

**İxtisasın adı: Heyvandarlıq mütəxəssisi**  
**Modulun nömrəsi: 3.0.0.2.1.2.0**



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI  
TƏHSİL NAZİRLİYİ



# KƏND TƏSƏRRÜFATI MAŞINLARI VƏ AVADANLIQLARI

Bakı – 2016

İxtisasın adı: **Heyvandarlıq mütəxəssisi**

Modulun adı: **Kənd təsərrüfatı maşınları və avadanlıqları**

Modulun nömrəsi: **3.0.0.2.1.2.0**

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

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

Müəllif: **Hikmət Camalov**

Abşeron-Ceyranbatan peşə liseyinin müəllimi

Rəyçilər: Bəxtiyar Qasimov – Qəbələ peşə məktəbinin müəllimi,  
 liy r Haqverdiyev – Beyləqan peşə məktəbinin müəllimi.

  Bakı – 2016

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

** laq    n:**

**Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi**

Xətai prospekti, 49

AZ1008, Bakı, Azərbaycan

**Tel:** (+ 99412) 599-11-55

**Fax:** (+ 99412) 496-06-47

** nternet səhifə:** [www.edu.gov.az](http://www.edu.gov.az)

Bu modulda ifadə olunan fikirlər müəllifə aiddir v  heç bir  akild  "MA Services"  irk tinin mövqeyini əks etdirmir.

# Mündəricat

<b>Modul Spesifikasiyası .....</b>	<b>5</b>
<b>Giriş.....</b>	<b>8</b>
<b>1 K/t maşınlarında güc ötürülməsinə təsir edən fizikanın qanunları və onların tətbiq sahələri .....</b>	<b>9</b>
1.1 Burucu momentin planetar çoxaldıcısı .....	9
1.2 Dişli çarx ötürmələri .....	10
1.3 Qayış və zəncir ötürmələri .....	12
1.4 Hidravlik intiqallar.....	13
1.5 Pnevmatik intiqallar.....	15
Təlim nəticəsinin qiymətləndirilməsi .....	16
Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi.....	22
Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi .....	25
<b>2 Torpağın becərilməsi və toxum səpini üçün aqreqatlar və onlara texniki xidmətin göstərilməsi .....</b>	<b>29</b>
2.1 Kotanlar .....	29
2.2 Malalar və vərdənələr .....	32
2.3 Kultivatorlar.....	34
2.4 Hamarlayıcılar (planlaşdırıcılar) .....	36
2.5 Torpaqların əkinə hazırlanması üçün maşınlar .....	37
Təlim nəticəsinin qiymətləndirilməsi .....	40
Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi.....	59
Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi .....	61
<b>3 Toxum, gübrə və bitki mühafizə vasitələri üçün avadanlıqlar</b>	<b>67</b>
3.1 Cərgəvi toxumsəpənlər .....	67
3.2 Punktir toxumsəpənlər .....	70
3.3 Mineral və üzvi gübrə paylayan aqreqatlar.....	72
3.4 Doldurucu-şirəsəpələyənlər .....	74

Təlim nəticəsinin qiymətləndirilməsi.....	74
Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi .....	89
Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi.....	91
<b>4 Məhsul yığan maşınlar və onların əsas hissələri.....</b>	<b>99</b>
4.1 Otbiçən maşınlar .....	99
4.2 Ot və saman presləyən maşınlar .....	102
4.3 Silos kombaynları .....	104
4.4 Dənli bitkilərin yığılması üçün kombaynlar.....	105
4.5 Qarğıdalının yığılması üçün maşınlar və aqreqlər. Kartofyığan kombaynlar.....	108
Təlim nəticəsinin qiymətləndirilməsi.....	111
Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi .....	115
Praktik bacarıqların qiymətləndirilməsi .....	118
<b>5 Traktorlarla aqreqləşən və yüklərin daşınması üçün nəzərdə tutulan qoşqular (lafetlər), qoşquların şinləri və tormozları .....</b>	<b>120</b>
Təlim nəticəsinin qiymətləndirilməsi.....	121
Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi .....	126
Praktik bacarıqların qiymətləndirilməsi .....	128
<b>Modul qiymətləndirmə çərçivəsi .....</b>	<b>130</b>
<b>Düzgün cavablar.....</b>	<b>132</b>
<b>Ədəbiyyat siyahısı .....</b>	<b>134</b>

## Modul Spesifikasiyası

Kənd təsərrüfatı ixtisasları üzrə ixtisas modulları – İxtisas üzrə baza təhsil ili

Modulun adı: Kənd təsərrüfatı maşın və avadanlıqları

**Modulun nömrəsi: 3.0.0.2.1.2.06**

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

**Modul üzrə ümumi təlim nəticələri:** Təhsil alan fiziki qanunların maşın və avadanlıqlarda tətbiqini başa düşür və k/t-da tətbiq edilən maşın və avadanlıqlar haqqında biliklər əldə edir. O, k/t avadanlıqlarının mühüm növləri, onların iş prinsipi, həmçinin k/t bitkilərinin istehsalı prosesində tətbiqini bilir və bacırır.

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 maşınlarında güc ötürülməsinə təsir edən fizikanın qanunlarını və	Burucu momentin planetar çoxaldıcısı; Dişli çarx ötürməsi, qayıqlı ötürmə,	5	Mexanikanın qanunlarına aid eksperimentlər, qurğulara texniki xidmət	3			

onların tətbiq sahələrini bilir.	hidravlik və pnevmatik qurğular						
Torpağın becərilməsi və toxum səpini üçün mühüm aqreqlərə texniki xidmət göstərə bilir.	Kotan, kultivator, mala, paker, rotasiyalı mala; Kombinasiyalar, cərgəarası və dibdoldurma alətləri, pəncəli kultivator	5	Aqreqlərin işə hazırlanması və tətbiqi	9			
Toxum, gübrə və bitki mühafizə vasitələri üçün mühüm avadanlıqları tanıyır.	Toxumsəpən: cərgəli toxumsəpən, punktirli (dəqiq) toxum səpən, mexaniki və pnevmatik maşınlar; Mineral və üzvi gübrə paylayan aqreqlər; Çiləyicilər: Dozalara	4	Aqreqlərin işə hazırlanması və tətbiqi	6			

	bölmək, püskürdücü, sürgü qolu						
Məhsul yığan maşınların mühüm hissələrini tanıyır.	Kombaynlar: növləri, funksional detalları, kartof və digər məhsulları yığan maşınlar	5	Maşınların işə hazırlanması və tətbiqi	1			
Daşıma avadanlıqlarına olan tələbləri bilir.	Qoşulan araba (lafet): bir və çox çarxlı arabalar, özüboşaldan, tormoz qurğuları, şinlər	1	Avadanlıqlara texniki xidmət	1			

Bu modul 3 və 4-cü modullardan (DYM və traktorlar) sonra tədris olunmalıdır.



## **Giriş**

### **Hörmətli oxucu,**

Kənd təsərrüfatında mexanikləşdirilmiş işlərin müxtəlifliyi, kənd təsərrüfatı istehsalatının mexanikləşdirmə vasitələri ilə tam dolğunluğu ilə təchiz olunmasının və bu işin günbə-gün artması bu sahədə çalışanlara qarşı tələblərin də yüksəldilməsi zəruriliyini irəli sürür. Bu baxımdan müasir dövrdə kənd təsərrüfatı işlərində traktoru, özüyəriyən kənd təsərrüfatı maşınını idarə etmək artıq xüsusi hazırlanmış traktorçuların, kombaynçıların və s. məşğuliyyəti olaraq qalmamışdır. Hazırda kənd təsərrüfatında çalışan hər hansı mütəxəssis; istər aqronom və ya iqtisadçı, istərsə də zootexnik, kənd təsərrüfatı profilli fermer təsərrüfatlarında fəhlə kimi çalışan hər hansı bir işçi olsun. O, kənd təsərrüfatının mexanikləşdirilməsi sahəsində nəzəri bilikləri və praktiki bacarıqları olmadan özünün istehsalat funksiyalarını tam dolğunluğu ilə yerinə yetirə bilməz.

Təhsil alan fiziki qanunların maşın və avadanlıqlarda tətbiqini başa düşür və k/t-da tətbiq edilən maşın və avadanlıqlar haqqında biliklər əldə edir. O, k/t maşınlarının və avadanlıqlarının mühüm növlərini, onların iş prinsipini, həmçinin k/t bitkilərinin istehsalı prosesində bu maşınların tətbiqini, onlarda tənzimləmə işlərini və baza maşını ilə aqreqatlaşmalarını biləcək və tətbiq etməyi bacaracaqdır.

### **İxtisarlar**

f.i.ə – faydalı iş əmsalı

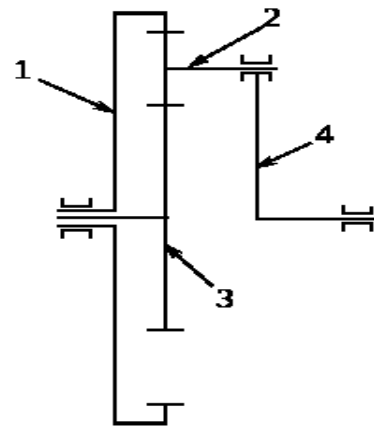
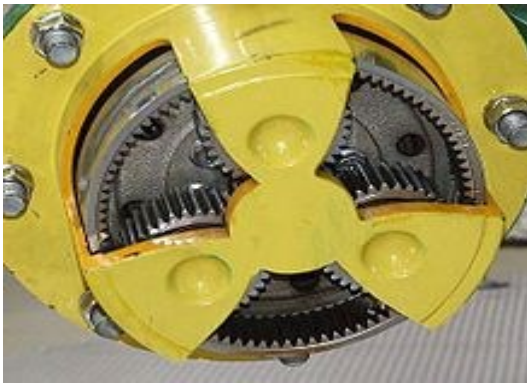
GAV – güc ayırma val

# 1 K/t maşınlarında güc ötürülməsinə təsir edən fizikanın qanunları və onların tətbiq sahələri

## 1.1 Burucu momentin planetar çoxaldıcısı

Burucu momentin artırılması üçün, əsasən, planetar mexanizmlərdən istifadə edilir. Bu mexanizmin əsas işi planetar dişli çarx ötürməsinin üzərində qurulur. Planetar dişli çarx ötürməsi – bir mərkəzi ulduz çarxının oxu ətrafında fırlanan bir neçə dişli çarxdan ibarət olan mexaniki sistemdir (şəkil 1) .Dişli çarxlar aparıcı bəndlə (1) birlikdə saxlanılır. İlişmədə mütəhərrik oxlu dişli çarx satelit adlanır (2). Aparıcı çarxın oxuna əsas ox deyilir. Satellitlərlə təmasda olan, əsas oxla tuşoxlu olan dişli çarxlara mərkəzi dişli çarxlar deyilir (1, 3). Əsas oxla üst-üstə düşən, yükü qəbul edən bənd əsas bənd adlanır. Əsas bəndlərdən hər üçü 2, 3 və 4 ilişmədə iştirak edərsə, belə ötürmə diferensialdır. Adətən planetar ötürmədə iştirak edən dişli çarxlar radial qüvvəni kompensasiya etmək məqsədilə xarici səth boyunca bərabər paylanır. Bu ötürməni quraşdırmaq üçün mərkəzi çarxların dişlərinin cəminin satelitin sayına nisbəti tam ədəd olmalıdır.

**Şəkil 1. Planetar dişli çarx ötürməsi**



Planetar ötürmədə dişlərin yüklənməsi adi silindrik dişli çarxlarda olduğu kimi hesablanır. Bu ötürmənin aşağıdakı üstün cəhətləri var:

- Ümumi güc satellitlər arasında bölüşdürüldüyündən ötürmənin ölçüsü kiçik, ötürmə ədədi isə böyük alınır.
- Ötürmə səlis və səssiz işləyir.
- Valların dayaqlarına yük az düşür və bu səbəbdən f.i.ə. yüksək olur.

Çatışmayan cəhətləri isə bunlardır:

Hazırlanması və yığılması yüksək dəqiqlik tələb edir.

Ötürmə əmsalı böyüdükcə f.i.ə aşağı düşür.

Planetar ötürmədən avtomobil, traktor, dəzgah və cihazların diferensialları, güc ötürmələrin reduktorları və sürət qutularında geniş tətbiq olunur.

## 1.2 Dişli çarx ötürmələri

Dişli ötürmələrdə hərəkət iki dişli çarxın ilişməsi ilə ötürülür. Kiçik çarxa dişli çarx, böyüyə isə çarx deyilir. Dişli çarx ötürmələri mexaniki ötürmələrin geniş yayılmış növüdür. Dişli çarx ötürmələri xarici və daxili ilişməli ötürmələrə ayrılır. Valların oxlarının qarşılıqlı vəziyyətindən asılı olaraq, oxlar paralel olduqda ötürmələr silindrik, oxlar kəsişdikdə isə ötürmələr konik olur.

Düzdişli silindrik ötürmələrdə dişli çarxlar bütün uzunluğu boyunca eyni vaxtda ilişməyə girir. Fırlanma tezliyi kiçik və orta olduqda bu ötürmələr tətbiq olunur. Xarici silindrik ötürmədə aparılan çarxın fırlanma istiqamətini saxlamaq üçün ona əlavə aralıq dişli çarx daxil edirlər.



**Şəkil 2. Silindrik dişli çarx ötürməsi**

Konik dişli çarxlar vallarının oxları bucaq altında kəsişən ötürmələrdə tətbiq edilir. Kəsişmə bucağı  $90^0$  olan ötürmələr geniş yayılmışdır. Konik dişli çarxlarda dişlərin bir-birinə toxunmasının düzgün tənzimlənməsi onların yeyilmə intensivliyini və səs-küysüz işləməsini təmin edir.



**Şəkil 3. Konik dişli çarx türməsi**

Dişli çarxları düzgün yığmaq üçün onları elə yerləşdirmək lazımdır ki, konusların mərkəzindən keçən xəyali oxlar 0 nöqtəsində kəsişsin. Bu məqsədlə dişli çarxları oxlar boyunca hərəkət etdirir və tənzimləyici halqalar, yaxud araqaatı ilə bərkidirlər.

Bundan əlavə, sonsuz vint ötürmələrindən də geniş istifadəyə yer verilir. Sonsuz vint ötürmələrindən fırlanma hərəkətini oxların çarpazlaşma bucağı  $90^0$  təşkil edən vallara ötürmək üçün tətbiq olunur. Əksər hallarda aparıcı hissə sonsuz vint, yəni yivi trapesiya şəkilli olan qısa vint olur. Sonsuz vintin daha yaxşı yatması üçün onun çarxının tacı qövsvari formadadır ki, bu da ilişmə zonasını artırır.

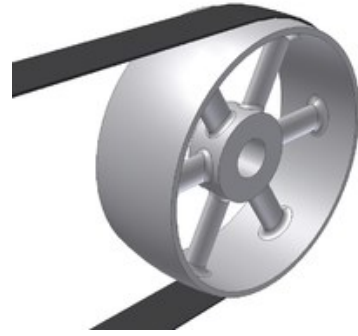


**Şəkil 4. Sonsuzvint ötürməsi**

### 1.3 Qayış və zəncir ötürmələri

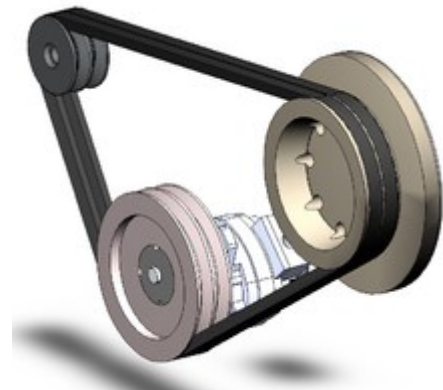
Qayış ötürməsi qayış keçirilmiş aparıcı və aparılan qasnaqlardan ibarətdir. Yük qasnaq və qayış arasında yaranan sürtünmə qüvvələri ilə ötürülür. Qayışın eninə kəsiyinin formasından asılı olaraq ötürmələr yastı qayış ötürməsinə və pazvarı qayış ötürməsinə ayrılır.

Yastı qayış ötürməsi konstruksiyasına görə sadədir və qayışın böyük elastikliyinə görə uzun müddət işləməsi ilə fərqlənir. Qayışın materialı kifayət qədər möhkəm, yeyilməyə davamlı, elastik, uzunömürlü olmalı və qasnaqla yaxşı ilişməlidir. Qayışlar bir neçə pambıq parçadan – vulkanlaşdırılmış rezinlə toxunmuş araqaatlarından ibarətdir.



**Şəkil 5. Yastı qayış ötürməsi**

Pazvarı qayış ötürməsi bir və ya bir-neçə qayışla işləyir. Qasnağın qanovu paz şəklində olduğuna görə qayışın qasnaqla ilişmə qüvvəsi bu ötürmədə yastı qayış ötürməsinə nisbətən böyükdür, bunun nəticəsində də pazvarı qayış ötürməsi böyük gücü ötürə bilər və oxlararası məsafə kiçik olur. Pazvarı qayış ötürməsinin yastı qayış ötürməsinə nisbətən çatışmayan cəhəti qayışların xeyli qalın olması nəticəsində tez xarab olmasıdır.



**Şəkil 6. Pazvarı qayış ötürməsi**

Qayış ötürməsinin işləməsinin zəruri şərti qayışın əvvəlcədən tarımlanmasıdır ki, bu da əksər hallarda dartıcı diyircəklərin köməyi ilə əldə edilir.

Zəncir ötürməsi aparıcı və aparılan ulduzcuqlardan və onların üstündən aşırılmış zəncirdən ibarətdir. Qayıq ötürməsində fərqli olaraq zəncir ötürməsi sürüşmədən işləyir. Onun əsas orqanı şarnirlərlə birləşdirilmiş bəndlərdən ibarətdir.



**Şəkil 7. Zəncir ötürməsi**

Diyircəkli zəncirlər iki sıralı olmaqla xarici və daxili lövhələrdən ibarətdir. Xarici lövhələr vtulkalardan keçirilmiş valcıqlardır, vtulkalara isə daxili lövhələr preslənmişdir. Valcıqlar və vtulkalar şarnir əmələ gətirir. Zəncir diyircək vasitəsilə ulduzcuqla ilişməyə girir, diyircək dişin üstündən aşır. Bu isə dişin yeyilməsini azaldır, bundan əlavə, onun vtulkaya düşən təzyiqini bərabərləşdirir və onun tez sıradan çıxmasının qarşısını alır.

Zəncir ötürməsinin səs-küysüz işləməsi və uzunömürlülüüyü onun dəqiq quraşdırılması, zəncirin düzgün tarımlanması və diqqətlə yağlanması ilə təmin olunur. Bundan ötrü vallar və ulduzcuqlar çəpləşmədən və hərəkətsiz qurulmalıdır.

Zəncirlərin birləşdirilib-açılması üçün ona qıfıl hissəsi əlavə edilir. Əvvəlcədən tarım çəkilməsinə ehtiyac yoxdur, çünki birləşmə kinematik ilişmə əsasında baş verir. Ona görə də faydalı qüvvə qollarda yaradılan qüvvəyə bərabər olur. Ancaq digər tərəfdən zəncirin boş asılması da yolverilməzdir. Bu, fırlanma zamanı zəncirin ulduzcuqlardan çıxmasına səbəb ola bilər.

#### **1.4 Hidravlik intiqallar**

Hidravlik intiqal dedikdə maşın və mexanizmlərin təzyiq altında işçi maye vasitəsilə hərəkətə gətirilməsi üçün nəzərdə tutulmuş (bir və ya bir neçə həcmi hidravlik mühərriklər daxil olmaqla) qurğuların məcmusu başa düşülür. Həcmi hidravlik intiqallar hazırda sənayenin, demək olar ki, bütün sahələrində

geniş tətbiq olunur və müasir sənaye qurğularının hidravlik sistemlərinin ayrılmaz tərkib hissəsidir. Hidravlik intiqalların belə yayılmasının səbəbi ilk öncə mexaniki enerjinin ilkin mənbəyinin “fırlanan” momentinin sadə çevrilməsi (elektrik mühərrikləri, daxili yanma mühərriki, turbinlər və s.) və hidravlik qüvvənin maye mühərriklərinə ötürülməsidir. Hidravlik mühərriklər, yəni hidravlik silindrlər və hidravlik motorlar işçi maye axınının yaratdığı enerjini çıxış bəndinin enerjisinə çevirir və onu icraçı mexanizmlərə ötürür. Hidravlik silindrlər ştokların “irəli-geri” hərəkətləri zamanı gücün yaranmasına, hidravlik motorlar isə “val” üzərində dövretmə hərəkətləri zamanı fırlanma momentinin yaranmasına xidmət edir. Hidravlik intiqal ötürücü mühərrikin hərəkət sürətini və fırlanma tezliyini pilləsiz tənzimləməyə, gücündən maksimum istifadə etməyə, istifadə əmsalını, maşının istifadə keyfiyyətlərini artırmağa imkan verir.

Hidravlik intiqallar qurğularda hərəkətverici maşınları, işçi orqanları, metal konstruksiyaları qoruyucu, axıdıcı, tormozlama və s. klapanlarla ifrat yüklərdən etibarlı qorunurlar.

### ***Hidravlik aparatların təsnifatı:***

Hidravlik intiqallarda tətbiq olunan hidravlik aparatlar aşağıdakı amillərə əsasən təsnifat olunur:

1. Bağlayıcı-tənzimləyici elementin konstruksiyalarına görə: zolotnikli, kran növlü, klapanlı;
2. Tənzimləmə imkanlarına görə: tənzimlənən, tənzimlənməyən;
3. İşçi keçid kəsiyinin açılma xüsusiyyətinə görə: tənzimləyici, istiqamətləndirici;
4. Bağlayıcı-tənzimləyici elementinə təsir etmə prinsipinə görə: klapanlar, qeyri-klapan təsirli hidravlik aparatlar;
5. Təyinatına görə: təzyiqli klapanları, drossellər, paylayıcılar, əks klapanlar və b.;

6. Hidravlik qurğuda birləşdirmə üsuluna görə: yivli borularla birləşən, bir-birinə sıxışdırılmaqla birləşən, şaquli kanallar vasitəsilə birləşdirilən modul tipli hidravlik aparatlar, gövdəsiz, hidravlik avadanlıqların daxilədə xüsusi oturacaqlarında quraşdırılmış hidravlik aparatlar.

## **1.5 Pnevmatik intiqallar**

Pnevmatik və hidravlik intiqalların iş prinsipi, demək olar ki, eynidir. Bu səbəbdən hidravlik intiqalların iş prinsipinin, xarakteristikalarının və parametrlərinin tənlikləri tam və ya qismən pnevmatik intiqallar üçün də tətbiq oluna bilər. Buna baxmayaraq, pnevmatik intiqallar bəzi xüsusiyyətlərə malikdir ki, hansı ki, nəzərdən keçirilməlidir. Pnevmatik intiqallarda iki növ pnevmatik maşınlardan istifadə olunur:

- Pnevmatik vurucular – mexaniki enerjini qazın (havanın) enerjisinə çevirən pnevmatik maşınlar;
- Pnevmatik mühərriklər – sıxılmış qazın enerjini mexaniki hərəkət enerjisinə çevirən pnevmatik maşınlar.

### *Pnevmatik vurucuların qısa təsnifatı*

Qazları sıxaraq təzyiqini artıran və onların nəqlini həyata keçirən maşınlara hava vurucuları və ya ümumiyyətlə, kompressor maşınları (kompressorlar) deyilir. Bu maşınlarda daxil olan mexaniki enerjisi qaz (hava) axınının enerjisinə çevrilir. Havanın sıxma dərəcəsindən asılı olaraq hava vurucu maşınlar aşağıdakı kimi bölünürlər:

- Ventilyatorlar;
- Qaz üfürücüləri;
- Vakuüm nasoslari.

Kompressorlar aşağıdakı göstəricilərə görə təsnif olunurlar:

Məhsuldarlığına görə:

- Mikro (< 0,6 m<sup>3</sup> /dəq);



- Alçaq (0,6...6,0 m<sup>3</sup> /dəq);
- Orta (6...60 m<sup>3</sup> /dəq);
- Yüksək (> 60 m<sup>3</sup> /dəq) məhsuldarlığı;

Kompressorlar iş prinsipinə görə həcmi və dinamik tipli olurlar. Həcmi tipli kompressorlarda təzyiğin artması havanın olduğu qapalı həcmə azalması nəticəsində baş verir. Bu maşınlar işçi orqanın növünə görə – porşenli, rotorlu, membranlı kompressorlara bölünürlər. Porşenli kompressorlarda havanın sıxılması porşenin irəli-geri hərəkəti, rotorlu kompressorlarda rotorun fırlanması, membranlı kompressorlarda isə membranın rəqsi hərəkəti nəticəsində baş verir. Bu maşınlarda havaya, əsasən, potensial enerji (təzyiq) verilir. Rotorlu maşınlarda da qazın sıxılması müəyyən qapalı həcmə azalması hesabına baş verir, ancaq rotorlu kompressorlarda irəli-geri hərəkət edən piston olmur. Rotorlu kompressorlar sırasına aşağıdakı tipli maşınlar daxildir: lövhəli, vintli, maye halqalı, iki fırlanan porşenli.

