75% olmalıdır. Havanın nəmişliyi 80%-dən, temperaturu isə 30 ºC-dən çox ola bilməz.

Sağım otağı, əsasən,ağ və solmayan uzun luminiset lampalarla işıqlandırılır. Sağım otağındakı pəncərələrdə işıqlanmaya kömək edir. İşıqlanmanı yaxşılaşdırmaq üçün divarlar və döşəmənin kafelləri və tavan açıq rəngdə olmalıdır.

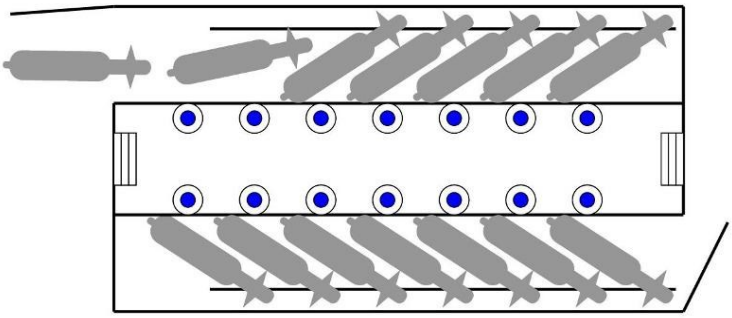
Sağım otaqları sağım zamanı inəklərin durmasına görə formalara bölünür:

- Tandem: İnəklər sağım zamanı sağıcının durduğu xəndəyə paralel formada durur.
- Paralel (sidebyside): İnəklər sağım zamanı bir-birinə paralel və arxaları sağıcının durduğu xəndəyə tərəfə dayanır.
- Balıq beli (yoloçka): İnəklər başları divara, arxası sağıcının durduğu xəndəyə tərəf köndələn durur.
- Karusel: İnəklər dairəvi hərəkətli karuseldə sağılır. Tələbata uyğun olaraq sağım başlıqları karuselin iç tərəfində və ya çöl tərəfində qurulur.
- Otlaq üçün sağım yeri: Formasından asılı olmayaraq,daşına biləndir və heç bir yerə qoşulmadan istifadə etmək olur.

Sağım otağındakı sağım yerlərinin sayı sürünün böyüklüyündən və sağım vaxtına olan tələbdən asılı olaraq dəyişir.

5.1.1 Balıq sümüyü (yoloçka)

İnəklər köndələn durduqları üçün balıq sümüyü sağım otaqları daha az ərazi tələb edir. Bununla həmdə iş yolu qısalır.İnəklər sağım zamanı sağım xəndəyinə 30 dərəcəlik bucaq altında, arxaları sağım xəndəyinə tərəf dururlar. Sürünün sayından asılı olaraq sağım yerləri bir və ya ikicərgəli qurulur. Hər bir inək üçün sağım yeri təqribən 1 metr hesablanır. Sağım ancaq qrup formasında mümkündür. Sağım qurğusu inəklərə yan tərəfdən taxılır.Bu forma sağıcılar üçün əlverişlidir. Sağımdan sonra inəklərin sağım otağını tez tərk etmələri üçün sürətli çıxış ilə təchiz edilə bilər. Məsələn: qoşa altılı balıq sümüyü dedikdə hər tərəfdə 6 (cəmi 12) inək sağıla biləcəyi mənasına gəlir. Bu forma sağım zamanı tıxac yaranmasınında qarşısını alır.



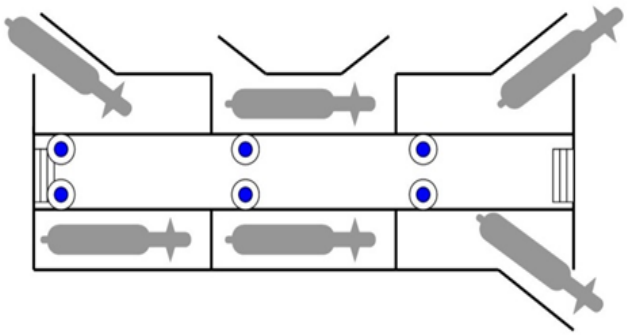
Sağım otağı

Sağım otağının sxemi

Şəkil 36: Balıq sümüyü sağım otağı və iş mexanizmi

5.1.2 Tandem

Tandem formalı sağım otağında inəklər sağım xəndəyinə paralel, biri o birinin arxasında başları eyni istiqamətdə durur. Xüsusi arakəsmələr vasitəsi ilə hər bir inəyin öz yeri olur. Buda sağımzamanı qoca və zəif inəklər ilə ayrıca məşğul olmaq imkanı verir. Sağıcı üçün hərəkət yolu çox uzundur və əmcəklərə yalnız yan tərəfdən əl çatır. Üstün tərəflərindən biridə inəkləri individual olaraq müşahidə etmək imkanının olmasıdır.

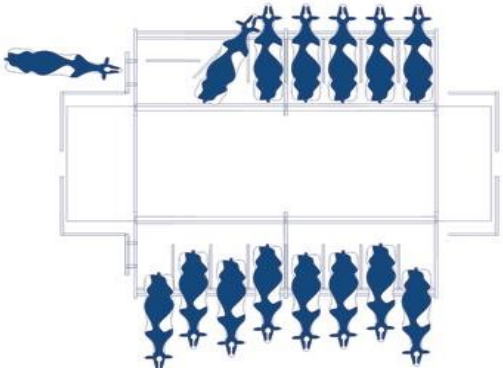
	
Sağım otağının təsviri	Sağım otağının sxemi

Şəkil 37: Tandem formasındakı sağım otağı və iş m

5.1.3 Paralel (sidebyside)

Paralel sağım otağı formasında inəklər sağım zamanı arxaları sağım xəndəyinə olmaqla90 dərəcəlik bucaq altında dururlar. Sağıcı sağım qurğusunu inəyin arxa ayaqları arasındanəmcəklərə taxır.

