

**İxtisasın adı: Heyvandarlıq mütəxəssisi**  
**Modulun nömrəsi:3.1.3.2.1.2.03**



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI  
TƏHSİL NAZİRLİYİ



**YEMÇİLİK**

**Bakı – 2016**

Modul dərs vəsaiti müvafiq tədris proqramları üzrə bilik, bacarıq və səriştələrin verilməsi məqsədi ilə hazırlanmışdır və ilk peşə-ixtisas təhsili müəssisələrində müvafiq modulların tədrisi   n tövsiyə edilir. Modul dərs vəsaitinin istifadəsi  d ni sizdir v  kommersiona məqsədi ilə satışı qadağandır.

**Müəllif:** Nizami Musayev

Zootexnik ixtisası üzrə layihə eksperti

**Dizayn:** VITAM Reklam Agentliyi

**Rəyçilər:**  ahsun Abbasb yli | Qəbələ Peşə məktəbinin müəllimi, baytar  
Nazir Huseynov | Beyləqan peşə məktəbinin müəllimi

Modul dərs vəsaiti Birləşmiş Millətlər Təşkilatının İnkı af Proqramının "B y k Qafqaz Land faftında Torpaq və meşələrin davamlı idarə olunması" (Qlobal  traf Mühit Fondunun maliyyə dəstəyi ilə) və "İqlim dəyişmələrinə ekosistem əsaslı yanaşma" (Avropa İttifaqının maliyyə dəstəyi ilə) layihələri  r iv sində hazırlanmışdır.



European Union



Azerbaijan

Bu modulda ifadə olunan fikirlər müəllifə aiddir v  heç bir  kild  Avropa İttifaqının v  Birləşmiş Millətlər Təşkilatının İnkı af Proqramının mövqeyini  ks etdirmir.

  Bakı – 2016

Modul dərs vəsaiti "MA Services"  irk ti tərəfindən hazırlanmışdır.

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

---

# MÜNDƏRİCAT

<b>Modulun spesifikasiyası</b>	<b>6</b>
<b>Giriş</b>	<b>10</b>
<b>Təlim nəticəsi 1. Yemçiliyin imkanları, heyvandarlıq və növbəli əkin sisteminin inkişafında əhəmiyyəti</b>	<b>11</b>
1.1 Qaba yem istehsalı	12
1.1.1 Quru ot	14
1.1.2 Saman	16
1.1.3 Senaj	16
1.1.4 Ot unu	17
1.2 Növbəli əkin sisteminin təşkili	19
1.3 Torpağın tərkibində azotun miqdarının tənzimlənməsində paxlalı bitkilərin rolu	19
1.4 Torpağın məhsuldarlığının müəyyənləşdirilməsi	20
1.5 Torpağın eroziyadan mühafizə olunması	20
Təlim nəticələrinin qiymətləndirilməsi	21
<b>Təlim nəticəsi 2. Regionda yemçiliyin əsasını təşkil edən bitkilər</b>	<b>22</b>
2.1 Birillik yem bitkiləri	23
2.1.1 Ot bitkiləri	23
2.1.2 Silosluq bitkilər	23
2.1.3 Köküyumru və kökümeyvəli bitkilər	24
2.1.4 Dənli bitkilər	25
2.1.5 Bostan bitkiləri	26
2.2 Çoxillik yem bitkiləri	27
2.2.1 Çoxillik dənli yem bitkiləri	27
2.2.2 Çoxillik paxlalı yem bitkiləri	28
2.3 Aralıq yem bitkiləri	30
2.3.1 Aralıq əkin bitkilərinin yetişdirilmə aqrotexnikası	31
2.4 Yem bitkiləri tərkibinin qiymətləndirilməsi	32
Təlim nəticələrinin qiymətləndirilməsi	34
<b>Təlim nəticəsi 3. Təsərrüfatda növbəli əkin və yem bitkilərinin torpaq, iqlim və növbəli əkin sisteminə qarşı tələbləri</b>	<b>35</b>
3.1 Növbəli əkin sisteminin əsasları	36
3.1.1 Növbəli əkin sisteminin təsnifatı	36
3.2 Yem bitkilərinin tələbləri	38
3.3 Silosun hazırlanma texnologiyası	39
3.4 Senajın hazırlanma texnologiyası	40

---

3.5 Quru otun hazırlanma texnologiyası	41
3.6 Quru kütlə tərkibinin sadə üsulla müəyyənləşdirilməsi	42
Təlim nəticələrinin qiymətləndirilməsi	44
<b>Təlim nəticəsi 4. Yem bitkilərinin istehsal texnikası və saxlanma üsulları</b>	<b>45</b>
4.1 Yem bitkilərinin əkini	47
4.1.1 Torpağın becərilməsi	47
4.1.2 Digər aqrotexniki tədbirlər	49
Təlim nəticələrinin qiymətləndirilməsi	53
<b>Moduldakı mövzular üzrə ümumi qiymətləndirmə</b>	<b>54</b>
<b>Test tapşırıqları</b>	<b>54</b>
<b>Modulun qiymətləndirmə çərçivəsi</b>	<b>56</b>
<b>Cavablar</b>	<b>58</b>
<b>Ədəbiyyat siyahısı</b>	<b>59</b>
<b>İxtisarlər</b>	<b>60</b>

---

## MODULUN SPESİFİKASIYASI

### Məqsəd:

Təhsilalan yemçiliyin əsaslarını bilir və bununla da yem bitkilərinin səmərəli əkilməsi üçün bütün lazımi tədbirləri həyata keçirməyi bacarır. Təsərrüfatda növbəli əkini müəyyənləşdirən faktorları bilir və bitki tərkibini tələbata əsasən lazımi qida maddələri ilə təmin etməyi və zərərvericilərdən mühafizə etməyi bacarır.

Bitkilərin inkişaf mərhələləri haqqında biliklər əsasında təbiət hadisələrindən asılı olmayaraq, yüksək məhsuldarlıq və keyfiyyətli məhsul əldə etmək üçün tələb olunan bütün tədbirləri düzgün və vaxtında tətbiq etmək iqtidarındadır. O, yem bitkilərinin biçilmə vaxtlarını müəyyən edə bilir, məhsul yığımını həyata keçirməyi və ya məhsul yığımını təşkil etməyi bacarır. O, məhsulun düzgün saxlamasını təşkil edə bilir.

Təhsilalan öz regionu üçün mühüm olan əsas yem bitkilərinin xüsusiyyətlərini bilir. Birinci tədris ilində əldə edilmiş bitkiçilik üzrə ümumi ilkin biliklər (gübrələmə, torpaqşünaslıq və s.) bunun üçün əsas şərtdir.

<b>Tədrisin məqsədi</b>	<b>Tədrisin məzmunu (nəzəri)</b>	<b>Dərs saatları (nəzəri)</b>	<b>Tədrisin məzmunu (praktiki məşğələlər)</b>
Yemçiliyin imkanları haqqında anlayışa malik olur və heyvandarlıq və növbəli əkin üçün yemçiliyin əhəmiyyətini bilir.	Yemçiliyin əhəmiyyəti. Qaba yem istehsalı. Növbəli əkinə dəstək olmaq. Paxlalılar tərəfindən azotun formalaşdırılması. Eroziyadan müdafiəsi.	10	Torpaq sahələri üzrə yem bitkilərinin məhsuldarlığının müəyyənləşdirilməsi. Mühüm məlumatların və xərclər haqqında məlumatların toplanması.

---

**Kənd təsərrüfatı ixtisasları üzrə 2-ci tədris ili üçün modullar**

**Modul (təhsil sahəsi):** Yemçilik

**Modulun nömrəsi:** 3.1.3.2.1.2.03

**Dərs saati (məsləhət görülmən):**

İxtisas üzrə nəzəri dərslər: 60 saat

İxtisas üzrə praktiki dərslər: 20 saat

İstehsalat təcrübəsi: 100 saat

<b>Dərs saatları (praktiki məşğələlər)</b>	<b>İstehsalat təcrübəsi</b>	<b>Dərs saatları (istehsalat təcrübəsi)</b>	<b>Metodik göstərişlər</b>
--	-----------------------------	---	----------------------------

## MODULUN SPESİFİKASİYASI

<p>Öz regionu üçün əhəmiyyətli yem bitkilərini tanıyır və onların yem kimi xüsusiyyətlərini bilir.</p>	<p>Bitkilər: Əsas bitki kimi əkilən yemçilik bitkiləri: - Yarpaq yonca; - Otlar; - Yonca otu. Aralıq bitki kimi əkilən yemçilik bitkiləri.</p>	<p>20</p>	<p>Yemçilik bitkilərinin müəyyənləşdirilməsi. Bitki tərkibinin qiymətləndirilməsi.</p>
<p>Təsərrüfatda növbəli əkinə təsir edən faktorları bilir. Yem bitkilərinin növbəli əkinə, həmçinin torpaq və iqlimə olan tələblərini bilir.</p>	<p>Tələbləri: - iqlimə - torpağa - növbəli əkinə</p>	<p>10</p>	<p>Qurutma /Silos hazırlanması. Quru Kütələ (QK) tərkibinin sadə üsulla müəyyənləşdirilməsi.</p>
<p>Yem bitkilərinin istehsal texnikası və saxlanma üsullarını bilir.</p>	<p>Yem bitkilərinin əkini: - Torpağın becərilməsi; - Səpin; - Gübrələmə; - Qulluq; - Suvarma menecmenti; - Məhsulun yığılı və saxlanması.</p>	<p>20</p>	
<p>“Yemçilik” modulu üzrə cəmi:</p>		<p>60</p>	





10

5

20

100

# GİRİŞ

Hörmətli oxucu!

Bu modul üzrə təlim və praktiki tədbirlərdə iştirak etməklə yemçiliyin imkanları haqqında geniş anlayışa malik olaraq, heyvandarlıq və növbəli əkin üçün yemçiliyin əhəmiyyətini öyrənəcəksiniz. Yemçiliyin bitkiçilik və heyvandarlıq sahələrinin əlaqələndirici sektoru olmaqla yanaşı, iqlim şəraitinin torpağa vura biləcəyi zərərin qarşısının alınmasında da xüsusi rol oynadığını və torpağın tərkibindəki azotun miqdarının paxlalı bitkilər vasitəsilə tənzimlənməsinə dair zəruri elmi əsaslı məlumatları öyrənəcəksiniz. Praktiki tədbirlərdə əldə etdiyiniz bacarıqlar torpağın məhsuldarlığını müəyyənləşdirməyə və yemçilikdə ümumistehsal xərclərini əvvəlcədən hesablamağa imkan verir.

Regionda yemçiliyin əsasını təşkil edən birillik və çoxillik yem bitkiləri, silosluq bitkilər, kökümeyvəli və köküyumru yem bitkiləri, bostan və tərəvəz yem bitkiləri, həmin bitkilərin becərilmə qaydaları və xüsusiyyətləri haqqında zəruri biliklərə yiyələnərək, praktiki tədbirlər vasitəsilə yem bitkilərini tanımaq və yemlərin tərkibini hesablamaq bacarığını əldə edəcəksiniz.

Növbəli əkin sisteminin əsasları, təsnifatı, əhəmiyyəti barədə elmi təcrübi əsaslarla geniş məlumat alacaq, yem bitkilərinin torpağın hava keçiriciliyinə, nəmlik saxlama qabiliyyətinə, yerli iqlim şəraitinə, növbəli əkin sxeminə qarşı tələbləri üzrə zəruri bilik və bacarıqlar əldə edəcəksiniz. Silos, senaj, quru ot istehsalı texnologiyasını elmi-təcrübi əsaslarla öyrənəcək, praktiki olaraq həmin yemlərin hazırlanmasında aktiv iştirak etmə imkanı qazanacaqsınız. Ot unu hazırlanma şəraitində texnoloji proseslə yaxından tanış olmaqla və praktiki tədbirlər vasitəsilə qaba, qüvvəli və şirəli yemlərin quru kütlə tərkibini sadə üsulla müəyyənləşdirmək bacarığını əldə edəcəksiniz.

Yem bitkiləri əkini üçün lazım olan torpaq sahəsinin müxtəlif üsullarla şumlanması, malalanması, cizgilənərək və ya bütöv şəkildə toxum səpilməsi, gübrə verilməsi, dərmanlanması üçün lazım olan texnikalar, həmin texnikaların iş rejimi, məhsuldarlığı barədə ətraflı bilik və bacarıqlara yiyələnməklə, həmçinin yem bitkilərinin vegetasiya dövrü ərzində suvarılma işlərinin innovativ texnologiyaların tətbiqi ilə aparılması, hazır məhsulun biçilməsi, qurudulması və ya konservləşdirilməsi, saxlanması üçün zəruri texniki avadanlıqları yaxından tanımaq, onların iş prinsiplərini mənimsəmə imkanı əldə edəcəksiniz.

Nəticədə əldə etdiyiniz bilik və bacarıqlar yemçilik üzrə ixtisaslaşmış müəssisə və ya şirkətlərdə aparıcı mütəxəssis kimi fəaliyyət göstərməyinizə köməklik göstərəcək.

## **Təlim nəticəsi 1 - Yemçiliyin imkanları, heyvandarlıq və növbəli əkin sisteminin inkişafında əhəmiyyəti**

Təlim və praktiki tədbirlərin nəticəsi olaraq iştirakçı kənd təsərrüfatının inkişafında yemçiliyin rolu, növbəli əkin sisteminin tətbiqi qaydaları və heyvandarlığın inkişafında növbəli əkin sisteminin əhəmiyyəti barədə aşağıdakı sahələr üzrə bilik və bacarıqlarını artırıcaq:

- Yemçiliyin bitkiçilik və heyvandarlıq sahələrinin əlaqələndirici sektoru olması;
- Qaba yemlər, o cümlədən quru ot, saman, küləş, senaj haqqında ümumi məlumatlar;
- Ot ununun yemlənmədə istifadə olunması;
- Növbəli əkin sisteminin təşkili, payızlıq və yazlıq taxıl və aralıq bitkilərinin növbəli əkin sistemində yerləşdirilməsi;
- Növbəli əkin sisteminin variantları;
- Torpağın tərkibindəki azotun miqdarının tənzimlənməsində paxlalı bitkilərin rolu;
- Torpağın məhsuldarlığının müəyyənləşdirilməsi;
- Yemçilikdə ümumi istehsal xərcləri;
- İqlim şəraitinin torpağa vura biləcəyi zərərin qarşısının alınmasında kök sistemi torpağın eroziyaya davamlılığını artıran bitkilərin əkilmə strukturu.

Bitkiçilik və heyvandarlığın birbaşa əlaqəsinin əsasını yemçilik təşkil edir. Möhkəm yem bazasının olması heyvandarlığın inkişafı üçün zəruri şərt olmaqla, mal-qaranın tam qida dəyərli və rəasional yemlənməsinin mümkünlüyü üçün zəruridir. Sübut edilmişdir ki, heyvanların artımı, məhsuldarlığın yüksəldilməsi, heyvandarlıq məhsullarının maya dəyərinin aşağı salınması, keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması 50-80% yemləmədən asılıdır. Yem bazasını formalaşdıran zaman ayrı-ayrı yemlərin miqdarı ilə yanaşı, onların qida maddələri üzrə balanslaşdırılmasını da diqqətdən kənar qoymaq olmaz. Yemlərin keyfiyyəti heyvanların məhsuldarlığına və məhsulun maya dəyərinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir edir. Heyvandarlıq məhsullarının maya dəyəri strukturunda yem xərcləri 40-60% təşkil edir.



*Şəkil 1. Xırda buynuzlu heyvanlar otlaqda*

Yemçilik sahəsi üzrə ümumi yem istehsalının 85%-i bitkiçilik sahəsinin üzərinə düşür. Heyvandarlığın yüksək inkişaf etdiyi təsərrüfatlarda əkinə yararlı torpaq sahəsinin 45%-i yem bitkiləri (qaba yem, yaşıl yem, qüvvəli yem, biçənək və otlaq sahəsi) becərilməsinə ayrılır.