## **Təlim nəticəsinin qiymətləndirilməsi**


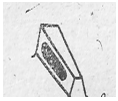
### **Praktik tapşırıqlar**



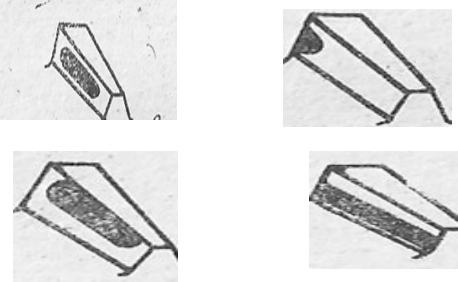
**Praktiki tapşırıq 1.1-Dişli çarx ötürmələrində ilişmənin tənzimlənməsi işlərinin yerinə yetirilməsi**

İstifadə edilməli resurslar:

İş paltarları, iş ayaqqabısı və əlcək;

Rəngli boya.

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr
<p>Dişli çarx ötürmələrində ilişmənin tənzimlənməsi işlərinin yerinə yetirilməsi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ İş paltarını geyinin.</li> <li>➤ Əməyin təhlükəsizliyi qaydalarına əməl edin.</li> <li>➤ Dişli çarx ötürmələrində ilişmənin tənzimlənməsi işlərinin yerinə yetirilməsini təlimatda göstərilədiyi kimi yerinə yetirməlisiniz.</li> <li>➤ Çalışmalısınız ki, işləri dəqiq yerinə yetirəsiniz.</li> </ul>
<p>Təlim nəticələrinə nail olmaq üçün tələb olunan praktiki tapşırıqlar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aparan dişli çarxın dişlərinə nazik boya təbəqəsi çəkirsiniz.</li> <li>➤ Aparılan valı saxlayaraq, aparıcı dişli çarxı boya izləri alınana qədər hər iki tərəfə fırladırsınız.</li> <li>➤ Dişlərin təmasda olmasından boya ləkəsi dişlərin uclarına düşməzsə, deməli, ilişməni düzgün qurmuşunuz. </li> <li>➤ Əgər boya ləkəsi şəkildə göstərilədiyi kimi düşərsə, ilişməni düzgün qurmayıbsınız. </li> <li>➤ Dişlərin yan araboşluğunda dişlər arasında olduqca böyük boşluq alınarsa, onda aparıcı dişli çarxı yaxına çəkirsiniz.</li> </ul>

	<p>➤ Əgər boya ləkəsi şəkildə göstərilədiyi kimi dişlərin başlıqlarının təpələrinə düşərsə, onda aparıcı dişli çarxı aparılan dişli çarxa tərəf çəkirsiniz. </p> <p>➤ Boya ləkəsi dişlərin dibində alınarsa, aparıcı dişli çarxı aparılan dişli çarxdan uzaqlaşdırırsınız. </p>
<b>Diqqət etməli məqamlar</b>	
Praktik işə dair fotoillüstrasiya	


**Praktiki tapşırıq 1.2-Zəncir ötürməsində zəncirin tarımlanması işlərinin yerinə yetirilməsi**

İstifadə edilməli resurslar:

İş paltarları, iş ayaqqabısı və əlcək;

Alətlər- Sıxıcı diyircəklər, yaxud dartıcı ulduzcuqlar.

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr
<p>Zəncir ötürməsində zəncirin tarımlanması işlərinin yerinə yetirilməsi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ İş paltarını geyinin.</li> <li>➤ Əməyin təhlükəsizliyi qaydalarına əməl edin.</li> <li>➤ Zəncir ötürməsində zəncirin tarımlanması işlərinin yerinə yetirilməsini təlimatda göstərilədiyi kimi yerinə yetirməlisiniz.</li> <li>➤ Çalışmalısınız ki, işləri dəqiq yerinə yetirəsiniz.</li> </ul>
<p>Təlim nəticələrinə nail olmaq üçün tələb olunan praktiki tapşırıqlar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zəncir ötürməsinin yuxarı və aşağı zəncir bəndləri arasındakı sallanma məsafəsini ölçürsünüz.</li> <li>➤ Üfüqi və şaquli zəncir ötürmələri üçün sallanma mərkəzlərarası məsafənin 2 %-indən artıq olmamalıdır.</li> <li>➤ Zəncirin sallanması normadan artıqdırsa, onda dartıcı diyircəklərin, yaxud dartıcı ulduzcuqların köməyi ilə zəncirin tarımlığını norma həddinə gətirirsiniz.</li> <li>➤ Tarımlamanın düzgün aparılmasına əməl olmaq üçün mərkəzlərarası məsafəni yenidən ölçürsünüz.</li> <li>➤ Normadan kənara çıxmalar aşkar edilərsə, əvvəlki qayda ilə tarımlamanı norma həddinə gətirirsiniz.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tarımlama sona çatdıqdan sonra zəncirləri yağlamaq lazımdır.</li> <li>➤ Zəncirləri yağlamaq üçün mühərrik yağından istifadə edirsiniz.</li> </ul>
Diqqət etməli məqamlar	
Praktik işə dair fotoillüstrasiya	

**Praktiki tapşırıq 1.3- Qayış ötürməsində qayışın tarımlanması işlərinin yerinə yetirilməsi**

İstifadə edilməli resurslar:

İş paltarını, iş ayaqqabısını və əlcək;

İstifadə etmək üçün təlimat;

Açarlar dəsti.

<b>Fəaliyyət və tapşırıqlar</b>	<b>Təlimat və tövsiyələr</b>
Qayış ötürməsində qayışın tarımlanması işlərinin yerinə yetirilməsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ İş paltarını geyinin.</li> <li>➤ Əməyin təhlükəsizliyi qaydalarına əməl edin.</li> <li>➤ Qayış ötürməsində qayışın tarımlanması işlərinin yerinə yetirilməsini təlimatda</li> </ul>

	<p>göstərildiyi kimi yerinə yetirməlisiniz.</p> <p>➤ Çalışmalısınız ki, işləri dəqiq yerinə yetirəsiniz.</p>
<p>Təlim nəticələrinə nail olmaq üçün tələb olunan praktiki tapşırıqlar</p>	<p>➤ Qayışın tarımlanmasını qasnaqların yerini dəyişməklə nizama salmalısınız</p> <p>➤ Nəzərə almalısınız ki, düzgün tarımlanmış qayış əl ilə 5-7 kq qüvvə ilə basıldıqda traktor aqreqləri üçün qayışın sallanması 15-20 mm olmalıdır.</p> <p>➤ İşə başlamazdan əvvəl mühərriki söndürün.</p> <p>➤ Qasnaqlardan birinin bərkitmə detallarını boşaldırsınız.</p> <p>➤ Qasnağı əlinizlə kənara çəkərək tarımlıq yaradırsınız və bu vəziyyətdə tutaraq onun bərkitmə detallarını bərkidirsiniz.</p> <p>➤ Tarımlığın keyfiyyətini başlanğıcda olduğu kimi qayışa qüvvə ilə təsir etməklə qayışın normaya uyğun əyilməsini yoxlayırsınız.</p>
<p><b>Diqqət etməli məqamlar</b></p>	<p>➤ İşə başlamazdan əvvəl qayış ötürməsinə verilən hərəkəti dayandıрмаğı unutmayın.</p>

	<p>➤ İşləri əmək təhlükəsizliyi qaydalarına uyğun yerinə yetirməyi diqqətdə saxlayın.</p>
<p>Praktik işə dair fotoillüstrasiya</p>	

### Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi

Qiymətləndirmə üsulu	Suallar
<p><b>1. Test sualları</b></p>	<p><i>Sual 1: Rotorlu kompressorlarda havanın sıxılması nəyin hesabına baş verir?</i></p> <p>a) Porşenin irəli-geri hərəkəti  b) Rotorun fırlanması  c) Membranın rəqsi hərəkəti  d) Sadalanan halların hər biri</p> <p><i>Sual 2: Hidravlik silindrlər nəyə xidmət edir?</i></p> <p>a) Hidravlik silindrlər işçi maye axını enerjisini çıxış bəndinin enerjisinə çevirir.  b) Hidravlik silindrlər fırlanma momentinin yaranmasına xidmət edir.</p>

- c) Hidravlik silindrlər işçi maye axını enerjisini çıxış bəndinin enerjisinə çevirir və onu icraçı mexanizmlərə ötürür.
- d) Heç bir variant düzgün deyil.

Sual 3: Zəncir ötürməsi nədən ibarətdir?

- a) Zəncir ötürməsi aparıcı ulduzcuqdan ibarətdir.
- b) Zəncir ötürməsi aparılan ulduzcuqdan ibarətdir.
- c) Zəncir ötürməsi zəncirlərdən ibarətdir.
- d) Zəncir ötürməsi aparıcı və aparılan ulduzcuqlardan və onların üstündən aşırılmış zəncirdən ibarətdir.

Sual 4: Qayıqın materialı necə olmalıdır?

- a) Kifayət qədər möhkəm olmalıdır.
- b) Yeyilməyə davamlı olmalıdır.
- c) Qasnaqla yaxşı ilişməlidir.
- d) Variantların hər biri doğrudur.

Sual 5: Dişli çarx ötürmələri hansı ötürmələrin geniş yayılmış növüdür?

- a) Pnevmohidravlik
- b) Pnevmatik
- c) Mexaniki
- d) Hidravlik



<p><b>2. Düzgün və ya səhv cavabları seçmək</b></p>	<p><i>Aşağıdakı cümlələrin əvvəlində boşluğa düzgün (+) və ya yanlış (-) olduğunu işarə edin:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ( ) Zəncirlərin birləşdirilib-açılması üçün ona qıfıl hissəsi əlavə edilir.</li> <li>2. ( ) Diyircəkli zəncirlər bir sıralı xarici və daxili lövhələrdən ibarətdir.</li> <li>3. ( ) Pazvarı qayış ötürməsi gücü daha yaxşı ötürür.</li> <li>4. ( ) Konik dişli çarxlar vallarının oxları bucaq altında kəsişən ötürmələrdə tətbiq edilmir.</li> <li>5. ( ) Burucu momentin artırılması üçün, əsasən, planetar mexanizmlərdən istifadə edilir.</li> </ol>
<p><b>3.Boşluqları doldurmaq</b></p>	<p><i>Aşağıdakı cümlələri oxuyun və boşluqlara uyğun gələn sözləri daxil edin:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planetar dişli çarx ötürməsi – bir mərkəzi ulduz çarxının oxu ətrafında fırlanan bir neçə dişli çarxdan ibarət olan ..... sistemdir.</li> <li>2. Ötürmə ..... böyüdükcə f.i.ə aşağı düşür.</li> <li>3. Pazvarı qayış ötürməsinin yastı qayış ötürməsinə nisbətən çatışmayan cəhəti qayışların xeyli ..... olması nəticəsində tez xarab olmasıdır.</li> </ol>

	<p>4. Sonsuz vint ötürmələri fırlanma hərəkətini oxların çarpazlaşma bucağı ..... təşkil edən vallara ötürmək üçün tətbiq olunur.</p> <p>5. Hidravlik silindrlər ştokların “irəli-geri” hərəkətləri ..... yaranmasına xidmət edir.</p>
--	--

## Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi

**Praktik tapşırıqlar 1.1** *Dişli çarx ötürmələrində ilişmənin tənzimlənməsi işlərinin yerinə yetirilməsi*

Qiymətləndirmə ölçüsü	Bəli	Xeyr
1. İş paltarını, iş ayaqqabısını və əlcəyi geyindinizmi?		
2. İşləri yerinə yetirərkən təhlükəsizlik qaydalarına əməl etdinizmi?		
3. İşləri yerinə yetirərkən icraya dair təlimatdan istifadə etdinizmi?		
4. Aparan dişli çarxın dişlərinə nazik boya təbəqəsi çəkdiyinizmi?		
5. Aparılan valı saxlayaraq, aparıcı dişli çarxı boya izləri alınana qədər hər iki tərəfə fırlatdınızmi?		
6. Dişlərin təmasda olmasından boya ləkəsi dişlərin uclarına düşməzsə, deməli, ilişməni düzgün qurmusunuz?		

7. Əgər boya ləkəsi şəkildə göstərildiyi kimi dişin uc hissələrinə düşərsə, ilişməni düzgün qurmayıbsınız?		
8. Dişlərin yan araboşluğunda dişlər arasında olduqca böyük boşluq alınarsa, onda aparən dişli çarxı yaxına çəkdiyinizmi?		
9. Əgər boya ləkəsi şəkildə göstərildiyi kimi dişlərin başlıqlarının təpələrinə düşərsə, onda aparən dişli çarxı aparılan dişli çarxa tərəf çəkdiyinizmi?		
10. Boya ləkəsi dişlərin dibində alınarsa, aparən dişli çarxı aparılan dişli çarxdan uzaqlaşdırdınızmi?		

***Praktik tapşırıqlar 1.2 Zəncir ötürməsində zəncirin tarımlanması işlərinin yerinə yetirilməsi***

<b>Qiymətləndirmə ölçüsü</b>	<b>Bəli</b>	<b>Xeyr</b>
1. İş paltarını, iş ayaqqabısını və əlcəyi geyindinizmi?		
2. İşləri yerinə yetirərkən təhlükəsizlik qaydalarına əməl etdiyinizmi?		
3. İşləri yerinə yetirərkən icraya dair təlimatdan istifadə etdiyinizmi?		

4. Zəncir ötürməsinin yuxarı və aşağı zəncir bəndləri arasındakı sallanma məsafəsini ölçdünüzmü?		
5. Üfüqi və şaquli zəncir ötürmələri üçün sallanma mərkəzlərarası məsafənin 2 %-indən artıq oldumu?		
6. Zəncirin sallanması normadan artıqdırsa, onda dartıcı diyircəklərin, yaxud dartıcı ulduzcuqların köməyi ilə zəncirin tarımlığını norma həddinə gətirdinizmi?		
7. Tarımlamanın düzgün aparılmasına əmin olmaq üçün mərkəzlərarası məsafəni yenidən ölçdünüzmü?		
8. Normadan kənara çıxmalar aşkar edilərsə, əvvəlki qayda ilə tarımlamanı norma həddinə gətirdinizmi?		
9. Tarımlama sona çatdıqdan sonra zəncirləri yağladınızmi?		
10. Zəncirləri yağlamaq üçün mühərrik yağından istifadə etdinizmi?		

**Praktik tapşırıqlar 1.3** Qayış ötürməsində qayışın tarımlanması işlərinin yerinə yetirilməsi

<b>Qiymətləndirmə ölçüsü</b>	<b>Bəli</b>	<b>Xeyr</b>
1. İş paltarını, iş ayaqqabısını və əlcəyi geyindinizmi?		
2. İşləri yerinə yetirərkən təhlükəsizlik qaydalarına əməl etdinizmi?		
3. İşləri yerinə yetirərkən icraya dair təlimatdan istifadə etdinizmi?		
4. Qayışın tarımlanmasını qasnaqların yerini dəyişməklə nizama salmalı olduğunuzu bilirdinizmi?		
5. Nəzərə aldınız ki, düzgün tarımlanmış qayış əl ilə 5-7 kq qüvvə ilə basıldıqda traktor aqreqatları üçün qayışın sallanması 15-20 mm olmalıdır?		
6. İşə başlamazdan əvvəl mühərriki söndürdünüzmü?		
7. Qasnaqlardan birinin bərkitmə detallarını boşaltdınızmi?		
8. Qasnağı əlinizlə kənara çəkərək tarımlıq yaradaraq və bu vəziyyətdə tutaraq onun bərkitmə detallarını bərkitdinizmi?		
9. Tarımlığın keyfiyyətini başlanğıcda olduğu kimi qayışa qüvvə ilə təsir etməklə qayışın normaya uyğun əyilməsini yoxladınızmi?		

## 2 Torpağın becərilməsi və toxum səpini üçün aqreqatlar və onlara texniki xidmətin göstərilməsi

### 2.1 Kotanlar

Torpağın becərilməsində ilkin mərhələ onun şumlanmasını həyata keçirməkdir.

Torpağın şumlanmasının əsas məqsədi torpağı yumşaltmaq və alaq otlarına qarşı mübarizə aparmaqla yanaşı, əkiləcək bitki toxumlarının normal cücərib inkişaf etməsi üçün toxum yatağı hazırlamaqdır. Bu məqsədlə müxtəlif konstruksiyalı kotanlardan istifadə edilir. Kənd təsərrüfatında istifadə edilən kotanlar traktorlarla aqreqatlaşmaqla şumlamanı yerinə yetirirlər. Torpaqların şumlanmasında istifadə edilən kotanlar ümumi və xüsusi təyinatlı olmaqla siniflərə ayrılır. Traktorlarla aqreqatlaşmalarına görə kotanlar, əsasən, qoşma, yarımasma və asma kotan növlərinə ayrılırlar.

Ümumi təyinatlı kotanlarla torpağı 30-32 sm dərinlikdə şumlamaq mümkündür. Xüsusi təyinatlı kotanlar vasitəsilə plantaj şumları, meşə və meyvə bağlarının şumlanmasında və meliorasiya işlərində və s. işlərdə istifadə edilir.

**Şəkil.8. Səkkiz Gövdəli asma kotan**





**Şəkil 9. Altı Gövdəli iki yaruslu asma kotan**



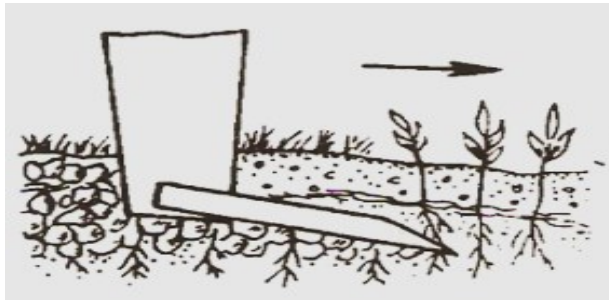
**Şəkil 10. Altı Gövdəli iki yaruslu asma kotan traktorla aqreqatlaşmış halda iş zamanı**

Kotanlar gövdələrinin sayına görə də bir-birindən fərqlənirlər, onlar az gövdəli və çox gövdəli olurlar. Kotanlar ümumi halda işçi və köməkçi hissələrdən ibarətdir. Kotanların işçi hissələrinin quruluşuna aşağıdakı hissələr aiddir: gövdə, torpaq dərinləşdirici, ön kotancıq, gavahın, laydır və bıçaq. Köməkçi hissələrə çərçivə, dayaq təkəri aiddir.

Kotanın gövdəsinə laydır və dəyişidirilə bilən gavahın bərkidilir. Torpaq qatı üfüqi istiqamətdə şırımın dibindən kəsilməsi gavahınla, boyuna şaquli istiqamətdə kəsilməsi isə bıçaqla yerinə yetirilir.

Quraq və külək eroziyasına uğrayan ərazilərdə torpağın yumşaldılmasında laydırsız gövdələrdən istifadə edilir.

**Şəkil 11. Laydırsız yumşaldıcı**



Şumlama zamanı lay gavahınla kəsilir. Kəsilmiş lay gavahının qabarıq səthinə qaldırılır və əksinə çevrilərək sahəyə qaytarılır.

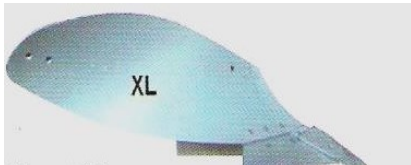
Dərinləşdirici gövdə, əsasən, şum təbəqəsini 5-15 sm dərinlikdə yumşaltmaqda istifadə edilir. Belə şumlama torpaqda nəmliyin və havanın yaxşı keçməsinə və saxlanılmasına şərait yaradır.

Bərk gilli və daşlı torpaqları şumlamaq üçün iskenəli gövdədən istifadə edilir. İskənə gavahının burnunun maneəyə rast gəldiyi zaman qırılmadan qoruyur və gövdənin torpağa daxil olmasını təmin edir.

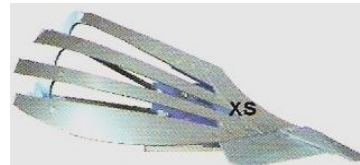
Gavahın pazşəkilli hissədir, onu xüsusi poladdan hazırlayırlar. Gavahının tiyəsinə 20-35 mm-ə qədər enində termik emal etməklə hazırlayırlar. Onun əsas vəzifəsi torpaq layını altdan kəsmək və onu laydıra istiqamətləndirməkdir.

Laydır layı çevirmək və xırdalamaq üçün nəzərdə tutulmuşdur. Laydırlar səthi bütöv və səthi məsaməli hazırlanmaqla növlərə ayrılır. Məsaməli laydırlar torpaq layını tam çevirməmək üçün nəzərdə tutulmuşdur. Səthi bütöv laydırlarla, əsasən, torpağın ilkin şumlanmasında və alağ otları basmış sahələrin şumlanmasında daha çox istifadə edilir.

**Şəkil 12. Səthi bütöv laydır**



**Şəkil 13. Səthi məsaməli laydır**



Ön kotancığın işi torpağın üst qatını 12 sm dərinlikdə alağ otları ilə birlikdə kəsmək, əsas kotanın işini yumşaltmaqdır.

Bıçağın əsas vəzifəsi şaquli müstəvi üzrə torpaq layını kəsmək və şırımın düz kəsiyini almaqdan ibarətdir. Bıçaq diskli və ya dəstəkli ola bilər.

**Şəkil 14. Ön kotancıq**



**Şəkil 15. Dayağ təkəri**





Dayaq təkərləri şumun növünə uyğun onun dərinliyini nizamlamaq funksiyasını yerinə yetirir.

## 2.2 Malalar və vördənələr

Malalar torpaq kotanla şumlandıqdan sonra torpaq laylarını və kəsəklərini yumşaltmaq, alaq otlarının inkişafını dayandırmaq, payızlıq bitkilərin və ot bitkilərinin qalıqlarını daramaqla sahədən kənar etmək və s. funksiyaları yerinə yetirir. Malalar təsnifatına görə dişli, yaylı və diskli malalara bölünürlər. Kütlələrinə görə malalar ağır, orta ağır və yüngül olurlar. Ağır malalarda hər bir diş torpağa 20 H qüvvə ilə təsir edir. Orta kütləli malalar 15 H, yüngül malalar isə təqribən 10 H-a qədər qüvvə ilə təsir edir.

**Şəkil 16. Dişli mala**



**Şəkil 17. Dırmıqlı mala**



**Şəkil 18. Dişli və vördənəli malalar, traktorla aqreqatlaşmış halda**



Dişli malalar, əsasən, dairəvi, kvadrat, yastı və bıçaq formalı düzəldilir.

Malalanma aşağıdakı aqrotexniki tələblərə cavab verməlidir:

Şumdan sonra torpağın xırda kəsəkli olması üçün 3-4 sm dərinlikdən az olmayaraq səthi yumşaldılması;

İri torpaq kəsəklərinin ölçülərini 3 sm-dən böyük olmayan kəsəklərə xırdalamaq;

Qaysaqları dağıtmaq;

Alaq bitkilərini məhv etmək;

Şumlamadan sonra əmələ gələn tirləri dağıtmaq;

Dişli malalarda malanın hər bir dişi müstəqil şırım açmalı və qonşu şırıma düdüşməməlidir;

Malalama zamanı cərgəarası becərilən bitkilərin və çoxillik otların zədələnməsi 5%-dən çox olmamalıdır.

Vərdənələr şumda torpaq kəsəklərini dağıtmaq, səpinin su ilə təmin olunmasını yaxşılaşdırmaq, tarlanın səthini hamarlamaq, torpağın səthinə qalxmış alaq otlarını kəsmək və s. işlər üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Vərdənələrin müsbət cəhətləri ilə yanaşı, onların çatışmayan cəhətləri də var, belə ki, onlar torpağın üst qatının sürətlə qurumasıdır. Bu çatışmazlığı aradan qaldırmaq üçün vərdənələmədən sonra yüngül malalar vasitəsilə torpağın üst qatını malalamaqla torpağın nəmliyinin qorunması üçün mühafizə qatı yaradılır.

**Şəkil 19. Vərdənəli malalar**



## 2.3 Kultivatorlar

Kultivasiya dedikdə torpağı səthinin yumşaldılması, alaq otlarının kökünün kəsilməsi prosesi başa düşülür. Kultivasiyanı kultivatorlar vasitəsilə yerinə yetirirlər.



