

DOI: <https://doi.org/10.36719/2707-1146/33/77-83>

Elgün Həsənova
Gəncə Dövlət Universiteti
kerimligunel1@gmail.com

TORPAĞIN BECƏRİLMƏYƏ HAZIRLANMASI

Xülasə

Respublikamızın torpaq sahələrinin böyük bir hissəsi dağlıq, dağətəyi və yamaclıqlarda yerləşir. Belə torpaq sahələri daim su və külək eroziyasına məruz qalır. Bu torpaqların mühafizəsinin təşkili müstəqil respublikamızın inkişafı üçün çox vacibdir.

Kənd təsərrüfatı maşınları mobil, stasionar və səyyar olurlar. Mobil maşınların iş prosesi onların hərəkəti zamanı yerinə yetirilir. Onlar tarlada olan materialı (torpağı, bitgini və s.) becərilir. Stasionar maşınlarla xırman meydançalarında məhsulun emalı yaxud toxum hazırlama məntəqələrinə nəqliyyat vəsitələri ilə gətirilmiş materialları becərilir. Səyyar maşınlar hərəkət təkərləri ilə təchiz edirlər. Onları bir mövqedən digər mövqeyə orada olan materialı becərmək üçün aparırlar.

Təsərrüfatlarda hər hektardan maksimum məhsul götürmək üçün mexanizatorlar aqronomların, aqrokimyacıların, iqtisadçıların və kənd təsərrüfatı istehsalatının digər mütəxəssislərinin göstərişlərini rəhbər tutaraq texnikadan səmərəli istifadə etməlidirlər. Buna görə də ali məktəb tələbəsi mexanikləşdirilmiş təsərrüfatın gələcək mütəxəssisi yaxud rəhbəri kənd təsərrüfatı maşınlarının təyinatını, quruluşunu, texnoloji iş prosesini və onlardan istifadə xüsusiyyətlərini tam mənimsəməlidir.

Torpağın səpinqabağı becərilməsi zamanı, əsasən, aşağıdakı məsələlər həll edilir:

- Buxarlanmanın qarşısını almaq üçün torpağın üst qatını hamarlamaq;
- Torpaqda gedən prosesləri sürətləndirmək və şumun qatında olan qidalılığı yaxşılaşdırmaq;
- Sahəni cücərdilən alaq otlarından təmizləmək və səpindən sonra da əmələ gəlməsinin qarşısını almaq;

Açar sözlər: torpaq becərən maşınlar, ümumi təyinatlı kotanlar, diskli gövdə, torpaqdərinləşdirici, isgənə, dayaq

Elgun Hasanova
Ganja State University
kerimligunel1@gmail.com

Preparation of land for cultivation

Abstract

A large part of the land areas of our republic is located in the mountains, foothills and slopes. Such lands are constantly exposed to water and wind erosion. Organizing the protection of these lands is very important for the development of our independent republic.

Agricultural machines are mobile, stationary and itinerant. The work process of mobile machines is performed during their movement. They cultivate the material (soil, plant, etc.) in the field. With stationary machines, they cultivate the materials brought by vehicles to the processing or seed preparation stations in the threshing fields. Itinerant vehicles are equipped with drive wheels. They are taken from one position to another to cultivate the material there.

In order to get the maximum yield from each hectare in the farms, mechanizers should use the equipment effectively, following the instructions of agronomists, agrochemists, economists and other specialists in agricultural production. Therefore, a higher school student, a future specialist or manager of a mechanized farm, should fully master the purpose, structure, technological work process and features of using agricultural machines.

During pre-sowing soil cultivation, the following issues are mainly resolved:

- Smoothing the top layer of the soil to prevent evaporation;
- Accelerate the processes in the soil and improve the nutrients in the plow layer;
- To clean the field from germinating weeds and prevent their formation even after sowing;

Keywords: soil cultivators, general purpose cultivators, disc body, soil deepening, auger, support

Giriş

Ölkəmizdə əhalinin xalq istehlakı mallarına, o cümlədən yüksək kefiyyətli və müxtəlif çeşidli yeyinti məhsullarına olan tələbatın daha dolğun ödənməsi bilavəsitə kənd təsərrüfatının yüksək səviyyədə inkişaf etdirilməsi ilə əlaqədardır.