Yem bazası dedikdə, il ərzində yemlərin alındığı mənbə, onların miqdarı, növlər üzrə keyfiyyəti və istehsal dəyəri başa düşülür. Yem bazasının vəzifəsi il ərzində təsərrüfatda mövcud bütün heyvan və quşları mümkün qədər aşağı maya dəyəri ilə tam qida dəyərli yemlərlə təmin etməkdir. Yem bazası yem istehsalı, yemlərin hazırlanması və istifadə olunması mərhələlərini özündə birləşdirir. Yem istehsalının məqsədi təsərrüfatı ekoloji təmiz, keyfiyyətli və nisbətən ucuz başa gələn yemlərlə təmin etməkdir: Yemçiliyin sahələri aşağıdakı məsələlərin həllini həyata keçirir:

1. Yemçiliyin tarla sahəsi heyvandarlığın bitki mənşəli qüvvəli, qaba və şirəli yemlərlə təmin olunmasına xidmət edir. Əsas zülal mənbəyi paxlalı bitkilər hesab olunur.

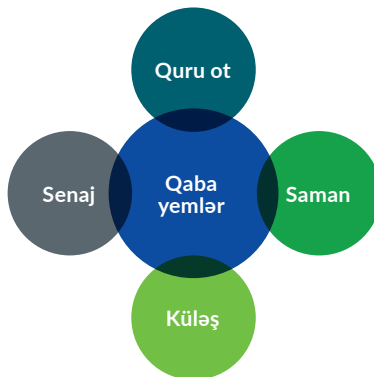
2. Yemçiliyin çəmən-otlaq sahəsi təbii bitki otlaqları, mədəni biçənək və otlaqlar vasitəsilə təsərrüfatı yaşıl və qaba yemlərlə təmin etməklə məşğul olur.

Bitki mənşəli yemlər qüvvəli (dən, qarışıq yem, şrot, jmix), qaba (ot, saman, küləş, senaj), şirəli (silos, köküyumrular, kartof), yaşıl (biçənək yaşıl kütləsi, qarğıdalı yaşıl şəlgəmi, raps və s.) yemlərə bölünür. Bioloji əlamətləri və becərilmə texnologiyaları müxtəlif olan yem bitkilərinin növbəli əkin sxemində iştirakı torpağın kimyəvi, fiziki və bioloji göstəricilərinə müsbət təsir etməklə özündən sonra əkiləcək bitkinin səmərəli şəkildə becərilməsinə, məhsulun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına və məhsuldarlığın artmasına münbit şərait yaradır.

Heyvan mənşəli yemlər süd, ayran və ət-sümük unu, mineral mənşəli yemlərə isə makro (Ca, F, Cl və mikroelementlər (Fe, Co, Cu, Zn) aiddir.

### 1.1 Qaba yem istehsalı

Qaba yemlər tərkibində 25-45% sellüloza olan bitki mənşəli yemlərdir.



Şəkil 2. Qaba yemlər



*Şəkil 3. Quru ot hazırlanması*



*Şəkil 4. Senaj hazırlanması*

Yüksək keyfiyyətli qaba yem istehsal etmək üçün dənli bitkiləri sünbülləmə, paxlalı bitkiləri isə çiçəkləmə fazasından öncə biçmək lazımdır. Biçin vaxtı gecikdirildikdə məhsuldarlıq artsa da, qidalılıq və həzmə getmə göstəriciləri kəskin azalır.

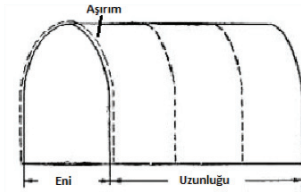
Yaxşı hava şəraitində belə biçilmiş bitkiləri qurutduqda 10-30% quru maddə itkiyə gedir. Əlverişsiz hava şəraitində isə bu göstərici 50-60 %-ə bərabər olur. Odur ki, otu mümkün qədər tez qurutmaq lazımdır. Otun aktiv küləkləmə vasitəsilə qurudulması zamanı üzvi maddələrin itkisi 1,5-2 dəfə, protein itkisi 1,5 dəfə, karotin itkisi isə 7-10 dəfə azalır.

Deməli, ot istehsalı zamanı texnoloji proseslərin tələblərinə əməl etməklə onun tərkibindəki qida maddələrinin miqdarını maksimum itkisiz tədarük etmək olar.

Otu açıq sahədə qurudarkən çevirirlər. Qurutma zamanı bitkinin yarpaq itkisinin az olması üçün 34-45% nəmlikdə tədarük edib aktiv küləkləmə vasitəsilə qurudurlar. Qaba yemləri anbarlarda, tayalarda, çardaqlarda, samanlıqda, küləkləmə sistemi ilə təchiz olunmuş xüsusi tayalıqlarda saxlayırlar. Quru ot əlverişsiz şəraitdə saxlanıldıqda keyfiyyəti və tərkibindəki qida maddələrinin xeyli hissəsi itir. Qaba yemlərin preslənməsi qida maddələri itkisinin qarşısını alır. 20-22% nəmliyi olan quru otun preslənməsi zamanı sıxlığı 210-220 kq/m<sup>3</sup> olur. Preslənməmiş ot anbar və sair örtülü sahələrdə saxlanıldıqda itki 1%-dən çox olur.

Normadan artıq nəmliyini itirmiş quru otu səhər tezdən yığmaq lazımdır ki, şəh vasitəsilə təmin olunan nəmlik bitkinin üzərində olan çiçəklərin itkisinin qarşısını alsın. Quru otun xırdalanması (doğranması) da iqtisadi cəhətdən səmərəlidir. Belə ki, heyvanlar xırdalanmamış quru otları yemləyəndən əvvəl ən azı 4% itkiyə gedir. XBH xırdalanmış otu 100% itkisiz yeyir.

Saman (küləş) – dənli və paxlalı-dənli bitkilər döyüldükdən (dəni ayrıldıqdan) sonra qalan yarpaqsız, çiçəksiz və toxumsuz quru gövdə hissəsidir. Samanı (küləşi) səmərəli daşımaq və saxlamaq üçün presləyir və ya rulonlayırlar. Saman (küləş) payızlıq və yazlıq dənli bitkilərdən (buğda, arpa, vələmir və s.) tədarük



Şəkil 5. Ot anbarı

edilir. Keyfiyyətli saman (küləş) parlaq, elastik olur. Senaj 40-60% nəmliyə qədər soluxdurulmuş yaşıl kütlənin konservləşdirilməsi yolu ilə hazırlanan qaba yemdir. Yaşıl kütlə günəş altında soluxdurulur və xammalın anaerob şəraitdə fiziki quruluşu hesabına saxlanılır. Bu zaman qida maddələri itkisi 12% civarında olur.

### 1.1.1 Quru ot

Quru ot tədarükü aşağıdakı mərhələlər üzrə aparılır:

- Otun biçilməsi;
- Çevrilərək qurudulması;
- Dərz formasında yığılması;
- Tayaya vurulması və ya anbarlara yığılması.

Təbii şəraitdə otun qurudulması mürəkkəb biokimyəvi prosesdir. Quru ot məməli heyvanlar üçün ən yaxşı yem kimi qəbul edilmişdir. Quru otun tərkibində zərif çəmən otları çox olmalıdır. Keyfiyyətli ot tədarük etmək üçün otun biçilməsi dövrü, biçilmə hündürlüyü, qurutma və saxlanması qaydalarına riayət etmək lazımdır. Biçin dövrü gecikdirildikdə bitkilərin keyfiyyəti, xüsusən vitamin və zülal tərkibi aşağı olur. Optimal biçin müddəti paxlalı bitkilər üçün qönçə fazası, taxıl bitkiləri üçün sünbüllənmə fazasıdır. Vaxtında biçilərək keyfiyyətli qurudulmuş otun anbar və ya çardaq altında saxlanması məqbul hesab olunur. Açıq səma altında saxlanılarkən yağış suları otun keyfiyyətini aşağı salır. Odur ki, otu nəmlik olmayan sahələrdə böyük, iti bucaq altında qurulmuş tayalarda üst hissəsi polietilen örtüklərlə örtülmüş qaydada saxlamaq məsləhət bilinir.

Yığılmış quru ot tayaya vurulur və ya ot anbarında saxlanılır. Ot anbarı qurularkən müxtəlif formada və materiallardan istifadə edilə bilər.

Quru otun saxlanması üçün istifadə edilən formalardan biri də açıq ot tayasında saxlamaqdır. Açıq ot tayasının həcmi hesablamaq üçün aşağıdakı düsturdan istifadə edilir:

**Tayanın həcmi = (Tayanın orta aşırımı x 0,56) - (Tayanın eni x 0,55) x tayanın eni x tayanın uzunluğu**



Şəkil 6. Açıq ot tayası



Şəkil 7. Ot xotması

Xotmaşəkilli tayanın həcmi aşağıdakı düsturla hesablayırlar:

**Tayanın həcmi = (0,04 x tayanın aşırımı - 0,012 x tayanın oturacaq çevrəsinin uzunluğu) x tayanın oturacaq çevrəsi uzunluğunun kvadratı**

Tayanın bir kub metrində olan otun çəkisinə dair cədvəl:

Otun növü Tayanın hündürlüyü, m	Tayanın hündürlüyü, m								
	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
<b>Əkilmiş paxlalı bitkilərin otu</b>	50- 53	53- 57	55- 60	57- 62	59- 64	61- 66	63- 68	65- 70	67-72
<b>Dənli-paxlalı bitkilərin otu</b>	40- 47	48- 50	50- 52	52- 54	54- 56	56- 58	58- 61	60- 64	62- 67
<b>Çoxillik dənli bitkilərin otu</b>	40- 42	41- 44	43- 46	45- 48	47- 50	49- 52	51-55	53- 57	55- 60



Şəkil 8. Saman rulonu

### 1.1.2 Saman

Saman (küləş) qaba yemlərə aid olmaqla bərabər, tərkibində az miqdarda zülal, mineral maddə və vitaminlərlə yanaşı, kifayət qədər sellüloza var. Qidalılığının və həzm olunma qabiliyyətinin aşağı olduğuna görə həcmli yem və ya şirəli yemlərə əlavə kimi istifadə olunur. Doğranmış halda samanı şirəli otla qarışdırmaq məsləhət bilinir. Belə halda samanı 2sm ölçüdə doğrayırlar. Qüvvəli yemlərlə qarışdıraraq qranulaları da istehsal edirlər. Yazlıq dənli bitki samanında zülalın miqdarı sellülozdan çox olur. Odur ki, yazlıq dənli bitkilərin samanı payızlıq dənli bitkilərin samanından daha çox qidalıdır.

### 1.1.3 Senaj

Senaj yaşıl kütlənin 40-50% nəmliyə qədər soluxdurularaq havasız (anaerob) şəraitdə sıxlaşdırılmış qaydada saxlanması nəticəsində əldə edilən yemdir. Süd turşusu iştirak edən silosdan fərqli olaraq, senajda qida maddələrinin saxlanılmasını bakteriyaların inkişafına mane olan xammalın fizioloji quru şəkildə olması təmin edir. Senajın qidalılığı hazırlanma müddətindən asılı olaraq dəyişir. Qönçə fazasında biçilmiş yaşıl kütlədən hazırlanan senaj yüksək keyfiyyətli olur. Hermetik qüllələr senaj üçün münbit saxlanma şəraiti sayılır. Əsasən, senajı uzun xəndəkdə basdıraraq üstünü sintetik plyonkalar vasitəsilə örtüb torpaqlayırlar.

#### Soluxdurulmuş yaşıl kütlə



#### Senajlıq yaşıl kütlənin sıxlaşdırılması



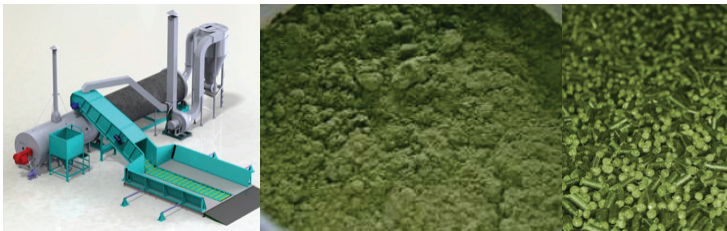
Şəkil 9. Senaj tədarükü

### 1.1.4 Ot unu

Otununun xüsusi aqreqatlarda istehsalı təbii qurutma zamanı baş verəcək itkilərdən tamamilə yayınmağa imkan verir. Yağıntının hər hansı mənfi təsirindən qorunmağa ehtiyac qalmır. Otununun sənaye üsulu ilə istehsalı yemçiliyin zəruri istiqamətlərindən biri olmaqla, proses kompleks mexanikləşdirilmə hesabına hazırlanma mərhələlərinin ardıcıl davamlılığı ilə xarakterizə olunur: yaşıl kütlənin biçilməsi, daşınması, qurudulması, qranula formasına salınması, saxlanmaya qoyulması.

Ot unu istehsalında xırdaalayıcısı olan otbiçənlərdən istifadə edərək otu biçib, xırdaalayıb (doğrayıb) nəqliyyat vasitəsinə yükləyirlər. Nəqliyyat vasitəsilə daşınan doğranmış yaşıl kütlə quruducu aqreqata boşaldılır. Ot unu istehsalında əsas aqreqat baraban tipli yüksək temperaturlu pnevmatik quruduculardan ibarət müxtəlif qurğulardır ("Neris" firmasının ABM-0,4, ABM- 0,4A, ABM- 1,5 və s.).

Texnoloji prosesin sxeminə əsasən qranulalaşdırılmış ot unu hazırlayarkən təzə



Şəkil 10. Ot unu istehsalı



biçilmiş ot xammal qurğusuna boşaldılır, oradan isə 1000-2000°C temperaturu olan qaz-hava qarışığı ilə işləyən iki əsas qurutma barabanına ötürülür. Yaşıl kütlə 10-12% nəmliyədək qurudulduqdan sonra böyük quru kütlə siklonuna və oradan da soyuducu siklona ötürülür. Soyuducu siklondan quru kütlə daşdoğrayan maşına ötürülür. Alınmış ot unu bunkerə və oradan da qranulalaşdırıcı qurğuya verilir. Hazır məhsul-qranulalar bir daha soyudularaq saxlanmaya verilir.

Ot ununu təbii və əkilmiş çoxillik bitkilərdən və s. istehsal edirlər. Qarayonca, yonca, çöl noxudu, yem paxlalıları, yem mərcisi, çoxillik paxlalı bitkilərin dənli bitkilərlə qarışığı ot unu istehsalı üçün əsas xammaldır. Paxlalı bitkilərdən hazırlanmış ot ununun qidalılığı qiüvvəli yemlərin qidalılığına uyğundur.

## 1.2 Növbəli əkin sisteminin təşkili

Növbəli əkin istehsal olunacaq məhsulun tərkibinə əsasən aşağıdakı növlərə bölünür:  
– tarla, yem və xüsusi növbəli əkinlər.

Tarla tipli növbəli əkin sxemində dənli bitkilər əkin yerinin 50%-dən artığını təşkil edir.

Yem tipli növbəli əkin sxemində isə yem bitkiləri üstünlük təşkil edir. Yaşıl konveyer təşkil etmək məqsədilə heyvandarlıq komplekslərinə yaxın əkin sahələrində fermayarı növbəli əkindən istifadə olunur. Yem-ot və otlaq növbəli əkin sahələrində, əsasən, heyvanların otlaq şəraitində yemlə təmin olunması nəzərdə tutulur.

Xüsusi tipli növbəli əkin sxemində torpağın aşınmasının qarşısını almaq məqsədilə tərəvəz, tütün, düyü, giləmeyvə və s. bitkilər əkilməsi nəzərdə tutulur.

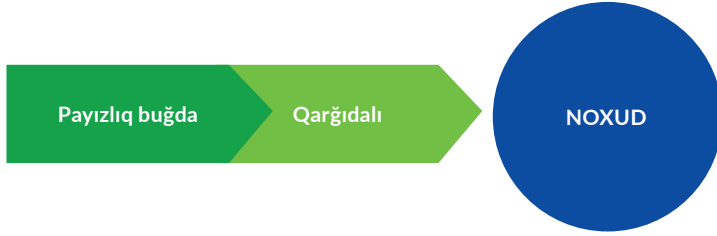


Şəkil 11. Növbəli əkin sxemi nümunəsi

### Növbəli əkin üçün müəyyən bir torpaq sahəsinin istifadəsi nümunəsi:

- I - Çoxillik bitkilərin 2-ci ili
- II - Payızlıq dənli bitkilər
- III - Dənli bitkilər
- IV - Yazlıq dənli bitkilər
- V - Əlavə əkilən yazlıq bitkilər
- VI - Çoxillik bitkilərin 1-ci ili

Taxıl bitkilərinin əkinində müxtəlif əkin sistemlərindən istifadə edilir. Beləki payızlıq taxıl bitkilərinin növbəli əkin sistemində yerləşdirilməsi əsasən aşağıdakı ardıcılıqla baş verir.