Sağım otağının təsviri

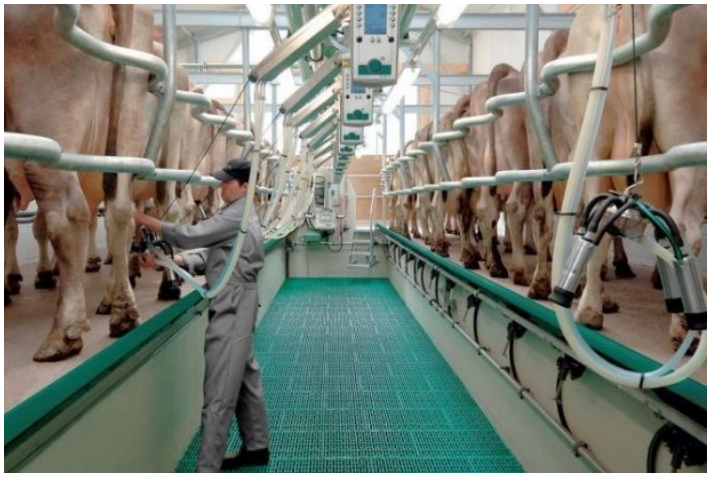


Sağım otağının sxemi

Şəkil 38: Paralel formalı sağım otağı və iş mexanizmi

5.1.4 Svinq over

Əgər sağım zamanı qarşı-qarşıya dayanmış 2 inək üçün 1 sağım başlığı qurulubsa, bu,Svinq over sağım otağı adlanır. Qurulma formasından asılı olaraq sağım zamanı inəklər müxtəlif formada dayanırlar. Svinq over investisiya xərclərini azaltmaqla yanaşı, bir saatda sağılmış inək sayını da azaldır. Sağım qurğusu hərəkətli qol üzərinə bərkidilir və bir düymə ilə sağım xəndəyinin digər tərəfinə doğru döndərmək olur. Süd boruları sağıcılardan yuxarıda olur. Mənfi tərəf kimi inəklərin stimullaşdırılması və sağım qurğusunun hazır olması arasındakı vaxtın 3 dəqiqəyə qədər davam etməsi göstərilir.



Şəkil 39: Svinq over, iki qarşı tərəf üçün bir ədəd sağım başlığı hesablanır

5.1.5 Karusel

Sağım karuselində inəklər üzərində sağım qurğuları bərkidilmiş dövr edən platformada sağılır. İnəklər karusel ¾ dövr etdikdən sonra platformanı tərk edirlər. Sağım karuseli yalnız 100 başdan çox sağmal inək olan təsərrüfatlara məsləhət görülür. Burada inəklərin itələnmədən özlərinin karuselə daxil olmaları üçün yaxşı təchiz edilmiş gözləmə yerinə ehtiyac var.Sağıcı sağım zamanı karuselin içəri və ya çöl tərəfində işləyə bilər.

İç tərəfdən sağım aparılan karuseldə sağıcılar karuselin ortasında dayanır və inəklərin başları isə çöl tərəfə istiqamətlənir.

Sağımın iç tərəfdən aparıldığı karusel

Sağımın çöl tərəfdən aparılan karusel

Şəkil 40: Sağım karuseli və formaları

Çöl tərəfdən sağım aparılan karusel isə, sağıcıların karuselin çöl tərəfində durduğu formadır. Çöl tərəfdə durmanın bəzi üstünlükləri var. Hər hansı bir maneə olduğu zaman və ya inəkləri platformaya itələmək lazım gəldiyində sağıcı tez orada olur və əlavə bir adamın çağırılmasına ehtiyac qalmır.

İçəridən aparılan sağım zamanı bütün inəklərə eyni vaxtda nəzarət etməkmümkün olur. Sağıcı maneələr, sağım başlığının düşməsi və s. zamanlarda müdaxilə edə bilir.

Sağım prosesini yüngülləşdirmək məqsədi ilə sağım binası əlavə qurğularla təchiz edilə bilər. Bunlara aşağıdakılar aiddir:

- Sağımdan qabaq əmcəklərin stimulyasiyası;
- Sağım bitdikdən sonra sağıcı hissənin qollar vasitəsilə kənarlaşdırılması;
- Elektron tanıma sistemi vasitəsilə sağım zamanı heyvanlara fərdi nəzarət və fərdi məlumat bazasının toplanması (inəklərə və giriş qapısına cihaz taxmaqla);
- İnəklərin elektron tanınması ilə sağım prosesinin məlumatlarının saxlanması;
- Kompyuterdəki sürü menecmenti proqramları ilə sağımda baş verən dəyişikliyə nəzarət etmək, analiz etmək və dəyərləndirmək;
- İnəklərin üzərinə taxılmış Padometr adlı cihazla heyvanların hərəkət aktivliyinə nəzarət.

5.1.6 Sağım robotu

Burada sağıcının iştirakı olmadan inəklər fərdi olaraq robota yaxınlaşır, sağılır və sonra robotu tərk edirlər. Sağım robotunun iş mexanizmi aşağıdakı kimidir:

- İnək robota yaxınlaşır və üzərindəki cihazla hansı inəyin olması təyin edilir;
- Robotun qapısı açılır və inək robotun içərisinə daxil olur, qapı bağlanır;

- İnəyin stressiz sağımı üçün xüsusi yem qabına avtomatik olaraq qüvvəli yem tökülür. Bu, həmdə inəkləri robota cəlb etmək funksiyasını daşıyır;
- Əmcək lazer, istilik təyin edən kamera və ya ultrasəs vasitəsi ilə tapılır;
- Əmcəklərxüsusi qol vasitəsi ilə islanır və təmizlənir;
- Sağım qurğusu əmcəyə taxılır və sağım başlayır;
- Süd axını azaldıqda robot sağımı dayandırır,əmcəklər püskürtmə ilə dezinfeksiya edilir;
- Qapı açılır və inək çölə çıxır;
- Burada inəyin sağım müddəti 8-9 dəqiqə davam edir;
- Bütün məlumatlar kompyuterdə saxlanılır və sürü menecmenti proqramı ilə nəzarət edilir.