Şəkil 20. Kultivator



Şəkil 21. Vərdənəli kultivator

Kultivator torpağı üzdən çevirməklə gübrə vermək, bitkilərin dibini yumşaltmaq və doldurmaq, qaysaq əmələgəlmənin qarşısını almaq, torpaqda nəmliyin saxlanması və alaq otlarının köklərinin kəsilməsi üçün nəzərdə tutulmuşdur. Kultivatorları torpağı başdan-başa becərən və cərgələrarası becərən kultivatorlara ayırmaq olar.

Traktorla aqreqatlaşmasına görə kultivatorları asma və qoşma növlərinə ayırmaq olar.

Başdan-başa kultivasiyanı, əsasən, səpin qabağı becərmək üçün edirlər. Başdan-başa kultivasiyanı yerinə yetirərkən aqrotexniki tələblərə əməl olunmalıdır: torpağın üst qatı xırda kəsəklərə yumşaldılmalı və yumşaldılmanın dərinliyinin eyni olmasına nail olunmalıdır; yumşaldılmış üst qatın darağının hündürlüyü 4 sm-dən böyük olmamalıdır; torpağın alt nəmli qatı çevrilməməlidir və alaq otlarının kökləri tamamilə kəsilməlidir.

Birinci kultivasiya əsas şumun eninə, sonrakı kultivasiyalar isə özündən əvvəl aparılmış kultivasiyanın istiqamətinə perpendikulyar aparılmalıdır. Kultivatorlara, əsasən, şırırmaçan və dibdolduran pəncələr quraşdırılır. Konstruksiyasına görə pəncələr birtərəfli və iki tərəfli çevrilə bilən pəncələrə ayrılır. Pəncələrin itilənməsi üstədən, altdan aparılır. Pəncə səthinə torpağın yapışmasını azaltmaq üçün onun səthi cilalanır. Alaq otlarının dayaq qarşısında yığılmasını aradan qaldırmaq üçün onu yanlardan hərəkət istiqamətinə doğru itələyirlər.

Kultivatorların qovşaqları, əsasən, çərçivə, dayaq tərtibatı, işçi orqanların dərinliyinin nizamlama mexanizmi, ehtiyat işçi orqanları və mala asqısı üçün tərtibatlardan ibarətdir.

**Şəkil 23. Hərəkəti traktorun gücayırma valından alan kultivator**



**Şəkil 22. Cərgəarası yumşaldıcı və dibdoldurucu kultivator traktorla aqreqatlaşmış halda**

**Şəkil 24. Kultivatorun torpaqyumşaldıcı elementi**



Elə kultivatorlar var ki, onların işçi orqanlarına hərəkət traktorun gücayırma valından verilir və işçi orqan məcburi hərəkət etdirilir, elə kultivatorlar da var

ki, onların işçi orqanları traktorun kultivator aqreqatını çəkməsi zamanı hərəkətə gəlir. Bu kultivatorların hər birindən görülmək işlərin xarakterinə uyğun olaraq istifadə edilir.

İşçi orqanların torpağa batma dərinliyini nizamlayan mexanizm vint cütündən təşkil edilmişdir. Qoşma kultivatorlarda bənd borusu və təkər kronşteyni, asma kultivatorlarda isə tökmə kronşteyn və təkərin kronşteyni bərkidilir. Vinti fırlatmaqla təkərin oxunun kronşteyninin vəziyyətini və çərçivəyə nəzərən təkərin yerini dəyişirlər.

## 2.4 Hamarlayıcılar (planlaşdırıcılar)

Əkilən torpaqların hamarlanması mühüm meliorativ tədbir hesab edilir. Bu tədbir suvarılan torpaqlarda daha böyük əhəmiyyətə malikdir. Hamarlama işi



**Şəkil 25. Traktorla aqreqat  
haslında işləyən hamarlayıcı**

aparıla bilər. Kənd təsərrüfatı məhsullarının daha keyfiyyətli və məhsuldar olması üçün əkin sahələri lazımı qaydada nəmləndirilməlidir. Buna nail olmaq üçün sahə gərək planlaşdırılmalıdır ki, bu işi də planlaşdırıcı maşınlar yerinə yetirir.

Hamarlayıcıların əsas hissələri:

əkin sahələrində olan dərə-təpəciklərin aradan götürülməsindən ibarətdir ki, suvarma zamanı su sahənin bütün ərazisinə çata bilsin və suvarılmayan yer qalmasın.

Hamarlama sahənin vəziyyətindən asılı olaraq üfüqi və maili səth üzrə

**Şəkil 26. Hamarlayıcı və  
onun elementləri**



- 1) Çərçivə;
- 2) Çalov;
- 3) Qabaq və arxa təkərlər.

Çərçivənin 3 əsas hissəsi var: qabaq hissə, orta hissə, arxa hissə.

Hamarlayıcıların ən geniş yayılan markaları: П-4; П-2,8; Д-719; ПА-3 və s.

Hamarlayıcılar geniş engötürümlü və dar engötürümlü olmaqla iki yerə bölünür. Geniş engötürümlü hamarlayıcılar bir gedişə eninin ölçüsü 7 m-dən çox, dar engötürümlü hamarlayıcılar isə 7 m-dən az hamarlamayı yerinə yetirir.

İdarə olunmasına görə hamarlayıcılar mexaniki, hidravlik, yarımavtomatik və avtomatik idarə edilən olurlar.

Kənd təsərrüfatında torpaqların əsaslı hamarlanmasına köhnə arxların və kanalların doldurulması işləri də aiddir.

## **2.5 Torpaqların əkinə hazırlanması üçün maşınlar**

Kənd təsərrüfatında istifadə üçün əkinə yararlı torpaq ərazilərinin əhatə dairəsini genişləndirmək məqsədilə bir sıra meliorativ işlərin yerinə yetirilməsi ilə bu tapşırıqın öhdəsindən gəlmək mümkündür, belə ki, bu məqsədlə bataqlıq ərazilərin qurudulması, kol-kos basmış ərazilərin təmizlənməsi, sahələrin daş və ağac kötüklərindən təmizləməsi ilə əkinə yararlı sahələrin sayını çoxaltmaq olar.

Yararsız torpaqların yararlı hala salınması və torpağın ilkin becərilməsi üçün xüsusi olaraq bu məqsədlər üçün hazırlanmış maşınlardan istifadə edilir. Bu maşınlar aşağıdakı qruplara bölünür: kol-kos kəsən maşınlar, kötük çıxaran maşınlar, daş yığan maşınlar, drenaj maşınları, kolluq-bataqlıq kətanları, ağır malalar və kənd təsərrüfatı katokları.

**Şəkil 27. Diskli, 4 gövdəli kol-kos kəsən aqrepat**



Kol-kos kəsən maşınların vəzifəsi sahələri kol-koslardan və xırda ağacliqlardan təmizləməkdir. Bunun üçün fəal və qeyri-fəal işçi orqanlarından istifadə edilir. Fəal işçi orqanlı kolkəsəndə bıçaqlar V şəkilli formada laydır bərk bağlanır. Traktor hərəkət edərkən bıçaqlar kol-kosu kəsir, laydır isə bıçağın kəsdiklərini kənara itələyir. İkinci tip (qeyri-fəal) kolkəsənlərdə bir neçə bıçaq bir oxda yerləşir və ağacın (kolun) gövdəsi üfüqi müstəvidə irəli-geri hərəkət edən bıçaqlarla kəsilir.

Kötükçixaranların vəzifəsi ağac kötüklerini çıxarıb sahələrdən uzaqlaşdırmaqdır.

**Şəkil 28. Kötükçixaran**



**Şəkil 29. Burğulamaqla kötükçixaran**



Kötükçixaranların işçi avadanlığının əsas hissələri bunlardır:

- 1) Universal çərçivə;
- 2) Laydır;
- 3) Laydırbağlanan dişlər;
- 4) Hidrosilindr.

Daşyığan maşınlar xırda və orta ölçülü daşları sahələrin səthindən yığmaq üçündür. Traktorla aqreqatlaşdırılır. Bu maşının əsas hissələri aşağıdakılardır:

- 1) Metal konstruksiyalı çərçivə qoşqu ilə;
- 2) Bunker;
- 3) Daşyığan (qrevyonok);
- 4) Hidrosilindrlər;
- 5) Pnevnotəkərlər.

Maşın hidroötürücü və qoşqu ilə təmin olunur.

Maşının işçi orqanı daşyığıcıdır. Onun 14 ədəd diş var. Kənar iki diş daha böyük olur. Çünki iş zamanı onlar daha çox müqavimətlə rastlaşır. Dişlərin ucları irəli doğru bir qədər əyilmiş olur. Bu isə daşların daha yaxşı götürülməsinə imkan verir.

**Şəkil 30. Qoşulan daşyığan aqreqat**



**Şəkil 31. Dren maşını**



Dren maşınları qoşulan və asılan olur, vəzifəsi dren düzməkdir. Dren bağlı nizamlanan şəbəkədir. İşçi orqanı bir və ya bir neçə bıçaqdan ibarətdir. Bu bıçaqların uclarına bərk və ya şarnirli drener bərkidilir.

Dren qoymanın əsas məqsədi qrunt sularının əkin sahəsinin səthinə çıxmasının qarşısını almaq və bu suları kollektorlara axıtmaqdır. Dren qoyma işi meliorasiyanın əsas işlərindən biridir.



## Təlim nəticəsinin qiymətləndirilməsi

### Praktik tapşırıqlar 2.1 – İkinciöqtəli asma sxemində asma qurğusunun quraşdırılması işlərinin yerinə yetirilməsi

#### İstifadə edilməli resurslar:

İş paltarını, iş ayaqqabısını və əlcək;

İstifadə etmək üçün təlimat;

Traktor;

Açarlar dəsti.

<b>Fəaliyyət və tapşırıqlar</b>	<b>Təlimat və tövsiyələr</b>
İlkinöqtəli asma sxemində asma qurğusunun quraşdırılması işlərinin yerinə yetirilməsi	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İş paltarını geyinin.</li><li>➤ Təhlükəsizliyi qaydalarına əməl edin.</li><li>➤ İkinciöqtəli asma sxemində asma qurğusunun quraşdırılması işlərinin yerinə yetirilməsini təlimatda göstəriləndiyi kimi yerinə yetirməlisiniz.</li><li>➤ Çalışmalısınız ki, işləri dəqiq yerinə yetirəsiniz.</li></ul>
Təlim nəticələrinə nail olmaq üçün tələb olunan praktiki tapşırıqlar	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Traktora xarici baxış keçirirsiniz.</li><li>➤ Soyuducu mayenin, yanacaqın və sürtkü yağının normada olmasını yoxlayırsınız.</li></ul>

- Aşağı uzununa dartıcıları oynağın mərkəzi qurşağına birləşdirib bərkidirsiniz.
- Oynağın qurşağını mərkəzdən 90-140 mm sağa çəkib qeyd edirsiniz.
- Dartıcının yırğalanan muftasının yerini val üzərində dəyişirsiniz və onu oynaq qurşağı ilə birlikdə şaquli müstəvi üzərində yerləşdirirsiniz.
- Çəp dayaqların uzunluğunu 720-770 mm hüdudunda tənzimləyirsiniz.
- Birləşdirici barmaqçıqları şaquli çəp dayaqların dairəvi dəşiklərinə keçirirsiniz.
- Silindr ştokunun lingini qaldırıcı lingle əlaqələndirən boltu çıxarırsınız.
- Silindr ştokundan hərəkət edən dayağı çıxarırsınız.
- Hidravlik sistemin nasosunun iş vəziyyətində mühərriki işə salırsınız.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aşağı dartıcıları yuxarı nəqliyyat vəziyyətinə qaldırırsınız.</li> <li>➤ Bloklama zəncirinin uzunluğunu tənzimləyirsiniz (aşağı dartıcıların arxa ucları orta vəziyyətdən <math>\pm 20</math> mm kənara çıxa bilər).</li> </ul>
Diqqət etməli məqamlar	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aşağı dartıcıların arxa ucları orta vəziyyətdən <math>\pm 20</math> mm kənara çıxa bilər.</li> </ul>

**Praktik tapşırıqlar 2.2** – *Kotanın yoxlanıb hazırlanması işlərinin yerinə yetirilməsi*

İstifadə edilməli resurslar:

İş paltarını, iş ayaqqabısını və əlcək;

İstifadə etmək üçün təlimat;


Traktor;

Kotan;

Açarlar dəsti.

<b>Fəaliyyət və tapşırıqlar</b>	<b>Təlimat və tövsiyələr</b>
Kotanın yoxlanıb hazırlanması işlərinin yerinə yetirilməsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ İş paltarını geyinin.</li> <li>➤ Təhlükəsizliyi qaydalarına əməl edin.</li> <li>➤ Kotanın yoxlanıb hazırlanması işlərinin yerinə yetirilməsini</li> </ul>

	<p>təlimatda göstərilədiyi kimi yerinə yetirməlisiniz.</p> <p>➤ Çalışmalısınız ki, işləri dəqiq yerinə yetirəsiniz.</p>
<p>Təlim nəticələrinə nail olmaq üçün tələb olunan praktiki tapşırıqlar</p>	<p>➤ Dayaq təkərini, asma üçbucağını və çərçivənin vəziyyətini yoxlayırsınız.</p> <p>➤ Boltların dartılma dərəcəsinə, ön kotancıqların, gövdələrin, gavahınların və çöl taxtalarının vəziyyətini yoxlayırsınız.</p> <p>➤ Birinci və axırncı gövdələrin ucları, yaxud dabanları arasındakı qaytanı çəkirsiniz.</p> <p>➤ Bütün gövdələrdəki gavahınların ucları, yaxud dabanları bir xətt üzərində durmalıdır, xətdən kənara çıxma <math>\pm 5</math> mm-dən artıq olmamalıdır.</p> <p>➤ Ön kotancığı hündürlüyə görə elə bərkidirsiniz ki, o, 10-12 sm qalınlığında torpaq təbəqəsini sıyıra bilsin.</p> <p>➤ Bıçaq diskinin fırlanma oxunu arxa ön kotancıq gavahının ucunda yerləşdirirsiniz.</p> <p>➤ Onun kəsən tilini isə gavahının ucundan 20-30 mm aşağı salırsınız</p>

<p>Diqqət etməli məqamlar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Torpağın vəziyyətindən (nəmlik, bitki qalıqlarının hündürlüyü və s.) asılı olaraq ön kotancıqların uclarının əsas gövdədəki gavahınların uclarına nisbətən irəli çıxması 25-35 sm hüdudunda olmalıdır.</li> <li>➤ Ön kotancığın kəsdiyi nümunədən diskin kənara çıxması 3 mm-dən artıq olmamalıdır.</li> </ul>
<p>Praktik işə dair fotoillüstrasiya</p>	

**Praktik tapşırıqlar 2.3 – Kotanın traktorla birləşdirilməsi işlərinin yerinə yetirilməsi**

İstifadə edilməli resurslar:

İş paltar, iş ayaqqabısı və əlcək;


İstifadə etmək üçün təlimat;

Traktor

Kotan;

Açarlar dəsti.

<b>Fəaliyyət və tapşırıqlar</b>	<b>Təlimat və tövsiyələr</b>
Kotanın traktorla birləşdirilməsi işlərinin yerinə yetirilməsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ İş paltarını geyinin.</li> <li>➤ Əməyin təhlükəsizliyi qaydalarına əməl edin.</li> <li>➤ Kotanın traktorla birləşdirilməsi işlərinin yerinə yetirilməsini təlimatda göstərilədiyi kimi yerinə yetirməlisiniz.</li> <li>➤ Çalışmalısınız ki, işləri dəqiq yerinə yetirəsiniz.</li> </ul>
Təlim nəticələrinə nail olmaq üçün tələb olunan praktiki tapşırıqlar	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Traktoru arxa gedişlə kotana elə yaxınlaşdırırsınız ki, asqının aşağı dartqılarının birləşdirici oynaqları kotanın asma oxunun mərkəzindən 20-60 mm aralı qalsın.</li> <li>➤ Milləri uzununa dartqıların dəşiklərindən çıxarırsınız.</li> <li>➤ Asma mexanizmini aşağı salırsınız və uzununa dartqının kürəvarı oynağını kotanın asma oxunun sapfasına geydirirsiniz.</li> <li>➤ Sapfaların dəşiklərinə çüy salırsınız.</li> <li>➤ Yuxarı dartqını kotanın asqı dirəyinin çəngəli ilə birləşdirirsiniz və onu</li> </ul>

	<p>barmaqcığın köməyi ilə bərkidirsiniz.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Deşiklər teleskopik dartqıların altındakı millərlə uyğun gələnədək traktoru geriye sürürsünüz.</li> <li>➤ Milləri deşiklərə geydirirsiniz və bərkidirsiniz.</li> </ul>
Diqqət etməli məqamlar	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Asqının aşağı dartqılarının birləşdirici oynaqları kotanın asma oxunun mərkəzindən 20-60 mm aralı qalsın.</li> </ul>
Praktik işə dair fotoillüstrasiya	

### **Praktik tapşırıqlar 2.4 – Kotanın aparılacaq şumun dərinliyə nizamlanması**

*işlərini yerinə yetirmək*

İstifadə edilməli resurslar:

İş paltarı, iş ayaqqabısı və əlcək;

İstifadə etmək üçün təlimat;

Traktor;

Kotan.

<b>Fəaliyyət və tapşırıqlar</b>	<b>Təlimat və tövsiyələr</b>
<p>Kotanın aparılacaq şumun dərinliyə nizamlanması işlərini yerinə yetirmək</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ İş paltarını geyinin.</li> <li>➤ Əməyin təhlükəsizliyi qaydalarına əməl edin.</li> <li>➤ Kotanın aparılacaq şumun dərinliyə nizamlanması işlərinin yerinə yetirilməsini təlimatda göstərilədiyi kimi yerinə yetirməlisiniz.</li> <li>➤ Çalışmalısınız ki, işləri dəqiq yerinə yetirəsiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Təlim nəticələrinə nail olmaq üçün tələb olunan praktiki tapşırıqlar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hamar meydançada traktorun hər iki tırtılı altına qalınlığı şumlama dərinliyinə bərabər olan ağac tirlər qoyursunuz.</li> <li>➤ Mühərriki işə salırsınız.</li> <li>➤ Kotanı qaldırırsınız və traktoru ehtiyatla hər iki tırtılı ilə tirlərin üstünə çıxarırsınız.</li> <li>➤ Dayaq təkərlərinin altına qalınlığı şumlama dərinliyinə bərabər olan araqatı qoyursunuz və kotanı dayaq müstəvisinə endirirsiniz.</li> <li>➤ Şumun dərinliyini təxmini təyin etmək üçün dayaq</li> </ul>



	<p>təkərinin tirində xüsusi ölçü nişanları qoyulmuşdur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mərkəzi yuxarı dartqının köməyi ilə uzununa istiqamətdə çərçivənin üfüqi vəziyyətini tənzimləyirsiniz.</li> <li>➤ Çəp dayaqların vintli mexanizmlərinin köməyi ilə çərçivəni eninə istiqamətdə düzləndirirsiniz.</li> <li>➤ Çəp dayaqların uzunluğu 720-770 mm hüdudunda eyni olmalıdır.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Diqqət etməli məqamlar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Çəp dayaqların uzunluğu 720-770 mm hüdudunda eyni olmalıdır.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Praktik işə dair fotoillüstrasiya</li> </ul>	

**Praktik tapşırıqlar 2.5 – Tarlanın şuma hazırlanması işlərinin yerinə yetirilməsi**

İstifadə edilməli resurslar:

İş paltarını, iş ayaqqabısını və əlcək;  
 İstifadə etmək üçün təlimat;  
 Traktor;  
 Kotan.

<b>Fəaliyyət və tapşırıqlar</b>	<b>Təlimat və tövsiyələr</b>
Tarlanın şuma hazırlanması işlərinin yerinə yetirilməsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ İş paltarını geyinin.</li> <li>➤ Əməyin təhlükəsizliyi qaydalarına əməl edin.</li> <li>➤ Tarlanın şuma hazırlanması işlərinin yerinə yetirilməsini təlimatda göstərilədiyi kimi yerinə</li> <li>➤ Çalışmalısınız ki, işləri dəqiq yerinə yetirəsiniz.</li> </ul>
Təlim nəticələrinə nail olmaq üçün tələb olunan praktiki tapşırıqlar	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Şırımın uzunluğunu, aqreqatın tərkibini və seçilmiş hərəkət sürətini nəzərə alaraq tarlanı bölürsünüz.</li> <li>➤ Gödək şırımlı sahələrdə (500 m-dən az) ilgəksiz ikiküzlü hərəkət üsulu daha məhsuldardır.</li> <li>➤ Oturacağıının uzunluğu 100 m və daha az olan üçbucaq formalı sahələri sahə boyu layı çevirməklə şumlayırsınız.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Oturacağıının uzunluğu 100 m-dən çox olan üçbucaq və düzgün olmayan dördbucaq formalı sahələri düzbucaqlı küzlərə bölərək adi küz üsulu ilə şumlayırsınız.</li> <li>➤ Qalan əkin sahəsini də açılmış şırım şəklində şumlayırsınız.</li> <li>➤ Dönmə zonalarının enini aqreqatın tərkibinə görə təyin edirsiniz.</li> <li>➤ Məsələn, asma kotanlı DT-75 traktoru üçün zolağın eni 8-10 m olmalıdır.</li> <li>➤ İlgəkvarı küz üsulu ilə şumladıqda ilk gediş xəttini düz xətt boyunca nişanlayırsınız.</li> <li>➤ Tək küzlərdə isə ortadan payalarla nişanlayırsınız.</li> </ul>
Diqqət etməli məqamlar	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dönmə zonalarının enini aqreqatın tərkibinə görə təyin edirsiniz.</li> </ul>
Praktik işə dair fotoillüstrasiya	

**Praktik tapşırıqlar 2.6 – Şumun dərinliyinin yoxlanması işlərinin yerinə yetirilməsi**

İstifadə edilməli resurslar:

İş paltarını, iş ayaqqabısını və əlcək;  
 İstifadə etmək üçün təlimat;  
 Traktor;  
 Kotan.

<b>Fəaliyyət və tapşırıqlar</b>	<b>Təlimat və tövsiyələr</b>
Şumun dərinliyinin yoxlanması işlərinin yerinə yetirilməsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ İş paltarını geyinin.</li> <li>➤ Əməyin təhlükəsizliyi qaydalarına əməl edin.</li> <li>➤ Şumun dərinliyinin yoxlanması işlərinin yerinə yetirilməsini təlimatda göstərilədiyi kimi yerinə yetirməlisiniz.</li> <li>➤ Çalışmalısınız ki, işləri dəqiq yerinə yetirəsiniz.</li> </ul>
Təlim nəticələrinə nail olmaq üçün tələb olunan praktiki tapşırıqlar	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Şumun dərinliyini aqreqatın ilk gedişlərində, sonra isə növbə ərzində üç dəfədən az olmayaraq yoxlayırsınız.</li> <li>➤ Şırımı müxtəlif yerlərində – əvvəlində, ortasında və axırında dərinliyi 20 dəfədən az olmayaraq ölçürsünüz.</li> <li>➤ Orta qiyməti hesablayırsınız.</li> <li>➤ Hamarlanmış şum layına taxta, yaxud polad mil batmaqla diaqonal üzrə 20-dən çox yerdə sahənin dərinliyini ölçürsünüz.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ölçülər tapşırılmış dərinlikdən 10 mm-ə qədər kanara çıxdıqda aqreقاتı saxlayırsınız və asma mexanizminin köməyi ilə çərçivənin vəziyyətini tənzimləyirsiniz.</li> </ul>
Diqqət etməli məqamlar	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Şumun dərinliyinin orta qiymətinin düzgün hesablanmasını diqqətdə saxlayın.</li> </ul>
Praktik işə dair fotoillüstrasiya	

**Praktik tapşırıqlar 2.7 – Kultivatorun traktorla aqreقاتlaşdırılması işlərinin yerinə yetirilməsi**

İstifadə edilməli resurslar:

İş paltarını, iş ayaqqabısını və əlcək;

İstifadə etmək üçün təlimat;

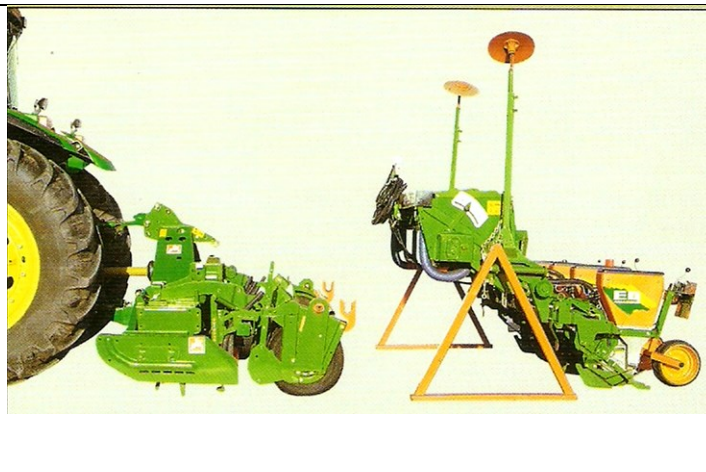
Traktor;

Kultivator.