Yazlıq taxıl bitkilərinin növbəli əkin sistemində yerləşdirilməsi aşağıdakı kimidir.



Aralıq əkin bitkiləri növbəli əkinin əsas bitkisinin əkilməsi öncəsi vegetasiya dövrünü başa vura biləcək bitkilərə deyilir.

K/t bitkilərinin əksəriyyəti növbəli əkində torpaq sahəsini il ərzində tam məşğul etmir. Təxminən illik vegetasiya dövrünün 50-70%-ni təşkil edir. Belə ki, qara torpaq olmayan əkin sahələrində payızlıq və yazlıq bitkilərin biçinindən sonra yay-payız dövrü torpaq 2 aydan çox boş qalır. Bu dövr ərzində 100-150 mm və daha çox yağıntı düşəcəyini və cəmi bioloji aktiv temperaturun 1000°C olacağı nəzərə alsaq, aralıq əkin vasitəsilə yaşıl yem istehsal etmək olar. Aralıq əkinlər növbəli əkinin potensialını əhəmiyyətli dərəcədə artırır, aqroiqlim resurslarından (yağıntı, temperatur və günəş işığı) səmərəli istifadə olunmasına şərait yaratmaqla bitkiçiliyin intensivləşdirilməsini təmin edir.



*Payızlıq raps*



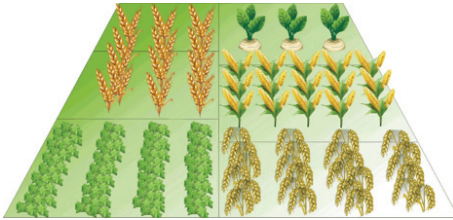
*Payızlıq çovdar*

Aralıq əkin bitkiləri torpağın məhsuldarlığına da müsbət təsir göstərir. Bitki qalıqlarının miqdarı torpaqda artır, torpaq uzun müddət ərzində bitki örtüyü altında olanda əlverişsiz iqlim şəraitinin (külək, yağıntı, temperatur dəyişkənliyi) mənfi təsirinə məruz qalmır. Torpaqda bioloji proseslərin uzun müddət ərzində getməsi torpaq əmələgəlməsinə də müsbət təsir göstərir. Yemçilik istiqamətli növbəli əkin sxeminə aralıq əkinlər il ərzində fasiləsiz yaşıl konveyeri təmin etməyə imkan verir.

Payızlıq aralıq bitkilər yayda və payızda əsas məhsul yığıldıqdan sonra əkilir və növbəti ilin yazında yem üçün biçilir. Məsələn: payızlıq çovdar, payızlıq raps və s.

Yazda dənli bitkilərin tədarükündən sonra yazlıq aralıq bitkilər əkilir və həmin ilin payızında yığılır.

### **Növbəli əkin sistemi variantları**



#### **Beş bitki üzrə tam növbəli əkin sxemi:**

1. Çoxillik bitkilər
2. Payızlıq buğda
3. Şəkər çuğunduru
4. Qarğıdalı
5. Arpa

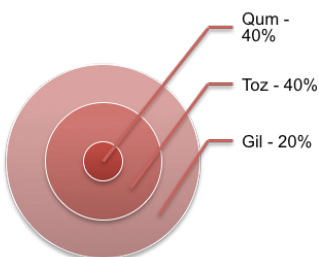
### **1.3 Torpağın tərkibində azotun miqdarının tənzimlənməsində paxlalı bitkilərin rolu**

Atmosferdən simbioz yolla cəlb edilmiş havanın azotu dənli-paxlalı bitkilər tərəfindən müsadirə olursa da, üzvi birləşmə qalıqları ilə torpaqda digər bitkilərin üzvi birləşmə qalıqlarındakından daha çox azot qalır. Odur ki, özündən sonra əkilən bitkilərin daha çox məhsul verəcəyini təmin edir. Dənli-paxlalı bitkiləri çoxillik paxlalı və dənli-paxlalı bitkilərdən başqa, istənilən bitkidən sonra növbəli əkin sxeminə yerləşdirmək olar.

Hesab edilir ki, dənli-paxlalı bitkiləri eyni torpaq sahəsinə 3-4 ildən tez qaytarıb əkmək olmaz. Belə olduqda spesifik zərərverici və xəstəliklərlə yoluxma ehtimalı azalır. Dənli paxlalı bitkilərdən sonra dənli və texniki bitkilərin əkilməsi səmərəli olur. Çünki münbit simbioz şəraitində dənli-paxlalı bitkilər digər bitkilərlə müqayisədə torpağın azotundan az istifadə edir.



Şəkil 12. Torpağın məhsuldar qatından nümunə



Şəkil 13. Torpağın mexaniki tərkibi

#### 1.4 Torpağın məhsuldarlığının müəyyənəşdirilməsi

Məhsuldar torpaq dedikdə bitkilərin becərilməsi üçün kifayət qədər qida maddələri ilə zənginliyi nəzərdə tutulur. Ən məhsuldar torpaq üst hissəsində güclü humus (çürüntü) qatı (qalınlığı 110-120 sm) olan qaratorpaqdır. Ən zəif torpaqda isə humus qatının qalınlığı 2-3 sm olur.

Torpağın turşuluğunu müəyyən etmək üçün nümunəni suda qarışdırmaq və çöküntü alınanadək gözləmək lazımdır. Lakmus kağızı suda qırmızı rəngə boyanarsa, deməli, torpaq turşu reaksiyalıdır. Aqrotexnikada torpağın optimal turşuluğunun pH=6,5-7 olması məqbul sayılır.

Əgər torpağın üst, məhsuldar qatına diqqətlə baxsaq, mürəkkəb qida zəncirini təşkil edən mineral hissəcikləri, bitki və heyvanların ölü üzvi maddələrini və müxtəlif canlı orqanizmləri görürük.

Torpağın mexaniki tərkibi nəmliyi hopdurması, qida maddələri həll olunmuş nəmliyi saxlaması, becərilməsi və oksigenlə zənginlik dərəcəsi başa

düşülür. Torpağın təşkil olunduğu hissəciklər üç yerə bölünür: qum, toz və gil. Bəzi torpaqlar, əsasən, qumdan (qumsal torpaqlar), bəziləri gildən (gilli torpaqlar), bəziləri isə tozdan ibarət olur. Torpaqlar, əsasən, bu hissəciklərin qarışığından ibarətdir.

Bu hissəciklərin nisbətini öyrənmək üçün şəffaf, içərisində su olan kolbaya bir qədər torpaq tökürük. Silkələdikdən sonra kolbanın dibinə ilk olaraq qum, sonra toz və sonda gil çökdüyünün şahidi olur.

#### 1.5 Torpağın eroziyadan mühafizə olunması

Torpağı eroziyadan qorumaq üçün aşağıdakı əsas prinsiplər həyata keçirilməlidir:

1. İqlim şəraitinin (yağıntı, külək vəs.) torpağa vura biləcəyi zərərin qarşısının alınması üçün profilaktiki tədbirlərin həyata keçirilməsi;
2. Kök sistemi torpağın eroziyaya davamlılığını artıran bitkilərin əkinindən istifadə edilməsi;
3. Yaxşı bitki örtüyü torpağın eroziyaya uğramasının qarşısını alır. Torpağın il ərzində bitki örtüyü ilə zəngin olması müddətinin maksimum artırılması;
4. Yuyulmuş torpaqların bərpası işlərinin aparılması;
5. İrriqasiya fəaliyyətlərinin aqrotexniki tələblərə uyğun aparılması ilə izafi suvarma suyu ilə torpağın yuyulmasının qarşısının alınması və s.

---

## Təlim nəticələrinin qiymətləndirilməsi

### Test sualları – Təlim nəticəsi 1 üzrə

- 
- 1 Heyvandarlıq məhsullarının maya dəyəri strukturunda yem xərcləri neçə % təşkil edir?
- 10-20
  - 15-30
  - 40-60
- 
- 2 Əsas zülal mənbəyi hansı bitkilər hesab olunur?
- Paxlalı
  - Bostan
  - Tərəvəz
- 
- 3 Qaba yemlərin tərkibində neçə % sellüloza olur?
- 10-15
  - 25-45
  - 60-75
- 
- 4 Normadan artıq qurudulmuş otu nə üçün səhər tezdən yığmaq lazımdır?
- Vaxta qənaət etmək
  - Yağıntı riskindən qorunmaq
  - Şeh nəmlənməsilə çiçək itkisinin qarşısını almaq
- 
- 5 Ot ununda neçə faiz nəmlik olur?
- 3-5
  - 25-30
  - 10-12
- 
- 6 Payızlıq aralıq yem bitkiləri nə vaxt biçilir?
- Növbəti ilin yayında
  - Növbəti ilin yazında
  - Növbəti ilin payızında
- 
- 7 Günəbaxan bitkisi neçə ildən tez təkrar eyni torpağa əkilə bilməz?
- 5-6
  - 1-2
  - 2-3
- 
- 8 Paxlalı bitkilər neçə ildən tez təkrar eyni torpağa əkilə bilməz?
- 1
  - 3-4
  - 1-2
- 
- 9 Ən zəif torpaqların humus qatı neçə sm təşkil edir?
- 10-20
  - 15-30
  - 2-3
- 
- 10 Torpağın il ərzində bitki örtüyü ilə maksimum zəngin olması torpağa hansı əsaslı təsiri göstərir?
- Kimyəvi tərkibini zəiflədir.
  - Eroziyanın qarşısını alır.
  - Eroziyaya səbəb olur.
-

## **Təlim nəticəsi 2 - Regionda yemçiliyin əsasını təşkil edən bitkilər**

Təlim nəticəsi olaraq regionda yemçiliyin əsasını təşkil edən birillik və çoxillik yem bitkiləri, silosluq bitkilər, kökümeyvəli və köküyumru yem bitkiləri, bostan və tərəvəz yem bitkiləri, həmin bitkilərin becərmə qaydaları və xüsusiyyətləri haqqında zəruri biliklərə yiyələnmək, praktiki tədbirlər vasitəsilə yem bitkilərini tanımaq və yemlərin tərkibini hesablamaq bacarığını əldə edə biləcəksiniz.

Yem bitkiləri k/t heyvanlarının və quşların yemlənməsi məqsədilə tarla və yemçilik növbəli əkin sxemi üzrə və ya təbii biçənək sahələrindən istehsal olunur.

Azərbaycan Respublikasının k/t regionlarında yemçilik sahəsi, əsasən, aşağıdakı bitkilərin istehsalı ilə formalaşır:

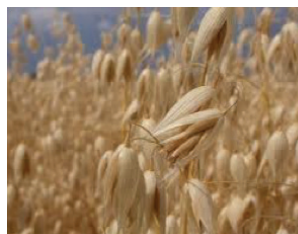
- Birillik paxlalı bitkilər yaşıl konveyeri təmin etmək üçün əkilir- çölnoxudu (səmərəliliyi artırmaq üçün arpa ilə qarışıq əkilir);
- Birillik dənli yem bitkisi- arpa;
- Çoxillik paxlalı yem bitkiləri- yonca, qarayonca (el arasında qorunca da deyirlər), xaşa və s.;
- Çoxillik dənli yem bitkiləri- cır yulaf;
- Yaşıl yem istehsalı məqsədilə aralıq məhsul kimi payızlıq çovdar, payızlıq raps da əkilir;
- Dənli bitkilərdən arpa, buğda, qarğıdalı və dənli-paxlalı yem bitkilərindən soya əkilir;
- Kökümeyvəli və köküyumrular- şəkər çuğunduru, yem çuğunduru, yerkökü əkilir; Həmin bitkilərin şalgəmi ilə (yaşıl yem kimi) heyvanları yemləyirlər;
- Silosluq bitkilərdən qarğıdalı və günəbaxan əkilir;
- Senaj, əsasən, yonca və qarayoncadan hazırlanır.



*Arpa*



*Payızlıq çovdar*



*Cır yulaf*



Çöl noxudu

## 2.1 Birillik yem bitkiləri

Çöl noxudu, qarğıdalı, günəbaxan, payızlıq raps, payızlıq çovdar, arpa, buğda, kökümeyvəli, köküyumrular ölkəmizin regionlarında istehsal olunan birillik yem bitkilərinə aiddir.

### 2.1.1 Ot bitkiləri

Çöl noxudu birillik bitkidir. Ot və ya yaşıl yem məqsədilə başqa ot bitkiləri ilə birlikdə əkilir. Yaşıl konveyerin davamlılığını təmin etmək üçün geniş istifadə olunur.

### 2.1.2 Silosluq bitkilər

Qarğıdalı silos üçün yaxşı xammaldır. Süd-mum və ya mum yetişmə dövründə biçilmiş və qıçadan ayrılmış gövdəsindən südlük mal-qara üçün, ayrıca siloslaşdırılmış qıçadan isə bütün k/t heyvanları üçün əla yem alınır.

Ayrıca siloslaşdırılmış qıça uzun müddət saxlanıla bilmədiyindən uzun xəndəklərdə 15-25 ton olmaqla siloslaşdırılır. Bir seksiyanın həcmi 2,5-3,5 m<sup>3</sup> olmaqla, 1m<sup>3</sup>-də 800 kq qıça silosu olur. Qıçanı yığım günü ərzində xırda-xırda doğrayaraq siloslaşdırmaq məsləhət bilinir. Xəndək dolduqdan sonra üzərini 0,5m qalınlığında doğranmış adi yaşıl kütlə ilə örtüb sıxlaşdırmaq lazımdır.

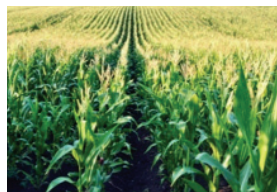
### Silosluq qarğıdalı toxumu səpini



### Silosluq qarğıdalı sahəsi



### Yetişməkdə olan silosluq qarğıdalı sahəsi



Şəkil 14. Silosluq qarğıdalı istehsalı

Silosluq günəbaxanı çiçəkləmə fazasından öncə yığmağa başlamaq və çiçəkləmə başa çatanadək yığımı yekunlaşdırmaq lazımdır ki, silosluq kütlənin qabalaşmasının və qida maddələrini itirməsinin qarşısı alınsın. Günəbaxanı tək, paxlalı bitkilərlə və ya qarğıdalı ilə birlikdə siloslaşdırırlar.

Günəbaxan nəm və sərin iqlim şəraitində, gilli və qumluca torpaqlarda yaxşı inkişaf

edir. Toxumu 4-6°C-də cücərir. İtkisiz -3-5°C temperatūra dözüür. -10°C-dən aşağı temperaturda inkişafı dayanır. Qısamüddətli quraqlığa davamlıdır. Növbəli əkin sxemində payızlıq dənli bitkilər, dənli-paxlalı bitkilər, kartof və qarğıdalıdan sonra əkilməsi effektivdir. Eyni sahəyə 4-5 il fasilədən sonra əkilməsi məqsədəuyğundur.

#### Silosluq günəbaxan toxumu səpini



#### Silosluq günəbaxan sahəsi



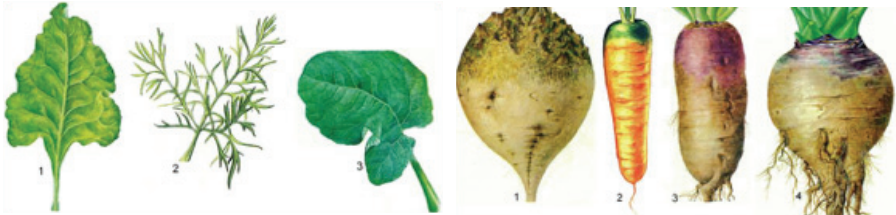
#### Biçinə hazır günəbaxan sahəsi



Şəkil 15. Silosluq günəbaxan istehsalı

### 2.1.3 Köküyumru və kökümeyvəli bitkilər

Köküyumru və kökümeyvəli bitkilərin yarpağının inkişafı ilə paralel kök hissəsi də inkişaf edir. Kökləri ehtiyat qida maddələri anbarı rolunu oynayır. Su və mineral maddələri torpağın dərinliyinə qədər gedən yan kökləri vasitəsilə mənimsəyir. Köküyumrular və kökümeyvəliyələri fərqləndirən əsas cəhət kök hissədəki yan kökcüklərin şaxələnməsi müxtəlifliyidir.