Çoxları düşünürlərki, sağım robotu varsa, artıq heçnə etmək lazım deyil. Robota nəzarətə aşağıdıkılar aiddir:

- Gün ərzində iki dəfə sağımdan sonra süd filtrləri dəyişdirilməlidir;
- Süd borularının içərisini sağımdan sonra robot özü yuyur, amma boruları çöldəndə yumaq lazımdır;
- Sağıma itələyən bir sistem olmadığı üçün bəzən inəklər yönləndirilməlidir;
- Bəzi hallarda inəklərin önü bloklandığı üçün sağıma gedə bilmirlər;
- Yeni alınmış inəklər robotu tanımadığı üçün sağıma getmirlər və ilk günlər kömək edilir;
- Təmizləyici maddə olan qaba və təmizləyici qolun başlığına nəzarət;
- Dezinfeksiya qablarına (dolu olub-olmamasına) nəzarət;
- Bəzən müəyyən problem olan zaman robot dayanır. Bunun üçün sadəcə bir neçə düyməyə basmaq lazımdır.

Şəkil 41: Sağım robotu

5.2 Mobil sağım texnikası

Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi, sağım inəklər bağlı şəkildə və mobil qurğular vasitəsilə aparılır. Aşağıda sağım və qurğuların çeşidi verilib:

- Mobil sağım qurğusu vasitəsi ilə;
- Sağım vedrələri ilə tövlə daxilindəki vakuum borularına qoşularaq;
- Sağım başlığı ilə tövlə daxilindəkivakuum və süd nəqli borularına qoşulmaqla.

Mobil süd sağım qurğuları

Mobil sağım qurğuları üzərində vakuum pompası və kiçik süd çəni quraşdırılmış daşına bilən kiçik qurğudur. Əsasən, sürüsü kiçik olan təsərrüfatlarda istifadə edilir. Mobil sağım qurğularının müxtəlif çeşidləri var. Bu çeşidləri heyvan sayı, eyni vaxtda sağılacaq inək sayı, iqlim şərtləri, əmcək üçün müxtəlif rezinlər, müxtəlif pompalarformalaşdırır. Qurğunun üzərində, əsasən, 2-6 ədəd sağım başlığı quraşdırılır.

Sağım vedrəsi

Müxtəlif ölçü və formada olan sağım vedrələri,əsasən,xırda təsərrüfatlarda gündəlik sağım üçün ideal vasitədir. Vedrə, əsasən, paslanmayan materialdan, rahat təmizlənən olur. Vedrələrin tutumu tələbatdan asılı olaraq müxtəlifdir. Bu vasitə ilə saatda təqribən 6-10 inək sağmaq mümkündür. Vedrə quraşdırılmış vakuum borularına qoşularaq işə salınır.

Mobil sağım qurğusu

Sağım vedrəsi

Şəkil 42: Mobil sağım avadanlıqları

6. Yemləmə texnikası

6.1 Yem hazırlanması və daşıma texnikası

Yem rasionuna uyğun müxtəlif yemlər yemləmə prosesinə hazırlanır və heyvanların yemlənməsi üçün tövləyə gətirilir. Yem hazırlanmasında yem rasionu əsas götürülür və yem uyğun həcmdə yem qarışdıran və paylayan texnikaya verilir.

Yem qarışdıran

Yem qarışdıran maşının funksiyası müxtəlif yemləri doğramaq və qarışdırmaqdır (silos, senaj, şəkər çuğunduru kimi qüvvəli və əsas yem). Maşında qarışdırılan yemin üstünlüyü ondadır ki, inəklər qarışıq yemi seçmədən hamısını yeyirlər.

Yem qarışdıran maşınların müxtəlif formaları var: traktora qoşqu formalı, çarxlar vasitəsilə qoşulan və özü yeriyən. Həm özü yeriyən,həmdə traktora qoşulan yem qarışdıran iki cür doldurulur. Ya maşınlara yem dolduran quraşdırılır, yada qıraqdan traktor vasitəsi ilə doldurulur.

Özü dolduran maşının üstünlüyü ondadırki, maşına lazım olan qədər yem yüklənir. Əksər yem qarışdıran maşınlarda tərəzi quraşdırılıb. Buda müxtəlif yemlərin yem rasionuna uyğun miqdarda yüklənməsinə imkan verir.

Yemi kənardan doldurulan yem qarışdıran

Yemi özü dolduran yem qarışdıran

Şəkil 43: Yem qarışdıran və paylayan

Pres doğrayan qurğu

Bu qurğu vasitəsi ilə senajı, quru otu, saman presini doğramaq mümkündür. Böyüklüyündən asılı olaraq tutumu fərqlidir. Yan hissəsindəki qollar açılır və yerdəki presi rahatlıqla qurğunun içərisinə yönləndirir. Yem preslərini özü götürür, xırdalayır və tövlədə yemliklərə paylayır.

Şəkil 44: Yem preslərini özü doğrayan qurğu

İnəklər yemliklərdən yedikləri zaman yemi nisbətən kənara itələyirlər. İnəklər kənara itələnmiş yemə çatmadığı üçün yem yenidən yemliklərə sürüşdürülməlidir. Yem kiçik fermalardaxüsusi alət ilə əllə, böyük təsərrüfatlarda isə xüsusi kiçik qurğularla

sürüşdürülür.

Şəkil 45: Yemlikdən kənarlaşmış yemin yenidən yemliklərə sürüşdürülməsi

6.2 Avtomatlaşdırılmış yemləmə texnikası

Yemləmənin avtomatlaşdırılması traktor və yemliklərin tikilməsi xərclərini ¾ dəfə azaldır. Avtomatlaşdırılmış yem dedikdə ilk olaraq yem lentləri və yemi özü paylayan qurğu nəzərdə tutulur.

Xüsusi bölmədə doğranıb qarışdırılmış hazır yem tövlə daxilində müəyyən edilmiş yerdə dövr edən yem lentlərinin üzərinə tökülür. Lentlərin üzərindəndə avtomatik olaraq yemliklərə boşaldılır.

Kənarda doğranıb qarışdırılmış hazır yem traktor və ya başqa vasitə ilə tövləyə daşınaraq yem paylayan qurğuya doldurulur. Yem paylayan qurğunun əsas işi yemi yemliklərə bərabər paylamaqdır.

Yem paylayan lent

Yem paylayan qurğu

Şəkil 46: Avtomatlaşdırılmış yem texnikası

7. Digər tövlədaxili istifadə olunan texnika

7.1 Peyin təmizləmə qurğuları

Tövlələrin döşəmələrinin strukturundan asılı olaraq müxtəlif peyin təmizləyən vasitələrdən istifadə edilir. Döşəməsi betondan olan tövlələrdə tros və ya zəncir vasitəli ilə sürüşdürülən peyintəmizləyən qurğudan istifadə edilir.