<b>Fəaliyyət və tapşırıqlar</b>	<b>Təlimat və tövsiyələr</b>
Kultivatorun traktorla aqreقاتlaşdırılması işlərinin yerinə yetirilməsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ İş paltarını geyinin.</li> <li>➤ Əməyin təhlükəsizliyi qaydalarına əməl edin.</li> <li>➤ Kultivatorun traktorla aqreقاتlaşdırılması işlərinin yerinə yetirilməsini təlimatda göstərildiyi kimi yerinə yetirməlisiniz.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Çalışmalısınız ki, işləri dəqiq yerinə yetirəsiniz.</li> </ul>
Təlim nəticələrinə nail olmaq üçün tələb olunan praktiki tapşırıqlar	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Traktoru arxa gedişlə kultivatora elə yaxınlaşdırırsınız ki, asqının aşağı dartqılarının birləşdirici oynaqları kultivatorun asqısının sapfası qarşısında dayansın.</li> <li>➤ Paylaşdırıcının lingini “üzən” vəziyyətinə qoyursunuz.</li> <li>➤ Ardıcıl olaraq sol dartıcının, sonra sağ dartqının oynağını kultivator asqısının sapfası ilə birləşdirirsiniz və onları bərkidirsiniz.</li> <li>➤ Yuxarı dartqını kultivatorun asılma üçbucağının dayağındakı aşağı deşiklə birləşdirirsiniz.</li> <li>➤ Asma mexanizminin sağ çəp dayağının dartqı ilə kultivator çərçivəsinin vəziyyətini tənzimləyirsiniz.</li> <li>➤ Yuxarı dartqının uzunluğunu dəyişməklə asılma üçbucağı dayağının şaquli vəziyyət tutmasına nail olursunuz.</li> <li>➤ Asma mexanizminin uzunluğuna yellənməsini tənzimləyirsiniz.</li> </ul>
Diqqət etməli məqamlar	Paylaşdırıcının linginin “üzən” vəziyyətinə qoyulmasına diqqət edin.

Praktik işə dair fotoillüstrasiya



**Praktik tapşırıqlar 2.8 – Kultivatorun becərmə dərinliyinə qurulması işlərinin yerinə yetirilməsi**

İstifadə edilməli resurslar:

İş paltarı, iş ayaqqabısı və əlcək;

İstifadə etmək üçün təlimat;

Traktor;

Kultivator.

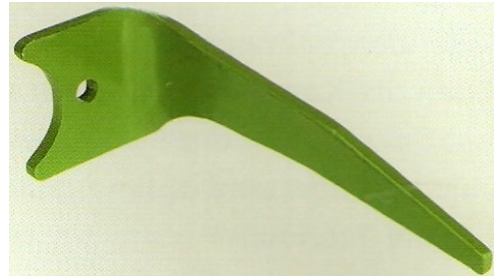
<b>Fəaliyyət və tapşırıqlar</b>	<b>Təlimat və tövsiyələr</b>
Kultivatorun becərmə dərinliyinə qurulması işlərinin yerinə yetirilməsi	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İş paltarını geyinin.</li><li>➤ Əməyin təhlükəsizliyi qaydalarına əməl edin.</li><li>➤ Kultivatorun becərmə dərinliyinə qurulması işlərinin yerinə yetirilməsini təlimatda göstəriləndi kimi yerinə yetirməlisiniz.</li><li>➤ Çalışmalısınız ki, işləri dəqiq yerinə yetirəsiniz.</li></ul>

<p>Təlim nəticələrinə nail olmaq üçün tələb olunan praktiki tapşırıqlar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hamar meydançada traktorun qarşı tərəfindən hər iki təkərin altına hündürlüyü torpağın becərilmə dərinliyinə bərabər olan taxta tirlər qoyursunuz.</li> <li>➤ Mühərriki işə salırsınız.</li> <li>➤ Kultivatoru nəqliyyat vəziyyətinə qaldırırsınız.</li> <li>➤ Traktoru hər iki təkəri ilə taxta tirlərin üstünə çıxarırsınız</li> <li>➤ Kultivatorun dayaq təkərlərinin altına qalınlığı becərmə dərinliyindən təkərin torpağa batması (2-2,5 sm) qədər azaldılmış araqatılar qoyursunuz və kultivatoru dayaq müstəvisinə endirirsiniz.</li> <li>➤ Dayaq təkərləri mexanizmlərinin vintlərinin köməyi ilə çərçivənin vəziyyətini tənzimləyirsiniz.</li> <li>➤ Tənzimləyərkən pəncələrin kəsən tilləri meydançanın səthinə müntəzəm söykənməlidir.</li> </ul>
---	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pəncənin ucunda 1 mm, qanadlarında isə 3 mm-ə qədər araboşluğunun olmasına yol verilir.</li> <li>➤ Dayağı çıxıntılı səthin yarıqlarında döndərərək pəncələri fərdi nizamlayırsınız.</li> <li>➤ Az və orta dərinlikli kultivasiya üçün dayağı pəncə ilə arxa kənar vəziyyətə qoyursunuz.</li> <li>➤ Dərin kultivasiya üçün arxa kənar vəziyyətə qoyursunuz.</li> <li>➤ Yayları sıxan qüvvəni nizamlayırsınız.</li> <li>➤ Malaları kultivatorun çərçivəsinə birləşdirirsiniz.</li> </ul>
Diqqət etməli məqamlar	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tənzimləyərkən pəncələrin kəsən tilləri meydançanın səthinə müntəzəm söykənməlidir.</li> </ul>

Praktik işə dair fotoillüstrasiya



## **Praktik tapşırıqlar 2.9 – Sahələrin başdan-başa kultivasiyaya hazırlanması işlərinin yerinə yetirilməsi**

İstifadə edilməli resurslar:

İş paltarını, iş ayaqqabısını və əlcək;

İstifadə etmək üçün təlimat;

Traktor;

Kultivator.

<b>Fəaliyyət və tapşırıqlar</b>	<b>Təlimat və tövsiyələr</b>
Sahələrin başdan-başa kultivasiyaya hazırlanması işlərinin yerinə yetirilməsi	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İş paltarını geyinin.</li><li>➤ Əməyin təhlükəsizliyi qaydalarına əməl edin.</li><li>➤ Sahələrin başdan-başa kultivasiyaya hazırlanması işlərinin yerinə yetirilməsini təlimatda göstəriləndiyi kimi yerinə yetirməlisiniz.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Çalışmalısınız ki, işləri dəqiq yerinə yetirəsiniz.</li> </ul>
Təlim nəticələrinə nail olmaq üçün tələb olunan praktiki tapşırıqlar	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Şırımın uzunluğundan, aqreqatın tərkibindən və hərəkət üsulundan asılı olaraq tarlanı bölürsünüz.</li> <li>➤ Kultivasiyanın hərəkət istiqamətini əvvəlki becərmənin eninə aparırsınız.</li> <li>➤ Dönmə zolaqlarının enini aqreqatın götürümünün üç misli qədər qoyursunuz.</li> <li>➤ Dönmə zolağının daxili sərhədi boyunca dərinliyi 6-8 sm olan yoxlama şırımları açırırsınız.</li> <li>➤ Sahənin kənarından aqreqatın götürümünün 1,5-nə bərabər məsafədə birinci gediş xəttini payacıqlarla nişanlayırırsınız.</li> </ul>
Diqqət etməli məqamlar	Kultivasiyanın hərəkət istiqamətini əvvəlki becərmənin eninə aparırsınız.
Praktik işə dair fotoillüstrasiya	

## Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi

Qiymətləndirmə üsulu	Suallar
1. Test sualları	<p><u>Sual 1:</u> <i>Torpağın becərilməsində ilkin mərhələdə becərmənin hansı növü həyata keçirilir?</i></p> <p>a) Hamarlama b) Kultivasiya c) Şumlama d) Sadalananların heç biri</p> <p><u>Sual 2:</u> <i>Traktorlarla aqreqlaşmalarına görə kotalar hansı növlərdə olurlar?</i></p> <p>a) Asma b) Qoşma c) Yarımasma d) Sadalananların hər növündə</p> <p><u>Sual 3:</u> <i>Traktorla aqreqlaşmasına görə kultivatorları hansı növlərə ayırmaq olar?</i></p> <p>a) Asma b) Qoşma c) Asma və qoşma d) Yarımasma</p> <p><u>Sual 4:</u> <i>Hamarlama işi nədən ibarətdir?</i></p> <p>a) Hamarlama işi əkin sahələrində olan dəre-təpəciklərin aradan götürülməsindən b) Sahələri üzdən şumlamaqdan c) Kultivasiyadan</p>

	<p>d) Heç bir variant düzgün deyil</p> <p><i>Sual 5: Sadalanan maşınlardan hansı yararsız torpaqların yararlı hala salınmasında istifadə edilir?</i></p> <p>a) Kultivatorlar  b) Daşyığan maşınlar  c) Vərdənələr  d) Hamarlayıcılar</p>
<p><b>2. Düzgün və ya səhv cavabları seçmək</b></p>	<p><i>Aşağıdakı cümlələrin əvvəlində boşluğa düzgün (+) və ya səhv (-) olduğunu işarə edin:</i></p> <p>1. ( ) Kotanın gövdəsinə laydır və dəyişdirilə bilən gAvahın bərkidilir.</p> <p>2. ( ) Ön kotancığın vəzifəsi torpağın üst qatını 27 sm dərinlikdə alağ otları ilə birlikdə kəsmək, əsas kotanın işini yumşaltmaqdır.</p> <p>3. ( ) Malalar təsnifatına görə ancaq dişli olur.</p> <p>4. ( ) Kotanlar ümumi halda işçi və köməkçi hissələrdən ibarətdir.</p> <p>5. ( ) Kultivatorları torpağı başdan-başa becərən və cərgələrarası becərən kultivatorlara ayırmaq olmaz.</p> <p>6. ( ) Birinci kultivasiya əsas şumun eninə, sonrakı kultivasiyalar isə özündən əvvəl aparılmış kultivasiyanın istiqamətinə perpendikulyar aparılmalıdır.</p>

	<p>7. ( ) Daşyığan maşınlar hədsiz iri ölçülü daşları sahələrin səthindən yığmaq üçündür.</p> <p>8. ( ) Dren qoymanın əsas məqsədi qrunt sularının əkin sahəsinin səthinə çıxmasının qarşısını almaq və bu suları kollektorlara axıtmaqdır.</p>
<b>3.Boşluqları doldurmaq</b>	<p>Aşağıdakı cümlələri oxuyun və boşluqlara uyğun gələn sözləri daxil edin:</p> <p>1. Bərk gilli və daşlı torpaqları şumlamaq üçün ..... gövdədən istifadə edilir.</p> <p>2. Kultivatorlara əsasən şırımaçan və və dibdolduran ..... quraşdırılır.</p> <p>3. Hamarlama sahənin vəziyyətindən asılı olaraq üfüqi və ..... səth üzrə aparıla bilər.</p> <p>4. Kütlələrinə görə malalar ağır, orta ağır və ..... olur.</p>

### **Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi**

**Praktik tapşırıqlar 2.1** – İkinöqtəli asma sxemində asma qurğusunun quraşdırılması işlərinin yerinə yetirilməsi

<b>Qiymətləndirmə ölçüsü</b>	<b>Bəli</b>	<b>Xeyr</b>
1. İş paltarını, iş ayaqqabısını və əlcəyi geyindinizmi?		
2. İşləri yerinə yetirərkən təhlükəsizlik qaydalarına əməl etdinizmi?		
3. İşləri yerinə yetirərkən icraya dair təlimatdan istifadə etdinizmi?		

4. Soyuducu mayenin, yanacağın və sürtkü yağının normada olmasını yoxladınızmi?		
5. Aşağı uzununa dartıcıları oynağın mərkəzi qurşağına birləşdirib bərkətdinizmi?		
6. Oynağın qurşağını mərkəzdən 90-140 mm sağa çəkib qeyd etdinizmi?		
7. Dartıcının yırğalanan muftasının yerini val üzərində dəyişdinizmi və onu oynaq qurşağı ilə birlikdə şaquli müstəvi üzərində yerləşdirdinizmi?		
8. Çəp dayaqların uzunluğunu 720-770 mm hüdudunda tənzimlədinizmi?		
9. Birləşdirici barmaqçıqları şaquli çəp dayaqların dairəvi deşiklərinə keçirdinizmi?		
10. Silindr ştokunun lingini qaldırıcı lingle əlaqələndirən boltu çıxardınız?		
11. Silindr ştokundan hərəkət edən dayaqı çıxardınızmi?		
12. Hidravlik sistemin nasosunun iş vəziyyətində mühərriki işə saldınızmi?		
13. Aşağı dartıcıları yuxarı nəqliyyat vəziyyətinə qaldırdınızmi?		
14. Bloklama zəncirinin uzunluğunu tənzimlədinizmi?		

**Praktik tapşırıqlar 2.2 – Kotanın yoxlanıb hazırlanması işlərinin yerinə yetirilməsi**

<b>Qiymətləndirmə ölçüsü</b>	<b>Bəli</b>	<b>Xeyr</b>
1. İş paltarını, iş ayaqqabısını və əlcəyi geyindinizmi?		
2. İşləri yerinə yetirərkən təhlükəsizlik qaydalarına əməl etdinizmi?		
3. İşləri yerinə yetirərkən icraya dair təlimatdan istifadə etdinizmi?		
4. Dayaq təkərini, asma üçbucağını və çərçivənin vəziyyətini yoxladınızmi?		
5. Boltların dartılma dərəcəsini, ön kotancıqların, gövdələrin, gavahınların və çöl taxtalarının vəziyyətini yoxladınızmi?		
6. Birinci və axırncı gövdələrin ucları, yaxud dabanları arasındakı qaytanı çəkdiyinizmi?		
7. Bütün gövdələrdəki gavahınların ucları, yaxud dabanları bir xətt üzərində durdumu?		
8. Xətdən kənara çıxma $\pm 5$ mm-dən artıq oldumu?		
9. Ön kotancığı hündürlüyə görə elə bərkətdiniz ki, o, 10-12 sm qalınlığında torpaq təbəqəsini sıyıra bilsin?		
10. Bıçaq diskinin fırlanma oxunu arxa ön kotancıq gavahının ucunda yerləşdirdinizmi?		
11. Onun kəsən tilini isə gavahının ucundan 20-30 mm aşağı saldınızmi?		



**Praktik tapşırıqlar 2.3 – Kotanın traktorla birləşdirilməsi işlərinin yerinə yetirilməsi**

<b>Qiymətləndirmə ölçüsü</b>	<b>Bəli</b>	<b>Xeyr</b>
1. İş paltarını, iş ayaqqabısını və əlcəyi geyindinizmi?		
2. İşləri yerinə yetirərkən təhlükəsizlik qaydalarına əməl etdinizmi?		
3. İşləri yerinə yetirərkən icraya dair təlimatdan istifadə etdinizmi?		
4. Traktoru arxa gedişlə kotana elə yaxınlaşdırdınız ki, asqının aşağı dartqılarının birləşdirici oynaqları kotanın asma oxunun mərkəzindən 20-60 mm aralı qalsın?		
5. Milləri uzununa dartqıların deşiklərindən çıxardınızmi?		
6. Asma mexanizmini aşağı salıb, uzununa dartqının kürevarı oynağını kotanın asma oxunun sapfasına geydirdinizmi?		
7. Sapfaların deşiklərinə çüy saldınızmi?		
8. Yuxarı dartqını kotanın asqı dirəyinin çəngəli ilə birləşdirib, onu barmaqçıqın köməyi ilə bərkitdinizmi?		
9. Deşiklər teleskopik dartqıların altındakı millərlə uyğun gələnədək traktoru geriyə sürdünüzümü?		
10. Milləri deşiklərə geyindirdiniz və bərkitdiniz?		
11. Traktoru arxa gedişlə kotana elə yaxınlaşdırdınız ki, asqının aşağı dartqılarının birləşdirici oynaqları kotanın asma oxunun mərkəzindən 20-60 mm aralı qalsın?		

**Praktik tapşırıqlar 2.4 – Kotanın aparılacaq şumun dərinliyə nizamlanması işlərini yerinə yetirmək**

<b>Qiymətləndirmə ölçüsü</b>	<b>Bəli</b>	<b>Xeyr</b>
1. İş paltarını, iş ayaqqabısını və əlcəyi geyindinizmi?		
2. İşləri yerinə yetirərkən təhlükəsizlik qaydalarına əməl etdinizmi?		
3. İşləri yerinə yetirərkən icraya dair təlimatdan istifadə etdinizmi?		
4. Hamar meydançada traktorun hər iki tırtılı altına qalınlığı şumlama dərinliyinə bərabər olan ağac tirlər qoydunuzmu?		
5. Mühərriki işə saldınızmi?		
6. Kotanı qaldırdınız və traktoru ehtiyatla hər iki tırtılı ilə tirlərin üstünə çıxardınızmi?		
7. Dayaq təkərlərinin altına qalınlığı şumlama dərinliyinə bərabər olan araqatı qoyub, kotanı dayaq müstəvisinə endirdinizmi?		
8. Şumun dərinliyini təxmini təyin etmək üçün dayaq təkərinin tirində xüsusi ölçü nişanları qoyulmasını gördünüzmü?		
9. Mərkəzi yuxarı dartqının köməyi ilə uzununa istiqamətdə çərçivənin üfüqi vəziyyətini tənzimlədinizmi?		
10. Çəp dayaqların vintli mexanizmlərinin köməyi ilə çərçivəni eninə istiqamətdə düzləndirdinizmi?		
11. Çəp dayaqların uzunluğunun 720-770 mm həddində eyni olması təmin edildimi?		

**Praktik tapşırıqlar 2.5 – Tarlanın şuma hazırlanması işlərinin yerinə yetirilməsi**

<b>Qiymətləndirmə ölçüsü</b>	<b>Bəli</b>	<b>Xeyr</b>
1. İş paltarını, iş ayaqqabısını və əlcəyi geyindinizmi?		
2. İşləri yerinə yetirərkən təhlükəsizlik qaydalarına əməl etdinizmi?		
3. İşləri yerinə yetirərkən icraya dair təlimatdan istifadə etdinizmi?		
4. Şırımın uzunluğunu, aqreqatın tərkibini və seçilmiş hərəkət sürətini nəzərə alaraq tarlanı böldünüzmü?		
5. Gödək şırımlı sahələrdə (500 m-dən az) ilgəksiz ikiküzlü hərəkət üsulunun daha məhsuldar olmasına diqqət etdinizmi?		
6. Oturacağıının uzunluğu 100 m və daha az olan üçbucaq formalı sahələri layı çevirməklə şumladınızmi?		
7. Oturacağıının uzunluğu 100 m-dən çox olan üçbucaq və düzgün olmayan dördbucaq formalı sahələri düzbucaqlı küzlərə bölərək adi küz üsulu ilə şumladınızmi?		
8. Qalan əkin sahəsini də açılmış şırım şəklində şumladınızmi?		
9. Dönmə zonalarının enini aqreqatın tərkibinə görə təyin etdinizmi?		
10. İlgəkvarı küz üsulu ilə şumladıqda ilk gediş xəttini düz xətt boyunca nişanladınızmi?		

11. Tək küzlərdə işə ortadan payalarla nişanladınız mı?		
---	--	--

### 3 Toxum, gübrə və bitki mühafizə vasitələri üçün avadanlıqlar

#### 3.1 Cərgəvi toxumsəpənlər

Səpin üsuluna görə toxumsəpənləri cərgəvi, darcərgəli, kvadratyuva, punktir, tək-tək və dağınıq toxumsəpən maşınlarına ayırırlar.

Şəkil 32. Toxumsəpən maşın



Cərgəvi toxumsəpənlərin səpin prosesini yerinə yetirən işçi orqanları bunlardır: toxum yeşiyi, səpici aparatlar, toxum boruları, üstü torpaqlayan dırmıqlarla birlikdə cığıraçanlar. İşçi orqanlara xidmət edən mexanizmlər bunlardır: qoşqu ilə birlikdə çərçivə, oxlarla birlikdə dayaq-intiqal təkərləri, cığıraçanları qaldırma və onların torpağa keçmə dərinliyini qurma mexanizmləri, hərəkəti təkərlərdən səpici aparatların vallarına ötürmə mexanizmləri, bərkitmə detalları. Təyinatından asılı olaraq toxumsəpənin işçi orqanlarını dəyişirlər. Məsələn, dən-gübrə toxumsəpəninin dən-gübrə səpmək üçün, dən-gübrə-ot toxumsəpəninin dən, ot toxumu və gübrə səpmək

üçün, darcərgəli dən-gübrə toxumsəpəninin darcərgəli üsulla dən və gübrə səpmək üçün işçi orqanları var.

**Şəkil 32. Cığıraçanları qaldırma və onların torpağa keçmə dərinliyini tənzimləyən mexanizm**

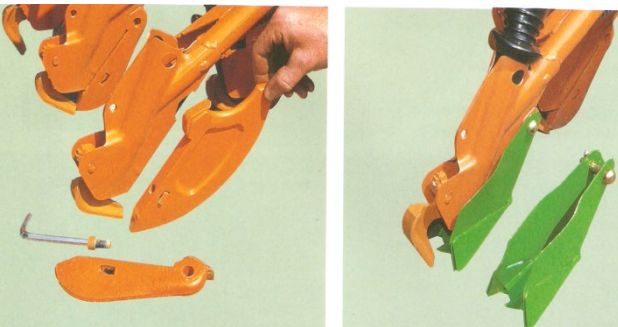


**Şəkil 33. Toxumsəpən maşına dən və gübrənin yüklənməsi**

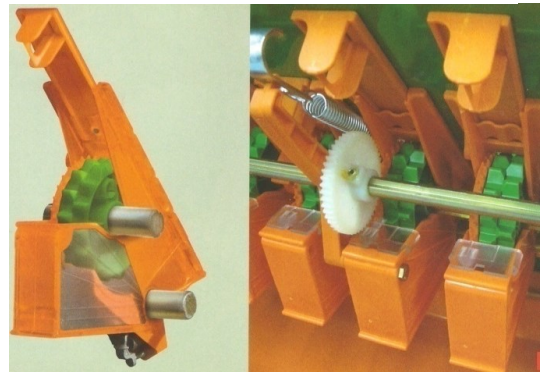


3 – 3,6 toxumsəpəni qoşma dən-gübrə səpmək üçün olub, universaldır. İki modifikasiyada buraxılır: C3 – 3,6 – qatarlaşdırılmış aqreqatlaşdırma üçün, C3П – 3,6 – cərgəvi aqreqatlaşdırma üçün. Toxumsəpənlər hidravlikləşdirilmiş səpici aparatların vallarının fırlanmasına və cığıraçanların torpağa girməsinə avtomatik nəzarət üçün tərtibatla avadanlıqlaşdırılmışdır ki, bu da traktorçuya səpici olmadıqda öz yerindən toxumsəpəni idarə etməyə imkan verir.

**Şəkil 35. Səpilmənin normada aparılmasını təmin edən**



**Şəkil 34. Dən və gübrənin səpilmə nizamlayıcıları**



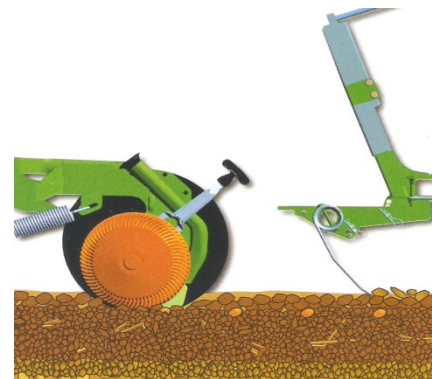
Geniřgötürümlü səpin aqreقاتlarında qoşqulu C3 – 3,6 toxumsəpənləri řahmat qaydasında, qatarlaşdırılmış halda C3П – 3,6 toxumsəpəni dənli və paxlalı bitkilərin toxumlarının səpilən cərgələrə eyni vaxtda dənəvərləşdirilmiş mineral gübrələrin verilməsi ilə birlikdə səpilməsini təmin edir.

Toxumsəpən 24 cərgəlidir, onun əsasını çərçivə təşkil edir. Çərçivədə iki dən-gübrə yeşiyi bərkidilmişdir. Yeşiklərə onların diblərindəki deşiyin qarşısında 24-makaralı səpici aparat boltlarla bərkidilmişdir. Deşiklərin sayı səpici aparatların sayına uyğundur. Yeşiyin arxa divarında 24 ədəd gübrəsəpən aparat qoyulmuşdur. Toxum borularını aparatların qıflarına məftillə bağlayıb bərkidirlər.