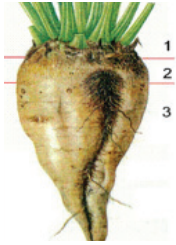
Köküyumru bitkilərin yarpaqları: 1-Çuğundur  
2-Kök 3-Şalğam

Köküyumrular: 1-Çuğundur 2-Kök 3-Turneps  
4-Şalğam

Xarici quruluş xüsusiyyətlərini şəkər çuğunduru üzərindən nəzərdən keçirək:

Şəkər çuğundurunun kökü (meyvəsi) 3 hissədən ibarətdir – başcıq, boyuncuq və kök. Başcıq – kökün (meyvənin) üst hissəsidir, hansı ki, yarpaqları özündə saxlayır. Başcıq hissə gövdə törəməsi olmaqla tam şəkildə yerin səthində inkişaf edir. O, güclü surətdə oduncaqlaşır və tərkibində digər hissələrdəkindən az miqdarda şəkər olur. Boyuncuq





Şəkil 16. Şəkərçuğundurunu:  
1-Başçıq; 2-Boğuncuq; 3-Kökü

az və ya çox konussəkilli olur, üzərində yarpaq və yan kökləri olmur. Boğuncuq əsasən yerin səthində və qisməntorpaqda inkişaf edir. Texniki və yem nöqtəyindən baxdıqda boğuncuq çoxlu miqdarda qida maddələri ehtiyatına malikdir və oduncaqlaşma müşahidə olunmur.

Kök hissəsi bütövlüklə torpaqda yerləşir və boğuncuq hissəsi kimi yem və texniki cəhətdən tamdəyərli hissə sayılır. Tədarük zamanı uc hissəsi (1 sm-dən az) kəsilir və yan kökcüklər atılır.



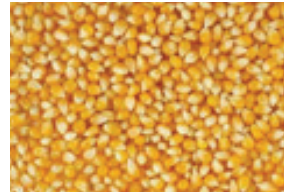
Yem çuğundurunu



Yem çuğundurunu

#### 2.1.4 Dənli bitkilər

Qarğıdalı formasına qıça və dən quruluşuna görə müxtəlif olmaqla tərkibində digər dənli bitkilərdən az zülal və daha çox yağ (5%-dək) var ki, əsas rüshəyində yerləşir. Qarğıdalıdan qüvvəli yem kimi heyvandarlıqda geniş istifadə olunur.



Şəkil 17. Dən qarğıdalı

Yumşaq buğda şüşə və yarımsüşəvari, nişasta konsistensiyalı yumru və ya yumurtasəkilli, rüshəyində doğru yüngülcə genişlənmiş, dərin şırımlı formada olur.

Bərk buğda əsaslı şəkildə fərqlidir. Onun toxumu uzadılmış, rüshəymin bel hissəsində genişlənmiş, qabırğalı, kəsikdə şüşəsəkilli, açıq dən quruluşunda dən quruluşu olmayan girişli şırım formasında olur. Buğda yemindən heyvandarlıq və quşçuluqda istifadə olunur.



Şəkil 18. Payızlıq buğda

Yazlıq arpa tez yetişən (vegetasiya dövrü 70 gün çəkir) yazlıq bitkidir. Heyvandarlıqda geniş şəkildə istifadə olunur.



Şəkil 19. Yazlıq arpa istehsalı

Yazlıq vələmir nəmliyi və istini sevən yazlıq bitkidir. Toxumu ağ və sarı rəngdə olur. Tərkibində nişasta və zülal maddələri ilə yanaşı, çoxlu miqdarda yağ (4-6%) var. Heyvandarlıq sahəsində qüvvəli yem kimi geniş şəkildə istifadə olunur.



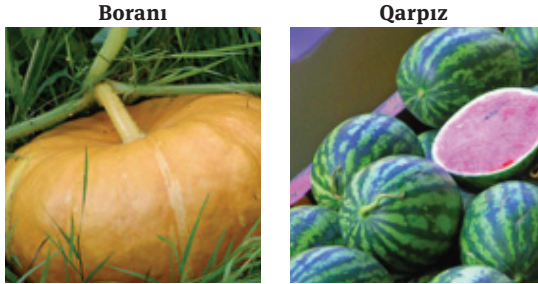
Şəkil 20. Vələmir istehsalı

### 2.1.5 Bostan bitkiləri

Bostan bitkilərinə qarpız, yemiş, yem qabağı və s. aiddir. Bostan bitkilərinin tərkibində mürəkkəb şəkərlər, vitaminlər, üzvi turşular, F, K, Fe və bir sıra digər maddələr var. Bostan bitkiləri isti hava şəraitində yaxşı inkişaf edirlər, quraqlığa davamlı, saxtaya isə dözümsüzdür.

Tərkibində 6-7% QM (quru maddə) olan, heyvan orqanizmində 85%-dək həzməgedən qarpız heyvandarlıqda şirəli yem kimi istifadə olunur. İBM bir gündə 8-10kq, cavan İBM 3-5kq, XBH 3kq bostan bitkiləri ilə yemlənmə bilər.

Bostan bitkilərini xırdalayıb İBM və XBH-rı yemləmək olar.



Şəkil 21. Bostan bitkiləri

## 2.2 Çoxillik yem bitkiləri

Çoxillik paxlalı bitkilərin çoxlu növləri var. Lakin, əsasən, onlardan yonca, qarayonca və xaşadan istifadə olunur.

Çoxillik paxlalı bitkilər dənli bitkilərdən kök sisteminə görə fərqlənir.

Paxlalı (Leguminosae) bitkilərin kök sistemi əsas (gövdə) hissədən, az və ya çox maili köklər və onlardan çıxan yan köklərdən ibarətdir.

Bitkinin əsas kökü və gövdəsi arasında yeni zoğların inkişaf etdiyi kök boyuncuğu hissəsi var. Paxlalı bitkilərin vegetativ çoxalma hissəsi başcıq adlanır.

Aşağıdakı paxlalı bitkilər üçün əsas xarakterik cəhətlərdən biri bitkinin atmosfer azotunu mənimsəməsini təmin edən kök bakteriyalarının olmasıdır:

- *Rhizobiumtrifolii*–yoncanın bütün növlərində;
- *Rhizobiummeliloti*–qarayoncada;
- *Rhizobiumsimpler*–xaşada.

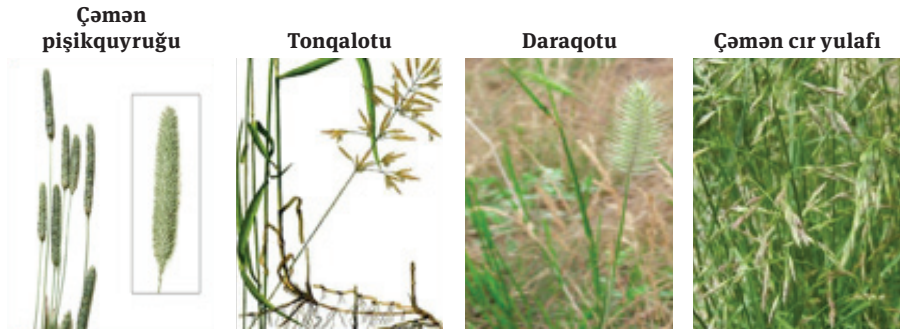
Kökbakteriyaları optimal və daimi nəmlik şəraitində, temperaturda, neytral və zəif turş reaksiyalı torpaqda, fosfor, kalium, molibden, kükürd və sair elementlərlə təmin olunduqda yaxşı fəaliyyət göstərir.

Paxlalı bitkilərin gövdəsi, əsasən, dik və ya sərilmə formada inkişaf edir.

Yarpaqlar mürəkkəb formalı, hamaşçıçək-başcıq və ya qotaz formasında olur, həşəratlar vasitəsilə tozlanır. Toxumlar bir və ya çoxlu şəkildə, bağlı və ya açıq paxlada olur.

### 2.2.1 Çoxillik dənli yem bitkiləri

Çoxillik dənli yem bitkilərindən təbii biçənək və otlaplarda, qarışıq əkinlərdə geniş istifadə olunur. Bu bitkilərin yaxşı inkişaf etmiş saçaqlı kök sistemi var. Onların kök sistemi torpağın üst qatında 20-30sm dərinlikdə yerləşir.



Şəkil 22. Çoxillik dənli yem bitkiləri



Şəkil 23. Qırmızı yonca

### 2.2.2 Çoxillik paxlalı yem bitkiləri

Çoxillik ot bitkisi olan qırmızı yoncanın kökü torpağın dərinliyinə qədər 1,5-2 metr gedir. Yoncanın kökü yığıla və kök boyunluğunu torpağa çəkə bildiyinə görə quraqlıq və aşağı temperatura davamlıdır. Gövdəsi dəyirmi, 6-9 buğumarasından ibarət, şaxələnmiş, hündürlüyü 50-70 sm, bəzi hallarda 150 sm-ə bərabər olur. Münbit inkişaf şəraitində qırmızı yonca yaxşı kollanır. Bir bitkidə 20-30 və daha çox gövdə əmələ gəlir. Yarpaqları mürəkkəb olmaqla üç hissədən ibarətdir. Çiçəkləri qırmızı-bənövşəyi rəngdə olmaqla, hamaşçiçəkdə başlıq hissədə toplanmışdır. Hər bir başlıqda 30-70 çiçək olur. Qırmızı yonca arı və sair həşəratların vasitəsilə çarpaz tozlanır. Meyvəsi bir və ya iki toxumca-paxladan ibarətdir. Toxumları yumru-yumurtaşəkili, hamar və parlaq formada olur. 1000 ədəd toxumun çəkisi 1,5-2 qramdır.

Qırmızı yonca mülayim rütubətli iqlim şəraiti bitkisiidir. İllik yağıntı miqdarı 400-500 mm və artıq olan ərazilərdə yüksək məhsul verir. Yeraltı suların səviyyəsinin yuxarı olduğu (ancaq torpaq səthinə 50 sm-dən yaxın olmamaqla) sahələrdə yaxşı inkişaf edir. İstiyə az tələbkardır. Toxumu 2-3 °C-də inkişaf edir. Kök atmış bitki qar olmayan qış dövründə belə - 20 °C və daha artıq saxtaya dözümlüdür. Nəmliyə yüksək tələbatı var. Normal inkişafı üçün torpağın optimal nəmliyi tam rütubət tutumunun 70-80 %-ni təşkil etməlidir. Transpirasiya əmsalı 500-600-ə bərabərdir.



Şəkil 24. Çəhrayı yonca



Ağ yonca

Qida maddələrinə, xüsusilə fosfor və kaliy dənli bitkilərdən daha çox tələbkardır. Digər paxlalılar kimi qırmızı yonca da atmosferdən azotu kök bakteriyaları vasitəsilə mənimsəyir.

Kültorpaqlı, ağır qaratorpaq, tünd boz və ya boz meşə torpağı (torpaq məhlulu zəif turş və ya neytral olan pH-6-7) olan yerlərdə daha artıq məhsul verir. Kultorpaqlı sahələrdə əhəng gübrələnməsi həyata keçirilməlidir.

Çəhrayı yonca (hibrid-İsveç yoncası) qırmızı yoncadan hündürlüyünün az olması, uzun ayaqcıqlar üzərində olan başlıqların çəhrayı rəngdə olması ilə fərqlənir. Bitki yaxşı yarpaqlanmışdır. Meyvə bir və ya ikitoxumcalı paxla, toxumlar isə düzgün ürəkşəkilli formada olur. Torpağa qarşı qırmızı yoncadan az tələbkardır. Şoran və ağır gilli torpaqlarda yaxşı inkişaf edir. Münbit şəraitdə bir yerdə 7-8 il məhsul verə bilir. Toxum üçün istifadə edildikdə bitki tamamilə məhv olur.

Ağ yonca sürünən gövdəli çoxillik bitkidir. Kök sistemi torpağın üst hissələrində, 30-35 sm dərinlikdə yerləşir. Gövdə qol-budaqlıdır, düyünlər olan yerlərdən kök atır. Çiçəkləyən zoğlar dikdurandır, çiçəkləri ağ rəngdədir. Paxlasında 3-4 toxum olur. Toxumlar xırda, xallı, düzgün ürəkşəkilli formada olur. Ağ yoncayı yem bitkiləri növbəli əkini sistemi çərçivəsində mal-qaranın otlaq sahəsi kimi nəzərdə tutulan sahələrdə əkilir. Əkilən ili ağ yonca gec inkişaf edir və az məhsul verir. Odur ki, onu payızlıq (buğda) və ya yazlıq (arpa) dənli bitkilərlə birlikdə əkmək məsləhətdir. Əhəng yoncanın donmasının qarşısını aldığına görə şoran torpağa əhənglənmə aparılması yaxşı nəticə verir. Məhsuldarlığı artırmaq üçün ikinci və sonrakı illərdə: ilk dəfə yazda, ikinci dəfə ikinci biçindən sonra hər hektara təsiredici maddə hesabı ilə 30-40 kq fosfor və kaliy gübrəsi verilməlidir.

Ağ yoncadan toxum almaq istədikdə çiçəkləmə dövründə hər hektara 1-2 arı ailəsi qoymaq lazımdır. Toxum məhsuldarlığı 1 hektardan 1,5-3 sentnerə bərabərdir.

Yüksək keyfiyyətli ot məhsulu almaq üçün yoncayı çiçəkləmə fazasının əvvəlində biçmək lazımdır. Gecikdirdikdə yarpaqlar tökülür, ot qabalaşır və



*Xaşa*

keyfiyyəti aşağı düşür. Ağ yoncanı torpaqdan 5-8 sm hündürlükdə biçmək məqsəduyğundur. 15-16% nəmliyə qədər qurudulduqdan sonra tayaya vurulur.

Oraqşəkilli qarayonca soyuq qarlı qısa və uzunsürən güclü quraqlığa davamlı bitkidir. Torpağa qarşı çox tələbkar deyil. Dənli bitkilər bitməyən şoran torpaqlarda inkişaf edə bilər. Biçənək sahəsi kimi 5-7 il istifadə etmək olur. Qarayoncanın əsas kökü oxşəkilli, güclü şaxələnmiş, torpağın dərinliyinə işləmiş olur. Kök torpaq (qrunt) sularına çatanadək 1-3 m, bəzən 18-21 m dərinliyə qədər inkişaf edir. Qarayoncanın gövdəsi kifayət qədər qalın, dördbucaqlı və ya dəyirmi formada olur. Çiçəklədikdən sonra qabalaşır.

Çiçəkləyənə qədər qarayoncanın yarpaqları məhsulun 70-75%-ni, çiçəkləyən zaman isə 50-60%-ni təşkil edir. Çiçəkləmə dövründə qarayoncanın yarpaqları saralıb tökülür.

Paxlası qonura çalan sarı rəngli 5-7 ədəd toxumdan ibarət olur. 1000 ədəd toxum 2-2,5 qramdır.

Nəmlik yüksək olan torpaqlarda pis inkişaf edir. Torpağın pH dərəcəsi 6,5-7 olduqda optimal sayılır. Çoxillik qarayoncanın bütün növləri yazlıq bitki sayılır.

Xaşa münbit torpaqlarda və həmçinin əhəng qatlı torpaqlarda da yaxşı inkişaf edir.

Torpağa qarşı tələbləri qarayonca ilə üst-üstə düşür, quraqlığa davamlıdır. Yüksək məhsuldarlıq ikinci ildən sonrakı dövrlərə təsadüf edir. İstifadə müddəti 4-5 ildir. Növbəli əkin sistemində uzunmüddətli istifadə məqsədilə qarışıq şəkildə əkilir.

### **2.3 Aralıq yem bitkiləri**

Aralıq yem bitkilərinin əkini torpağın daha da səmərəli istifadə olunmasına şərait yaradır. Bu zaman əkinsahəsindən istifadə əmsalı 1-dən yüksək olur. Daha dəqiq, bir ildə eyni sahədən 2 dəfə məhsul götürürük.

Aralıq əkin bitkilərinin təsnifatı:

- Payızlıq aralıq əkin bitkiləri
- Çalımaltı aralıq əkin bitkiləri

- Əlavə əkilmə aralıq əkin bitkiləri
- Biçənək aralıq əkin bitkiləri

Payızlıq aralıq əkin bitkiləri yay-payız dövründə əkilərək növbəti ilin yazında biçilir (payızlıq çovdar, payızlıq çöl noxudu).Çalımaltı aralıq əkin bitkiləri birillik otbitkilərini yaşıl kütlə üçün biçdikdən sonra yerinə əkilir. Məhsulu isə payızda yığılır. Bu məqsədlə paxlalı-dənli və xaççiçəkli-dənli bitkilər qarışığından istifadə edirlər.