Qurğu, əsasən, eyni hissədə irəli və geri hərəkət edir. Qurğunun üzərindəavtomatik açılıb bağlanan, uc hissəsində rezin başlıq olanmetal qapaqlar quraşdırılıb. İrəli gedən zaman qapaqlar bağlanır və peyin sıyrılıb kənarlaşdırılır. Geri gəldiyi zaman isə qapaqlaraçılır və döşəməyə təmas etmir. Burada əsas diqqət ediləcək məqam döşəmənin səthinin düz olmasıdır. Döşəmədə əyriliklər olan zaman qapaqlar döşəməyə təmas edə və təmizləyə bilmir.

Şəkil 47: Beton üzərindən peyini sürüşdürən qurğu

Döşəməsi yarıqlı olan tövlələrdə isə əsasən, robotdan və ya sürülən peyintəmizləyəndən istifadə edilir. Peyintəmizləyən robot məsafədən nəzarət edilir və batareya ilə işləyir. İlk istifadə zamanı pult vasitəsi ilə robot bir dəfə tövlə daxilində gedəcəyi yerləri dövr edir. Dövrün sonunda gedilmiş yerlər yaddaşda saxlanır. Bundan sonra robot verilmiş zaman ərzində həmin yerləri özü gəzir və təmizləyir. Robot hər hansı maneə ilə rastlaşarsa, dayanır və gözləyir. Bu maneə, əsasən, tövlə daxilində gəzən inəklər olur.

Bundan başqa, xırda motorlu sürülən qurğudanda istifadə edilə bilər. Bu qurğununda iş prinsipi yığılmış peyini sürüşdürməklə döşəməni təmizləməkdir.

Peyintəmizləyən robot

Sürülən peyin təmizləyən

Şəkil 48: Yarıqlı döşəmə üçün peyin təmizləyən qurğular

7.2 Tövlələrdə havalandırma sistemi

Pərlər və su çiləmə: Əsasən, isti iqlimi olan yerlərdə hava axınını artırmaq, sərinlətmək məqsədi ilə istifadə edilir. Bu vasitədən istifadə heyvanlara müsbət təsir edir.

Hava axını yaratmaq və heyvanların sərinləməsi üçünpərlər	Tövlə daxilinə su çiləməklə sərinlətmə

Şəkil 49: Tövlələrdə istifadə edilən sərinlədici vasitələr

Təlim nəticələrinin qiymətləndirilməsi

Sərbəst iş üçün tapşırıq

- Regionda yerləşən fermaların sağım otaq və yerlərini ziyarət edin;
- Sağım zamanı istifadə edilən texnika ilə tanış olun;
- Sağım zalının bölmələri və funksiyası barədə məlumat toplayın;
- Tövlədaxili istifadə edilən texnika ilə tanış olun;
- Yemin doğranması, qarışdırılması, daşınması və yemliklərə verilməsi prosesi ilə tanış olun;

Topladığınız məlumatları yoldaşlarınız ilə bölüşün.

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər

Aşağıda verilmiş tapşırıqları nəzərə alaraq fəaliyyətləri yerinə yetirin

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr
Sağımın aparıldığı yeri təyin edin.	Məsul şəxsdən soruşun.
Sağım zalının quruluşunu təyin edin.	Müşahidə edin.
Sağım müddətini öyrənin.	Məsul şəxsdən soruşun.
Sağım zalının bölmələri ilə tanış olun.	Məsul şəxsdən soruşun, qeydlər edin.
Sağım otağının forması və iş prinsipi ilə tanış olun.	Məsul şəxsdən soruşun, müşahidə edin.
Sağım otağında istifadə edilən qurğularla tanış olun.	Məsul şəxsdən soruşun.
Gözləmə otağının forması və iş prinsipini təyin edin.	Müşahidə edin.
Mobil sağım qurğusu ilə tanış olun.	Məsul şəxsdən icazə alın.
Yem qarışdıran və paylayan texnika ilə tanış olun.	Məsul şəxsdən soruşun.

Peyintəmizləyən qurğu və iş prinsipi ilə tanış olun.	Müşahidə edin, məsul şəxsdən soruşun.
Tövlənin havalandırma sistemi ilə tanış olun.	Müşahidə edin.

Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi

TEST TAPŞIRIQLARI	
1. Sağım neçə formada aparılır?	
A) 4 B) 3	C) 2 D) 5
2. Sağımdan qabaqkı gözləmə otağında bir inək üçün nə qədər yer hesablanır?	
A) 3m² B) 4m²	C) 1,5m² D) 0,5 m²
3. Texniki otaqda hansı qurğular olur?	
A) Vakuum B) Süd çəni	C) İsti su D) Hamısı
4. Sağım zamanı sağıcının durduğu xəndəyin dərinliyi nə qədər olmalıdır?	
A) 0,50 metr B) 2 metr	C) 1,40 metr D) 1 metr
5. Sağım otağının divarları nə ilə örtülməlidir?	
A) Kafellə B) Sadəcə beton	C) Əhənglənməli D) Gəc
6. Sağım otağının temperaturu neçə dərəcədən çox olmamalıdır?	
A) 14º B) 20º	C) 30º D) 40º
7. Svinq over formalı sağım otağını fərqləndirən cəhət nədir?	
A) Dayanma forması B) Sağımın müddəti	C) Hər iki inəyə bir sağım başlığının D) Heçbiri
8. Yem qarışdıran qurğuların üstünlüyü nədir?	

A) Yem yaxşı doğranır B) Rasiona uyğun qarışıq yemlə yemlənir	C) Heyvan yemlənərkən seçim etmir. D) Hamısı düzgündür

Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi

Bu tapşırığın icrası üçün tələb olunan aşağıdakı cədvəldə əks olunan bacarıqlardan hansına sahib olduğunuzu Bəli, sahib olmadığınızı Xeyr ilə işarə edin.

Qiymətləndirmə ölçüsü	**Bəli**	**Xeyr**
Sağım prosesinin getdiyi yeri təyin etdinizmi?		
Sağım zalının bölmələrinə baş çəkdinizmi?		
Sağım otağının forması və ölçülərini təyin etdinizmi?		
Sağım otağının döşəmə və divarlarının örtüyünə diqqət etdinizmi?		
Sağım prosesini müşahidə etdinizmi?		
Texniki otaqdakı qurğular haqqında məlumat aldınızmı?		
Yemin hazırlanması və paylanmasını müşahidə etdinizmi?		
Peyintəmizləyən texnika ilə tanış oldunuzmu?		
Havalandırma sistemini tədqiq etdinizmi?		