Toxumun və gübrənin səpilməsi aşağıdakı qadada baş verir. Toxumlar toxum yeşiyinin dibindəki deşikdən özbaşına axınla səpici aparatların qəbul hissəsinə daxil olur. Fırlanan makaralar qabırğalarla toxumları tutur və onları toxum borularının qıfına buraxır. Yeşiyin gübrə bölməsindən gübrəsəpici aparatın makaraları ilə gübrə təknələrinə tökülür, buradan isə dən qıflarına yönəldilir.

Toxum boruları ilə toxum gübrə ilə birlikdə cığıraçanlara daxil olur, buradan isə yönəldicilərlə diyirlənərək cığıraçanların disklərinin torpqada açdığı řırımların dibinə tökülür. Toxumların üstü cığıraçanların arxasınca gələn dırmıqların təsiri ilə řırımların divarlarından tökülən torpaqla örtülür.

**Şəkil 36. Səpinin dırmıqlanması**



### 3.2 Punktir toxumsəpənlər

Qarğıdalını və digər cərgəarası becərilən bitkiləri – günəbaxanı, paxlalıları, bostan bitkilərini, bir qayda olaraq kvadrat-yuva və punktir üsulları ilə səpirlər.

Kvadrat-yuva və kvadrat üsulların əsas üstünlüyü tarlanın mexanikləşdirilmiş cərgəarası becərməsinin çarpazlaşan iki istiqamətdə aparılmasının mümkün olmasıdır. Bunun nəticəsində bitkilərə qulluq edilməsinə əmək sərfi kəskin azalır.

Şəkil 37. Punktirli toxumsəpən



Punktir üsulu ilə səpində toxum torpağa bir-birindən müəyyən məsafədə bir-bir düşür, bu isə 1 ha sahəyə verilmiş miqdar toxumun çox dəqiq səpilməsini təmin edir. Punktir üsulu ilə səpin ölçü məftili olmayan toxumsəpən maşınları ilə aparılır. Bu səpin üsulu yüksək işçi sürətləri hesabına səpin aqreqlarının məhsuldarlığını digər səpin üsullarına nisbətən iki dəfə artırmağa imkan verir. Punktir üsulu ilə səpin üçün punktir toxumsəpən maşınlarından istifadə edirlər. Məsələn, qarğıdalı toxumunu punktir üsulu ilə səpirlər.

Kvadrat-yuva və punktir üsulu ilə səpində aşağıdakı tələblər ödənilməlidir:

Yuvalar həm boyuna, həm də eninə istiqamətlərdə düzxətli cərgələrlə düzülməlidir; yuvaların mərkəzlərinin cərgə xəttindən eninə və boyuna istiqamətlərdə meyletməsinin  $\pm 5$  sm olmasına yol verilir; punktir səpin üsulunda əsas cərgələrarasının  $\pm 3$  sm meyletməsinə yol verilir.

Toxumların basdırılma dərinliyi eyni olmalıdır, toxumların faktik basdırılma dərinliyinin verilmiş qiymətdən yol verilən meyletməsi  $\pm 1$  sm-dir.

Yuvaların orta uzunluğu 3 – 5 sm-dir.

Yuvalardakı dənlərin sayı, 1 ha sahəyə düşən dənlərin sayı verilmiş sayə uyğundur, verilmiş saydan yolverilən meyletmə  $\pm 5-6\%$  olmalıdır.

Toxumların zədələnməsi 1-2%-dən artıq olmur.

Cığıraçanın izi elə vərdələnilir ki, cərgənin ox xətti yumşaldılmış halda qalır.

**Şəkil 38. CKHK-8 kvadrat-yuva toxumsəpən maşını**



Kvadrat-yuva üsulu ilə səpin üçün CKHK-8 asma toxumsəpən maşınlarından

istifadə edirlər. СУПН-8 maşınlarından punktir üsulla səpin aparırlar. CKHK-8 toxumsəpən maşını iki pnevmatik dayaq təkəri ilə birlikdə çərçivədən,

səkkiz səpici seksiyadan (dörd sağ və dörd sol), sağ və sol düyüntutanlardan, ölçü məftilini sarğacdən açan və ona sarıyan mexanizmdən, bloklama və qoşma mexanizmi ilə birlikdə iki markördən və iki dartıcıdan ibarətdir.

Toxumsəpənin iş prosesi aşağıdakı kimidir. Bankalarda olan toxumlar aparatların disklərinin oyuqlarına dolur. Disklər bərabər sürətlə fırlanır və toxumları aparatın dibindəki deşiyə yönəldir. Burada itələyici onları cığıraçanın gövdəsinə keçməyə məcbur edir. Gövdədə toxumları bölüşdürücü iki paya ayırır. Bir pay cığıraçanın sol boşluğuna sol klapanə, ikinci pay isə sağ klapanə verilir. Sol klapanlar düyüntutanların qabaq çəngəlləri meyl etdikdə açılır. Klapanların açılması və bölüşdürücünün bir vəziyyətindən başqa vəziyyətə dönməsi bir-biri ilə uzlaşdırılmışdır. Sol klapan açılan vaxtda bölüşdürücü sol vəziyyətə keçir və aşağı hissəsi ilə cığıraçanın gövdəsinin sağ boşluğunu qapayır. Cığıraçanın bu yarısında bölüşdürücünün quyruğunda müəyyən toxum payı toplanılır. Sağ klapan açılan vaxt bölüşdürücü sağa dönür, toxumları cığıraçanın sağ boşluğuna atır və quyruğu ilə sol boşluğu bağlayır. Dən klapanları açıldıqda gübrə klapanları da açılır. Beləliklə, cığıraçanın klapanları toxumsəpən maşının getdiyi məsafədə 70



sm-dən bir növbə ilə açılır, gübrə klapanları isə həm sağ toxumsəpən klapan, həm də sol toxumsəpən klapan aşıldıqda açılır. Nəticədə yuvalar bir-birindən 70 sm-ə bərabər olan məsafədə yerləşir, toxumlar və gübrə arasında kiçik torpaq qatı qalır. Toxum və gübrə səpilməmiş şırımların üstünü cığıraçanların arxasınca gələn diyirlənən təkərlər ötürür.

### 3.3 Mineral və üzvi gübrə paylayan aqreqlar



**Şəkil 40. Üzvi gübrəsəpən aqreqlar**

Gübrənin torpağa verilməsinin üç üsulu var: əsas, səpin vaxtı və əlavə. Əsas üsulda gübrəni payız şumunda, həmçinin torpağın səpin qabağı becərməsi dövründə şum altına verirlər və üstünü torpaqla örtürlər. Bundan ötrü mineral və üzvi gübrələri və yaxud üzvi-mineral qarışıqları torpağı becərməmişdən qabaq bütün tarlada bərabər bölüşdürürlər.

Mineral gübrələrin verilməsi üçün kuzovlu unifikasiya edilmiş mərkəzdənqaçan səpələyicilərdən istifadə edilir. Həmin maşınların aqreqların irəliləmə sürəti ilə, sinxronlaşdırılmış konveyer intiqalı var, bu isə gübrəni

kuzovdan səpələyici disklərə verir, bunun nəticəsində gübrə verilməsinin lazımı norması pozulmur və aqreqatın hərəkət sürətindən asılı olmur. Səpələyici diskler fırlanma hərəkətini hidroiqtaldan alır, bu isə maşının konstruksiyasını sadələşdirir.

Mineral gübrələrin səpin vaxtı verilməsində kombinə edilmiş səpən və əkən maşınlardan istifadə edirlər. Gübrəni toxumlarla birlikdə eyni bir cərgəyə, yuvaya və yaxud müxtəlif cərgələrə verirlər. Bu halda çox vaxt gübrə verilmiş cərgə toxum səpilmiş cərgədən 1,5-2 sm aralı olur.

Heyvandarlığın intensiv inkişafı ilə əlaqədar olaraq üzvi gübrələrin tətbiqi artır. Üzvi gübrələr – peyin və kompost qoşqu-səpələyiciləri ilə verilir. Dənəvər üzvi gübrələrdən başqa, peyin şirəsi və maye peyin şəklində üzvi gübrələr də tətbiq olunur. Bu növ gübrələri torpağa

vermək üçün sisterninin tutumu 8 m<sup>3</sup> , 3,6 m<sup>3</sup> , 1,8 m<sup>3</sup> , 4,4 m<sup>3</sup> olan traktor və avtomobil səpələyicilərindən istifadə edilir.

#### **Şəkil 42. Səthi gübrə səpələyici**



çoxillik otlara əlavə gübrəni səthi gübrə səpələyici maşınlarla verirlər. Böyük sahələrdə kənd təsərrüfatı aviasiyalarından istifadə edirlər. Cərgəarası becərilən bitkilərə əlavə gübrə verilməsi üçün kultivator – bitkiqidalandırıcılar işlədilir.

#### **Şəkil 41. Üzvi gübrələr – peyin və kompost qoşqu-səpələyicisi**



Əlavə gübrələmə – bu, gübrələrin bitkilərin boyatmasının və inkişafının ehtiyac dövründə verilməsidir ki, onlar həmin qida elementlərinə ən böyük tələbat hiss edir. Payızlıq dənli bitkilərə və

Gübrələri elə verirlər ki, sahə üzrə, yaxud cərgələrdə və yuvalarda bərabər bölüşdürülmüş olsun.

### 3.4 Doldurucu-şirəsəpələyənlər

Doldurucu-şirəsəpələyənlər peyin şirəsini quyulardan sorub çıxartmaq, onu daşımaq və tarlaya səpmək üçün, maye azot gübrələri, zəhərli kimyəvi maddələri və herbisidləri, duru yemləri, texniki suyu və s. bu kimi yükləri daşımaq üçündür. Doldurucular bütün modifikasiyalardan olan traktorlarla aqreqatlaşdırılır.

Doldurucu-şirəsəpələyənlər sisterndən, çərçivədən, hərəkət hissəsindən, şirəSORAN şlanqdan, təzyiq-vakuumu magistralından, ejektordan, kiliddən, qısaborudan, vakuum-basqı magistralından ibarətdir.



Şəkil 43. Doldurucu şirəsəpələyənlər

Qoşqunu traktora birləşdirmək üçün çərçivədə domkrat quraşdırılmışdır. ŞirəSORAN şlanqın uzunluğu 4 m olub, büzməli, rezinləşdirilmiş və diametri 75 mm-dir. Şlanqa borusüzgəc və metal ucluq əlavə edirlər.

Sisternin boğazının qapağındakı qısaboruda mayenin miqdarını göstərən üzən tipli səviyyəölçən bərkidilmişdir.

## Təlim nəticəsinin qiymətləndirilməsi

***Praktik tapşırıqlar 3.1 – ToxumSəpən maşının işə hazırlanması işlərinin yerinə yetirilməsi***

İstifadə edilməli resurslar:


İş paltarını, iş ayaqqabısını və əlcək;

İstifadə etmək üçün təlimat;

Traktor;

Toxumsəpən.

<b>Fəaliyyət və tapşırıqlar</b>	<b>Təlimat və tövsiyələr</b>
Toxumsəpən maşının işə hazırlanması işlərinin yerinə yetirilməsi	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İş paltarını geyinin.</li><li>➤ Əməyin təhlükəsizliyi qaydalarına əməl edin.</li><li>➤ Toxumsəpən maşının işə hazırlanması işlərinin yerinə yetirilməsini təlimatda göstəriləndiyi kimi yerinə yetirməlisiniz.</li><li>➤ Çalışmalısınız ki, işləri dəqiq yerinə yetirəsiniz.</li></ul>
Təlim nəticələrinə nail olmaq üçün tələb olunan praktiki tapşırıqlar	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İşə başlamazdan əvvəl səpin aparatlarının, cığıraçanların, toxumötürücülərin, toxum və gübrə qutularının, qaldırma mexanizm və ötürmələrinin vəziyyətini yoxlayırsınız.</li><li>➤ Toxumsəpəni hazırlanmış meydançaya qoyursunuz.</li><li>➤ Çərçivəyə üfüqi vəziyyət verirsiniz.</li><li>➤ Nişan taxtasını təkərlər arasına qoyursunuz.</li><li>➤ Nişan taxtasının ortasını toxumsəpənin uzununa oxu ilə üst-üstə salırsınız.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cığıraçanların lövhənin ölçü nişanları ilə üst-üstə düşmələrini yoxlayırsınız.</li> <li>➤ Cığıraçanlar arasındakı məsafə bərabər olmalıdır.</li> <li>➤ Göstərilən şərt pozulduqda cığıraçanların qabaq tirdəki yedəklərinin və ştanqların çəngəllərinin yerlərini dəyişirsiniz.</li> <li>➤ Səpin tənzimləyicisinin lingini şkalanın sıfır bölgüsünə qoyursunuz.</li> </ul>
<p>Diqqət etməli məqamlar</p>	
<p>Praktik işə dair fotoillüstrasiya</p>	

### **Praktik tapşırıqlar 3.2 – Tarlanın əkinə hazırlanması işlərinin yerinə yetirilməsi**

#### İstifadə edilməli resurslar:

İş paltarını, iş ayaqqabısını və əlcək;

İstifadə etmək üçün təlimat;

Traktor;


Toxumsəpən.

<b>Fəaliyyət və tapşırıqlar</b>	<b>Təlimat və tövsiyələr</b>
Tarlanın əkinə hazırlanması işlərinin yerinə yetirilməsi	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İş paltarını geyinin.</li><li>➤ Əməyin təhlükəsizliyi qaydalarına əməl edin.</li><li>➤ Tarlanın əkinə hazırlanması işlərinin yerinə yetirilməsini təlimatda göstəriləndiyi kimi yerinə yetirməlisiniz.</li><li>➤ Çalışmalısınız ki, işləri dəqiq yerinə yetirəsiniz.</li></ul>
Təlim nəticələrinə nail olmaq üçün tələb olunan praktiki tapşırıqlar	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Sahənin hamarlığını və torpağın hazırlığını yəqin edirsiniz.</li><li>➤ Sünbüllü-dənli bitkilər üçün cərgəvi üsul qəbul edirsiniz.</li><li>➤ Paxlalı bitkilər üçün darcərgəli üsulu qəbul edirsiniz.</li><li>➤ Səpinin istiqamətini torpağın əvvəlki şumlanma və becərilməsini nəzərə almaqla şırımın uzun tərəfi boyu qəbul edirsiniz.</li></ul>

- Tarlanın iki tərəfindən eni aqreqatın en götürümünün 4 mislinə bərabər olan dönmə zolaqları ayırırsınız.
- Dönmə zolaqlarının daxili sahələri ilə nişancıqlar boyu dərinliyi 80-100 mm olan yoxlama şırımları açırırsınız.
- İlk gediş xəttini sahənin kənarından aqreqatın en götürümünün 0,5-nə bərabər məsafədə düz xətt boyunca nişanlayırırsınız.
- Toxumsəpənlərin dönmə zolaqlarındakı doldurulma məntəqələrini qeyd etmək üçün hesabat aparırırsınız.
- Toxum qutularının 80%-nin boşalması üçün səpin aqreqatının getməli olduğu yolu (metrlə) düsturla hesablayırırsınız:  

$$L = \frac{10000 \times Q}{H \times B} \times 0,8$$

L – yol; Q – toxum qutularının həcmələrinin cəmi; H – səpin norması kq; B – en götürümü m.
- Yolu şırımın uzunluğuna bölüb bir doldurmadan digərinə qədər aqreqatın tam gedişlərinin sayını təyin edirsiniz.
- Tam gedişlərin sayına uyğun olaraq onların yerini nişan paylayıcıqları ilə qeyd edirsiniz.

	<p>➤ L – şırımın uzunluğundan kiçik olduqda sahənin eninə bir, yaxud iki doldurma zolağı edirsiniz və səpin qurtardıqdan sonra bu zolaqları dönmə zolaqları kimi əkirsiniz.</p>
Diqqət etməli məqamlar	Toxumsəpənləri dolduran zaman diqqət vermək lazımdır ki, toxumla (gübrə ilə) birlikdə qutulara kənar əşyalar düşməsin.
Praktik işə dair fotoillüstrasiya	

**Praktik tapşırıqlar 3.3** – Toxumsəpən aqreqatın sahədə idarə olunmasına dair sınaq gedişlərinin yerinə yetirilməsi

İstifadə edilməli resurslar:

İş paltarını, iş ayaqqabısını və əlcək;

İstifadə etmək üçün təlimat;

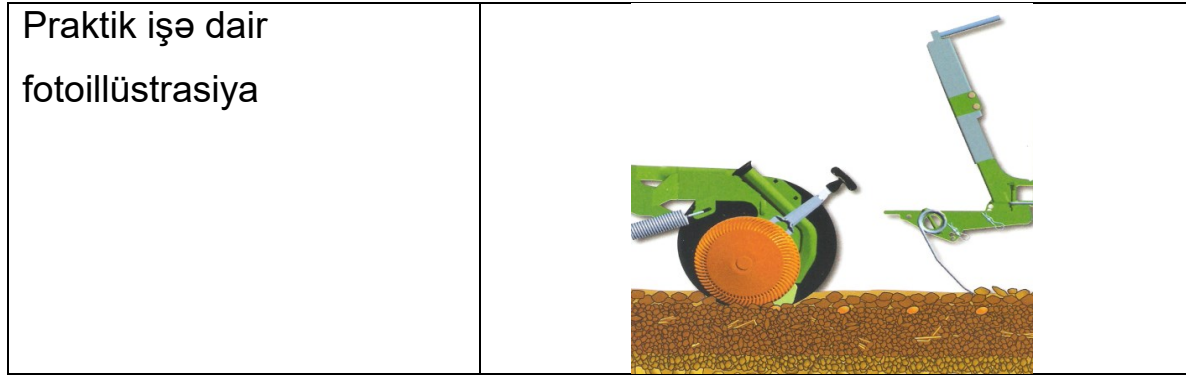
Traktor;

Toxumsəpən

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr
Toxumsəpən aqreqatın sahədə idarə olunmasına	<p>➤ İş paltarını geyinin.</p>



<p>dair sınaq gedişlərinin yerinə yetirilməsi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Əməyin təhlükəsizliyi qaydalarına əməl edin.</li> <li>➤ Toxumsəpən aqreqatın sahədə idarə olunmasına dair sınaq gedişlərinin yerinə yetirilməsini təlimatda göstərilədiyi kimi yerinə yetirməlisiniz.</li> <li>➤ Çalışmalısınız ki, işləri dəqiq yerinə yetirəsiniz.</li> </ul>
<p>Təlim nəticələrinə nail olmaq üçün tələb olunan praktiki tapşırıqlar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Traktorun mühərrikini işə salırsınız.</li> <li>➤ Sürətin sabitliyini saxlamaqla əkilmiş sahə tərəfdən markörü aşağı salınmış vəziyyətdə düzxətli sıçrayışsız hərəkət etdirirsiniz.</li> <li>➤ Toxumsəpənləri yoxlama şırımlarının sərhədlərini keçdikdə dayandırarsınız.</li> <li>➤ Sürəti azaldırsınız və aqreqatı dönme zolağının sərhədlərində döndərirsiniz.</li> <li>➤ Hər sonrakı gedişdə traktoru sağ təkəri markör xətti ilə getməklə sürürsünüz.</li> <li>➤ İşin keyfiyyətini aqreqatın birinci, ikinci və üçüncü gedişlərində yoxlayırsınız və növbə ərzində iki-üç dəfədən az olmayaraq təkrar edirsiniz.</li> </ul>
<p>Diqqət etməli məqamlar</p>	



**Praktik tapşırıqlar 3.4** – Punktirli səpinin keçirilməsi işlərinin yerinə yetirilməsi

İstifadə edilməli resurslar:

İş paltarını, iş ayaqqabısını və əlcək;

İstifadə etmək üçün təlimat;

Traktor;

Toxumsəpən.

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr
<p>Punktirli səpinin keçirilməsi işlərinin yerinə yetirilməsi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ İş paltarını geyinin.</li> <li>➤ Əməyin təhlükəsizliyi qaydalarına əməl edin.</li> <li>➤ Punktirli səpinin keçirilməsi işlərinin yerinə yetirilməsini təlimatda göstəriləndiyi kimi yerinə yetirməlisiniz.</li> <li>➤ Çalışmalısınız ki, işləri dəqiq yerinə yetirəsiniz.</li> </ul>

<p>Təlim nəticələrinə nail olmaq üçün tələb olunan praktiki tapşırıqlar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aqreqatı işə salmazdan əvvəl markörün məftilini açıb, sarıyan mexanizmi açılma vəziyyətinə qoyursunuz.</li> <li>➤ Məftilin kənar dayağını buraxılış payasının qarmağına keçirməklə payanı sahənin eninə sərhədindən 6-8 metr məsafədə qoyursunuz.</li> <li>➤ İlk gediş məftili açmaqla eyni vaxtda punktirli səpin keçirərək birinci sürət ötürməsində başa vurursunuz.</li> <li>➤ Bunun üçün düyüntutanların çəngəllərini arxaya aparıb bərkidirsiniz.</li> <li>➤ Güzün əks qurtaracağında məftili açmaqla ikinci buraxılış payasını qoyursunuz.</li> <li>➤ Məftilin ağac dayaqlarını rəngli parça ilə nişanlayırsınız.</li> <li>➤ Aqreqatı elə qoymaq lazımdır ki, düyüntutanın arxa çəngəli nişanlanmış dayaqdan qarşıda olsun.</li> <li>➤ Düyüntutanın çəngəllərini endirirsiniz.</li> <li>➤ Buraxılış payasını birinci gedişdən sonra en götürümü qədər (4,2 m) köçürsünüz.</li> </ul>
---	--

	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İkinci gedişdən sonra və əkinin sonunadək iki en götürümü qədər (8,4 m) köçürürsünüz.</li><li>➤ Ölçü məftilini tarımladıqda nəzarət etmək lazımdır ki, şaybalar düyüntutanın çəngəllərinə söykənməsin.</li><li>➤ Tarımlamanı dilçək pазcığının açılmış vəziyyətində edirsiniz.</li><li>➤ Barabanı pазcıqla bağlayırsınız.</li><li>➤ İkinci gedişdən başlayaraq səpinin axırına qədər seçilmiş sabit sürətdə işləyirsiniz.</li><li>➤ Sürətlərlə manevr etmək qadağandır.</li><li>➤ Toxumşəpənin en götürümü boyu yuvaların bir-birinə uyğun gəlmələrini, yuvalardakı toxumların sayını, toxumun basdırılma dərinliyini, qovuşan cərgəaralarının enini və yuvaların ölçü məftilinin dayaqlarına nisbətən vəziyyətini yoxlayırsınız.</li><li>➤ Düyüntutanların hər iki çəngəmindən alınmış yuvaları yoxlayırsınız.</li><li>➤ İkinci düyüntutanın işini, qovuşan cərgəaralarının enini və qonşu</li></ul>
--	---

	<p>cərgələrdə yuvaların üst-üstə düşməsinə yoxlayırsınız.</p> <p>➤ Qonşu cərgələrdə yuvalar üst-üstə düşməsə (yuvalar irəli sürüşsə), düyüntutanı yuvaların üst-üstə düşmədiyi məsafə qədər irəli çəkirsiniz.</p> <p>➤ Üçüncü və dördüncü gedişlərin qonşu cərgələrində yuvaların üst-üstə düşməsinə yoxlayırsınız.</p>
Diqqət etməli məqamlar	
Praktik işə dair fotoillüstrasiya	

***Praktik tapşırıqlar 3.5 – Gübrəni (peyini) daşıyan və səpən aqreqların işə hazırlanması işlərinin yerinə yetirilməsi***

İstifadə edilməli resurslar:

İş paltarları, iş ayaqqabısı və əlcək;

İstifadə etmək üçün təlimat;

Traktor;

Gübrəsəpən.