Əlavə əkilmə aralıq əkin bitkiləri əsas bitki altına səpilir və həmin il əsas bitki yığıldıqdan sonra tədarük olunur.

Biçənək aralıq əkin bitkiləri erkən biçilmiş dənli bitkilərdən sonra həmin il (avqust ayının birinci dekadasından gec olmamaqla) əkilir.

### **2.3.1 Aralıq əkin bitkilərinin yetişdirilmə aqrotexnikası**

Aralıq əkin, o cümlədən payızlıq əkinlər bütün aqrotexniki əməliyyatların düzgün yerinə yetirildiyi halda yüksək məhsul verir. Onları erkən yığılmış birillik qarışıq, payızlıq və ya yazlıq, bostan bitkilərinin məhsuldar torpaq (əvvəlcədən peyin verilmiş sahələrdə) sahələrində əkirlər.

Aralıq əkin bitkiləri üçün yüksək nəmliyi olan və şoran torpaqlar yararsızdır. Belə torpaqlarda bitkinin kökü çürüyür və özü isə məhv olur. Payızlıq aralıq əkin bitkiləri üçün torpaq sahəsi yaxşı hazırlanmalıdır. Torpaq sahəsi üzdən (6-8 sm dərinliyində) şumlanmalı, malalanmalı və həlqəli-dişli katok vasitəsilə sıxlaşdırılmalıdır. 10-12 gün sonra alaq otları cücərən zaman cığıraçan və mala aqreqatı olan kotanla 14-18 sm dərinliyində (humus qatı zəngin olan torpaqlarda 22-24 sm) şumlamaq lazımdır. Payızlıq rapsı 15-25 avqustda, payızlıq çovdar, arpa və buğdanı isə 5-10 gün sonra səpmək lazımdır. Rapsın toxumu 3-4 sm, digər bitkilərin toxumu isə 4-5sm dərinliyə əkilməlidir. Payızlıq dənli yem bitkiləri sünbülləmə fazası öncə, paxlalı və kələmkimiləri isə çiçəkləmə fazasında biçmək lazımdır.



Şəkil 25. Raps

## 2.4 Yem bitkiləri tərkibinin qiymətləndirilməsi

Yem bitkilərinin dəyəri onların keyfiyyəti, qidalılıığı, həzməgetməsi, heyvanlar tərəfindən yeyilməsi göstəriciləri ilə formalaşır.

Yemlərin keyfiyyətinin müəyyənləşdirilməsinin geniş yayılmış forması kimyəvi tərkibinin qiymətləndirilməsindən ibarətdir. Kimyəvi tərkibi müəyyənləşdirərkən ilk növbədə su və quru maddə (üzvi və qeyri-üzvi maddələrdən ibarət) nisbəti yoxlanılır. Daha sonra üzvi maddələr: azotlu (zülal və amidlər) və azotsuz (yağlar, karbohidratlar və üzvi turşular) birləşmələr və bioloji aktiv maddələrin (vitaminlər, fermentlər) miqdarı müəyyən olunur.

Yem bitkilərinin kimyəvi tərkibinin qiymətləndirilməsində aşağıdakı cədvəldən istifadə edilir.

Yemçilikdə istifadə olunan k/t bitkilərinin kimyəvi tərkibi % (B. P. Pleşkov)							
Yem bitkisinin adı	Su	Zülal	Xam protein	Yağlar	Karbohidratlar	Sellüloza	Kül
Buğda (dən)	12	14	16	2,0	65	2,5	1,8
Çovdar (dən)	14	12	13	2,0	68	2,3	1,6
Yulaf (dən)	13	11	12	4,2	55	10,0	3,5
Arpa (dən)	13	9	10	2,2	65	5,5	3,0
Qarğıdalı (dən)	15	9	10	4,7	66	2,0	1,5
Noxud (dən)	13	20	23	1,5	53	5,4	2,5
Soya (dən)	11	29	34	16,0	27	7,0	3,5
Günəbaxan(dən)	8	22	25	50	7	5,0	3,5
Kartof	78	1,3	2,0	0,1	17	0,8	1,0
Şəkər çuğunduru (kökü)	75	1,0	1,6	0,2	19	1,4	0,8
Yem çuğunduru (kökü)	87	0,8	1,5	0,1	9	0,9	0,9
Yerkökü (kökü)	86	0,7	1,3	0,2	9	1,1	0,9
Yonca (yaşıl kütlə)	75	3,0	3,6	0,8	10	6,0	3,0



---

Yem bitkilərinin enerji tərkibinin qiymətləndirilməsi də aparılır. Yem bitkilərinin ümumi enerji (ÜE) tərkibi dedikdə yemin üzvi maddələrinin tam yanması (oksidləşməsi) nəticəsində ayrılan enerji nəzərdə tutulur. Yem bitkilərinin ümumi enerjisi aşağıdakılardan ibarətdir:

- ▶ Peyin enerjisi (PE);
- ▶ Həzməgədən qida maddələrinin enerjisi (HE).

Həzməgədən qida maddələrinin enerjisi öz növbəsində sidik enerjisinə (SE), bağırsağ qazları enerjisinə (BQE) və fizioloji faydalı enerjiyə (mübadilə enerjisi-ME) bölünür.

Mübadilə enerjisi istilik enerjisindən (İE) və məhsul enerjisindən ibarətdir. Yemlərin 1 enerji vahidi = 10 kJ-a bərabərdir. Yemlərin enerji qidalılığı MC ilə ifadə olunur.

Yemlərin enerji qidalılığını hesablamaq üçün ilk növbədə kimyəvi tərkibi müəyyən olunur (xam protein, xam yağlar, xam sellüloza və azotsuz ekstraktiv birləşmələr). Sonra isə hər bir kimyəvi tərkibin ayrılıqda enerji qidalılığı hesablanaraq cəmlənir.

$$1 \text{ kq XP} = 23,9 \text{ MC}$$

$$1 \text{ kq XY} = 39,8 \text{ MC}$$

$$1 \text{ kq XS} = 20 \text{ MC}$$

$$1 \text{ kq AEB} = 17,6 \text{ MC}$$

Məsələn: yoncanın tərkibindəki 127 qr XP =  $0,127 \times 23,9 = 3,04$  MC

$$\text{HE} = \text{ÜE} - \text{PE}$$

---

## Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər

### Test sualları – Təlim nəticəsi 2 üzrə

- 
- |   |   |    |   |
|---|---|----|---|
| 1 | Regionunuzda əkilən yonca, qarayonca və xaşa hansı bitkilərə aiddir?<br>a. Çoxillik dənli yem bitkiləri<br>b. Çoxillik paxlalı yem bitkiləri<br>c. Birillik dənli yem bitkiləri | 6  | Paxlalı yem bitkiləri atmosferin azotunu nəyin vasitəsilə mənimsəyir?<br>a. Yarpaqlar<br>b. Gövdə<br>c. Kök bakteriyaları |
| 2 | Silosluq günəbaxanın biçininə nə vaxt başlamaq məqsədəuyğundur?<br>a. Çiçəkləmə fazasından öncə<br>b. Çiçəkləmə fazasının sonunda<br>c. Tam vegetasiya dövrünün sonunda         | 7  | Yonca bitkisi nəyin vasitəsilə tozlanır?<br>a. Külək<br>b. Arı və sair həşərat<br>c. Öz-özünə                             |
| 3 | Şəkər çuğundurunun başcıq hissəsi harada inkişaf edir?<br>a. Torpağın altında<br>b. 50% torpağın altında<br>c. Bütövlüklə torpağın üstündə                                      | 8  | Dərin kök salmış qırmızı yonca qarşız qış dövründə belə neçə dərəcə şaxtaya dözə bilir?<br>a. -20<br>b. -10<br>c. -15     |
| 4 | Arpa bitkisinin vegetasiya dövrü neçə gündür?<br>a. 50<br>b. 70<br>c. 90  | 9  | Münbit torpaqda əkilmiş xaşadan neçə il məhsul götürmək olar?<br>a. 1-2<br>b. 2-3<br>c. 4-5                               |
| 5 | Heyvan orqanizmində 85% həzmə gedən yem qarşızının tərkibində neçə faiz quru maddə var?<br>a. 6-7<br>b. 10-15<br>c. 20-25   | 10 | Müəyyən miqdarda qarayonca bitkisinin tərkibində olan 300 qram XP-nin enerji qidalılığını hesablayın.                     |
-

---

### **Təlim nəticəsi 3 - Təsərrüfatda növbəli əkin və yem bitkilərinin torpaq, iqlim və növbəli əkin sistemində qarşı tələbləri**

Dinləyicilər növbəli əkin sisteminin əsasları, təsnifatı, əhəmiyyəti barədə elmi təcrübi əsaslara söykənən geniş məlumat əldə edəcəklər. Yem bitkilərinin torpağın hava keçiriciliyinə, nəmlik saxlama qabiliyyətinə, yerli iqlim şəraitinə, növbəli əkin sxeminə qarşı tələbləri üzrə zəruri bilik və bacarıqlar qazanacaqlar. Silos, senaj, quru ot istehsalı texnologiyasını elmi-təcrübi əsaslarla öyrənib, praktiki olaraq həmin yemlərin hazırlanmasında aktiv iştirak imkanına sahib olmaqla bərabər, ot unu hazırlanma şəraitində texnoloji proseslə yaxından tanış olmaq və praktiki tədbirlər vasitəsilə qaba, qüvvəli və şirəli yemlərin quru kütlə tərkibini sadə üsulla müəyyənləşdirmək bacarığını əldə edəcəklər.

Təcrübə göstərir ki, düzgün növbəli əkin təsərrüfatda əkinçiliyin əsasını təşkil edir. Düzgün növbəli əkin sistemi dedikdə kənd təsərrüfatı bitkilərinin elmi əsaslandırılmış formada sahədə yerləşdirilməsi (əkilməsi) nəzərdə tutulur. Torpaqda uzun müddət eyni bitkinin becərilməsi məhsuldarlığa və məhsulun keyfiyyətə mənfi təsir göstərir.

Növbəli əkində bitkilərin tərkibinə növbəliliyi torpaq şəraitindən və təsərrüfatın tələblərindən asılıdır. Bu zaman ayrı-ayrı bitkilərin bioloji xüsusiyyətlərini və əvvəlki bitkiyə münasibətini də nəzərə almaq lazımdır.

Dincə (heriyə) qoyulmuş torpaq kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsindən bir vegetasiya dövrü ərzində azad olunmuş torpaq sahəsidir. Məşğul torpaq sahəsi isə vegetasiya dövrü qısa olan, torpaq sahəsini növbəti bitkilərin (birillik otlar, noxud, qarğıdalı, faraş kartof və s.) becərilməsinə hazırlamaq üçün tez yığılan bitkilərin becərildiyi sahə nəzərdə tutulur.

Payızlıq dənli bitkilər alağ otlarının inkişafına imkan vermir, yazlıq dənli bitkilər (buğda, arpa, vələmir) isə sahənin alaqlar lazıbillənməsinə qarşı çox həssasdırlar. Odur ki, onları payızlıq bitkilərdən sonra şumlanmış torpaq sahələrinə əkirlər.

Dənli-paxlalı bitkilər (noxud, paxla, acı paxla, çölnoxudu və soya) torpağın azot balansını yaxşılaşdırır və bir qayda olaraq dənli bitkilərlə növbələnirlər.

Çoxillik paxlalı bitkilər (yonca, qarayonca, xaşa) və onların çoxillik dənli bitkilərlə (pişikquyruğu, daraqotu) qarışıqları ilə becərilmiş sahələr bütün dənli bitkilər, kətan, kartof, düyü, müxtəlif tərəvəz bitkiləri, pambıq və sair bitkilərin becərilməsi üçün məqbul sayılır.

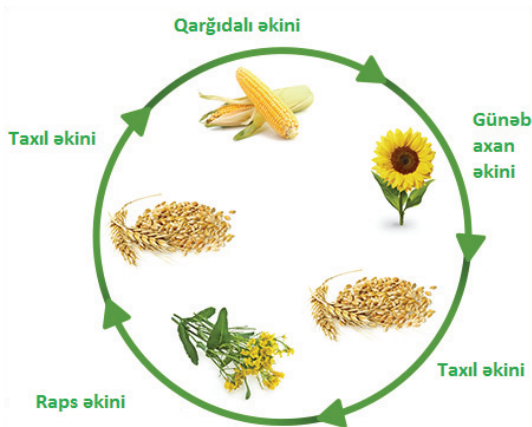
Növbəli əkin sistemi təşkilinin əsas vəzifələri aşağıdakılardır:

- ▶ Torpağın məhsuldarlığının artırılması, onun qida maddələrinin rəasional istifadə olunması
- ▶ Sahənin zibillənməsini, xəstəlik və zərərvericilərlə yoluxmanı minimuma endirmək
- ▶ Bitkiçilik məhsulunun məhsuldarlığının artırılması və keyfiyyətinin yüksəldilməsi
- ▶ Torpağın külək və suyun zərərli təsiri ilə aşınmasını minimuma endirmək

### 3.1 Növbəli əkin sisteminin əsasları

Kənd təsərrüfatı bitkilərinin növbəli əkininin 4 elmi əsası var: kimyəvi, fiziki, bioloji və iqtisadi.

- Kimyəvi nizamlamanın səbəbi odur ki, kənd təsərrüfatı bitkilərinin ayrı-ayrı növlərinin qida maddələrini torpaqdan və gübrələrdən mənimsəməsi fəqlidir.
- Fiziki nizamlama dedikdə bitkilərin torpağın şumlanmış hissəsinin yumşaqlığına, hava-su rejiminə tələbinin müxtəlifliyi və eyni zamanda becərilən bitkilərin torpağın şumlanmış hissəsinin quruluşuna və sıxlığına təsirinin müxtəlifliyi başa düşülür.
- Bioloji nizamlamanın səbəbi olaraq becərilən bitkilərin torpağın zibillənmə dərəcəsinə, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı münasibətinin müxtəlifliyi ilə izah olunur. Bioloji əlamətlərinə görə əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənən bitkilərin növbəli əkini onların xəstəlik və zərərvericilərə qarşı dözümlünü artırır, həmçinin torpağın mikroflorasını dəyişir, bioloji aktivliyini müsbət istiqamətdə gücləndirir.
- İqtisadi nizamlamanın səbəbi ondadır ki, növbəli əkində texnika və işçi qüvvəsindən məhsuldar istifadə olunması üçün səpin və məhsul yığılı vaxtı müxtəlif olan bitkilərdən (payızlıq, erkən yazlıq, yazlıq) istifadə olunması məqsədəuyğundur.



Şəkil 26. Növbəli əkin ardıcılığı

Bioloji əlamətlərinə və becərilmə texnologiyalarına görə əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənən kənd təsərrüfatı bitkilərinin növbəli əkini (dənli bitkilər-cərgəarası şumlanan-paxlалılar) torpağın tərkibindəki qida maddələrinin daha rəşional istifadə olunmasına şərait yaradır, zibillənmə, zərərverici və bitki xəstəliklərinin qarşısını alır, torpağın məhsuldarlıq göstəricilərini (kimyəvi, fiziki və bioloji) yaxşılaşdır.

#### 3.1.1 Növbəli əkin sisteminin təsnifatı

Növbəli əkin sxeminin hazırlanmasında şərti növbəli əkin təsnifatı köməyə çatır. Sadə növbəli əkin dedikdə hər növün bir bitkisinin müəyyən ardıcılıqla becərilməsi başa düşülür.



Sadə növbəli əkin sxeminin üstünlüyü ondadır ki, istehsal olunacaq k/t məhsullarının həcmi becərmə və satış nöqtəyi-nəzərindən optimaldır. Çatışmazlığı isə ardıcılıq və interval məhdudluğuudur. Bütün variantlarda qarğıdalı buğdanın ardınca və ya payızlıq buğda yazlıq buğdanın ardınca əkilir. Növbəli əkinin bu üsulunda növbəlilik və interval dəyişməz qalır. Hər bir bitki üçün torpaq şəraiti eynidir.

Çoxillik ardıcılıqlı növbəli əkin sxemi aşağıdakı kimidir.



Bu növbəli əkin sxeminin üstünlüyü çoxillik ardıcılıqdadır.

Qarışıq növbəli əkin iki və ya daha çox sadə növbəli əkinin birləşdirilərək davamlı geniş növbəli əkin sxeminə çevrilməsi ilə mümkündür.