Təlim nəticəsi 3: K/t bitkilərini yükləmə və boşaltma texnikası

Tədris nəticəsinin təsviri

Siz bu tədrisdən sonra taxıl, kartof, meyvə və tərəvəz anbarları, taxılın və meyvənin saxlanma şərtləri haqqında biliklərə yiyələnəcəksiniz.

8. Taxılın qurudulması və saxlanması

8.1 Taxıl anbarları

Buğda, arpa, qarğıdalı, çovdar, noxud, lobya, günəbaxan kimi məhsulların saxlandığı anbarlara taxıl anbarları deyilir. Taxıllar biçindən sonra keyfiyyət və xüsusiyyətlərini itirməməsi üçün anbarlarda saxlanılır. Taxılların anbara yığılması zamanı iş gücü, maliyyə, istifadə ediləcək texnika və təchizat, digər binalar, anbara yükləmə müddəti, taxılın miqdarı və çeşidi kimi göstəriciləri əvvəlcədən bilmək vacibdir. Taxıllar açıq havada yığın formasındada saxlana bilər, amma bu zaman onun keyfiyyəti aşağı düşür. Taxılların saxlandığı anbarasilos adı verilə bilər. Taxıl anbarları üfüqi və şaquli olaraq iki formaya bölünmüşdür.

Üfüqi taxıl anbarları ilk tikinti xərcləri yüksək, torpaq üzərində qurulan və qapalı tikililərdir. Taxıl 2-3 metr hündürlüyündə yığılmalıdır. Anbarda sabit və ya müvəqqəti arakəsmələr ola bilər. Anbara zərərvericilərin girməməsi və keyfiyyətinə təsir etməməsi üçün divarlarda çatlar və yarıqlar olmamalıdır.

Üfüqi taxıl anbarı

Metaldan hazırlanmış şaquli taxıl anbarı

Şəkil 50: Taxılın saxlanması üçün anbar formaları

Şaquli taxıl anbarınıngövdəsi silindr və yuxarı hissəsi şiş təpə formasındadır. Şaquli taxıl anbarlarında yükləmə, boşaltma, havalandırma və qurutma prosesləri mexanikləşdirilib.Ticarət xarakterlianbarların ölçüləri 5-30 metr, tutumu isə 250-25000 m³ arasında dəyişir.

Təsərrüfatlarda isə istifadə edilən anbarların ölçüləri 3-15 metr və tutumu isə 30-1500 m³ aralığındadır.

Qarğıdalı anbara yüklənməzdən əvvəl təbii və ya qurğu vasitəsilə havalandırılan, əsasən, taxtadan qurulanxüsusi saxlama yerlərində qurudulur. Bu yerlər tikinti xərcləri aşağı, yükləmə və boşaltma zamanı dayanıqlı, yerdən 50-60 sm hündürlükdə və 1,5-3 enində olmalıdır. Qarğıdalının nəmliyi çox olduğu üçün birbaşa qapalı yerdə saxlamaq olmaz. Taxtadan olduğu üçün zərərverici və xəstəliyə qarşı hər il dərmanlanmalıdır.

8.2 Taxılın qurudulması və ventilyasiya

Taxıl anbarlarında iqlim şəraiti

Anbara yığılmış taxıllara, mikroorqanizmlərin fəaliyyətinə əsas təsir edənamil nəmlikdir. Bu səbəbdəndə nəmlik mütləq tələb olunan səviyyədə olmalıdır. Nəmliyə nəzarət, əsasən, temperaturu tənzimləməklə əldə edilir. Bunun üçün aşağı sürətli hava axınını taxılın içərisindən keçirtmək ən düzgün metoddur. Anbarın bütün hissələrində nəmlik eyni olmalıdır.Anbarlara yüklənməmişdən əvvəl taxılın nəmliyi, əsasən, 18-25% olur. Lakin taxılların uzun müddət saxlanması üçün anbarlarda nəmliyin 13% olması lazımdır.

Bu səbəbdəndə taxıllar qurudulmadan anbarlara yığılmır. Taxıllar təbii və süni üsulla qurudulur. Təbii qurutmada günəşdən və təbii hava axınından istifadə edilir. Süni qurutmada isə isidilən hava axını pərlər vasitəsi ilə taxılın içərisindən keçirilir.

Anbarlara təsir edən amillərdən biridə istilikdir. Anbar üçün zərərli olan göbələk tipləri, əsasən, 29-32ºC-də inkişaf edir və 1-5ºC-də demək olar ki, fəaliyyətləri tam zəifləyir. Böcəklər 16-42 ºC-də fəaliyyətlərini davam etdirir.

Taxıl anbara yığıldıqdan sonrada uyğun hava şərtlərinin təmin edilməsi vacibdir və havalandırma vasitəsi ilə bu prosesə nəzarət edilir. Havalandırma təbii və ya mexaniki yolla aparılır.

Təbii havalandırma: Aşağı sürətli hava axını taxılın içərisindən keçirilir. Hava anbara yan və üst tərəflərdə qoyulmuş nəfəsliklərdən keçir. Təbii havalandırma küləyin əsmə istiqamətindən və sürətindən asılıdır.

Mexaniki havalandırma: Anbarı daim istənilən hava şərtləri ilə təmin edir. Böcək və mikroorqanizmlərin inkişaf etməməsi üçün temperatur 15ºC dən yuxarı olmamalıdır. Hava pərlər vasitəsi ilə anbarın içərisindən keçirilir.