<b>Fəaliyyət və tapşırıqlar</b>	<b>Təlimat və tövsiyələr</b>
<p>Gübrəni (peyini) daşıyan və səpən aqreqların işə hazırlanması işlərinin yerinə yetirilməsi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ İş paltarını geyinin.</li> <li>➤ Əməyin təhlükəsizliyi qaydalarına əməl edin.</li> <li>➤ Gübrəni (peyini) daşıyan və səpən aqreqların işə hazırlanması işlərinin yerinə yetirilməsini təlimatda göstərilədiyi kimi yerinə yetirməlisiniz.</li> <li>➤ Çalışmalısınız ki, işləri dəqiq yerinə yetirəsiniz.</li> </ul>
<p>Təlim nəticələrinə nail olmaq üçün tələb olunan praktiki tapşırıqlar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tapşırılmış şərtlərə görə “Belarus” traktorundan və 1 – ПТУ – 4,0 universal traktor qoşqusundan ibarət aqreqlat tərtib edirsiniz.</li> <li>➤ Xarici baxış keçirərək suyun, yanacağıın və sürtkü yağının kifayət həddə olmasını yoxlayırsınız.</li> <li>➤ Avtomatik qoşulma üçün traktor hidravlik yedək çəngəli ilə təchiz edilməlidir.</li> <li>➤ Təkər şinlərinin təzyiqinin <math>3,5 \text{ kq/sm}^3</math> olmasını təmin edirsiniz.</li> <li>➤ Transportyorun plankalarında çəplik olmamalıdır.</li> <li>➤ Arxa gedişlə qoşquya yanaşırsınız və yedək qarmağı ilə traktoru qoşquya birləşdirirsiniz.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Güc ayırma valını (GAV) qoşqunun kardanı ilə birləşdirirsiniz.</li> <li>➤ Qoruyucu mufta yaylarının dartılmasını yoxlayırsınız.</li> <li>➤ Yayların dolaqları qapanmamalıdır.</li> <li>➤ GAV-ı qoşursunuz və qoşqunun mexanizmlərini fırladaraq onların hərəkətini yoxlayırsınız.</li> <li>➤ Nasazlıq olduqda aradan qaldırırsınız.</li> </ul>
<p>Diqqət etməli məqamlar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Avtomatik qoşulma üçün traktor hidravlik yedək çəngəli ilə təchiz edilməlidir.</li> <li>➤ Transportyorun plankalarında çəplik olmamalıdır.</li> <li>➤ Yayların dolaqları qapanmamalıdır.</li> </ul>
<p>Praktik işə dair fotoillüstrasiya</p>	

**Praktik tapşırıqlar 3.6 – Gübrənin sahə boyu paylaşdırılması işlərinin yerinə yetirilməsi**

İstifadə edilməli resurslar:

İş paltarını, iş ayaqqabısını və əlcək;

İstifadə etmək üçün təlimat;

Traktor;

Gübrəsəpən.

<b>Fəaliyyət və tapşırıqlar</b>	<b>Təlimat və tövsiyələr</b>
Gübrənin sahə boyu paylaşdırılması işlərinin yerinə yetirilməsi	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İş paltarını geyinin.</li><li>➤ Əməyin təhlükəsizliyi qaydalarına əməl edin.</li><li>➤ Gübrəni (peyini) daşıyan və səpən aqreqlərin işə hazırlanması işlərinin yerinə yetirilməsini təlimatda göstərilədiyi kimi yerinə yetirməlisiniz.</li><li>➤ Çalışmalısınız ki, işləri dəqiq yerinə yetirəsiniz.</li></ul>
Təlim nəticələrinə nail olmaq üçün tələb olunan praktiki tapşırıqlar	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Traktoru tarlanın kənarından en götürümünün yarısı qədər məsafədə düz xətt boyunca, gübrənin verilmə normasına münasib sürətlə sürürsünüz.</li><li>➤ İşçi orqanları yoxlama şırımını və tarlanın orta xəttini keçdikdən sonra aqreqləni dayandırırırsınız.</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sürəti azaldırsınız, GAV-ı ayırırsınız, dönmə sərhədindən kənara çıxmaqla armudvarı dönmə edirsiniz.</li> <li>➤ Sonrakı gedişləri elə edirsiniz ki, qonşu gedişlər qovuşsun və yaxud qismən bir-birlərini örtsün .</li> <li>➤ Bu cür gediş gübrələnmiş yerlərə (xərəklərin) artıq gübrə verilməsinin qarşısını almağa kömək edir.</li> <li>➤ Qoşqu səpələyicilərlə tarlada məkik üsulu ilə hərəkət edirsiniz.</li> <li>➤ Səpələyicini şırımın uzunluğunun yarısına qədər aparırsınız və bu zaman banın həcmnin yarısına qədərini sərf edirsiniz.</li> <li>➤ Tarlanın ortasında aqreqatı döndərirsiniz və geri qayıdaraq gübrənin qalan hissəsini səpirsiniz.</li> <li>➤ Əvvəlcə tarlanın birinci yarısını, sonra isə ikinci yarısına keçərək onu da eyni qayda ilə becərirsiniz.</li> </ul>
Diqqət etməli məqamlar	

Praktik işə dair fotoillüstrasiya



## Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi

Qiymətləndirmə üsulu	Suallar
1. Test sualları	<p><i>Sual 1: Toxum səpənin çərçivəsində neçə dəngübrə yeşiyi yerləşdirilir?</i></p> <p>a) İki b) Üç c) Dörd d) Altı</p> <p><i>Sual 2: Toxum boruları toxum gübrə ilə birlikdə hara daxil olur?</i></p> <p>a) Yeşiyin dibindəki toxu dəliyinə b) Cığıracılara c) Yönlədicilərə d) Şırımların dibinə</p>

	<p><u>Sual 3:</u> <i>Punktir üsulu ilə səpində toxum torpağa bir-birindən müəyyən məsafədə necə düşür?</i></p> <p>a) Bir-bir b) İki-iki c) Üç-üç d) Dörd-dörd</p> <p><u>Sual 4:</u> <i>Cərgəarası becərilən bitkilərə əlavə gübrə verilməsi üçün hansı aqrepat işlədilir?</i></p> <p>a) Kultivatorlar b) Çiləyicilər c) Gübrəhopdurucular d) Kultivator – bitkiqidalandırıcılar</p>
<p><b>2. Düzgün və ya səhv cavabları seçmək</b></p>	<p><i>Aşağıdakı cümlələrin əvvəlində boşluğa düzgün (+) və ya səhv (–) olduğunu işarə edin:</i></p> <p>1. ( ) <i>Yeşiklərə onların diblərindəki deşiyin qarşısında 24-makaralı səpici aparat boltlarla bərkidilmişdir.</i></p> <p>2. ( ) <i>Bankalarda olan toxumlar aparatların disklərinin oyuqlarına dolur.</i></p> <p>3. ( ) <i>Yeşiyin gübrə bölməsindən gübrəsəpici aparatın makaraları ilə gübrə təknələrinə tökülür, buradan isə dən borusuna yönəldilir.</i></p> <p>4. ( ) <i>Punktir üsulu ilə səpin ölçü məftili olmayan toxumsəpən maşınları ilə aparılır.</i></p> <p>5. ( ) <i>Mineral gübrələrin verilməsi üçün kuzovlu unifikasiya edilmiş mərkəzdənqaçan səpələyicilərdən istifadə edilmir.</i></p>

	6. ( ) Üzvi gübrələr – peyin və kompost qoşqu-səpələyiciləri ilə verilir.
<b>3. Boşluqları doldurmaq</b>	<p><i>Aşağıdakı cümlələri oxuyun və boşluqlara uyğun gələn sözləri daxil edin:</i></p> <p>1. Çərçivədə iki ..... yeşiyi bərkidilmişdir.</p> <p>2. Kavadrat-yuva və kvadrat üsulların əsas üstünlüyü tarlanın mexanikləşdirilmiş cərgəarası becərilməsinin ..... iki istiqamətdə aparılmasının mümkün olmasıdır.</p> <p>3. Doldurucu-şirəsəpələyənlər ..... şirəsini quyulardan sorub çıxartmaq, onu daşımaq və tarlaya səpmək üçündür.</p> <p>4. Bankalarda olan toxumlar aparatların disklərinin ..... dolur.</p> <p>5. Qarğıdalını və digər cərgəarası becərilən bitkiləri – günəbaxanı, paxlalıları, bostan bitkilərini, bir qayda olaraq ..... və punktir üsulları ilə səpirlər.</p>

## **Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi**

**Praktik tapşırıqlar 3.1**– *Toxumsəpən maşının işə hazırlanması işlərinin yerinə yetirilməsi*

<b>Qiymətləndirmə ölçüsü</b>	<b>Bəli</b>	<b>Xeyr</b>
1. İş paltarını, iş ayaqqabısını və əlcəyi geyindinizmi?		

2. İşləri yerinə yetirərkən təhlükəsizlik qaydalarına əməl etdinizmi?		
3. İşləri yerinə yetirərkən icraya dair təlimatdan istifadə etdinizmi?		
4. İşə başlamazdan əvvəl səpin aparatlarının, cığırçaqların, toxumötürücülərin, toxum və gübrə qutularının, qaldırma mexanizm və ötürmələrinin vəziyyətini yoxladınızmi?		
5. Toxumsəpəni hazırlanmış meydançaya qoydunuzmu?		
6. Çərçivəyə üfüqi vəziyyət verdinizmi?		
7. Nişan taxtasını təkərlər arasına qoydunuzmu?		
8. Nişan taxtasının ortasını toxumsəpənin uzununa oxu ilə üst-üstə saldınızmi?		
9. Cığırçaqların lövhənin ölçü nişanları ilə üst-üstə düşmələrini yoxladınızmi?		
10. Cığırçaqlar arasındakı məsafə bərabər oldumu?		
11. Göstərilən şərt pozulduqda cığırçaqların qabaq tirdəki yedəklərinin və ştanqların çəngəllərinin yerlərini dəyişdinizmi?		
12. Səpin tənzimləyicisinin lingini şkalanın sıfır bölgüsünə qoydunuzmu?		

**Praktik tapşırıqlar 3.2** – *Tarlanın əkinə hazırlanması işlərinin yerinə yetirilməsi*

<b>Qiymətləndirmə ölçüsü</b>	<b>Bəli</b>	<b>Xeyr</b>
1. İş paltarını, iş ayaqqabısını və əlcəyi geyindinizmi?		

2. İşləri yerinə yetirərkən təhlükəsizlik qaydalarına əməl etdinizmi?		
3. İşləri yerinə yetirərkən icraya dair təlimatdan istifadə etdinizmi?		
4. Sünbüllü-dənli bitkilər üçün cərgəvi üsulu qəbul etdinizmi?		
5. Paxlalı bitkilər üçün darcərgəli üsulu qəbul etdinizmi?		
6. Səpinin istiqamətini torpağın əvvəlki şumlanma və becərilməsini nəzərə almaqla şırımın uzun boyuna tərəf qəbul etdinizmi?		
7. Tarlanın iki tərəfindən eni aqreqatın en götürümünün 4 mislinə bərabər olan dönmə zolaqları ayırdınızmi?		
8. Dönmə zolaqlarının daxili sahələri ilə nişancıqlar boyu dərinliyi 80-100 mm olan yoxlama şırımları açdınızmi?		
9. İlk gediş xəttini sahənin kənarından aqreqatın en götürümünün 0,5-nə bərabər məsafədə düz xətt boyunca nişanladınızmi?		
10. Toxumsəpənlərin dönmə zolaqlarındakı doldurulma məntəqələrini qeyd etmək üçün hesabat apardınızmi?		
11. Toxum qutularının 80%-nin boşalması üçün səpin aqreqatının getməli olduğu yolu (metrlə) düsturla hesabladınızmi?		

12. Yolu şırımın uzunluğuna bölüb bir doldurmadan digərinə qədər aqreqatın tam gedişlərinin sayını təyin etdinizmi?		
13. Tam gedişlərin sayına uyğun olaraq onların yerini nişan paylayıcıqları ilə qeyd etdinizmi?		
14. L – şırımın uzunluğundan kiçik oldusa, sahənin eninə bir, yaxud iki doldurma zolağı etdinizmi və səpin qurtardıqdan sonra bu zolaqları dönmə zolaqları kimi əkdinizmi?		

***Praktik tapşırıqlar 3.3 – Toxumsəpən aqreqatın sahədə idarə olunmasına dair sınaq gedişlərinin yerinə yetirilməsi***

<b>Qiymətləndirmə ölçüsü</b>	<b>Bəli</b>	<b>Xeyr</b>
1. İş paltarını, iş ayaqqabısını və əlcəyi geyindinizmi?		
2. İşləri yerinə yetirərkən təhlükəsizlik qaydalarına əməl etdinizmi?		
3. İşləri yerinə yetirərkən icraya dair təlimatdan istifadə etdinizmi?		
4. Traktorun mühərrikini işə saldınızmi?		
5. Sürətin sabitliyini saxlamaqla əkilmiş sahə tərəfdən markörü aşağı salınmış vəziyyətdə düzxətli sıçrayışsız hərəkət etdirdinizmi?		
6. Toxumsəpənləri yoxlama şırımlarının sərhədlərini keçdikdə dayandırdınızmi?		
7. Sürəti azaldaraq aqreqatı dönmə zolağının sərhədlərində döndərdinizmi?		

8. Hər sonrakı gedişdə traktoru sağ təkəri markör xətti ilə getməklə sürdünüzümü?		
9. İşin keyfiyyətini aqreqatın birinci, ikinci və üçüncü gedişlərində yoxladınızımı və bu işi növbə ərzində iki-üç dəfədən az olmayaraq təkrar etdinizmi?		

**Praktik tapşırıqlar 3.4 – Punktirli səpinin keçirilməsi işlərinin yerinə yetirilməsi**

<b>Qiymətləndirmə ölçüsü</b>	<b>Bəli</b>	<b>Xeyr</b>
1. İş paltarını, iş ayaqqabısını və əlcəyi geyindinizmi?		
2. İşləri yerinə yetirərkən təhlükəsizlik qaydalarına əməl etdinizmi?		
3. İşləri yerinə yetirərkən icraya dair təlimatdan istifadə etdinizmi?		
4. Markörün məftilini açan və sarıyan mexanizmi açılma vəziyyətinə qoydunuzmu?		
5. Məftilin kənar dayağını buraxılış payasının qarmağına keçirməklə payanı sahənin eninə sərhədindən 6-8 metr məsafədə qoydunuzmu?		
6. İlk gedişi punktirli səpin keçirərək birinci sürət ötürməsində başa vurdunuzmu?		
7. Bunun üçün düyüntutanların çəngəllərini arxaya aparıb bərkitdinizmi?		
8. Güzün əks qutaracağında məftili açmaqla ikinci buraxılış payasını qoydunuzmu?		



9. Məftilin ağac dayaqalarını rəngli parça ilə nişanladınız mı?		
10. Aqreqatı elə qoydunuz ki, düyüntutanın arxa çəngəli nişanlanmış dayaqdan qarşıda olsun?		
11. Düyüntutanın çəngəllərini endirdiniz mi?		
12. Buraxılış payasını birinci gedişdən sonra en götürümü qədər köçürdünüz mü?		
13. İkinci gedişdən sonra və əkinin sonunadək iki en götürümü qədər köçürdünüz mü?		
14. Ölçü məftilini tarımladıqda nəzarət etdiniz ki, şaybalar düyüntutanın çəngəllərinə söykənməsin?		
15. Tarımlamanı dilçək pazcığının açılmış vəziyyətində edirdiniz?		
16. Barabanı pazcıqla bağladınız mı?		
17. İkinci gedişdən başlayaraq, səpinin axırına qədər seçilmiş sabit sürətdə işlədiniz?		
18. Toxumsəpənin en götürümü boyu yuvaların bir-birinə uyğun gəlmələrini, yuvalardakı toxumların sayını, toxumun basdırılma dərinliyini, qovuşan cərgəaralarının enini və yuvaların ölçü məftilinin dayaqlarına nisbətən vəziyyətini yoxladınız mı?		
19. Düyüntutanların hər iki çəngəlidən alınmış yuvaları yoxladınız mı?		
20. İkinci düyüntutanın işini, qovuşan cərgəaralarının enini və qonşu cərgələrdə yuvaların üst-üstə düşməsini yoxladınız mı?		

21. Qonşu cərgələrdə yuvalar üst-üstə düşməsə (yuvalar irəli sürüşsə), düyüntutanı yuvaların üst-üstə düşmədiyi məsafə qədər irəli çəkdiyinizi?		
---	--	--

**Praktik tapşırıqlar 3.5 – Gübrəni (peyini) daşıyan və səpən aqreqların işə hazırlanması işlərinin yerinə yetirilməsi**

Qiymətləndirmə ölçüsü	Bəli	Xeyr
1. İş paltarını, iş ayaqqabısını və əlcəyi geyindinizmi?		
2. İşləri yerinə yetirərkən təhlükəsizlik qaydalarına əməl etdiyinizi?		
3. İşləri yerinə yetirərkən icraya dair təlimatdan istifadə etdiyinizi?		
4. Tapşırılmış şərtlərə görə "Belarus" traktorundan və 1 – ПТУ – 4,0 universal traktor qoşqusundan ibarət aqreqlar tərtib etdiyinizi?		
5. Xarici baxış keçirərək suyun, yanacaqın və sürtkü yağının kifayət həddə olmasını yoxladınız mı?		
6. Avtomatik qoşulma üçün traktor hidravlik yedək çəngəli ilə təchiz edilmişdir mi?		
7. Təkər şinlərinin təzyiqinin 3,5 kq/sm <sup>3</sup> olmasını təmin etdiyinizi?		
8. Transportyorun plankalarında çəpik var idimi?		
9. Arxa gedişlə qoşquya yanaşaraq, yedək qarmağı ilə traktoru qoşquya birləşdirdiyinizi?		
10. Güc ayırma valını (GAV) qoşqunun kardani ilə birləşdirdiyinizi?		

11. Qoruyucu mufta yaylarının dartılmasını yoxladınız mı?		
12. Yayların dolaqları qapanmış vəziyyətə idi?		
13. GAV-ı qoşaraq və qoşqunun mexanizmlərini fırladaraq onların hərəkətini yoxladınız mı?		
14. Nasazlıq olduqda aradan qaldırdınız mı?		

**Praktik tapşırıqlar 3.6** – Gübrənin sahə boyu paylaşdırılması işlərinin yerinə yetirilməsi

Qiymətləndirmə ölçüsü	Bəli	Xeyr
1. İş paltarını, iş ayaqqabısını və əlcəyi geyindiniz mi?		
2. İşləri yerinə yetirərkən təhlükəsizlik qaydalarına əməl etdiniz mi?		
3. İşləri yerinə yetirərkən icraya dair təlimatdan istifadə etdiniz mi?		
4. Traktoru tarlanın kənarından en götürümünün yarısı qədər məsafədə düz xətt boyunca gübrənin verilmə normasına münasib sürətlə sürdünüzmü?		
5. İşçi orqanlarını yoxlama şırımını və tarlanın orta xəttini qoşaraq dayandırdınız mı?		
6. Sürəti azaldıb, GAV-ı ayıraraq, dönmə sərhədindən kənara çıxaraq armudvarı dönmə etdiniz mi?		
7. Sonrakı gedişləri elə etdiniz ki, qonşu gedişlər qovuşsun və yaxud qismən bir-birlərini örtsün?		
8. Bu cür gediş gübrələnmiş yerlərə (xərəklərin) artıq gübrə verilməsinin qarşısını almağa kömək edirmi?		

9. Qoşqu səpələyicilərlə tarlada məkik üsulu ilə hərəkət etdinizmi?		
10. Səpələyicini şırımın uzunluğunun yarısına qədər apardınız və bu zaman banın həcmnin yarısına qədərini sərf etdinizmi?		
11. Tarlanın ortasında aqreqatı döndərib, sonra geri qayıdaraq gübrənin qalan hissəsini səpdinizmi?		
12. Əvvəlcə tarlanın birinci yarısını, sonra isə ikinci yarısına keçərək onu da eyni qayda ilə becərdinizmi?		

## 4 Məhsul yığan maşınlar və onların əsas hissələri

### 4.1 Otbiçən maşınlar

Kənd təsərrüfatında heyvandarlığın məhsuldar inkişafı üçün əsas şərtlərdən biri də yem bazasının yaradılmasıdır. Yem tədarükü də artıq tam mexanikləşdirilmişdir və bu işlər bu məqsəd üçün istehsal edilmiş maşınlarla yerinə yetirilir.

Ölkəmizin relyef və iqlim şəraitindən asılı olaraq otu müxtəlif konstruksiyalı ot biçənlərlə biçirlər. Meşəlik və çəmənlik ərazilərdə otu KPH-2,1 və KC- 2,1 otbiçən maşınlarla biçirlər. Biçilmiş otları isə çevirmək üçün ГBK-6M eninə təkərli-barmaqlı dırmıqlardan istifadə olunur və 45-50% nəmliyə kimi saraldılmış otu elə həmin dırmıqlarla və yaxud ГТП-6 eninə dırmıqlar ilə

dırmıqlayıb tirələrə yığırlar. Tirələrdən otu 30% nəmliklə ПКС-2м, ПКС-2,5 və ПК-1,6 yığıcı-qotmanlayıcılarla yığırlar. Otları tez və bərabər qurutmaq üçün xüsusi gövdəli otları yığıdıqda КПВ-3, КПРН-3 qoşma otbiçən – yastılayıcı və yaxud da КПС-5Г özüyəriyən otbiçən-  
yastılayıcı ilə yastılayırlar.

Otbiçən maşınlar təsnifatına görə bir tirli (КС-2,1 КСФ-2,1Б, КФН-2,1), iki tirli КДП-4, üç tirli КТН-6 və beş tirliyə СКП-10 bölünür. Təsnifatına görə isə onlar üç qrupa bölünür: adi otçalan aqreqatlar – bunlar ancaq otu biçmək üçün nəzərdə tutulmuşdur (КС-2,1, КТП-6), otbiçən-xırdalayan aqreqatlar (КИР-1.5, КУФ-1.8), otbiçən-yastılayıcılar (КПВ-3, КПРН-1.5, КСР-5Г).



**Şəkil 44. КС- 2,1 otbiçən maşın**



**Şəkil 45. Diskli otbiçən maşın**

Adi asma otbiçən maşınların en götürümü orta hesabla 2,1 m olan kəsicilik mexanizmləri var. Bütün otbiçən aqreqatların kəsicilik aparatı normal kəsməlidir. КС-2,1M sürətli otbiçən maşın təbii və səpilmiş otların biçilməsi üçün

istifadə edilir. КРН-2,1M rotasiyalı otbiçən aqreqatı yüksək məhsuldarlıqla təbii və səpilmiş otların biçilməsində istifadə olunur. Otbiçən maşınlar təkərli traktorlarla aqreqatlaşdırılırlar.

Otbiçən çərçivədən, sapfalı köməkçi çərçivədə, kəsən aparatın tirindən, çöl bölgüsündən, tarazlaşdırıcı mexanizmdən, qoruyucu dartqıdan, dayaqdan, qoruyucu çəpərdən və ötürmə mexanizmindən ibarətdir. Kəsici hissə hərəkəti traktorun gücayırma valından kardan ötürməsi ilə alır. Tarazlayıcı mexanizm tirin başmaqlarının torpağa təzyiqini azaldır. Ona köməkçi çərçivəni tirlə və həmçinin asma sistemin çərçivəsi ilə birləşdirən yaylar sistemi daxildir. Traktora asılan zaman otbiçənin çərçivəsi dayağa söykənir.

**Şəkil 46. KRONA – Easycat diskli otbiçəni**



Qoruyucu, kəsici hər hansı bir maneəyə ilişdikdə onu qırılmadan qoruyur.

**Şəkil 47. KIP-1.5B otbiçən - xırdalayıcı aqreğat**



KIP-1.5B otbiçən – xırdalayıcı aqreğat rotasiyalı olub, birillik və çoxillik səpilməmiş təbii otları, qarğıdalını, günəbaxanı silos və yaxud da yaşıl yem tədarükü üçün biçmək, xırdalamaq və nəqliyyat vasitələrinə yükləmək üçün nəzərdə tutulmuşdur. Bu maşın çərçivədən, oynaq bərkidilmiş bıçaqlarla birlikdə

rotor barabanından, əkskəsici bıçaqlarla bərabər qabaq sipərdən, boşaltma borusu və deflektor ilə birlikdə örtükdən, boşaltma borusunu döndərən intiqal mexanizmindən ibarətdir.

## 4.2 Ot və saman presləyən maşınlar

Biçilmiş, qurudulmuş ot və samanın tirələrdən yığılaraq müxtəlif formalarda preslənməsi üçün müxtəlif markalı kiplər bağlayan aqreqatlardan istifadə edilir.

ПС-1.6 yığıcı-presləyicisi otu və samanı tirələrdən yığmaqla müxtəlif ölçülərdə düzbucaq formalı kiplərin bağlanması üçün nəzərdə tutulmuşdur. Yığıcı-presləyici iki variantda istehsal olunur. Bu maşınlar traktorlarla aqreqatlaşdırılırlar. Presləyicinin en götürümü 1,6 metrdir. Kiplərin ölçüləri 300×500×500 mm-dir. Kiplərin bağlanması üçün sintetik ipdən istifadə edilir. Bir ton ot və saman presləmək üçün 1 kq sintetik ip sərf olunur.

**Şəkil 48. Ot və saman presləyən maşınlar**



Presləyici hidrosilindrlı yığıcıdan, qablaşdırıcıdan, presləyici kameradan, bağlayıcı aparatdan, ötürücü mexanizmdən, hərəkət hissəsindən, qoşqu tirindən və kipləri sayan mexanizmdən ibarətdir.