Hazırda respublikamızda maddi-texniki təchizat sahəsindəki mövcud çətinlikləri nəzərə alaraq milli siyasətimizi düzgün qurmağı bacarmalıyıq, elə şərait yaradılmalıdır ki, yeni yaradılan kəndli (fermer) təsərrüfatları, kooperativlər, kiçik müəssisələr, payçı və dövlət təsərrüfatları özlərinə lazım olan maddi-texniki resursları satın alıb ondan tam istifadə edə bilsinlər. Aqrar sənaye kompleksi işçiləri kənd təsərrüfatı maşınlarının quruluşunu, işini, nizamlanmasını işə hazırlanmasını və onlardan istifadə olunmasını dərinlən mənimsəyib öyrənə bilsinlər.

Bu vəzifələrin həll edilməsi elm, texnika və qabaqcıl dünya təcrübəsinin əldə etdiyi ən yeni nailiyyətləri tətbiq etmək, torpaqdan əsas istehsal vəsiti kimi səmərəli istifadə etmək, həmçinin istehsal potensialının mövcud gücünün qənaətlə sərfi yolu ilə mümkündür.

Kənd təsərrüfatı maşınlarının alınması və ya onun istehsalı zamanı nəzərə almaq lazımdır ki, onlar Azərbaycanın təbiəti ilə (torpaqla, bitki ilə, toxumla və i.a.) bilavəsitə əlaqəyə girəcəklər. Ona görə də texnologiyanın düzgün seçilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Məsələn, bir çox rayonlarda laydirlı şum, torpağı külək və su eroziyasına məruz qalmış rayonlarda isə torpağın münbit qatını mühafizə etmək məqsədilə laydirlsız becərmə geniş yayılmışdır.

Mobil maşınlar qoşma, yarımasma asma quraşdırılmalı və özüyəriyən olurlar. Birinci dörd qrup maşınları traktorla birləşdirdikdə tarla aqreqatları alınır. Qoşma maşınlar hərəkət təkərləri ilə təchiz edirlər, iş və nəqliyyat vəziyyətlərində həmin təkərlərə dirənirlər. Yarımasma maşınlar nəqliyyat vəziyyətində traktora və hərəkət təkərlərinə dirənirlər. Özüyəriyən maşınlar mühərrik, transmissiya, yerləş hissəsi, kabina və ümumi çərçivəyə qondarılmış işçi orqanlardan ibarətdir. Bu qrup maşınlar yüksək mobillik və maneərlilik qabiliyyətinə malikdirlər. Əsasən yığım maşınları özüyəriyən olurlar.

Hər qrup maşın üçün onların yerinə yetirdikləri işin keyfiyyətinə aqrotexniki tələbatlar işlənir. Həmin tələbatları təmin edən maşınlar istehsalata qoyulur. Tələb olunan aqrotexniki müddətdə və keyfiyyətlə yerinə yetirilən tarla işləri bitgiyə və eləcə də torpağa təbii faktorların mənfi təsirini zəiflədir.

Kənd təsərrüfatı işçilərinin xüsusiyyətləri aqrotexnikanın pozulması ilə keyfiyyətsiz aparılmış tarla işlərini qaydaya salmaq, yaxud həmin işlərin yenidən aparılması imkanlarını aradan qaldırır. Məsələn, keyfiyyətsiz şumlanmış sahənin yenidən şumlanmasını torpaqda nəmliyin azalması ilə müşahidə olunur ki, bu da gələcək məhsulun azalmasına səbəb olur. Buna görə də görülən işlərin keyfiyyətinə nəzarət aqronom və mexanizatorların əsas vəzifələrindən biridir. Tarla işlərinin keyfiyyətinə cari və qəbul nəzarət formaları var. Cari nəzarət zamanı əməliyyatların keyfiyyətlə yerinə yetirilməsini təmin etmək məqsədilə aparılan texnoloji nizamlamaların iş şəraitinə uyğunluğunu yoxlayırlar.

Cari nəzarət traktorçu- maşinist yaxud nəzarətçi-hesablayıcı tərəfindən aparılır. Qəbul nəzarəti zamanı işin keyfiyyətinin aqrotexniki tələbatlara, verilmiş parametrlərə və ətraf mühitin mühafizəsi tələblərinə uyğunluğunu yoxlayırlar.