9. Meyvə-tərəvəz saxlama anbarları

9.1 Meyvə və tərəvəz anbarları vəiqlim şərtləri

Əsas məqsəd, meyvə və tərəvəzin keyfiyyət və qida dəyərini itmədən, müvafiq şəraitdə və istifadəyə hazır şəkildə saxlanmasıdır. Meyvə və tərəvəzlər müvafiq temperatur və nəmliyi olan yerlərdə müəyyən müddət xarab olmadan saxlana bilər. Saxlanma müddəti məhsulun xarakteristikasından və anbardakı iqlim şərtlərindən asılı olaraq dəyişir. Meyvə və tərəvəz anbarları sadə və ixtisaslaşmış anbarlar olmaqla iki formadadır. Sadə anbarlara burtlar və xəndəklər aiddir.İxtisaslaşdırılmış anbarlar xüsusi avadanlıqla təchiz edilməklə soyudulmayan və soyudulan (soyuducuxanalar) olurlar.

Şəkil 51: Müasir meyvə və tərəvəz anbarının daxili

Sadə anbarlar

Burtlar: İlkin tikinti xərclərinin aşağı olmasına baxmayaraq, məhsul itkisi yüksəkdir. Sadə anbarlarda kartof, kələm, yerkökü, çuğundur, habelə turplar saxlanabilər və belə anbarlar, əsasən, istehlak yerlərində və tərəvəz tədarükümәntəqələrində hazırlanır.Torpaq içində qazılmış çuxurların (burtların) dərinliyi 0,2-0,5 m, eni 1-3 m, uzunluğu 10-20m, hündürlüyü isə 1,3 m-ə qədər olur. Burta tərəvəz yığıldıqdan sonra məhsulun üstü 30 sm-ə qədər qalınlıqda samanla örtülür. Üzərinə isə 150 sm-ə qədərtorpaq əlavə edilir. Çuxurun içərisinə su sızmaması üçün çuxurun yan tərəflərində drenaj kanalları qazılır.

Xəndəklər: 0,5-dən 1,5 m-dək dərinlikdə qazılır. Bunların eni 1 m, uzunluğu 15-25 m-ə qədər olur. Burtlara nisbətən burada saxlama üçün yaxşı şərait yaratmaq mümkündür. Bu anbarlarda işçi qüvvəsi və xərc az tələb olunur. Belə anbarlar su keçidlərindən kənarda, bir qədər hündür yerdə qurulmalıdır. Sadə anbarlarda meyvə-tərəvəz saxlanarkən CO2 artır, O2 azalır. Bu isə saxlanmağa müsbət təsir göstərir. Sadə anbarlarda tərəvəzin temperaturu 3-40ºC-yə endikdən sonra onun üstü tam örtülür. Bu anbarların mənfi cəhəti ondan ibarətdir ki, saxlama prosesində

içəridə baş verən bütün prosesləri izləmək çətin olur. Cücərmə baş verərsə, onu tapmaq və ayırmaq çətinlik törədir.

Modernləşdirilmiş burt və xəndəklər: Belə burtların içərisinə kartof və tərəvəz məhsulları yeşik və konteynerlərdə yığılır. Birinci pay yığılarkən burtun ortasından 30-40sm məsafə boş saxlanılır və hər 3-4 m-dən bir sorucu borular qoyulur. Bəzən burtları aktivhava cərəyanı ilə tikirlər.

İxtisaslaşdırılmış anbarlar

Bu anbarlar daha perspektivli olmaqla müxtəlif meyvə-tərəvəz məhsulları üçün ayrılıqda tikilə bilər. Tərəvəz saxlanılan anbarlar birmərtəbəli, birmərtəbəli zirzəmili, çoxmərtəbəli, yerin səthində və yerin dərinliyində ola bilər.

Yerin dərinliyində olan anbarların divarları tamamilə torpağın altında yerləşir. Belə anbarlar qışda donmur, yazda isə tədricən qızır. Belə anbarlarda istilik yaxşı qalır və əlavə qızdırılma tələb olunmur. Yeraltı anbarların temperaturu yerüstü anbarlara nisbətən daha dəqiq və dəyişməzdir.

Yerüstü anbarların tikilməsi yeraltı anbarlara nisbətən 10-20% ucuz başa gəlir. Belə anbarlar soğan və sarımsaq saxlamaq üçün daha əlverişlidir.

Tikinti materiallarından asılı olaraq, anbarlar taxta, daş, kərpic və dəmir-beton anbarlara bölünür. Son illər, əsasən, kərpic və dəmir-beton anbarlar tikilir. Çünki bu anbarların ömrü uzun olmaqla yanaşı, təmirə də az xərc tələb olunur. Yerüstü anbarlar mexanikləşdirilir. Əməyi yüngülləşdirmək üçün qaldırıcı avadanlıq və transportyor qurulur. Onlarda təbii, məcburi və aktiv hava cərəyanı ilə işləyən qruplara, soyutma üsuluna görə təbii və süni soyudulan anbarlara (soyuducuxanalara) bölünür.

Meyvə və tərəvəz anbarlarının iqlim şərtləri

Anbarlarda saxlanacaq məhsulların keyfiyyətini itirmədən uzun müddət saxlanmasına təsir edən şərtlər: işıq, istilik, nəmlik və havalandırmadır. Bitkinin növündən asılı olaraq tələb etdiyi mühit fərqlidir.Havalandırma bunların içində ən

vacib amildir. Oksigen və karbondioksid nisbəti daim nəzarət altında saxlanmalıdır. Anbarlarda, əsasən, karbondioksidin miqdarı yuxarı olmalıdır. Məhsullar anbara yığıldıqdan sonrakı ilk iki həftə ərzində oksigenin miqdarı 3-5% olmalı, karbondioksidin miqdarı isə 3% olmalıdır. Bu nisbət düzgün olmazsa,məhsullar daha çox karbondioksiddən ziyan görə bilər. Havalandırma vasitəsi ilə oksigenin miqdarına nəzarət edilə bilər. Avtomatik sistemlərin qurulması bu nisbətə nəzarəti asanlaşdırır. Bu səbəbdəndə anbarlar hava keçirməyən, kip olmalıdır. Tavanın xüsusi materialdan olması buxarlanma zamanı nəmliyi aradan qaldırır.

Havanın nisbi rütubətini ölçmək üçün hər anbar otağındahiqrometr (və ya psixrometr) qoyulmuşdur. Həmin cihazın köməyi ilə anbardakıhavanın nisbi rütubəti ölçülür, lazım gəldikdə nizama salınır. Anbarlarda temperaturu ölçmək üçün də termometr qoyulmuşdur.