Aqreqat hərəkət etdikdə yığıcı otu tirədən götürüb qablaşdırıcının qəbul kamerasına verir. Porşenin boşuna gedişləri zamanı ot qəbul kamerasından presləyici kameraya istiqamətləndirilir. Porşenin işçi gedişində ot kütləsi tutucu-bağlayıcıya çatana kimi ot ötürülür. Presləmə kamerasında ot sıxılaraq düzbucaqlı kip formasına düşür, porşenin bir-neçə gedişi nəticəsində tam sıxılaraq kipləşdirilir və sintetik iplə bağlanır. Kiplər presləmə kamerasından

təknəyə, sonra isə yan hissəsindən yerə və yaxud nəqliyyat vasitəsinə ötürülür

Ot və saman presləmək üçün dünyanın bir çox inkişaf etmiş ölkələrində yeniləşdirilmiş, müasir tələblərə cavab verə bilən presləyən maşınlardan

**Şəkil 49. “KRONA” – otpresləyən maşını**



istifadə edilir. Bizim ölkəmizdə də bu maşınlara geniş yer verilir. Belə maşınlara misal olaraq Almaniya istehsalı olan “KRONA” maşınıni qeyd etmək

olar. Bu maşınlar daha aşağı sürətlə, ağır və dəyişən və dəyişməz formalı kiplər bağlayır və bu zaman daha da tozlanır. Əsas iş prinsipi belədir: yığıcı və daşıyıcı ilk növbədə otun toplanacağı və preslənəcəyi kanala getməsinə şərait yaradır. Kanal tam dolduqda ötürücü barmaqlar otu presləmə kanalına ötürür və silindrik formalı preslənir və xüsusi örtüklə örtülür və bağlanmış pres xüsusi tərtibatın köməyi ilə ya yerə qoyulur, ya da nəqliyyat vasitəsinə yüklənir. Bu maşınlar bağlanacaq rulon kiplərin ölçülərini sifarişə uyğun dəyişmək imkanına malikdir. Bir rulonun uzunluğu sifarişdən asılı olaraq 2600-3600 metr olmaqla eni 1245 mm-ə qədər ola bilir.



### 4.3 Silos kombaynları

Heyvandarlığın intensiv inkişafında quru yem, ot unu və yaşıl kütlədən hazırlanan silos məhsulları az rol oynamır. Silos hazırlamaq üçün müxtəlif konstruksiyalı yem hazırlayan kombaynlər və aqreqatlar mövcuddur.

**Şəkil 50. KCC-2.6 sürətli silosyığan kombayn**



**Şəkil 51. Silosu saxlanma yerinə daşıyan qoşqu**



KCC-2.6 sürətli silosyığan kombayn hündürlüyü 4 m-ə və qalınlığı 40 mm-ə qədər olan qarğıdalı, günəbaxan və digər bitkiləri silosa çevirmək üçün nəzərdə tutulmuşdur. Bu kombaynla çoxillik səpələn və təbii bitən otları da yığmaq olar. Bu maşınlar traktorlarla aqreqatlaşdırılır və ya özüyəriyən olur. Kombaynın işçi orqanları traktorun GAV-dan və kombaynın sol hərəkət təkərindən hərəkətə gətirilir. Aqreqatın engötürümü 2,6 metrdir. Kombayn öz aralarında oynaq birləşdirilmiş iki əsas hissədən (biçici və xırdalayıcı) ibarətdir. Xırdalayıcıya üst və alt qidalandırıcı valcıqlar, əks kəsici hissə, xırdalayıcı baraban, silosötürücü boru və boşaldıcı transportyor daxildir. Cəhrənin beşpərli və millərinin aralanan olması üçün diametri 1800 mm-dən 2800 mm-ə qədər dəyişməyə imkan verir. Cəhrənin oxu çərçivə ilə oynaq birləşdirilir. Cəhrənin hündürlüyü hidrosilindrin köməyi ilə tənzimlənir. Kəsən aparatın bıçaqları eksentrikdən nizamlana bilən sürgüqolu ilə hərəkətə gətirilir. Kəsmə hündürlüyü platformanın sol qabaq küncündə bərkidilmiş başmaqla nizamlanır.

## Şəkil 52. Silosu saxlanma yeridə presləyən maşınlar



Zəncirli-lövhəli (plankalı) transportyor addımı 38 mm olan və bir-biri ilə metal lövhələrlə birləşdirilmiş dörd diyircəkli zəncirdən ibarətdir.

Əks kəsici, tirdən və polad lövhələrdən ibarətdir. Lövhələr eyni zamanda alt qidalandırıcı valcıqların tənzimlənməsinə xidmət edir. Xırdalayıcı barabanlar isə diskləri olan boru şəkilli valdır. Valın üzərinə spiralşəkilli bıçaqlar bərkidilmişdir. Bunlar kütləni xırdalamaqla bərabər onu silos ötürücü boru ilə boşaldıcı transportyora verir.

Silosötürücü boru üst hissədən xırdalanmış kütləni transportyora yönəldən deflektorla qurtarır. Transportyorun geri qayıdan qolu ilə aparılan kütlə karkasdakı deşikdən təknəyə və oradan da biçicinin platformasına verilir.

### 4.4 Dənli bitkilərin yığılması üçün kombaynlar

Kombayn ilə taxıl yığılı zamanı küləş və samanın içərisində dən itkisi 1%-dən artıq olmamalı və kombaynın bunkerinə yığılan dən təmiz olmalıdır. Yarımçıq döyülmüş və doğranmış dəninin miqdarı 3%-dən çox olmamalıdır. Taxıl yığılı dövründə əlaq otlarının toxumları tarlaya yayılmamalı, küləş çox xırdalanmamalı və yığılımış küləş mümkün qədər sıra ilə düzülməlidir.

### Şəkil 53. Taxılıyğan kombaynlar



Dənli bitkilərin yığılımı başqa bitkilərə nisbətən daha çox mexanikləşdirilmişdir. Taxılıyğan kombaynla keyfiyyətli yığılım yalnız o halda təmin edilir ki, kombaynın işçi orqanları yığılım bitkinin xassəsinə uyğun seçilsin və nizamlansın, bitki isə maşınla yığılım üçün uyğunlaşdırılsın.

Taxılıyğan kombaynlar dənli bitkiləri birbaşa yığımaq və yaxud da tirələrdən yığılıb döymək üçün nəzərdə tutulmuşdur. Kombaynları xüsusi avadanlıqlarla təmin etdikdə toxumluq ot, tərəvəz, yarmalıq və yağlı bitkiləri yığımaq üçün istifadə etmək mümkündür.

Taxılıyğan kombaynlarda biçən hissənin en götürümü döyən hissənin en götürümünə bərabər və ya ondan çox ola bilər. Biçən hissənin en götürümü döyən hissənin en götürümünə bərabər olduqda taxıl kütləsi sıxılmadan döyən hissəyə daxil olur. Biçən hissənin en götürümü döyən hissədən artıq olduqda taxıl kütləsi sıxılaraq döyən hissəyə verilir.

### Şəkil 54. Taxılıyğan kombayn iş zamanı



Kombayn işləyən zaman biçən hissənin qaldırılıb-endirilməsi və cəhrəni lazımi hündürlüyə qaldıraraq ona lazımi dövrlər sayının verilməsi hidrosistem vasitəsilə idarə olunur.

Biçən hissədə 1400 mm diametrində 5 ədəd adi palkalı cəhrə quraşdırılır. Cəhrənin valı yataqlara söykənir, yataqlar isə boltlar vasitəsilə boruşəkilli saxlayıcılara bərkidilir.

Taxılbiçəndə bölgülər, cəhrə, kəsən aparat, şnek, biter, maili kameraya qoyulmuş transportyor quraşdırılmışdır. Yerdən tirləri yığmaq üçün

**Şəkil 55. Yığılan taxılın nəqliyyat vasitəsinə yüklənməsi**



taxılbiçənə yığıcı yerləşdirilmişdir. Hissə-hissə yığım zamanı kombayna taxılbiçən əvəzinə yığıcı-platforma asılır. Taxıldöyənə baraban, barabanaltlığı ilə birlikdə döyən aparat, qaytarıcı biter, küləşilkələyən, nəqletdirici lövhələr, təmizləyici, dən şneki, sünbül şneki, dən və sünbül elevatorları, tam döyən qurğu və paylayıcı şnek, şneklərlə təchiz edilmiş bunker qoyulmuşdur.

Kombaynın əsas iş prosesi taxılbiçənə quraşdırılmış yığıcının barmaqları tirlərdən bitki gövdələrini platformanın üstünə verir və yaxud cəhrə kəsici aparatla kəsilmiş gövdələri platformanın üstünə ötürür. Şnek bitki gövdələrinin axımını ensizləşdirir və onları biterə, oradan da üçüncü transportyora istiqamətləndirir. Transportyorun aşağı hərəkəti taxıl kütləsini döyən aparata ötürür, fırlanan baraban isə taxıl kütləsinə zərbələr vurur və onun yerini barabanaltlığı üzrə dəyişdirərək döyür.

Döyüm prosesində sünbüllərin bir hissəsi gövdədən ayrılır və döyülməmiş halda təmizləyiciyə daxil olur. Belə sünbüllər üst xəlbirdən onun uzadıcısının üstünə düşür və onun aralarından sünbül şnekinin novuna tökülür. Sünbül şneki onların maili transportyora və o da öz növbəsində əlavə döyən qurğuya istiqamətləndirir. Qurğunun fırlanma rotoru dişli barabanaltlığı ilə qarşılıqlı təsir əsasında sünbülləri döyür və əmələ gələn qarışıq şnekə tullayır, o da nəqletdirici lövhəyə verir. Sonra isə qarışıqdan ayrılmış hissə təmizləyicinin xəlbirinə daxil olur.

Kombaynın iş keyfiyyəti taxılbiçənin və taxıldöyənin texniki vəziyyətindən, işçi orqanlarının düzgün nizamlanmasından, bitkinin zibillənməsi və ya yerə

yatmasından, hərəketin seçilmiş istiqaməti və onun sürətindən və s. amillərdən asılıdır.

#### **4.5 Qarğıdalının yığılması üçün maşınlar və aqreqatlar. Kartofyiğan kombaynlar**

Dənli bitkilərin içərisində ən yüksək məhsul verən bitki qarğıdalı hesab edilir. Bundan əlavə, heyvandarlıqda yüksək yem bitkisidir. Qarğıdalı bitkisinin becərilməsi və məhsulunun yığılması artıq tam mexanikləşdirilmişdir.

Qarğıdalını iki məqsəd üçün – silos və dən üçün yığırlar. Qarğıdalı aqrotexniki qaydalara istinad edilməklə yığılmalıdır. Qarğıdalı silos üçün yığılırsa, onda qarğıdalı yiğan maşın onun gövdəsini doğramalı və əzməlidir. Maşın nizamlanan zaman doğranmış kütlənin uzunluğu 2-3 sm-dən böyük olmamalıdır. Qarğıdalı silos üçün yığıldıqda xüsusi yığım texnologiyası işlənməlidir. Silos üçün yığılan qarğıdalı rotorlu silos yiğan maşınlarla yığıldıqda daha çox effektiv olur və rotorlu silos yiğan maşınlar yüksək məhsuldarlıqları ilə seçilir.

“Xersonets -7” qarğıdalıyığan kombaynı axınlı tipli sağdankəsən qoşma ikicərgəli maşındır. Bu kombaynla cərgəarası 70-90 sm olan və cərgədə bitkilər arasındakı məsafə 20 sm-dən az olmayan qarğıdalı əkinlərində məhsulun istənilən yetişkənlik mərhələsində yığılması üçün nəzərdə tutulmuşdur.



**Şəkil 56. “Xersonets -7” qarğıdalıyığan**

Kombayn traktorla aqreqatlaşdırılır. Qarğıdalını sütül

mərhələdə yığıqda kombayn qıçanı ayırır və yarpaq-gövdə kütləsini silos üçün doğrayır. Qarğıdalını tam yetişkənlik mərhələsində yığmaq üçün kombayn qıçaayıran vərdənələrlə, sütün yetişkənliyi mərhələsində qıçaları ayırmaqla yığmaq üçün aktiv vərdənələrlə, yarpaqları, gövdələri, qıçaları doğramaqla yığmaq üçün biter- vərdənələr ilə təchiz edilir.



**Şəkil 57. Qarğıdalıyığan kombayn**

Kombaynın əsas qovşaqları və işçi orqanları bunlardır: təmizlənmiş qıçalar konveyeri, dən şneki, kəsici aparat, qıçaqoparan vərdənələr, doğrayıcı, qıçalar şneki, sıxıcı quruluş, ventilyator, təmizlənmiş qıçalar konveyeri, təmizləyici aparat, örtük-qabıq konveyeri, yuvarlanma taxtası.

Müasir fermer təsərrüfatlarında qarğıdalını dən və silos üçün yığmaqdan ötrü bu məqsəd üçün hazırlanmış və traktorla aqreqatlaşmadan sərbəst hərəkət edə bilən kombaynlardan geniş istifadə olunur.



**Şəkil 58. Kartofyığan kombayn**

Kartof əkini və yığımını da digər bitkilərin əkilməsi və yığılması kimi tam mexanikləşdirilmişdir. Kartofyığan maşınlarına misal olaraq KKY-2A və KTH-2B kartofyığan kombaynlarını göstərə bilərik. KKY-2A ikicərgəli kartofyığan

maşın cərgəarası 70 sm olmaqla əkilmiş kartofları yığmaq üçün nəzərdə tutulmuşdur. Maşın traktorlarla aqreqatlaşdırılır. Kartofyığan maşın iki hərəkət təkəri ilə birlikdə çərçivədən, gavahından, əsas və ikinci elevatorlardan, diyirlənmə təpəciyindən, hidrosistemdən, bunkerdən, bunkerini doldurma konveyerindən, çeşidləyici meydançadan, qaldırıcı barabandan,



**Şəkil 59. Kartofyığan kombaynın işçi orqanı**

gövdə və yarpaqayırandan, kəsəkəzəndən, ötürmə mexanizmindən və kombaynçının meydançasından ibarətdir. Gavahınlar kartof ləklərini qazmaq və kütləni əsas elevatora vermək üçün nəzərdə tutulmuşdur. Gavahınlar yastı, ikiseksiyalı, maillik bucağı  $25^{\circ}$ -dir. Gavahınların hər biri dörd boltla ümumi kronşteyndə bərkidilir. Gavahınların torpağa girmə dərinliyi kombaynçının meydançasından sükanın köməyi ilə oynaqlar və daxili ötürmə vasitəsilə dəyişdirilir.

Hidrosistem bunkerin nəqliyyat vasitələrinin hündürlüyü ilə müəyyən olunan lazımı yüksəkliyə qaldırılmasını təmin edir. Bunkerini qaldırma mexanizmini traktorçu idarə edir. Bunkerə kartof yığılır və ondan nəqliyyat vasitəsinə boşaldılır. Bunkerə dolan kartofların zədələnməsini azaltmaq üçün yükləmə konveyeri ekranla təchiz edilmişdir.

Gövdə və yarpaqları, bitki qarışıqlarını kombayndan kənar etmək və kartof yumrularını gövdə və yarpaqlardan ayırmaq üçündür. Əsas elevator ləkin layını dağıtmaq, xırda kəsəkləri ələmək və qalan kütləni kəsəkəzənə ötürmək üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Kəsəkəzən iki pnevmatik balon şəklində hazırlanmışdır. Balonlar torpaq kəsəklərini əzmək üçün nəzərdə tutulmuş və elastik materialdan hazırlanan içlikləri vardır.

Ötürmə mexanizmi işçi orqanları hərəkətə gətirmək üçün nəzərdə tutulmuşdur. Mexanizm dörd kardan ötürməsindən, beş konusvarı reduktordan, bir pazvarı qayış ötürməsindən və dörd zəncir ötürməsindən ibarətdir.

### **Şəkil 60. Kartofçəşidləyən**



Kartofçəşidləyən maşınlar kartofu ölçülərinə görə iri, orta və xırda fraksiyalara ayırır. İri yumrular adətən ərzaq üçün, orta yumrular əkmək üçün, xırda yumrular isə heyvandarlıqda yem kimi istifadə olunur. КСП-15Б markalı kartofçəşidləyən məntəqə kombaynın çıxardığı kartofu qarışıqlardan təmizləməklə bərabər onları növlərə (iri-xırda) ayırmaq üçündür. Kartofçəşidləyən məntəqəni tarlada və yaxud kartof anbarlarının yanında yerləşdirirlər.

Kartof qəbul bunkerindən yükləmə elevatorlarına verilir, elevator isə onu ayırıcı disklərə yönəldir. Disklər arasından düşmüş torpaq və başqa qarışıqlar isə qarışıqları boşaltma konveyeri ilə qablara və ya nəqliyyat vasitələrinə doldurur. Xırda kartof yumruları konveyerin diyircəkləri arasındakı boşluğa daxil olur. Qalan kartof yumruları diametri 55 mm olan oyuqlardan keçir və sonrakı beş diyircəyə daxil olaraq orta ölçülü yumrularına ayrılır. Boşalma konveyerində zədələnmiş kartof yumruları, torpaq kəsəkləri və başqa qarışıqlar isə əl ilə seçilib ayrılır.

### **Təlim nəticəsinin qiymətləndirilməsi**

***Praktik tapşırıqlar 4.1 – Pres-yığıcının traktorla aqreqatlaşdırılması və otun preslənmə işlərinin yerinə yetirilməsi***

İstifadə edilməli resurslar:

İş paltarları, iş ayaqqabısı və əlcək;



İstifadə etmək üçün təlimat;

Traktor;

Pres-yığıcı;

Şin manometri;


Nişan payacıqları;

Sintetik ip yumaqları;

Alətlər dəsti.

<b>Fəaliyyət və tapşırıqlar</b>	<b>Təlimat və tövsiyələr</b>
Pres-yığıcının traktorla aqreqatlaşdırılması və otun preslənmə işlərinin yerinə yetirilməsi	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İş paltarını geyinin.</li><li>➤ Əməyin təhlükəsizliyi qaydalarına əməl edin.</li><li>➤ Pres-yığıcının traktorla aqreqatlaşdırılması və otun preslənmə işlərinin yerinə yetirilməsini təlimatda göstərilədiyi kimi yerinə yetirməlisiniz.</li><li>➤ Çalışmalısınız ki, işləri dəqiq yerinə yetirəsiniz.</li></ul>
Təlim nəticələrinə nail olmaq üçün tələb olunan praktiki tapşırıqlar	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Presin dişli hissəsini traktorun köndələn tiri ilə birləşdirirsiniz.</li><li>➤ Kardan ötürməsini GAV ilə birləşdirirsiniz.</li><li>➤ Bağlayıcı iplərin qırılmasını və qurtarmasını bildirən siqnalizasiyanı qurmaq və yoxlamaq qaydası:</li><li>➤ Siqnal lampası olan paneli traktorun kabinəsində cihaz sipərinin vinti ilə bərkidirsiniz.</li></ul>

- İp kəsiklərini vericilərin zəncirlərinin diyircəklərindən və bıçaqlarından keçirib növbə ilə dartırsınız.
- Bu zaman lampa yanmalıdır.
- Traktorun qoşqusunu elə bərkidin ki, GAV-dan qoşqu nöqtəsinə qədər hündürlük 300 mm-ə bərabər olsun.
- Novalçanı və yığıcını endirirsiniz, dişli hissəni sol kənar vəziyyətə bərkidirsiniz, sonra tarla təkərini tormozdan azad edirsiniz.
- Dövrələri kiçikdən tam sayə qədər tədricən artırırsınız.
- Ölçü təkərini dəqiqədə 5-6 dəfə döndərməklə toxuyucu aparatı işə salırsınız.
- Pres-yığıcını nəqliyyat vəziyyətinə keçirib aqreqatın iş yerinə aparılması qaydası:
- Navalçanı qaldırıb zəncirlə bərkidirsiniz, yığıcını yuxarı kənar vəziyyətə qaldırırsınız, dişli hissəni kənar sağ vəziyyətdə bərkidirsiniz.
- Dişli hissəni köçürmək üçün tarla təkərini tormozlayırsınız, aqreqatın arxa gedişi ilə dişli hissəni dayanana qədər sağa döndərirsiniz və onu presləmə kamerasının çərçivəsinə bərkidirsiniz.
- Pres-yığıcının iş yerində sınıanılması:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pres-yığıcını iş vəziyyətinə gətirmək üçün əvvəlcə dişli hissəni iş vəziyyətinə keçirmək üçün tarla təkərini tormozlayırsınız, aqreqatın irəli gedişi ilə dişli hissəni axıra qədər sola döndərirsiniz və onu presləmə kamerasının çərçivəsinə bərkidirsiniz.</li> <li>➤ Təkərləri tormozdan azad edirsiniz.</li> <li>➤ Bağlayıcı aparatın sintetik iplərlə doldurulması:</li> <li>➤ Bunun üçün kasetlərin qapağını açırırsınız, kasetlərə ip yumaqları qoyursunuz.</li> <li>➤ Yumaqları sarğılardan azad edirsiniz, ipin daxili ucunu qoruyucu bıçaqların deşiyinə keçirirsiniz.</li> <li>➤ İpi oymaqdan keçməklə siqnalizasiya vericisinin zəncirinin manqasına keçirirsiniz və kronşteyn ilə diyircək arasında bərkidirsiniz.</li> <li>➤ Traktorun GAV-nı qoşursunuz və 2-3 tay presləyirsiniz .</li> </ul>
Diqqət etməli məqamlar	
Praktik işə dair fotoillüstrasiya	

--	--

## Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi

Qiymətləndirmə üsulu	Suallar
1. Test sualları	<p><u>Sual 1:</u> <i>Adi otçalan aqreqatlar hansı işləri yerinə yetirir?</i></p> <p>a) Otu biçib xırdalamaq üçün nəzərdə tutulmuşdur.</p> <p>b) Otu biçib yastılamaq üçün nəzərdə tutulmuşdur.</p> <p>c) Ancaq otu biçmək üçün nəzərdə tutulmuşdur.</p> <p>d) Düzgün cavab variantı qeyd edilməyib.</p> <p><u>Sual 2:</u> <i>Porşenin hansı gedişləri zamanı ot qəbul kamerasından presləyici kameraya istiqamətləndirilir?</i></p> <p>a) Boşuna gedişləri zamanı</p> <p>b) İşçi gedişləri zamanı</p> <p>c) Porşenin hər hansı bir gedişinin otun qəbul kamerasına istiqamətləndirilməsində rolu yoxdur</p> <p><u>Sual 3:</u> <i>Silosyığan kombaynın işçi orqanları hərəkəti haradan alır?</i></p> <p>a) Traktorun GAV-dan</p> <p>b) Traktorun GAV-dan və kombaynın sol hərəkət təkərindən</p> <p>c) Kombaynın sol təkərindən</p>

	<p><u>Sual 4: Taxılıyğan kombaynlar hansı məqsədlər üçün istifadə edilir?</u></p> <p>a) Taxılıyğan kombaynlar dənli bitkiləri birbaşa yığımaq və yaxud da tirələrdən yığıb döymək üçün nəzərdə tutulmuşdur.</p> <p>b) Taxılıyğan kombaynlar dənli bitkiləri birbaşa yığımaq və döymək üçün nəzərdə tutulmuşdur.</p> <p>c) Taxılıyğan kombaynlar dənli bitkiləri tirələrdən yığıb döymək üçün nəzərdə tutulmuşdur.</p>
<p><b>2. Düzgün və ya səhv cavabları seçmək</b></p>	<p><i>Aşağıdakı cümlələrin əvvəlində boşluğa düzgün (+) və ya səhv (-) olduğunu işarə edin:</i></p> <p>1. ( ) Presləmə kamerasında ot sıxılaraq düzbucaqlı kip formasına düşür.</p> <p>2. ( ) Silosıyğan kombaynın kəsən aparatının bıçaqları eksentrikdən nizamlana bilən çarxqolu ilə hərəkətə gətirilir.</p> <p>3. ( ) Qarğıdalını sütül mərhələdə yığıqda kombayn qıçanı ayırır və yarpaq-gövdə kütləsini silos üçün doğrayır.</p> <p>4. ( ) Taxılıyğan kombaynlarda biçən hissənin en götürümü döyən hissənin en götürümünə bərabər və ya ondan çox ola bilməz.</p> <p>5. ( ) Kartofıyğan kombaynların gəvəhənləri kartof ləklərini qazmaq və kütləni əsas elevatora vermək üçün nəzərdə tutulmuşdur.</p> <p>6. ( ) Kartofıyğan kombaynın hidrosistemi bunkerin nəqliyyat vasitələrinin hündürlüyü ilə</p>

	müəyyən olunan lazımi yüksəkliyə qaldırılmasını təmin edir.
<b>3.Boşluqları doldurmaq</b>	<p><i>Aşağıdakı cümlələri oxuyun və boşluqlara uyğun gələn sözləri daxil edin:</i></p> <p>1. Otbiçən maşınların kəsici hissəsi hərəkəti traktorun gücayırma valından..... ötürməsi ilə alır.</p> <p>2. Presləyici hidrosilindrlı yığıcıdan, qablaşdırıcıdan, ..... kameradan, bağlayıcı aparatdan, ötürücü mexanizmdən, hərəkət hissəsindən, qoşqu tirindən və kipləri sayan mexanizmdən ibarətdir.</p> <p>3. Otbiçən maşınların tarazlayıcı mexanizmi tirin başmaqlarının torpağa ..... azaldır.</p> <p>4. Yığılan kartof qəbul bunkerindən yükləmə ..... verilir, oradan isə ayırıcı disklərə yönəldir.</p>

## Praktik bacarıqların qiymətləndirilməsi

**Praktik tapşırıqlar 4.1**– Pres-yığıcının traktorla aqreqatlaşdırılması və otun preslənmə işlərinin yerinə yetirilməsi

Qiymətləndirmə ölçüsü	Bəli	Xeyr
1. İş paltarını, iş ayaqqabısını və əlcəyi geyindinizmi?		
2. İşləri yerinə yetirərkən təhlükəsizlik qaydalarına əməl etdinizmi?		
3. İşləri yerinə yetirərkən icraya dair təlimatdan istifadə etdinizmi?		
4. Presin dişli hissəsini traktorun köndələn tiri ilə birləşdirdinizmi?		
5. Kardan ötürməsini GAV ilə birləşdirdinizmi?		
6. Sıqnal lampası olan paneli traktorun kabinəsindəki cihaz sipərinin vinti ilə bərkətdinizmi?		
7. İp kəsiklərini vericilərin zəncirlərinin diyircəklərindən və bıçaqlarından keçirib növbə ilə dartdınızmi?		
8. Bu zaman lampa yandı mı?		
9. Traktorun qoşqusunu bərkətdiksə, GAV-dan qoşqu nöqtəsinə qədər hündürlüyün 300 mm-ə bərabər olması təmin olundumu?		
10. Novalçanı və yığıcını endirdikdən və dişli hissəni sol kənar vəziyyətə bərkətdikdən sonra tarla təkərini tormozdan azad etdinizmi?		
11. Dövrələri kiçikdən tam sayə qədər tədricən artırdınızmi?		
12. Ölçü təkərini dəqiqədə 5-6 dəfə döndərməklə toxuyucu aparatı işə saldınızmi?		