Maşının təkmilləşdirilməsinin və texniki səviyyəsinin əsas göstəricisi onun məhsuldarlığıdır, yəni vahid zamanda lazımi keyfiyyətlə yerinə yetirdiyi işin miqdarıdır. Maşınların məhsuldarlığını artırmaq üçün onları daim təkmilləşdirir. Yaxud yenilərinə işləyib hazırlayırlar. Kənd təsərrüfatı istehsalatının mexanikləşdirilməsi sahəsində elmi-texniki tərəqqi birinci növbədə geniş en götürümlü maşınların işlənməsi və tətbiqi, onların iş sürətlərinin, yük götürümünün, buraxım qabiliyyətinin artırılması, özüyəriyən və kombinə edilmiş maşınların tətbiqi, avtomatlaşdırma,

maşınların etibarlılığının artırılması və maşın traktor aqreqlarının işinin təşkilinin təkmilləşdirilməsinə yönəldilmişdir.

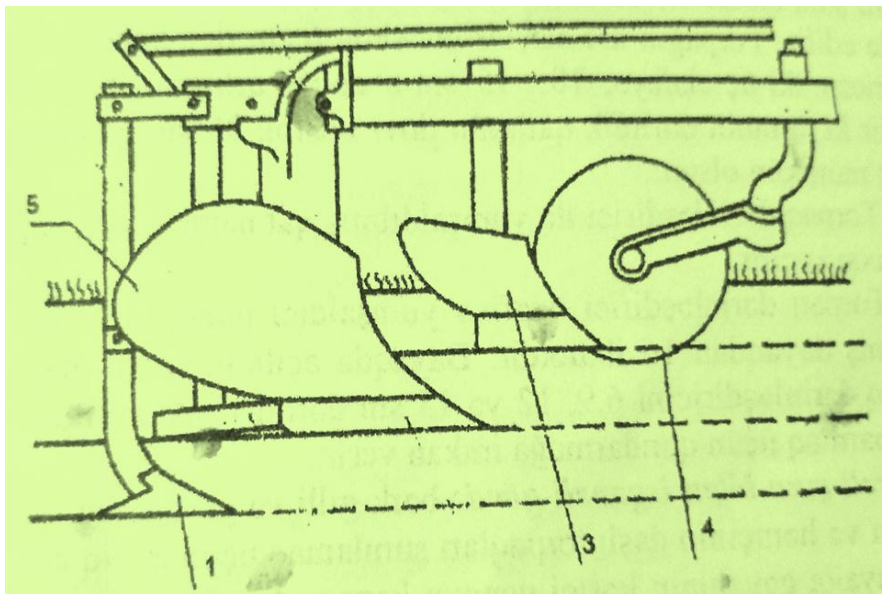
Kotanların təsnifatı və onlara aqrotekniki tələblər.

Kotanların təsnifatı aşağıdakı kimidir: Təyinatına görə kotanlar-ümumi təyinatlı və xüsusi kotanlara; gövdələrinin sayına görə – bir, iki, üç, dörd, beş, altı, səkkiz və doqquz gövdəliyə, traktorlara birləşdirilməsinə görə – qoşulan, yarımasma və asılanlara; laydının formasına görə - mədəni, silindrik, yarımventuri və venturi laydırlarla təchiz edilmiş gövdələrə malik kotanlara bölünürlər (Anokhin, 2014: 18).

Ümumi təyinatlı kotanlardan 35 sm dərinliyə qədər şum aparılmasında, xüsusi təyinatlı kotanlardan isə - üzümlüklərin, bağların və meşəliklərdə əkilmiş ağacların altında olan torpaqların 60 sm dərinliyə qədər becərilməsində istifadə edilir.

Ümumi təyinatlı kotanlar.

Hər bir gəvəhinli kotan işçi və köməkçi hissələrdən ibarətdir. İşçi hissələrə (şəkil 1.1.) gövdə 2, torpaqdərinləşdirici 1, ön kotancıq 3, bıçaq 4; köməkçi hissələrə-asma və qoşma qurğularla birlikdə çərçivə, dayaq təkərləri, gövdələri dərinləşdirən və dayazlaşdıran mexanizmlər aiddir (Yusifov, Qasimov, Həsənov, 2015: 89). Kotan gövdəsi torpaq-iqlim şəraitindən, torpağın fiziki-mexaniki və texnoloji xassələrindən asılı olaraq fərqləndirilir. Konstruktiv quruluşuna görə gövdələr laydırılı, laydırsız, kəsikli, torpaqdərinləşdiricisi olan, irəli çıxı bilən iskenəli, diskli və kombinə edilmiş olurlar.