Havalandırma ilə anbardakı artıq su kənarlaşdırılır, məhsul soyudulur, temperatur və nəmlik lazım olan səviyyəyə gətirilir. Havalandırma mexaniki və təbii yollarla aparıla bilər. Ancaq mexaniki havalandırma sistemindən istifadə üstün tutulur. Bu sistemdə nəzarət cihazları vasitəsilə çöldəki hava pərlərlə hava borularına və oradanda saxlama kameralarına vurulur. Pərlər çöldəki hava temperaturu içəridəkindən aşağı olduğu hallarda istifadə edilir. Məhsulların daha yaxşı saxlanması üçün kameranın içərisi qaranlıq və ya çox az işıqlandırılmış olmalıdır. İşıqlanma vasitəsi kimi ya pəncərələrdən, yada elektrik enerjisindən istifadə edilir.

9.2 Kartof anbarları

Bilidiyimiz kimi bütün il ərzində kartofa ehtiyacımız var. İstehsal edilən kartofun il ərzində xarab olmadan istifadə edilə bilməsi üçün isə onları xüsusi anbarlarda saxlamaq lazımdır. Aşağıda kartofun saxlanmasında istifadə edilən anbar formaları ilə tanış olacaqsınız:

- Torpaq altında saxlama

Bu forma saxlama zamanı təqribən 1,5 metr enində 1 metr dərinliyində quyu qazılır, kartof quyulara doldurulur və üstü yenidən torpaq ilə örtülür. Torpaq altında saxlamadan, əsasən, sərin regionlarda istifadə edilir.

- Evdə saxlama

Evdə saxlama dedikdə, əsasən, evlərin zirzəmiləri vəanbar kimi istifadə edilən xüsusi otaqlar başa düşülür. Binanın içində saxlanılacaq yerin sərin havalanan və qaranlıq olması şərtdir. Bu tip anbarlarda nəmişlik və ziyanvericilərə nəzarət etmək mümkün deyil. Bu tipdən də, əsasən, iqlimi sərin olan regionlarda istifadə edirlər. Kartof ya çuvallarda, yada topa formasında tökülərəksaxlanır.

- Samanlıqda, anbarda və açıq yerlərdə saxlama

Bu tip saxlamadan, əsasən, satıcılar istifadə edirlər. Açıq yerə saman döşənir və üzərinə kartof yığılır. Əsasən, satış yerlərində istifadə edilir.

- Müasir anbarlar

Müasir anbarlarda soyutma və havalandırma sistemi, yükləmə və boşaltma qurğuları quraşdırılmışdır. Ölçüləri tələbata uyğun planlaşdırılır və müxtəlif sayda otaqlardan ibarət ola bilir. Bünövrəsi betondan, divar və tavanı isə müxtəlif materiallardan tikilir.

Şəkil 52 : Müasir kartof anbarı və doldurulma proses

Təlim nəticələrinin qiymətləndirilməsi

Sərbəst iş üçün tapşırıq

- Taxıl, meyvə və tərəvəz saxlanan anbarları ziyarət edin;
- Taxılın, meyvə və tərəvəzin saxlanmasında istifadə edilən qurğularla tanış olun;
- Saxlanma zamanı tələb edilən iqlim şəraiti haqqında məlumat toplayın;
- Topladığınız məlumatları yoldaşlarınızla bölüşün.

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər

Aşağıda verilmiş tapşırıqları nəzərə alaraq fəaliyyətləri yerinə yetirin

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr
Taxılın saxlandığı qurğuları və onların formasını təyin edin.	Moduldakı məlumatlardan istifadə edin.
Taxılın qurudulması və havalandırılması prosesi ilə tanış olun.	Məsul şəxsdən soruşun.
Meyvə və tərəvəz saxlayan qurğular və formaları ilə tanış olun.	Müşahidə edin və məsul şəxslərdən soruşun.
Meyvələrin saxlanması zamanı tələb edilən şərtlərlə tanış olun.	Məsul şəxsdən soruşun, qeydlər edin.
Kartofun saxlanması formaları ilə tanış olun.	Müşahidə edin və məsul şəxslərdən soruşun.

Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi

TEST TAPŞIRIQLARI	
1. Ticarət xarakterli şaquli metal taxıl anbarları hansı hündürlükdə olur?	
A) 10-15 metr	C) 5-30 metr
B) 15-25 metr	D) 5-10 metr
2. Qarğıdalı biçildikdən sonra anbara yığılması üçün hansı prosesdən keçir?	
A) Çuvallara yığılır.	C) Sahədən birbaşa anbara yığılı
B) Xüsusi yerdə qurudulur.	D) Yük maşınlarında saxlanır
3. Anbara yüklənməmişdən qabaq taxılın nəmliyi neçə % olur?	
A) 10-15	C) 20-30
B) 18-25	D) 5-10
4. Taxılların anbarda uzun müddət saxlanması üçün nəmliyi neçə % olmalıdır?	
A) 5	C) 13
B) 18	D) 22
5. Anbar üçün zərərli olan göbələk tiplərinin hansı temperaturda fəaliyyətləri tam zəifləyir?	
A) 1-5ºC	C) 10-13 ºC
B) 5-10 ºC	D) 4-9 ºC
6. Meyvə anbara yığıldıqdan sonrakı ilk iki həftə ərzində anbarda oksigenin miqdarı nə qədər olmalıdır?	
A) 0.3 - 0.5 %	C) 1-3%
B) 5-7%	D) 3-5%
7. Havanın nisbi rütubətini ölçmək üçün anbar otağında hansı ölçmə cihazı qoyulmuşdur?	
A) Termometr	C) İnklinometr
B) Hiqrometr	D) Nitrometr
8. Anbarlarda saxlanacaq məhsulların keyfiyyətini itirmədən uzun müddət saxlanmasına təsir edən şərtlər hansılardır?	
A) İşıq	C) Havalanma
B) İstilik	D) Hamısı
9. Meyvə anbarlarında karbondioksidin miqdarı nə qədər olmalıdır?	
A) 0,03%	C) 3%
B) 0,3%	D)1,3 %

Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi

Bu tapşırığın icrası üçün tələb olunan aşağıdakı cədvəldə əks olunan bacarıqlardan hansına sahib olduğunuzu Bəli, sahib olmadığınızı Xeyr ilə işarə edin.