Qarışıq əkin sxeminin üstünlüyü ondadır ki, ayrı-ayrı bitki növləri üçün ardıcıl becərilmə həyata keçirilir. Çatımazlığı isə iş həcmnin idarə olunma çətinliyi ilə izah oluna bilər.

Mürəkkəb növbəli əkin sxemində eyni növə mənsub bitkilər iştirak edir.

### Arpa-payıqlıq buğda-qarğıdalı-günəbaxan-kalış-soya

### Arpa-raps-buğda-noxud

Mürəkkəb əkin sxemi ilə qarışıq əkin sxeminin oxşar cəhətləri var. Arpa buğda ilə, kalış qarğıdalı ilə, günəbaxan soya ilə növbələşir.

### 3.2 Yem bitkilərinin tələbləri

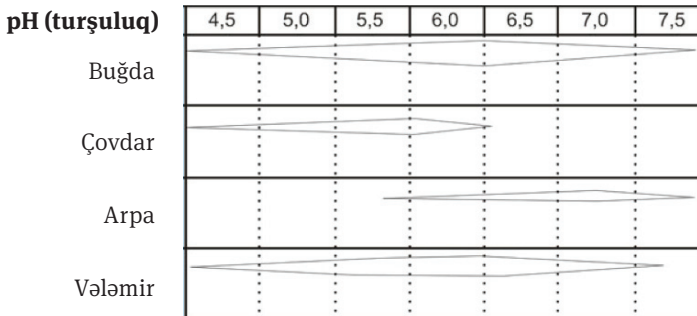
Yem bitkiləri əkilən zaman torpağın tərkibi, ərazi üçün spesifik iqlim şəraiti və sələf bitki nəzərə alınmalıdır.

#### Torpağa olan tələblər

Yem bitkiləri əkini üçün hava keçiriciliyi, nəm saxlama qabiliyyəti yaxşı olan orta və ya yüksək səviyyədə mədəniləşdirilmiş torpaq sahələri məqbul sayılır.

Paxlalı yem bitkiləri zəif şoran və ya neytral gilli (yüksək Ca, F və K ehtiyatı olan) torpaqlarda yaxşı inkişaf edir. Acıpaxla bitkisi isə qumsal torpaqlarda yaxşı inkişaf edir.

Dənli yem bitkilərinin torpağa qarşı tələbi müxtəlifdir. Torpağın növü və münbitliyi buğdanın məhsuldarlığını formalaşdırır. Buğda qida maddələri ilə zəngin humus qatıqalın torpaqlarda (meşə və meşə-gilli torpaqlarda) yaxşı inkişaf edir. Çovdar isə müxtəlif növ torpaqlarda (zəifşoran və qələvi reaksiyalı) inkişaf edir.



Şəkil 27. Yem bitkilərinin torpağın turşuluğundan asılı olaraq inkişafı

### *İqlimə olan tələblər*

Paxlalı yem bitkiləri soyuğa davamlıdırlar. Toxumları 3-5°C-də cücərir. Çıxış fazasında 6°C-dək şaxtaya dözürlər. Bitkinin formalaşma dövrü üçün 16-20°C optimal temperatur sayılır. Yüksək temperatur çiçək və qönçələrin tökülməsinə səbəb olur. Paxlalı bitkilər nəmlik sevən bitkilərdir. Toxum cücərən zaman çəkisinin 120%-i müqabilində su tələb edir. Paxlalı yem bitkiləri uzun gün bitkiləridir. Gödək günlərdə çiçəkləmə və barvermə ləngiyir.

Dənli bitkilərin iqlim şəraitinə tələbləri aşağıdakı cədvəldə öz əksini tapmışdır:

	Payızlıq dənli bitkilər		Yazlıq dənli bitkilər			
	Buğda	Çovdar	Arpa	Buğda	Arpa	Vələmir
Minimal cücərmə temperaturu, °C	2-4	1-2	2-4	2-4	2-4	3-5
Maksimal cücərmə temperaturu, °C	25-30	25-30	25-30	25-30	25-30	25-30
Minimal inkişafa başlanğıc üçün tələb olunan temperatur, °C	3-5	2-3	3-5	4-5	4-5	4-6
Şaxtaya davamlılıq, °C (qar örtüksüz)	-20	-25	-15	-6	-3	-3
Temperatur cəmi, °C (1-ci yarpaqdan tam yetişənədək)	1990-2500	1700-2100	1700-2100	1600-1800	1500-1700	1500-1700

### *Növbəli əkinə olan tələbat*

Növbəli əkin sistemində yem bitkilərinin əsas yerlərdən birini tutaraq, təsərrüfatların əkin sahəsinin 50%-dən artığını təşkil edir. İlk növbədə şirəli və yaşıl yemlər üçün əkin sahələri heyvandarlıq təsərrüfatı fermalarına yaxın yerlərdə, qaba yem və otlaq sahələri isə adətən çoxillik biçənək-otlaq növbəli əkin sahələrində salınmalıdır. Torpağın eroziyadan qorunmasında böyük əhəmiyyət kəsb edən ot-tarlaçılıq əkin sistemində 50%-dən çox əkin sahəsi çoxillik bitkilər altında olmalıdır.

### **3.3 Silosun hazırlanma texnologiyası**

Silos təzə biçilmiş və ya soluxdurulmuş yaşıl kütlənin anaerob şəraitdə südturşu qıvcırması nəticəsində əmələ gələn üzvi turşularla (həmçinin kimyəvi və bioloji konservantlarla) konservləşdirilməsi yolu ilə istehsal olunur. Əsas silosluq kütlələrə qarğıdalı, birillik paxlalı-dənli bitki qarışıqları aiddir. Çoxillik bitkilərdən praktiki olaraq bütün dənli bitkilər, çiçəkləmə fazasında olan çəmən yoncası asan siloslaşan bitkilərə aiddirlər. Siloslaşacaq kütlənin nəmliyinin 60-75% olması zəruridir. Yüksək zülal və aşağı şəkər tərkibi olan bitkilərin siloslaşmasının kimyəvi konservantlarla və

şəkərli əlavələrlə aparılması məsləhətdir. Ənənəvi texnologiya əsasında silos hazırlığı zamanı bitki biçildikdən sonra çevrilməli, dırmaqlanaraq rulon şəklinə salınmalı, doğranmaqla texnikaya yüklənməli, saxlanma yerinə boşaldılmalı, sıxlaşdırılmalı, hermetik plyonka ilə üstü örtülərək torpaqlanmalıdır. Kimyəvi konservant olaraq, əsasən, qarışqa turşusundan istifadə olunur.

**Silos quyusunda  
tapdalanma**



**Polietilen örtüklə  
örtülmə**



*Şəkil 28. Qarğıdalı silosu hazırlama prosesi*

### **3.4 Senajın hazırlanma texnologiyası**

Senajın ənənəvi üsulla hazırlanması üçün ot kütləsi (qarayonca, yonca, xaşa, paxlalı-dənli bitkilər qarışığı) biçilib soluxdurulmalı, doğranılaraq texnikaya yüklənməli, 50-55% nəmlikdə saxlanma yeri olan uzun xəndəklərə boşaldılıb sıxlaşdırılmalı, hermetik polietilen örtükləüzəri örtülməli və torpaqlanmalı, anaerob şəraitdə saxlanmalıdır. Paxlalı bitkilər qönçələmə, dənli bitkilər sünbül bağlama fazasında biçilməlidir.



Müasir üsulla soluxdurulmuş senajlıq kütlənin rulon formasına salındıqdan sonra stric-plyonkalarla hermetik sarınaraq anaerob şəraitdə saxlanması da geniş yayılmışdır. Bu üsulla senaj istehsalının üstünlükləri:

- ▶ Yemin yüksək keyfiyyətli olması;
- ▶ Yüksək keyfiyyətli senajla südlük mal-qaranın yemlənməsi zamanı qüvvəli yemlərin süd istehsalına mənfi təsiri olmadan rasiondan azalmasına şərait yaradır;
- ▶ Biçin, daşınma xərclərində qənaət əhəmiyyətli dərəcədə hiss olunur;
- ▶ Hermetik plyonka ilə sarınma itki ehtimalını sifıra endirir;
- ▶ Əlverişsiz hava şəraitində belə tədarük fəaliyyətinin mümkün olması;
- ▶ Yemin tədarükü, saxlanması və istifadəsi zamanı əmək xərclərinin aşağı olması;



- Yemin hazırlanmasından paylanmasına qədər bütün proseslərin mexanikləşdirilməsi;
- Əmək məhsuldarlığının yüksək olması;
- Xüsusi xəndəklərə ehtiyacın olmaması;
- Ətraf mühitin çirklənməsinin qarşısının alınması.



Şəkil 30. Senajım rulon formasında saxlanması

### 3.5 Quru otun hazırlanma texnologiyası

Quru otu heyvanların qışlama dövründə yemlənməsi üçün tədarük edirlər. Odur ki, onu 4-7 ay saxlamaq lazımdır. Saxlanma şəraitindən asılı olaraq otun tərkibindəki qida maddələrinin miqdarı müxtəlif olur.

Quru ot tədarük etmək üçün biçilmiş yaşıl kütlə 14-17% nəmliyə qədər qurudulur. Qurutma elə aparılmalıdır ki, ot yaşıllığını və xoş qoxusunu saxlasın, toz qarışığı və kiflənmə olmasın, yarpaq və çiçəkləri itirilməsin.



Şəkil 31. Quru ot hazırlama prosesi

Quru otu açıq səma altında, yüngül konstruksiyalı çardaqaltında və bina-anbarlarda saxlayırlar. Açıq səma altında saxlamaq ən sadə üsuldür. Bu üsulla otu tayalara vururlar. Açıq səma altında saxlanılan ot günəş şüalarının birbaşa təsirinə məruz qalır, şəh və yağışla nəmlənir. Odur ki, tayaların səthində olan ot keyfiyyətini itirir və ya xarab olur. Tayanın səthində olan ot əsas hissənin qoruyucu rolunu oynayır. 1 kq quru ot güclü yağışlar zamanı tayanın 1 m<sup>2</sup> səthinə düşən 0,5 kq suyu udmağa qadirdir. Odur ki, taya iti bucaq altında elə qurulmalıdır ki, səthinə düşən yağış suları sərbəst şəkildə axa bilsin.

Quru otun yüngül konstruksiyalı çardaqların altında saxlanması yağışdan daha effektiv şəkildə qorunmasına şərait yaradır. Quru otun bina-anbarlarda saxlanması istənilən əlverişsiz şəraitdən qorunmağa imkan verir.



Şəkil 32. Mikrodalğalı soba

### 3.6 Quru kütlə tərkibinin sadə üsulla müəyyənəşdirilməsi

Şirəli, qaba və tamqarışıq yemlərin (tərkibində 15% və daha çox quru maddə olan) quru maddəsini müəyyən etmək üçün mikrodalğalı sobadan istifadə etmək olur.

Nəmliyindən asılı olaraq nisbətən quru yemlərdən 50 qr və nisbətən nəm yemlərdən isə 100 qr götürərək 15 dəqiqədən 45 dəqiqəyədək mikrodalğalı sobada don açma rejimində qurutmaq lazımdır.

Avadanlıq və materiallar:

- Donaçma funksiyalı mikrodalğalı soba;
- Su ilə dolu stəkan;
- Tərəzi(+/- 1qram dəqiqliklə);
- Nəticələrin qeydiyyatı jurnalı.

### Qaba yemlərin quru kütlə tərkibinin sadə üsulla müəyyənəşdirilməsi

İş ardıcılığı:

- ▶ Mikrodalğalı sobanı havası dəyişən quru otaqda yerləşdirməli;
- ▶ Yemdən 50 qr götürərək qeydiyyat aparmalı;
- ▶ Nümunəni boşqabda yaymalı;
- ▶ Yemlərin nəmliyindən asılı olaraq sobanı 15-30 dəqiqə isitmə rejiminə qoymalı;
- ▶ Sobadan çıxarılan nümunəni tərəzidə çəkməli. Nümunənin quruluşunu əldə sıxmaqla yoxlamalı, əgər nəmlik hiss olunursa, 5 dəqiqə qurutmanı davam etməli;
- ▶ Təzədən tərəzidə çəkməli;
- ▶ Əgər çəki dəyişmədisə, deməli, yem quruyur, qurutmanı əlavə olaraq 5 dəqiqə yenə davam etdirməli;
- ▶ Quru maddə tərkibini faizlə hesablamalı:

Quru maddə (%) = qram quru material x 100/qram ilk material

Standart quru maddə = 0,975 x quru maddə.

### Şirəli yemlərin quru kütlə tərkibinin sadə üsulla müəyyənəşdirilməsi

İş ardıcılığı:

- 
- ▶ Mikrodalğalı sobanıhavası dəyişən quru otaqda yerləşdirməli;
  - ▶ Yemdən 100qr (nisbətən nəm yem) götürərək qeydiyyat aparmalı;
  - ▶ Nümunəni boşqabda yaymalı;
  - ▶ Yemlərin nəmliyindən asılı olaraq sobanı 30-45 dəqiqəisitmə rejiminə qoymalı;
  - ▶ Sobadan çıxarılan nümunəni tərəzidə çəkməli. Nümunənin quruluğunu əldə sıxmaqla yoxlamalı, əgər nəmlik hiss olunursa, 5-10 dəqiqə qurutmanı davam etməli;
  - ▶ Yenidən tərəzidə çəkməli;
  - ▶ Əgər çəki dəyişmədisə, deməli, yem quruyur, əgər dəyişibsə, qurutmanı əlavə olaraq 5 dəqiqə yenə davam etdirməli;
  - ▶ Quru maddə tərkibini faizlə hesablamalı:

Quru maddə (%) = qram quru material x 100/qram ilk material

Standart quru maddə = 0,975 x quru maddə.

### **Qüvvəli yemlərin quru kütlə tərkibinin sadə üsulla müəyyənləşdirilməsi**

İş ardıcılığı:

- ▶ Mikrodalğalı sobanıhavası dəyişən quru otaqda yerləşdirməli;
- ▶ Nəmliyindən asılı olaraq yemdən 50 qr (nisbətən quru yem) və ya 100qr (nisbətən nəm yem) götürərək qeydiyyat aparmalı;
- ▶ Nümunəni boşqabda yaymalı;
- ▶ Yemlərin nəmliyindən asılı olaraq sobanı 15-30 dəqiqəisitmə rejiminə qoymalı, yem çox quru olarsa, yanında stəkanda su qoymalı;
- ▶ Sobadan çıxarılan nümunəni tərəzidə çəkməli. Nümunənin quruluğunu əldə sıxmaqla yoxlamalı, əgər nəmlik hiss olunursa, 5 dəqiqə qurutmanı davam etməli;
- ▶ Təzədən tərəzidə çəkməli;
- ▶ Əgər çəki dəyişmədisə, deməli yem quruyub, əgər dəyişibsə qurutmanı əlavə olaraq 5 dəqiqə yenə davam etdirməli;
- ▶ Quru maddə tərkibini faizlə hesablamalı:

Quru maddə (%) = qram quru material x 100/qram ilk material

Standart quru maddə = 0,975x quru maddə.