Şəkil 1.1. Kotanın işçi hissələri:

1-torpaqdərinləşdirici, 2-gövdə, 3-ön kotancıq, 4-bıçaq

Laydırılı gövdə torpaq layını çevirmək və yumşaltmaqla becərmədə istifadə edilir. O, (şəkil 1. 2, a) laydının dayaqından 1, laydırdan 2, dirəkdən 3, başlıqdan 4, yanlıqdan 5, gəvəhindən 6 və çöl taxtasından 13 ibarətdir (Camalov, 2016: 37).

Kəsikli gövdədən kəltorpaqların o qədər də dərin olmayan qatında onu 4-5 sm dərinlikdə torpaqdərinləşdirici ilə şum etmək üçün istifadə edilir. Belə gövdədə laydırla gəvəhin arasındakı kəsikdən yumşaldılmış şum qatı üst hissəyə qalxmadan keçir.

Gövdənin laydırı kotanın hərəkət istiqamətindən üst yarusu götürüb əvvəlki gövdənin aşağı yarusda açdığı yeri doldurmaq üçün sağa atır. Gövdə dayaqdan 1, (şək. 1.2. b) başmaqdan 4, yanlıqdan 5, dirəkdən 3, üst yanaqlı gəvəhindən 11, sipərdən 10 və laydırdan ibarətdir (Məmmədov, İbrahimov, Axundov, 25)

Laydırsız gövdə quraq və külək eroziyasına uğrayan rayonlarda torpağın yumşaldılması üçündür. Gəvəhinlə 6 kəsilmiş lay (şək. 1.2, v), genişləndiriciyə 12 verilir, onun üst kəsiyindən keçərək şırımın dibinə düşür. Bu zaman lay xırdalanır və torpaq qatı qarışmadan yumşaldılır.

Torpaq dərinləşdiricisi olan gövdə (şək. 1.2, q) kəltorpaqların şum altına 6... 15 sm dərinliyində yumşaldılmasında istifadə edilir. Torpağın dərinləşdirilməsinin 6 sm-dən başlayaraq tədricən iki-üç dəfəyə, 10... 15 sm-ə qədər artırmaq tövsiyə edilir ki, ümumi dərinlik qatlarını dövr edərək 35 sm-ə çatdırmaq mümkün olsun.

Torpaq dərinləşdirici ilə yumşaldılmış qat nəmlik və havanı yaxşı keçirir. Torpaq dərinləşdirici üzərinə yumşaldıcı pəncə 15 birləşdirilmiş dayaqdan 16 ibarətdir. Dayaqda açılmış yeddi deşik torpaq dərinləşdiricini 6,9, 12 və 15 sm dərinliyində yumşaltma aparmaq üçün qondarmağa imkan verir (Karpenko, Khalanskiy, 1989: 89).

İrəli çıxan isgənəli gövdə bərk gilli və gil qarışıq torpaqları və həmçinin daşlı torpaqları şumlamaq üçün tətbiq edilir. Dayağa gəvəhinin kəsici ucunun kənarından 2...3 sm irəli çıxan isgənə 17 bərkidilmişdir (şək. 1.2,d). İsgənə gəvəhinin burnunu maneyə rast gələrkən qırılmaqdan qoruyur və gövdənin torpağa yaxşı daxil olmasına kömək edir.

İsgənə yeyildikcə irəli çəkilir. Bunun üçün onda deşiklər açılmışdır.

Diskli gövdə (şək. 1.2. e) nəmliyi yüksək olan çəltik və s. mədəni bitkilərin səpin altı ağır torpaqları, həmçinin ağac köklü tərkibli torpaqları 30 sm dərinlikdə becərmək üçün təyin edilmişdir. Gövdə özündə dayağı 1, sferik diski 19, şpindel flansını 20 və kürəciyi 18 birləşdirir (6).

Disk boltlarla şpindel flansına bərkidilərək iki konusvari yastığa quraşdırılmışdır. Dayağ 1 kotanın çərçivəsinə elə bərkidilmişdir ki, disk şırımın dibinə nəzərən 70° bucaq altında yerləşib hərəkət istiqamətinə nəzərən $40...45^\circ$ altında hücum bucağı yaratsın. Torpaq layı, fırlanan disk səthi ilə qalxaraq xırdalanır və şırımın dibinə düşür. Bu zaman şumlanan torpaq iri kəsək quruluşu vəziyyəti alır ki, bu da aşağı qatların qurumasını və aerasiyasını yaxşılaşdırır.