Qiymətləndirmə ölçüsü	Bəli	Xeyr
Taxıl anbarlarını ziyarət etdinizmi?		
Müxtəlif formalı taxıl anbarları ilə tanış oldunuzmu?		
Taxılın qurudulması və anbara yüklənməsi prosesləri ilə tanış oldunuz və ya müşahidə etdinizmi?		
Meyvə və tərəvəz saxlanan anbarları ziyarətetdinizmi?		
Müxtəlif formalı anbar tipləri ilə tanış oldunuzmu?		
Meyvə və tərəvəzin saxlanma şərtlərini öyrəndinizmi?		
Kartof anbarları ilə tanış oldunuzmu?		

Modul qiymətləndirmə çərçivəsi

Kənd təsərrüfatı məhsullarını istehsal edən təsərrüfatların ümumi xüsusiyyətlərini, təsərrüfatlarda yerləşən tövlələrin, damların, müxtəlif məhsulların saxlandığı anbarların və qarajların, yem qurğularının, sağım yerlərinin və digər istifadə edilən qurğuların xüsusiyyətlərini öyrənib, bununla əlaqəli bilik və bacarıqlara yiyələndiniz.

Bubilik və bacarıqları hansı səviyyədə əldə etdiyiniziöyrənmək üçün qiymətləndirmə aparılır.

Bu modul qiymətləndirmə çərçivəsi formativ qiymətləndirmə aparmaq üçündür və modulun sonunda əldə etdiyi səriştələrləşagirdə özünü fərdi qaydada qiymətləndirmə imkanı verir.

Səriştə (bilik və bacarıq)	**İndikator (standart)**	**Nailiyyət**	
		Bəli	**Xeyr**
Şagird tövlənin quruluşu, forması və tövlədaxili istifadə edilən texnika haqqında biliklərə yiyələnib.	Tövləni ziyarət edir; Tövlənin hissələri və tövləni təşkil edən ünsürlərlə tanış olur; Tövlənin tikildiyi materiallar haqqında məlumatlanıb; Havalandırma sistemi ilə tanış olub; Tövlənin formasına uyğun hissələrinin ölçülərini bilir; Peyintəmizləyən, yem sürüşdürən qurğuları tanıyır.		
Şagird anbar və qaraj haqqında biliklərə sahib olub.	Anbarların çeşidləri ilə tanış olub; Anbarların forması və tikildiyi materiallarbarədəməlumat alıb; Qarajın formaları ilə tanış olub; Qarajın ölçülərini bilir.		
Şagird sağım yeri haqqında məlumatlara yiyələnib.	Şagird sağım yerini təyin edir; Sağım zalının bölmələri: sağım otağı, gözləmə yeri və texniki otaqla tanış olur; Sağım prosesində iştirak edir;		

Şagird istehsal edilən peyinin saxlanması barəsində biliklərə yiyələnib.	Peyinin çeşidlərini tanıyır; Peyinin çeşidlərə görə saxlandığı anbarların quruluşunu öyrənib; Peyin anbarlarının tikinti materialları haqqında məlumatlıdır; İstehsal edilən peyini hesablaya bilir.		
Şagird taxıl, meyvə və tərəvəz anbarları haqqında biliklərə yiyələnib.	Taxıl anbarlarının formalarını tanıyır; Taxılın saxlanma və qurudulma metodlarını bilir; Taxılın tələb etdiyi iqlim şərtlərini öyrənib; Meyvə və tərəvəz anbarlarını tanıyır; Meyvə və tərəvəzin saxlanması üçün tələb edilən iqlim şərtlərini bilir.		
Şagird yaşıl və qaba yem anbarlarını və yem hazırlanması prosesini öyrənib.	Yaşıl yemin saxlandığı silos qurğularının formalarını bilir; Qaba yemin saxlandığı anbar haqqında məlumatlıdır; Silos qurğularının tikildiyi materiallar haqqında məlumatlıdır; Qaba və yaşıl yem hazırlayan qurğuları tanıyır və iş prinsipini bilir;		
Quş damları haqqında biliklərə yiyələnib.	Yumurtalıq və ətlik damların quruluşuvə formaları haqqında biliklərə yiyələnib; Tələb edilən ərazi və iqlim şərtlərini bilir;		

	Damda quraşdırılan texnikaları və funksiyasını bilir.		
Qoyunçuluq təsərrüfatında istifadə edilən tikililər barədə məlumatlıdır.	Tövlə tiplərini tanıyır; Tələb edilən iqlim və ərazi şərtləri haqqında biliklərə yiyələnib; Sağım prosesi ilə tanış olub.		

Cavablar

Burada modul dərs vəsaitində hər bir təlim nəticəsinin sonunda nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi üçün hazırlanmış sualların doğru cavabları əksini tapıb. Bu zaman hər bir sual üzrə doğru cavablar göstərilməlidir.

Suallar	Cavablar	Cavablar	Cavablar
	Təlim nəticəsi 1	***Təlim nəticəsi 2***	***Təlim nəticəsi 3***
1	B	C	C
2	E	C	B
3	B	D	B
4	D	D	C
5	A	A	A
6	D	C	D
7	D	C	B
8	A	D	D
9	D		C
10	D		
11	C		

Ədəbiyyat siyahısı

1. Əhmədov Ə-C.İ., Əliyev N.T. Meyvə və tərəvəzin əmtəəşünaslığı

2. Reiner Brunsch, Otto Kaufmann, Thomas Lüpfert: *Rinderhaltung in Laufställen*. Ulmer, Stuttgart 1996,

3. http://www.lwkrlp.de/fileadmin/import/newsimport/files/Beratung/BuT/broschuere_Milchviehhaltung.pdf

4. http://www.lla-bayreuth.de/files/1_Aktuelles/infos/datei/20080502_Fuetterungstechnik.pdf

5. http://ziraat.sdu.edu.tr/assets/uploads/sites/370/files/buyukbas-19032015.doc.

6. https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:milking_parlours?uselang=de (şəkillər)

7. http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Barınak%20Tipleri.pdf

8. http://proqress.az/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=14&Itemid=499

Əlaqə üçün:
Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi
Xətai prospekti, 49, AZ1008, Bakı, Azərbaycan
Tel: (+ 99412) 599-11-55, Fax: (+ 99412) 496-06-47
İnternet səhifə: www.edu.gov.az