13. Navalçanı qaldırıb zəncirlə bərkitdikdən, yığıcını yuxarı kənar vəziyyətə qaldırdıqdan sonra dişli hissəni kənar sağ vəziyyətdə bərkitdinizmi?		
14. Dişli hissəni köçürmək üçün tarla təkərini tormozlayaraq aqreqatın arxa gedişi ilə dişli hissəni dayanana qədər sağa döndərərək onu presləmə kamerasının çərçivəsinə bərkitdinizmi?		
15. Pres-yığıcını iş vəziyyətinə gətirmək üçün əvvəlcə dişli hissənin iş vəziyyətinə keçirilməsi üçün tarla təkərini tormozlayıb, aqreqatın irəli gedişi ilə dişli hissəni axıra qədər sola döndərərək presləmə kamerasının çərçivəsinə bərkitdinizmi?		
16. Təkərləri tormozdan azad etdinizmi?		
17. Bağlayıcı aparatın sintetik iplərlə doldurulması üçün kasetlərin qapağını açaraq, kasetlərə ip yumaqları qoydunuzmu?		
18. Yumaqları sarğılardan azad edərək, ipin daxili ucunu qoruyucu bıçaqların deşiyinə keçirdinizmi?		
19. İpi oymaqdan keçməklə siqnalizasiya vericisinin zəncirinin manqasına keçirib, kronşteyn ilə diyircək arasında bərkitdinizmi?		
20. Traktorun GAV-nı qoşaraq və 2-3 tay preslədinizmi?		



## 5 Traktorlarla aqreqatlaşan və yüklərin daşınması üçün nəzərdə tutulan qoşqular (lafetlər), qoşquların şinləri və tormozları

Bir çox yüklərin daşınmasında traktor qoşqularından (lafetlərdən) istifadə edilir. Qoşqunun çərçivəsi üzərinə qoyulmuş yük platforması, təkərli oxu,



**Şəkil 61. Traktor qoşqu-lafed ilə**

ressorları, döndərici quruluşu və traktor ilə qoşulması üçün qoşulma tərtibatı olur. Traktor qoşquları, əsasən, bir və iki oxlu olur. Biroxlu qoşquları yarımqoşqular adlandırılırlar. Birdən artıq oxu olan qoşqulara döndərici quruluş qoyulur. Döndərici quruluş dönmə dairəsindən və çərçivəaltısı olan qabaq oxdan ibarətdir. Çərçivəaltının dönmə dairəsinə qoşqu çərçivəsinin qabaq hissəsinin ikinci dairəsi söykənir. Dönmə dairələrinin arasında qoyulan kürələr, yaxud diyircəklər qoşqunun qabaq oxunun asan dönməsinə şərait yaradır. Qabaq oxa dişlə bərkidilir. Dişlərin qabaq ucunda qoşulma tərtibatı olur. Qoşulma tərtibatı sərt və ya yaylı ola bilər.



**Şəkil 62. Traktor qoşqu-yarımqoşqu**

Yarımqoşqu öz qabaq oxu ilə traktorun hidravlik asma sistemində qoyulmuş qoşma tərtibatına birləşdirilir. Yarımqoşqunun qabaq hissəsində yığıla bilən dayaqlar qoyulur.

Yarımqoşqu traktordan açılarda həmin dayaqların köməyi ilə üfüqi vəziyyətdə qala bilər. Yarımqoşqunun dönmə qurğusu olmur. Onun dönməsini traktorun qoşma tərtibatı təmin edir. Bütün qoşquların nömrə nişanını işıqlandıran fənər olur, ikioxlu qoşqularda və

yarımqoşqularda, bundan əlavə, traktorun tormoz sistemindən hərəkətə gətirilən tormozu, qabarit fənərləri, dönmə göstəriciləri və stop-siqnal da qoyulur.

Traktoru qoşquya, yaxud yarımqoşquya qoşandan sonra tormozların intiqal şlanqlarını birləşdirici başlığa, işıq siqnallarının və qabarit fənərlərinin qida elektrik naqilini isə rozetkaya birləşdirirlər.

Qoşqunun tormoz sistemi traktorun tormoz sisteminə qoşulur. Qoşqunun qabaq təkərlərinin şinlərindəki havanın təzyiqi arxa təkərlərin şinlərindəki havanın təzyiqindən böyük olmalıdır.

Qoşqular yükünü özü boşaldan olur və onların hidravlik qaldırma mexanizminə hərəkət traktorun hidravlik sistemindən verilir. Traktor qoşqularının özəlliklərindən biri də odur ki, bu qoşqulardakı yükü istənilən tərəfə (sağa və ya sola) boşaltmanın mümkün olmasıdır. Bunun üçün yük platformasının çərçivə ilə birləşdirildiyi yerdə qoyulmuş xüsusi fiksatorlardan (bərkidicilərdən) istifadə edilir.

Qoşqular qeydiyyatdan keçməli və onlara Dövlət qeydiyyat nişanları alınmalıdır.

## **Təlim nəticəsinin qiymətləndirilməsi**

***Praktik işlər 5. 1 – Traktorun traktor qoşqusu ilə birləşdirilməsi işlərinin yerinə yetirilməsi***

Istifadə edilməli resurslar:

İş paltarları, iş ayaqqabısı və əlcək;

İşlərin yerinə yetirilməsinə dair təlimat;

Təkərli traktor;

Traktor qoşqusu (2ПТС-4М)

Traktorçunun alətlər dəsti

Şin manometri;

Yanacaq-sürtkü materialları.

<b>Fəaliyyət və tapşırıqlar</b>	<b>Təlimat və tövsiyələr</b>
Traktorun traktor qoşqusu ilə birləşdirilməsi işlərinin yerinə yetirilməsi	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İş paltarını geyinin.</li><li>➤ Əməyin təhlükəsizliyi qaydalarına əməl edin.</li><li>➤ Traktorun traktor qoşqusu ilə birləşdirilməsi işlərinin yerinə yetirilməsini təlimatda göstərilədiyi kimi yerinə yetirməlisiniz.</li><li>➤ Çalışmalısınız ki, işləri dəqiq yerinə yetirəsiniz.</li></ul>
Təlim nəticələrinə nail olmaq üçün tələb olunan praktiki tapşırıqlar	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Qoşqunun qoşulacağı traktora xarici baxış keçirirsiniz, onun suyunun, yağının kifayət qədər olduğunu yoxlayıb əmin olursunuz.</li><li>➤ Traktorun təkərlərinin şinlərində havanın təzyiqini yoxlayırsınız (qabaq təkərlərin şinlərində təzyiq 1,6-1,7 kQ/sm<sup>2</sup>, arxa təkərlərdə 1,0-1,1 kQ/sm<sup>2</sup> olmalıdır).</li><li>➤ Qoşqu qurğusunun uzununa dartqılarını çəp dayaqlarla dairəvi deşiklər vasitəsilə birləşdirirsiniz.</li><li>➤ Qoşqu çəngəlini köndələn tirdə iki barmaqciqlə bərkitməlisiniz.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Qoşqu tormozlarının idarə intiqalını yoxlayırsınız və lazım gələrsə, tənzimləyirsiniz.</li><li>➤ Bərkidilmələrin etibarlılığını yoxlayırsınız.</li><li>➤ Qoşqu təkərlərinin şinlərində təzyiqli yoxlayırsınız (normal təzyiq 3,5 kQ/sm<sup>2</sup> -dir).</li><li>➤ Baş tormoz silindrində tormoz mayesinin olmasını yoxlayırsınız.</li><li>➤ Platforma fiksatorlarının vəziyyətinin düzgünlüyünü yoxlayırsınız.</li><li>➤ Qoşqunun traktora birləşdirilməsi üçün qoşqunun dişlərini traktorun qoşqu çəngəli ilə birləşdirirsiniz.</li><li>➤ Qoşqu tormozlarının hidravlik sistemlərini traktorun intiqalına bərkidirsiniz.</li><li>➤ Qoşqu tormozlarının hidravlik sistemlərini traktorun intiqalına bərkitmək üçün baş tormoz silindrinin iynəsini burursunuz, onu qoşqu dişlərinin oturacağından çıxarırsınız və traktorun sağ tərəfində arxa körpünün tirində yerləşən yəhərə qoyursunuz.</li></ul>
--	---

- İynəni baş tormoz silindrinin çənini atmosfer ilə birləşdirən deşik tam açılana qədər burursunuz.
- Qoşqunun elektrik avadanlığı sistemini traktorla birləşdirmək üçün qoşqunun ştəpsel çəngəlini traktorun ştəpsel rozetkasına sancırsınız.
- Qoşqunun qaldırıcı mexanizminin hidravlik sistemini traktorun hidravlik sistemi ilə birləşdirmək üçün traktor və qoşqu şlanqlarının yarımduftalarını birləşdirirsiniz.
- Hidravlik aşırıcı mexanizmin işini yoxlamaq üçün mühərriki işə salırsınız, platformanı qaldırmazdan əvvəl yük boşaldılacaq tərəfin qarşısındakı tərəfdən platforma əsasının fiksatorlarını çıxarırsınız.
- Platformanı aşırmaq üçün paylayıcının dəstəyini “qaldırma” vəziyyətinə qoyursunuz.
- Qoşqunun tormozlarını yoxlayırsınız.
- Ehtiyac olduqda tormoz barabanı ilə tormoz qəlibləri arasındakı araboşluğunu nizamlayırsınız,

	<p>tormoz barabanı ilə tormoz qəlibləri arasındakı araboşluğunu nizamlamaqdan ötrü domkratla təkəri qaldırırsınız, onu irəli fırladırsınız və qabaq qəlibin tənzimləyici eksentrikini təkər tormozlanana qədər fırladırsınız.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sonra onu təkər sərbəst fırlanana qədər əks istiqamətdə fırladırsınız.</li> <li>➤ Qabaq tormozların qəlibləri ilə tormoz barabanı arasındakı araboşluğu tənzimləndikdən sonra arxa təkər tormozlarını eyni qayda ilə tənzimləyirsiniz.</li> </ul>
<p>Diqqət etməli məqamlar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Oxların təkər resorlarına, dönmə dairəsinin qoşqu çərçivəsinə və dönmə arabacığına bərkidilməsinə xüsusi diqqət verirsiniz</li> <li>➤ Tormoz mayesi olaraq yalnız zavodda hazırlanmış mayedən istifadə etmək, ona mineral yağların düşməsinə yol verməmək. Maye zəhərli dir.</li> <li>➤ Platforma qaldırılarkən meyl bucağı 45<sup>0</sup>-dən çox olmamalıdır.</li> </ul>

Praktik işə dair fotoillüstrasiya	
--------------------------------------	--

## Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi

Qiymətləndirmə üsulu	Suallar
<b>1. Test sualları</b>	<p><i>Sual 1: Qoşqunun qabaq təkərlərinin şinlərindəki havanın təzyiqi arxa təkərlərin şinlərindəki havanın təzyiqindən böyük olmalıdır?</i></p> <p>a) Qoşqunun qabaq təkərlərinin şinlərindəki havanın təzyiqi arxa təkərlərin şinlərindəki havanın təzyiqinə bərabər olmalıdır.</p> <p>b) Qoşqunun qabaq təkərlərinin şinlərindəki havanın təzyiqi arxa təkərlərin şinlərindəki havanın təzyiqindən böyük olmalıdır.</p> <p>c) Qoşqunun qabaq təkərlərinin şinlərindəki havanın təzyiqi arxa təkərlərin şinlərindəki havanın təzyiqindən az olmalıdır.</p>

	<p><i>Sual 2: Yükünü özü boşaldan qoşquların hidravlik mexanizminə hərəkət haradan verilir?</i></p> <p>a) Mühərrikdən b) Güc ayırma valından c) Traktorun hidravlik sistemindən</p>
<p><b>2. Düzgün və ya səhv cavabları seçmək</b></p>	<p>Aşağıdakı cümlələrin əvvəlində boşluğa düzgün (+) və ya səhv (-) olduğunu işarə edin:</p> <p>1. ( ) Traktor qoşquları, əsasən, bir və iki oxlu olur.</p> <p>2. ( ) Qoşulma tərtibatı ancaq sərt olur.</p> <p>3. ( ) Qoşqunun tormoz sistemi traktorun tormoz sisteminə qoşulur.</p> <p>4. ( ) Yarımqoşqunun dönmə qurğusu olur.</p> <p>5. ( ) Yarımqoşqunun qabaq hissəsində yığıla bilən dayaqlar qoyulur.</p>
<p><b>3. Boşluqları doldurmaq</b></p>	<p>Aşağıdakı cümlələri oxuyun və boşluqlara uyğun gələn sözləri daxil edin:</p> <p>1. Biroxlu qoşquları ..... adlandırırırlar.</p> <p>2. Birdən artıq oxu olan qoşqulara .....quruluş qoyulur.</p> <p>3. Yarımqoşqunun dönməsini traktorun ..... tərtibatı təmin edir.</p>



	4. Çərçivəaltının dönmə dairəsinə qoşqu çərçivəsinin qabaq hissəsinin ..... dairəsi söykənir.
--	---

## Praktik bacarıqların qiymətləndirilməsi

**Praktik tapşırıqlar 5.1 – Traktorun traktor qoşqusu ilə birləşdirilməsi işlərinin yerinə yetirilməsi**

Qiymətləndirmə ölçüsü	Bəli	Xeyr
1. İş paltarını, iş ayaqqabısını və əlcəyi geyindinizmi?		
2. İşləri yerinə yetirərkən təhlükəsizlik qaydalarına əməl etdinizmi?		
3. İşləri yerinə yetirərkən icraya dair təlimatdan istifadə etdinizmi?		
4. Qoşqunun qoşulacağı traktora xarici baxış keçirdinizmi və onun suyunun, yağının kifayət qədər olduğunu yoxlayıb əmin oldunuzmu?		
5. Traktorun təkərlərin şinlərində havanın təzyiqinin normaya uyğun olduğunu yoxladınızmi?		
6. Qoşqu qurğusunun uzununa dartqılarını çəp dayaqlarla dairəvi deşiklər vasitəsilə birləşdirdinizmi?		
7. Qoşqu çəngəlini köndələn tirdə iki barmaqciqlə bərkitdinizmi?		
8. Qoşqu tormozlarının idarə intiqalını yoxladınızmi və lazım gəldisə, tənzimlədinizmi?		
9. Bərkitilmələrin etibarlılığını yoxladınızmi?		

10. Qoşqu təkərlərinin şinlərində təzyiqi yoxladınız mı?		
11. Baş tormoz silindrində tormoz mayesinin kifayət qədər olmasını yoxladınız mı?		
12. Platforma fiksatorlarının vəziyyətinin düzgünlüyünü yoxladınız mı?		
13. Qoşqunun traktora birləşdirilməsi üçün qoşqunun dişlərini traktorun qoşqu çəngəli ilə birləşdirdiniz mi?		
14. Qoşqu tormozlarının hidravlik sistemlərini traktorun uyğun intiqalına bərkətdiniz mi?		
15. Qoşqu tormozlarının hidravlik sistemlərini traktorun intiqalına bərkətmək üçün baş tormoz silindrinin iynəsini buraraq, onu qoşqu dişlərinin oturacağından çıxarıb traktorun sağ tərəfində arxa körpünün tirində yerləşən yəhərə qoydunuz mu?		
16. İynəni baş tormoz silindrinin çənini atmosfer ilə birləşdirən deşik tam açılana qədər burdunuz mu?		
17. Qoşqunun elektrik avadanlığı sistemini traktorla birləşdirmək üçün qoşqunun ştəpsel çəngəlini traktorun ştəpsel rozetkasına sancdınız mı?		
18. Qoşqunun qaldırıcı mexanizminin hidravlik sistemini traktorun hidravlik sistemi ilə birləşdirmək üçün traktor və qoşqu şlanqlarının yarım muftalarını birləşdirdiniz mi?		
19. Hidravlik aşırıcı mexanizmin işini yoxlamaq üçün mühərriki işə saldıqdan sonra, platformanı qaldırmazdan əvvəl yük boşaldılacaq tərəfin		

qarşısındakı tərəfdən platforma əsasının fiksatorlarını çıxardınız mı?		
20. Platformanı aşırmaq üçün paylayıcının dəstəyini “qaldırma” vəziyyətinə qoydunuz mu?		
21. Qoşqunun tormozlarını yoxladınız mı?		
22. Ehtiyac olduqda tormoz barabanı ilə tormoz qəlibləri arasındakı araboşluğunu nizamladınız mı?		
23. Tormoz barabanı ilə tormoz qəlibləri arasındakı araboşluğunu nizamlamaqdan ötrü domkratla təkəri qaldırdınız mı?		
24. Təkəri irəli fırladaraq qabaq qəlibin tənzimləyici eksentrikini təkər tormozlanana qədər fırlatdınız mı?		
25. Sonra onu təkər sərbəst fırlanana qədər əks istiqamətdə fırlatdınız mı?		
26. Qabaq tormozların qəlibləri ilə tormoz barabanı arasındakı araboşluğu tənzimləndikdən sonra arxa təkər tormozlarını eyni qayda ilə tənzimlədiniz mi?		

### Modul qiymətləndirmə çərçivəsi

Səriştə (bilik və bacarıq)	İndikator (standart)	Nailiyyət	
		Bəli	Xeyr
K/t maşınlarında gücün ötürülməsinə təsir edən fiziki qanunları və onların tətbiq sahələrini bilir.	Burucu momentin planetar çoxaldıcısı, dişli çarx ötürməsi, qayıqlı ötürməsi, hidravlik və pnevmatik qurğuların işini bilir və mexanikanın qanunlarına aid		

	eksperimentlər aparır və qurğulara texniki xidmət göstərir.		
Torpağın becərilməsi və toxum səpini üçün mühüm aqreqlərə texniki xidmət göstərə bilir.	Kotan, kultivator, mala, rotasiyalı malalarla, cərgəarası və dibdoldurma alətləri və pəncəli kultivatorlarla işləyir və aqreqlərini işə hazırlayır və tətbiq edir.		
Toxum, gübrə və bitki mühafizə vasitələri üçün mühüm avadanlıqları tanıyır.	Cərgəli, punktirli toxumsəpənlərlə, mexaniki və pnevmatik maşınlarla, mineral və üzvi gübrə paylayan aqreqlərlə, çiləyicilərlə işləyir və aqreqləri işə hazırlayır və tətbiq edir.		
Məhsul yığan maşınların mühüm hissələrini tanıyır.	Kombaynlar, onların növləri, funksional detalları, kartof və digər məhsulları yığan maşınlarla işləyir və maşınları işə hazırlayır və tətbiq edir.		
Daşıma avadanlıqlarına olan tələbləri bilir.	Bir və çoxoxlu özüboşaldan qoşquları traktora qoşur və onların tormoz qurğularına, şinlərinə texniki xidmət göstərir.		

## Düzgün cavablar

**Təlim nəticəsi 1 – K/t maşınlarında güc ötürülməsinə təsir edən fizikanın qanunları və onların tətbiq sahələri**

Test suallarının düzgün cavabları:	Düzgün və səhv cavabların seçilməsi:	Boşluqların doldurulmasının düzgün cavabları:
1. b	1. Doğru	1. mexaniki
2. c	2. Yanlış	2. əmsalı
3. d	3. Doğru	3. qalın
4. d	4. Yanlış	4. 90°
5. c	5. Doğru	5. gücün

**Təlim nəticəsi 2 – Torpağın becərilməsi və toxum səpini üçün aqreqlər və onlara texniki xidmətin göstərilməsi**

Test suallarının düzgün cavabları:	Düzgün və səhv cavabların seçilməsi:	Boşluqların doldurulmasının düzgün cavabları:
1. c	1. Doğru	1. iskənəli
2. d	2. Yanlış	2. pəncələr
3. c	3. Yanlış	3. maili
4. a	4. Doğru	4. yüngül
5. b	5. Yanlış	
	6. Doğru	
	7. Yanlış	
	8. Doğru	

**Təlim nəticəsi 3 – Toxum, gübrə və bitki mühafizə vasitələri üçün avadanlıqlar**

<b>Test suallarının düzgün cavabları:</b>	<b>Düzgün və səhv cavabların seçilməsi:</b>	<b>Boşluqların doldurulmasının düzgün cavabları:</b>
1. a	1. Doğru	1. dən-gübrə
2. b	2. Doğru	2. çarpazlaşan
3. a	3. Yanlış	3. peyin
4. d	4. Doğru	4. oyuqlarına
	5. Yanlış	5. kavadrat-yuva
	6. Doğru	

**Təlim nəticəsi 4 – Məhsul yığan maşınlar və onların əsas hissələri**

<b>Test suallarının düzgün cavabları:</b>	<b>Düzgün və səhv cavabların seçilməsi:</b>	<b>Boşluqların doldurulmasının düzgün cavabları:</b>
1. c	1. Doğru	1. kardan
2. a	2. Yanlış	2. presləyici
3. b	3. Doğru	3. təzyiqini
4.a	4. Yanlış	4. elevatorlarına
	5. Doğru	
	6. Doğru	

**Təlim nəticəsi 5 – Traktorlarla aqreqatlaşan və yüklərin daşınması üçün nəzərdə tutulan qoşqular (lafetlər), qoşquların şinləri və tormozları**

<b>Test suallarının düzgün cavabları:</b>	<b>Düzgün və səhv cavabların seçilməsi:</b>	<b>Boşluqların doldurulmasının düzgün cavabları:</b>
1. b	1. Doğru	1. yarımqoşqular
2. c	2. Yanlış	2. döndərici
	3. Doğru	3. qoşma
	4. Yanlış	4. ikinci
	5. Doğru	

## Ədəbiyyat siyahısı

1. Lehrbuch Agrarwirtschaft, Band 1, "Landwirt: Grundstufe" 2007 BLV Buchverlag GmbH & Co.KG, München/Deutschland
2. Y.İ. Voronov, L.N. Kovalyov, A.N. Ustinov, "Kənd təsərrüfatı maşınları"
3. Kənd təsərrüfatı ixtisas profilli Texniki peşə təhsili müəssisələri üçün "Mexanikləşdirilmiş işlərin icrasının təşkili və texnologiyası" fənni üzrə praktik məşğələlərin keçirilməsi üçün "texnoloji-təlimat kartaları"
4. Ə.N.Yusifov, T.P.Qasimov, N.Ş.Həsənov, "Kənd təsərrüfatı maşınları və aqreqatları", Bakı, 2015
5. Ə.N.Yusifov, T.P.Qasimov, H.E.Camalov, "Kənd təsərrüfatı meliorasiyasının əsasları və meliorasiya maşınları", Bakı, 2014
6. [www.becker-lt.de](http://www.becker-lt.de)
7. [www.amazone.de](http://www.amazone.de)

**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)