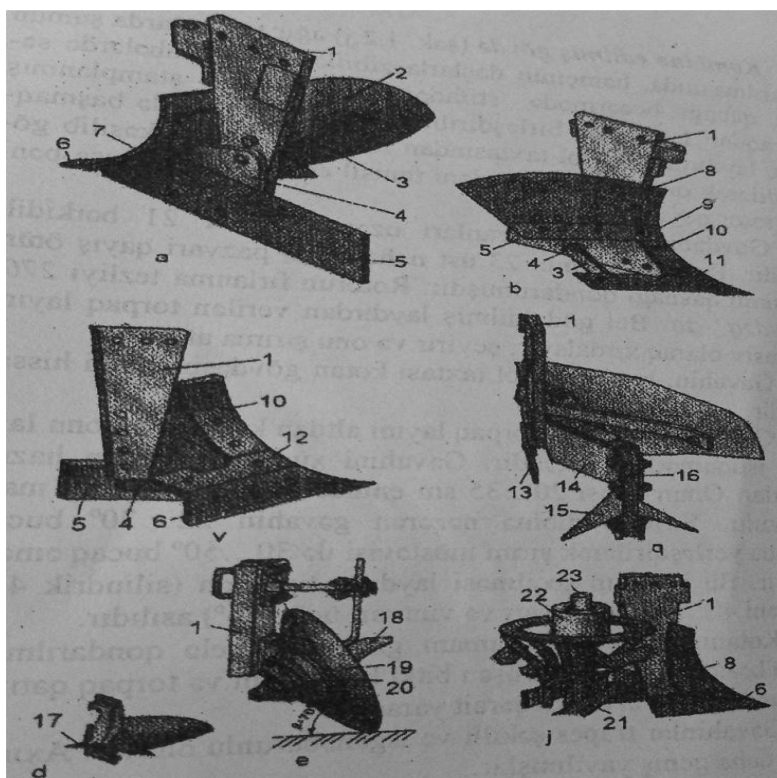
Kombinə edilmiş gövdə (şək. 1.2.j) ağır torpaqlarda şumun aparılmasında, həmçinin daşlarla zibillənməmiş sahələrdə səpin qabağı becərmədə istifadə edilir. Gövdə ştamplanmış dayaqdan 1, üzərinə birləşdirilmiş gəvəhinlə birlikdə başmaqdan, laydırdan və çöl taxtasından ibarətdir. Laydır kəsilib gödəldilərək onun yerinə gövdəni təmsil edən kəsik konusa bən-zər rotor qoyulmuşdur (Qarayev, 2019: 5).

Gövdənin yan doğuranları üzərinə bellər 21 bərkidilmişdir. Rotorun vəlinin 23 üst nəhayətinə pazvəri qayış ötürməsinin qasnağı qondarılmışdır. Rotorun fırlanma tezliyi $270-500/\text{dəq}^{-1}$ -dir. Bel gödəldilmiş laydırdan verilən torpaq layını intensiv olaraq xırdalayır, çevirir və onu şırıma atır.

Gəvəhin, laydır və çöl taxtası kotan gövdəsinin işçi hissələridir.

Gəvəhinin vəzifəsi torpaq layını altdan kəsmək və onu layadira istiqamətləndirməkdir. Gəvəhini xüsusi poladdan hazırlayırlar. Onun tiyəsi 20...35 sm enində olaraq termiki emala uğradılır. Şırımın dibinə nəzərən gəvəhin $22...30^\circ$ bucaq altında yerləşdirilərək şırım müstəvisi ilə $30...50^\circ$ bucaq əmələ gətirir. Bu bucağın seçilməsi laydırın tipindən (silindrik 45° , mədəni 40° , yarımventvari və ventvari üçün 35°) asılıdır. Kotanın iş prosesi zamanı gəvəhinin belə qondarılması onun kəsici tiyəsi ilə sürüşən bitki köklərinin və torpaq qatının kəsilməsi üçün əlverişli şərait yaradır. Gəvəhinlər trapes şəkilli və isgənəburunlu olurlar. Axırncılar daha geniş yayılmışlar. Korşalmış gəvəhin (tiyəsi 3 mm və daha çox) dartı müqavimətinin 1,5 dəfə artmasına səbəb olur. Ona görə gəvəhinlər qızdırılmış vəziyyətində kəsici hissənin tiyəsi boyu döyülüb uzadılır və suya salınır. Bu zaman gəvəhinin kəsən hissəsinin əks tərəfində metal ehtiyatından (maqazın) istifadə edilir.