---

## Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər

### Test sualları – Təlim nəticəsi 3 üzrə

- 
- |   |   |    |   |
|---|---|----|---|
| 1 | Bir vegetasiya dövrü ərzində səpindən azad edilmiş torpaq sahəsi necə adlanır?<br>a. Boş torpaq<br>b. Yararsız torpaq<br>c. Heriyə qoyulmuş torpaq      | 6  | Silosluq kütlənin nəmliyi neçə faiz olmalıdır?<br>a. 40-50<br>b. 30-40<br>c. 60-75  |
| 2 | K/t bitkilərinin növbəli əkin sisteminin hansı elmi əsasları var?<br>a. Kimyəvi, fiziki, bioloji, iqtisadi<br>b. Kimyəvi, bioloji<br>c. Kimyəvi, fiziki | 7  | Senajlıq yaşıl kütlənin nəmliyi neçə faiz olmalıdır?<br>a. 25-30<br>b. 50-55<br>c. 30-35  |
| 3 | Hər növün bir bitkisinin müəyyən ardıcılıqla əkilməsi necə adlanır?<br>a. Çoxillik ardıcılıqlı növbəli əkin<br>b. Sadə növbəli əkin<br>c. Qarışıq əkin  | 8  | Güclü yağış zamanı tayanın 1 kv. m. səthindəki hər kq ot nə qədər yağış suyu uda bilir?<br>a. 1 kq<br>b. 0,5 kq<br>c. 2 kq            |
| 4 | Humus qatı hansı torpaqda daha güclü inkişaf edir?<br>a. Meşə<br>b. Şoran<br>c. Qumsal  | 9  | Bir ton ot unu hazırlamaq üçün xammal müxtəlifliyindən asılı olaraq neçə ton yaşıl kütlə lazımdır?<br>a. 2,7-5<br>b. 1-1,5<br>c. 7-10 |
| 5 | Payızlıq buğda bitkisinin minimal cücərmə temperaturu neçə dərəcəyə bərabərdir?<br>a. 5-10<br>b. 12-15<br>c. 2-4  | 10 | Yazlıq arpa yem bitkisinin qar örtüksüz şaxtaya davamlılığı neçə dərəcədir?<br>a. -9<br>b. -3<br>c. -11                               |
-

## Təlim nəticəsi 4. Yem bitkilərinin istehsal texnikası və saxlanma üsulları



Şəkil 33. Torpağın şumlanması

Təlimin nəticəsi olaraq iştirakçılar yem bitkiləri əkinini üçün lazım olan torpaq sahəsinin müxtəlif üsullarla şumlanması, malalanması, şırım və ya bütöv şəkildə toxum səpilməsi, gübrə verilməsi, dərmanlanması üçün lazım olan texnikalar, həmin texnikaların iş rejimi, məhsuldarlığı barədə ətraflı bilik və bacarıqlara yiyələnəcəklər. Həmçinin yem bitkilərinin vegetasiya dövrü ərzində suvarılma işlərinin innovativ texnologiyaların tətbiqi ilə aparılması, hazır məhsulun biçilməsi, qurudulması və ya konservləşdirilməsi, saxlanması üçün zəruri texnikaları yaxından tanımaq, onların iş prinsiplərini öyrənmək imkanı əldə edə biləcəklər.

Yem bitkiləri istehsalı üçün müxtəlif texnikalardan istifadə olunur. Torpağın şumlanması üçün şum traktorları, kotan, dırmıq, mala və s. avadanlıqların olması vacibdir.

Traktorun mümkün sürəti 7-8 km/saat qəbul edilir. Yarıməsli şum aqreqatı yüksələn dartı qüvvəsinə malik olan traktor üçün hesablanır. Şum aqreqatının 4-9 kotanlı korpusu var. Müasir aqreqatlar iş zamanı 180 dərəcə dönmə maneərliliyi ilə fərqlənir. Ağız eni (götürümü) 4 variantda 30-50 sm arasında dəyişə bilər.

Yem bitkilərinin əkinində müxtəlif torpaq becərmə, səpin, biçin texnikalarından istifadə edilir. Hər bir texnika öz texnoloji üstünlükləri ilə fərqlənir. Aşağıdakı cədvəldə müxtəlif texnika və aqreqatların adları, şəkilləri və xüsusiyyətləri əks olunmuşdur.

**Mala**  
Şum sonrası torpağın xırdalanması üçün istifadə edilir.



### **DİRMİQ**

*Torpağın üst qatının email üçün istifadə edilir.*



### **Toxumsəpən**

*Yem bitkiləri toxumu səpini üçün müxtəlif tipli səpin texnikalarından istifadə olunur.*

*Belarusiya istehsalı olan SPU-3 markalı toxumsəpən texnika dənli, paxlalı bitkilərin, ot, tərəvəz və ot qarışığı bitkilərin toxumunun cərgə üsulu ilə səpilməsini həyata keçirə bilir.*



*Almaniya istehsalı olan SCHMOTZER UD2000 markalı mexaniki toxumsəpənlə şəkər və yem çuğunduru, paxlalı bitkilər, soya, raps, qarğıdalı, günəbaxan, tərəvəz bitkiləri və s. əkmək olar. Universal imkanları bu toxumsəpənin səpin aparatının torpağın səthində 45° -li bucaq altında yerləşməsi və hərəkət istiqamətində fırlanması ilə izah olunur. Toxumsəpən 1,5-12 m enində 2-24 cərgədə (cərgəarası 25-100 sm olmaqla) səpin apara bilər.*



### **Ot biçən**

*Yonca, təbii ot və digər çəmən otların biçmək üçün istifadə edilir.*



### **Taxılıbiçən kombayn**

*John Deere S 680*



---

Yem istehsalı üzrə istifadə olunan bütün kənd təsərrüfatı texnikaları örtülü, havalandırılan binalarda və ya çardaqlarda saxlanmalı, vaxtaşırı onlara texniki qulluq olunmalıdır.

#### **4.1 Yem bitkilərinin əkini**

Yem bitkilərindən olan paxlalı və dənli bitkiləri paralel növbələnən dar zolaqlı və ayrı-ayrı cərgələrlə əkirlər. Paralel zolaqlarda paxlalı bitkiləri, ayrı-ayrı cərgələrdə isə dənli bitkiləri əkirlər.

Səpin üç formada: səpələmə, cərgə (xətti) və fasiləsiz (davamlı) həyata keçirilir.

Səpələmə əkin zamanı toxum əl ilə torpağın səthinə səpələnir. Toxumun üstünü isə malalama vasitəsilə örtürlər. Cücərmə eyni qaydada getmədiyindən toxumsəpənə üstünlük verilir.

Cərgə əkini zamanı torpaqda yarıq açılır, toxum eyni dərinlikdə zəncirvari səpilərək üstü torpaqla örtülür. Mənfi tərəfi ondan ibarətdir ki, toxumlar sıx səpilir, cərgə arasında boş yerlər qalır. Bu səbəbdən cərgə əkini müxtəlif üsullarla həyata keçirilir:

- 7,5-10 sm ara məsafəli cərgə əkini (cərgəarası məsafənin 1 sm azaldılması hesabına məhsuldarlıq 1% artır).
- Kəşişən cərgəli əkin zamanı əvvəlcə toxumu sahənin uzununa və sonra eninə səpməklə sıxlaşdırma həyata keçirilir. Toxumsəpən eyni sahədə iki dəfə hərəkət edir.
- Dəqiq səpin isə səpin aqreqatlarının toxumların sayılması və səpilməsi rejimini idarə edən prosessor və sensorla təchiz edilməsindən sonra mümkündür. Bu üsulla cərgənin hər p/m-nə bərabər ara məsafəsini idarə etməklə toxum səpmək olur. Cərgəli səpinlərdə (qarğıdalı, günəbaxan və s.) bu üsuldən istifadə kütləvi şəkildə həyata keçirilir. Alaqların təmizləməsi və gübrə verilməsi üçün cərgəarası 60-70 sm götürülür.
- Lentşəkilli səpin zamanı səpin xəttini enli götürürlər ki, toxum enli xətt üzrə səpilsin (10 sm-dək).

Yem bitkiləri üzrə cərgəarası məsafə aşağıdakı kimi saxlanılır:

- Yulaf, vələmir, yazlıq buğda, çovdar, arpa, çöl noxudu - 10-20 sm
- Yonca, qarayonca, xaşa - 12-20 sm
- Paxlalı bitkilər - 14-30 sm
- Raps (yaşıl kütlə üçün), çuğundur, yem yerkökü - 17-36 sm
- Şəkər çuğunduru, raps - 22-50 sm
- Yem çuğunduru - 86-70 sm

##### **4.1.1 Torpağın becərilməsi**

Nəmlik ehtiyatının toplanması, saxlanması və istifadə olunması, quruluş və məhsuldarlıq müxtəlifliyi torpaqların işlənilməsi zamanı mütləq nəzərə alınmalıdır.

Torpağın əkinqabağı becərilməsi onun elə bir vəziyyətə gətirilməsidir ki, bitkinin kökləri hərtərəfli şəkildə maneəsiz torpağın dərinliyinə inkişaf edərək özünün həyat ehtiyacı üçün zəruri olan su, hava və qida maddələrini əldə edə bilsin.



Şəkil 34. Torpağın əkin qabağı becərilməsi



Şəkil 35. Kotanla şumlama

Torpağın birinci və əsas becərilməsi şumlanmasıdır. Şumlanma kotanın mexanizmindən, torpaq sahəsinin ölçülərindən, istehsal vaxtından asılı olaraq müxtəlif üsullarla aparılır.

- ▶ Sürək üsulu ilə istənilən endə olan torpaq sahəsinə şumlamaq məqsəduyğundur;
- ▶ Adi kotanla aparılan naxışlı şum üçün eni və uzunluğu böyük rəqəmlərlə ölçülən torpaq sahələri məqsəduyğundur;
- ▶ Hamar və ya başdan-başa şum zamanı bir diş-bir bölməli şırım alınır.

Kotanla şumlama zamanı birdən-birə daş-kəsəksiz yaxşı şum almaq olmur. Kövsənli torpaq sahəsi elə şumlanmalıdır ki, bitki qalığı şırımın dibində torpaqla örtülü olsun. Yaxşı nəticə əldə etmək üçün şumlama vaxtında, (torpağın kifayət qədər nəmliyi olan zaman), lazım olan dərinlikdə və endə aparılmalıdır. Yüngül birkorpuslu kotan 15-22 sm enində torpaq təbəqəsini düzgün çevirir. Daha ağır kotan isə 30 sm enində torpaq təbəqəsini düzgün çevirə bilər.

Torpağın becərilməsi zamanı şumun dərinliyi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Üzdən şumlama zamanı dərinlik 9-13 sm, dərindən şumlama zamanı dərinlik 18 sm-dən çox və orta şumlama zamanı dərinlik 13-18 sm olmalıdır.

Torpağın şumlanma dərinliyi torpağın özü və ya əkiləcək bitki nəzərə alınmaqla müəyyənləşdirilir. Torpaq qatı qalın olduqda dərindən, dayaz olduqda isə üzdən şumlama aparılmalıdır. Çünki torpaq qatı dayaz olan sahədə dərindən şum aparılan zaman qeyri - məhsuldar torpaq sahəsi səthə çevrilə bilər. Kökləri torpağın dərinliyinə gedən bitkilər üçün dərindən şum zəruri sayılır. Məsələn: çuğundur və kartof bitkiləri.

Şumdan sonra torpağın malalanması kəltənin dağıdılması, torpağın narınlaşdırılması və su və hava rejiminin nizamlanması üçün həyata keçirilir.





*Torpağın malalanması*



*Kultivatorla yumşaldılma*



*Torpağın vǝrdǝnǝlǝnmǝsi*

Torpağın vǝrdǝnǝlǝnmǝsi quraqlıq zamanı aparılan sǝpindǝn sonra cǝcǝrmǝni tezlǝsdirmǝk uǝcǝn lazım gǝlir. Eyni zamanda torpağın kǝlǝşli peyinlǝ şumlanmasından sonra aparılır ki, kǝlǝş torpağa sıxılsın vǝ çǝrǝmǝ prosesi tezlǝşsin.

#### **4.1.2 Digǝr aqrotexniki tǝdbirlǝr**

##### **Sǝpin**

Torpaq hazırlandıqdan sonra ǝkini planlaşdırılan bitkinin toxumları torpağa basdırılır. Bu bitkinin veqetasıya dǝvrǝ vǝ ǝkin tǝlǝblǝrinǝ uyğun olaraq mǝxtǝlif vaxtlarda vǝ texnologiya ilǝ hǝyata keçirilir.

Aşağıda şǝkldǝ mǝasir toxumsǝpǝn aqreqat ǝks olunmuşdur.



*Şǝkil 36. JohnDeere 1590 markalı toxumsǝpǝn*

JohnDeere 1590 markalı toxumsǝpǝn geniş imkanlara malikdir. Onunla ǝnǝnǝvi şumlanmış torpaq sahǝlərindən tutmuş mǝasir şum texnikaları ilǝ şumlanmış torpaq sahǝlərinǝ dǝnli, paxlalı vǝ ot bitkilǝri toxumlarını sǝpmǝk olar. Maili aqressiv bucaq (7 dǝrǝcǝli) altında bǝyǝk disk ( $d=460$  mm), tǝkǝrlǝr, aktiv hidravlik sistem, sǝpǝn seksiyaya 181 kq-dǝk sıxma gǝcǝnǝn tǝmin olunması sǝpinin istǝnilǝn şǝraitdǝ dǝqiqliklǝ aparılmasına imkan verir.

##### **Gǝbrǝlǝmǝ**

Mǝasir dǝvrdǝ torpağa gǝbrǝ verilmǝsinin uǝ forması mǝvcuddur:

- Lentşǝkilli (torpaqdaxili) - gǝbrǝnin ǝsas dozası toxum vǝ torpaq sǝthinǝ istiqamǝtlǝndirilmǝklǝ lent şǝklində sǝpilir.
- Yuvacığa qoyulma - gǝbrǝ toxuma istiqamǝtlǝndirilmǝ mǝxtǝlif konfigurasiyalı qatılşdırılmış mǝrkǝzlǝrǝ verilir.



Şəkil 37. Azot gübrəsinin torpağa verilməsi



Şəkil 38. Üzvi gübrələrin torpağa verilməsi



Şəkil 39. Cərgəarası əkin bitkilərinə aqrotexniki qulluq

• Ekranşəkilli - gübrə torpağın hamarlanması zamanı bütöv ekranşəkilli formada müəyyən dərinliyə verilir. Əsasən aşağıdakı gübrə növlərinin bitkiyə verilməsi həyata keçirilir:

• *Azot gübrəsi* - torpağın kifayət qədər nəmliyi olan regionlarda yazda təkrar şum zamanı verilməsi məqsədəuyğundur;

• *Ammonyaklı gübrələr* - ammonyak müsbət yükə malik olduğundan torpağa hopması (udulması) və praktiki olaraq su ilə yuyulmasına görə payız fəslində verilir;

• *Nitrath gübrələr* - yuyulmasının minimuma endirilməsi üçün yaz fəslində torpağa verilir;

• *Fosfor gübrələri* - payız fəslində dərin şum altına verilir;

• *Kalium gübrələri* - ancaq yaz fəslində kifayət qədər nəm qumluca, qumlu və torflu torpaqlara verilir;

• *Üzvi gübrələr* - üzvi gübrə olan peyin və kompost payız şumu zamanı və ya yazda torpağa verilir;

• Mikrogübrələr (B,Cu, Mo,Zn, Co, J) - əsas gübrələnmə zamanı torpağa verilməsi məsləhətdir. Azot, kalium, fosfor gübrələrinin mikrogübrələrsiz torpağa verilməsi effektivliyi azaldır.

### Qulluq işləri

Cərgəarası şumlanan kökümeyvəli və köküyumrular, qarğıdalı, kartof və s. yem bitkiləri digər tarla bitkilərindən gec əkilir. Əksəriyyətinin cücərməsi zəif olur. Alaq otlarının olması bu bitkilər üçün təhlükəlidir. Yayın ikinci yarısında suya qarşı daha tələbkardır. İstisəvən bitkilərdir.

Payızlıq yem bitkiləri əkiləcək sahə yay fəslində hazırlanır. Bu proses herik qoyulma adlanır. Herik qoyulmanın əhəmiyyəti ondadır ki, torpağın quruluşu, məhsuldarlığı, nəmlik və qida maddələri ehtiyatı bərpa olur, alaq otlarının məhv olması prosesi gedir.

## Suvarma

Yem bitkilərinin suvarılmasında müxtəlif növ suvarmadan istifadə edilir:

- ▶ Şırımla suvarma;
- ▶ Damcı suvarma;
- ▶ Özüyeriyən aqreqatlarla (yağışyağdırma üsulu) suvarma.



Şəkil 40. Müasir suvarma üsulları

## Məhsulun yığılımı və saxlanması

Bütün istehsal prosesinin sonunda əldə edilən məhsul uyğun vaxtda və texnikanın köməyi ilə yığılmalıdır. Məhsul yığılımı bitkinin xüsusiyyətlərinə və əkin məqsədinə uyğun olaraq fərqli texnikanın köməyi ilə aparıla bilər. Məs. Dənlik qarğıdalı biçini üçün fərqli kombayn, silosluq qarğıdalı biçini üçün fərqli xüsusiyyətli başqa kombayndan istifadə edilir.

Aşağıdakı şəkillərdə müxtəlif bitkilərin yığılıma texnika və prosesi əks olunmuşdur.



Taxıl biçini



Senajlıq yaşıl kütlə daşınması



Qarğıdalı biçini



Yaşıl kütlə biçini



---

Yığılmış məhsulun uzun müddət istifadəsi üçün onun düzgün şəraitdə saxlanması vacibdir. Bu zaman bitkinin saxlanma texnologiyasına və şəraitinə nəzarət edilməsi vacibdir.