Tiyənin itiliyini saxlamaq və yeyilməyə davamlılığını artırmaq üçün kəsən tiyə boyunca arxa tərəfi 25 mm enində sərt ərintilərlə bərkidilmiş gəvəhinlər istehsal edilir. Belə gəvəhinlər özü itilənən olub, bərk alt qat üst qata nəzərən gec yeyilir, nəticədə o irəli çıxaraq tiyənin tələb olunan itiliyini təmin edir (Voronov, Kovalev, Ustinov, 1990: 3-4).



Şəkil 1.2. Kotan Gövdəsi: a-laydırılı; b-kəsimli-ikiyaruslu şum üçün; v-laydırırsız; q-torpaqdərinləşdiricisi olan; d- iradi çıxan iskanali; e-diskli; j-kombina edilmiş; 1-dayaq; 2-laydırın qənədi; 3- dirək; 4-başmaq; 5-yanlıq; 6-gavəhin; 7- laydırın döşü; 8-laydır; 9-üst gavəhin; 10-sipər; 11-yanıqlı gavəhin; 12-genişləndirici; 13- çöl taxtası; 14-torpaq dərinləşdiricini bərkidən kornşteyn; 15- yumşaldıcı pəncə; 16-pəncənin dayacağı; 17-isgənə; 18-kürək; 19-disk; 20-spindelin flansı; 21-bel; 22-rotorun gövdəsi; 23-val.

Laydır layın çevrilməsini və xırdalanmasını təmin edir. Laydırlar səthinin formasına görə (şək. 1. 3) fərqlənirlər. Mədəni və silindrik laydırlar köhnə şum yerlərində, vintvari və yanmvintvari laydırlar isə yeni mənimsəniləcək (xam torpaqlarda) və çimli torpaqlarda tətbiq edirlər (Sablikova, 1975: 25).



1. 3. Laydırlar: a-mədəni; b- silindrik; v- yarım vintvari; q-vintvari

Laydır üç qat poladdan hazırlanır. Bərk çöl səthlər və daxili yumşaq qat ona bərklik və elastiklik verir.

Gəvəhin və laydır bir ədəd ayrişətli səth əmələ gətirirlər. Onların arasındakı aralıq 0,5 mm-dən, çıxıntı isə 1 mm-dən çox olmamalıdır.

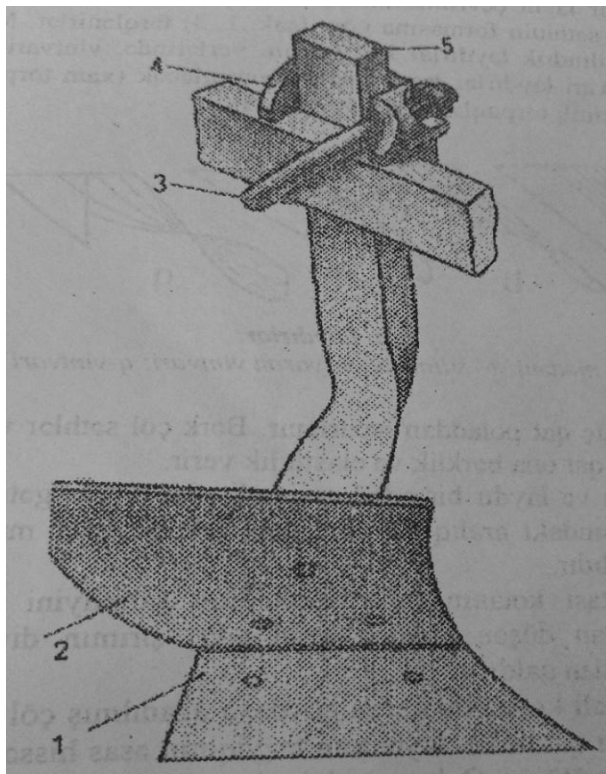
Çöl taxtası kotanın irəli hərəkətinin sabitliyini artırır, dayaq yandan düşən yükləndən azad edir, şırımın divarının uçmasını aradan qaldırır.

Çoxgövdəli kotalarda arxa gövdəyə uzadılmış çöl taxtası qondarılır. Bu qaldırılan layın yan təzyiqinin əsas hissəsini şırımın divarına ötürür. Qalan gövdələrdə çöl taxtası gödək olur. Çöl

taxtası zolaq poladdan hazırlanır və termiki emala uğradılır. Çöl taxtasının yan tipli və alt dayaq səthinin (altlığın) güclü yeyilməsi kotanın irəli gedişinin düzgünlüyü pozur (Listopada, 1986: 28).

Ön kotancıq-bu 23 sm enində, mədəni tipli işçi səthə malik böyük olmayan gövdədir. O, torpağın 12 sm-ə qədər dərinlikdə olan üst qatını kəsib xırdalayır, çevrilir və şarımın dibinə yerləşdirir (Məmmədaliyev, Qədimov, Həsənov, Bağirov, 1964: 80).

Yerləşdirilmiş qat əsas gövdə tərəfindən qaldırılan torpaq layı ilə örtülür. Nəticədə alaq bitkiləri və kövşən qalıqları basdırılır.



Şəkil 1.4 Ön kotancıq
1- Gəvəhin, 2- laydır, 3- xamut, 4-tutucu, 5-dayaq

Ön kotancıq üzərinə gizlənən başlıqlı boltlarla laydır 2 və gəvəhin 1 birləşdirilmiş polad dayaqdan ibarətdir. Ön kotancıq əsas gövdənin qarşısında xamut 3 və tutqacın 4 köməyiylə çərçivə zolağına sol tərəfdən bərkidilir (Quliyev, Əliyev, 2001: 23).

Nəticə

Kotanlara aqrotekniki tələblər aşağıdakılardır. Kotanlar torpağı bərabər şumlamalı (konstruktiv en götürümünün dəyişməsi $\pm 10\%$ olan halında qondarılmış dərinliyin kənarlaşması +2 sm-dən çox olmamalı); torpaq layını tam çevirməli, xırdalamalı arada xərək və boş yer buraxılmadan yerləşdirməli; gübrələrin və kövşən qalıqlarının 12-15 sm dərinlikdə üstünü torpaqla örtməli; şumun üst səthini hamarlamalı, (şırımların hündürlüyü 5-sm-dən çox olmamalı); sonuncu gövdənin işindən sonra təmiz şırım əldə olunmalıdır (Məmmədov, 2017: 27).

Ədəbiyyat

1. Anokhin, V.I. (2014). Ustroystvo avtomobiley. Mashgiz, 18 s.
2. Yusifov, Ə.N., Qasimov, T.P., Həsənov, N.Ş. (2015). "Kənd təsərrüfatı maşınları və aqreqatları". Bakı, 89 s.
3. Camalov, H. (2016). "Kənd təsərrüfatı maşınları və avadanlıqları". Bakı, 37 s.
4. Məmmədov, N.N., İbrahimov, T.M., Axundov, A.C. "Kənd Təsərrüfatı Maşınları". Gəncə, 25 s.

5. Karpenko, A.N., Khalanskiy, V.M. (1989). Selskokhozeystvennie mashini. M., «Agropromizdat» 89 s.
6. <https://gubre.az/az/xeberler/torpagin-sepinqabagi-becerilmesi>
7. Qarayev, A. (2019). Avtomobil sənayesinin əsas materialları. Bakı, 5 s.
8. Voronov, Y.I., Kovalev, L.N., Ustinov, A.N. (1990). Selskokhozyastvennie mashini. M., «Agropromizdat», s.3-4.
9. Mekhanizatsiya khlopkovodstva. (1975). Pod Redaksiyey Akademika M.V.Sablikova. M., “Kolos”, 25 s.
10. Selskokhozyastvennie. Meliorativnie mashini. (1986). Pod Obhey Redakiey Akademika Q.E.Listopada. M., “Agropromizdat”, 28 s.
11. Məmmədliyev, M., Qədimov, M., Həsənov, M., Bağirov, S. (1964). Kənd təsərrüfatı maşın və alətləri. Bakı: Azərbaycan Dövlət Tədris-Pedaqoji Ədəbiyyatı Nəşriyyatı, 80 s.
12. Quliyev, H., Əliyev, Q. (2001). Üzümçülüyn mexanikləşdirilməsi. Gəncə: “Əsgəroğlu”, 23 s.
13. Məmmədov, N.N. (2017). “Kənd təsərrüfatı və meliorativ maşınları”. Bakı, 27 s.

Göndərilib: 07.03.2023

Qəbul edilib: 14.05.2023