*Dənli bitkilərin saxlanması anbarı*



*Silos bunkerı*



*Senajın saxlanması*

Yığılmış məhsulun uzun müddət istifadəsi üçün onun düzgün şəraitdə saxlanması vacibdir. Bu zaman bitkinin saxlanma texnologiyasına və şəraitinə nəzarət edilməsi vacibdir.

---

## Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər

### Test sualları – Təlim nəticəsi 4 üzrə

- 
- 1 Almaniya istehsalı olan LEK-MEN şum aqreğatı (kotanı) ilə maksimum hansı dərinlikdə şum aparmaq mümkündür?  
a. 40 sm  
b. 30sm  
c. 20sm
- 
- 2 Almaniya istehsalı olan SCHMOTZER UD 2000 markalı mexaniki toxumsuz şum torpağın səthinə neçə dərəcəli bucaq altında yerləşir?  
a. 20  
b. 45  
c. 30
- 
- 3 Səpin hansı formalarda olur?  
a. cərgə, səpələmə  
b. fasiləsiz, səpələmə  
c. səpələmə, cərgə, fasiləsiz
- 
- 4 Paxlalı bitkilərin cərgəli səpini zamanı cərgəarası məsafə nə qədər olur?  
a. 14-30sm  
b. 10-12sm  
c. 9-10sm
- 
- 5 Torpağın üzdən şumlanma dərinliyi neçə sm-dir?  
a. 5-7  
b. 9-13  
c. 15-20
- 
- 6 Torpağın orta şumlanma dərinliyi neçə sm-dir?  
a. 10-12  
b. 13-18  
c. 20-25
- 
- 7 Almaniya istehsalı olan SCHMOTZER UD 2000 markalı mexaniki toxumsuz şum 2-24 cərgədə neçə metr enində səpin apara bilər?  
a. 1,5-12  
b. 1,5-10  
c. 1,5-8
- 
- 8 Üzvi gübrələr (peyin, kompost) torpağa nə zaman verilir?  
a. Yayda  
b. Qışda  
c. Payız şumu altı və ya yazda
- 
- 9 Nitratlı gübrələr torpağa nə zaman verilir?  
a. Yayda  
b. Payızda  
c. Yazda
- 
- 10 Yemçilik sahəsinə aid olan k/t texnikalarının saxlanması şəraiti necə olmalıdır?  
a. Açıq sahədə  
b. Binada və ya çardaq altında  
c. Binada və ya çardaq altında mütəmadi texniki qulluq olunmaqla
-

## 5. Moduldakı mövzular üzrə ümumi qiymətləndirmə Test tapşırıqları:

- 1 1. Hansı variant qaba yemlərə aiddir?
  - a. Qarışıq yem, şrot, jmix
  - b. Ot, saman, küləş, senaj
  - c. Biçənək yaşıl kütləsi, qarğıdalı yaşıl şəlgəmi
- 2 2. Yüksək keyfiyyətli qaba yem istehsal etmək üçün dənli bitkiləri sünbülləmə, paxlalı bitkiləri isə çiçəkləmə fazasından öncə biçmək lazımdır. Biçin vaxtının gecikdirilməsi nə ilə nəticələnər?
  - a. Məhsuldarlıq artsa da, qidalılıq və həzmə getmə göstəriciləri kəskin azalır.
  - b. Məhsuldarlıq artar.
  - c. Məhsuldarlıq artar, qidalılıq və həzmə getmə göstəriciləri dəyişmir.
- 3 3. Günəbaxanı hansı bitkilərdən sonra əkmək məsləhətdir?
  - a. Şəkər çuğunduru və çoxillik bitkilərdən sonra
  - b. Payızlıq taxıl bitkiləri, qarğıdalı və gənəgərçək bitkilərindən sonra
  - c. Noxud, pomidor, raps və soyadan sonra
- 4 4. Payızlıq rapsin toxumu hansı dərinliyə əkilməlidir?
  - a. 3-4 sm
  - b. 5-10 sm
  - c. 10-15 sm

- 5 5. Torpağı suda həll edərək lakmus kağızının üstünə damcılatdıqda lakmusun qırmızı rəngə boyanması torpağın hansı reaksiyalı olmasından xəbər verir?
  - a. Neytral reaksiyalı (pH= 6,5)
  - b. Qələvi reaksiyalı (pH= 6,0)
  - c. Turşu reaksiyalı (pH= 6,5-7)
- 6 6. Yemçilikdə istifadə olunan k/t bitkilərinin kimyəvi tərkibi cədvəldən istifadə etməklə 1 kq dənin və qarğıdalının xam protein, karbohidrat tərkibini hesablayın.
- 7 7. Yemçilikdə mühüm ümumistehsal xərclərini sadalayın.
- 8 8. Şəkildəki texnikanı şərh edin.



- 9 9. Şəkildəki prosesi şərh edin.



---

10. Şekildaki teknolojiyanı şarh edin.



## Modulun qiymətləndirmə çərçivəsi:

Sərişlə (Bilik və bacarıq)	İndikator (Standart)	Nailiyyət	
		Bəli	Xeyr
<p>Təlim iştirakçısı əkin sahəsində aparılması zəruri olan aqrotexniki tədbirləri bilir. Aqrotexniki tədbirin aparıldığı texnikanı tanıyır. <i>Cavab: torpağa üzvi gübrələrin (peyin, kompost) səpələnmə yolu ilə verilməsi</i></p>			
<p>Təlim iştirakçısı torpağın becərilməsi mərhələlərini bilir. Becərmə texnikalarını ayırd etməyi bacarır. <i>Cavab: şumlanmadan sonra torpağın malalanması</i></p>			
<p>Təlim iştirakçısı damcılı suvarma sistemini bilir və texnologiyasını tətbiq etməyi bacarır. <i>Cavab: əkin sahəsinə çəkilmiş sadə quruluşlu damcılı suvarma sistemi</i></p>			
<p>Təlim iştirakçısı yem bitkilərinin biçin dövrü barədə məlumatları bilir. Biçin aparılan bitkiləri tanıyır. <i>Cavab: Çiçəkləmə fazasında quyuya daşınmaq üçün silosluq günəbxanın biçini aparılır.</i></p>			



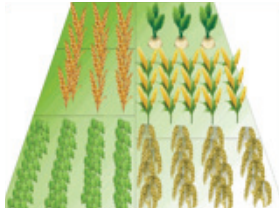
Təlim iştirakçısı yem bitkilərinin konservləşdirilməsi prosesini bilir. Konservləşdirilmiş yemləri bir-birindən ayırd etməyi bacarır.

*Cavab: Senaj quyusunda son tamamlanma - yekun sıxlaşdırma işləri gedir. Ardınca hermetik plyonka vasitəsilə örtülərək üzəri torpaqlanacaq.*



Təlim iştirakçısı növbəli əkin sxemini bilir və bitkilərin növbəli əkin sxemində yerini müəyyən edə bilər.

*Cavab: Çoxillik bitkilər, payızlıq buğda, şəkər çuğundur, qarğıdalı, arpa.*



Açıq şəkildə yığılmış ot tayasının çəkisini müəyyən etməyi bacarır.

*Cavab: təlim materialındakı düstur və cədvəldən istifadə edilməklə tapılır.*



## CAVABLAR

### Təlim nəticəsi 1

Suallar	Cavablar
1	c
2	a
3	b
4	c
5	c
6	b
7	a
8	b
9	c
10	b

### Təlim nəticəsi 2

Suallar	Cavablar
1	b
2	a
3	c
4	b
5	a
6	c
7	b
8	a
9	c
10	300 qr XP= 0,3x23,9MC = 7,17MC

### Təlim nəticəsi 3

Suallar	Cavablar
1	c
2	a
3	b
4	a
5	c
6	c
7	b
8	b
9	a
10	b

### Təlim nəticəsi 4

Suallar	Cavablar
1	a
2	b
3	c
4	a
5	b
6	b
7	a
8	c
9	c
10	c

### Modulun ümumi mözular üzrə qiymətləndirilməsi üzrə testin cavabı:

1- b

2- a

3- b

4- a

5- c

6- 1000 qr x10/100= 100 qr (xam protein)

1000qr x 66/100 = 660 qr (karbohidrat)

7- - Əmək haqqı

- Toxum və əkin materialı

- Mineral və üzvi gübrələr

- Bitki mühafizəsi vasitələri

- Əsas vəsaitlərin saxlanması

- İş və xidmətlər

- İstehsalın təşkili və idarə olunması

- Sair xərclər.

8- dırmıq

9- taxıl biçini aparılır

10- dənli bitkilər üçün anbar, silos bunkeri, senaj rulonları

## ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Абашев В.Д., Сидеральные и занятые пары на осушаемых почвах
2. Абашев В.Д., Кормовые культуры на осушаемой пашне
3. Акулов А.А., Севооборот как биологический фактор системы земледелия
4. Ален Х.П., Прямой посев и минимальная обработка почвы
5. И.Андреев, Н.Г.Луговое и полевое кормопроизводство. 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Агропромиздат, 1989. В.А., Засорённость посевов и почвы под влиянием основной её обработки
6. Артёмов И.В., Рапс / И.В.Артёмов, М. : Агропромиздат, 1989. - 44 с.
7. Артёмов И.В., Интенсификация производства энергетических кормов на основе использования рапса
8. Баздырев Г.И., Севообороты и промежуточные культуры как способ подавления сорняков
9. Басиев С.С., Сидеральные культуры повышение плодородия почвы и урожая картофеля
10. Бегей С.В., Промежуточные культуры в кормовых севооборотах
11. Бегей С.В., Промежуточные культуры и плодородие почвы Земледелие. 1991.
12. Васин В.Г., Продуктивность однолетних кормосмесей при разных сроках сева
13. Веремейчик Л.А., Основы земледелия, агрохимии и защиты растений
14. Гаврилов А.М., Повышение продуктивности промежуточных культур / А.М.Гаврилов, М. : Россельхозиздат, 1984.
15. Горковенко Л.Г., Как ускорить поступление зелёных кормов в весенне-летний период / Л.Г.Горковенко, С.И.Осецкий // Земледелие, 2005
16. Гребенников В.Г., Промежуточные посевы на мелиорированных землях / В.Г.Гребенников, Ю.А.Панков, М. : Росагропромиздат, 1989
17. Долгодворов В.Е., Продуктивность озимых культур на зелёный корм / В. Е. Долгодворов Н.Б., Фомина // Кормопроизводство, 2004
18. Зелёный конвейер / В.Д.Абашев и др.. М. : Россельхозиздат, 1986. - 79 с.
19. Земледелие / Г.И.Баздырев, В.Г.Лошаков, А.И.Пупонин и др. ; под ред.
20. Казанцев В.П., Срок посева капустных культур / В.П.Казанцев // Кормопроизводство, 2004
21. Каличкин В.К., Предшественники в формировании агроценозов яровой пшеницы / В.
22. Киселев Е.Ф., Продуктивность сельскохозяйственных культур и плодородие почвы в зависимости от севооборота / Е.Ф.Киселев, В.К.Афанасьева, С.В.Тюняев // Агро XXI, 2010
23. Ковриго В.П., Почвоведение с основами геологии / В.П.Ковриго, И.С.Кауричев, Л. М. Бурлакова М. : Колос, 2000. - 416 с.
24. Кондратенко Е.П., Сроки сева мягкой яровой пшеницы и их агроклиматическое обоснование / Е. П. Кондратенко // Зерновое хозяйство, 2004
25. Кононов В.М., Новые высокобелковые кормовые культуры в Нижнем Поволжье
26. Кормопроизводство с основами земледелия / Н.Г.Андреев и др. 2-е изд., пе-реаб. и доп. -М.: Агропромиздат, 1991
27. Лошаков, В. Г. Промежуточные культуры как фактор интенсификации земледелия и окультуривания дерново-подзолистых почв : автореф. дис. . д-ра. с.-х. наук / В. Г. Лошаков. М. : ТСХА, 1982.
28. Лошаков В.Г., Значение промежуточных культур в зональных системах земледелия. М. : ТСХА, 1986
29. Мельников М.М., Интенсивное производство кормов на орошаемых землях / М.М.Мельников -М. : Агропромиздат, 1985
30. Мельцаев И.Г., Полевое кормопроизводство основа

- развития животноводства  
/ И.Г.Мельцаев // Кормопроизводство - 2005
31. Моисейчик В.А., Агрометеорологические условия перезимовки и формирования урожая озимой ржи : монография / В.А.Моисейчик Ленинград: Гид-рометеоиздат, 1986
32. Надежкин С.Н., Зелёный конвейер в летний пастбищный период / С.Н.Надежкин, И.Ю.Кузнецов // Кормопроизводство, 2011
33. Никончик П.И., Севооборот и воспроизводство плодородия почвы. Результаты 30-летнего стационарного опыта / П.И.Никончик // Известия ТСХА, 2012
34. Новосёлов Ю.К., Кормовые культуры в промежуточных посевах / Ю.К.Новосёлов, В.В.Рудоман, М. : Агропромиздат, 1988
35. Новосёлов Ю.К., Два-три урожая кормов с одной площади / Ю.К.Новосёлов, В.В.Рудоман, М. : Агропромиздат, 1988
36. Позднухова Н.И., Промежуточные культуры дополнительный источник кормов / Н.И.Позднухова - Ж. : Колос, 1974
37. Предеин Ю.А., Сроки посева и нормы высева рапса ярового, сурепицы яровой
38. А.Н.Каштанов и др., М. : Колос, 1983
39. Производство грубых кормов (в 2-х книгах). Торжок : ООО "Вариант", 2002
40. Растениеводство / Под ред. Г.С.Посыпанова, М. : Колос, 2006

## İxtisarlar

<b>Mq</b>	Milliqram
<b>İBM</b>	İribuynuzlu mal-qara
<b>XBH</b>	Xırdabuynuzlu heyvanlar
<b>ÜE</b>	Ümumi enerji
<b>PE</b>	Peyin enerjisi
<b>ME</b>	Mübadilə enerjisi
<b>MC</b>	Meqacoul
<b>HE</b>	Həzməgədən qida maddələrinin enerjisi
<b>İE</b>	İstilik enerjisi
<b>XP</b>	Xam protein
<b>XY</b>	Xam yağlar
<b>XS</b>	Xam sellüloza
<b>AEB</b>	Azotsuz ekstraktiv birləşmələr
<b>p/m</b>	Paqon metr





İctimai və İctisadiyyat Nazirliyi  
Mədəniyyət Nazirliyi



ƏTRAF MÜHİT VƏ İQLİM

№100-2020

İctimai və İctisadiyyat Nazirliyi  
Mədəniyyət Nazirliyi



TORPAQŞÜNASLIQ

№100-2020


İctimai və İctisadiyyat Nazirliyi  
Mədəniyyət Nazirliyi



KİMYƏVİ ƏSASLAR

№100-2020

İctimai və İctisadiyyat Nazirliyi  
Mədəniyyət Nazirliyi



BOTANİKA, SELEKSİYA, BİTKİ MÜHAFİZƏ TƏDBİRLƏRİ

№100-2020

İctimai və İctisadiyyat Nazirliyi  
Mədəniyyət Nazirliyi



BİTKİLƏRİN QİDALANMASI

№100-2020

İctimai və İctisadiyyat Nazirliyi  
Mədəniyyət Nazirliyi



GÜBRƏLƏR VƏ ONLARDAN İSTİFADƏ

№100-2020

İctimai və İctisadiyyat Nazirliyi  
Mədəniyyət Nazirliyi



AQRAR İQTİSADİYYAT

№100-2020


İctimai və İctisadiyyat Nazirliyi  
Mədəniyyət Nazirliyi



HEYVANLARIN ANATOMİYASI VƏ FİZİOLOGİYASI

№100-2020


İctimai və İctisadiyyat Nazirliyi  
Mədəniyyət Nazirliyi



HEYVANDARLIQ

№100-2020

İctimai və İctisadiyyat Nazirliyi  
Mədəniyyət Nazirliyi



QOYUNÇULUQ

№100-2020

İctimai və İctisadiyyat Nazirliyi  
Mədəniyyət Nazirliyi



HEYVANLARIN YEMLƏNMƏSİ

№100-2020

İctimai və İctisadiyyat Nazirliyi  
Mədəniyyət Nazirliyi



ÇƏMƏNÇİLİK

№100-2020



European Union



Azerbaijan

**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](http://www.edu.gov.az)