

2023



O' QUV-USLUBIY MAJMUUA

**POLIZCHILIK VA
KARTOSHKACHILIKNI
MEXANIZATSIYALASHTIRISH**

TERMIZ-2023

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI
TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI
TEXNOLOGIK TA'LIM KAFEDRASI

POLIZCHILIK VA KARTOSHKACHILIKNI
MEXANIZATSIYALASHTIRISH
FANIDAN

O'QUV-USLUBIY MAJMUA

Bilim sohasi:	<i>100000 – Gumanitar</i>
Ta'lim sohasi:	<i>110000 – Pedagogika</i>
Ta'lim yo'nalishi:	60112400 -Professional ta'lim (60811300- Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish)

Ushbu o'quv-uslubiy majmua O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2017 yil 1 martdagi "Yangi o'quv-uslubiy majmualarini tayyorlash bo'yicha uslubiy ko'rsatmani tavsiya etish to'g'risida"gi № 107 – sonli buyrug'i asosida tayyorlandi.

Mazkur fanda tayyorlangan o'quv-uslubiy majmua Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining Ushbu ma'ruzalar matni __ avgust 2023 yil Termiz davlat universiteti O'quv - uslubiy kengashining №1 sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan fanning o'quv dasturi asosida ishlab chiqilgan bo'lib, oliy o'quv yurtlarida tahsil olayotgan Texnologik ta'limyo'nalishi talabalari uchun mo'ljallangan.

Tuzuvchi: Texnologik ta'lim kafedrası dotsenti v.b, t.f.f.d A.T.Umirov

Taqrizchilar: Texnologik ta'lim kafedrası dotsenti , t.f.f.d., A.Butayarov
Texnologik ta'lim kafedrası dotsenti, q/x.f.n. Sh.Tursunov

Ushbu o'quv uslubiy majmua kafedraning 2023 yil __ 1-sonli majlis bayonnomasi bilan tasdiqlangan.

Ushbu o'quv uslubiy majmua TerDU ilmiy Kengashi tomonidan ko'rib chiqilgan va nashrga tavsiya etilgan. 2023 yil __ №1 bayonnoma

TerDU O'quv uslubiy majmua 2023yil

MUNDARIJA

№	BO‘LIMLAR	Betlar
1	O‘MMning kelishilgan varag‘i	
2	O‘MM ning mundarijasi	
3	Ma’ruza mashg‘ulotlar mazmuni	
1	Kirish. Poliz ekinlarining ahamiyati va tarqalishi. polizchilik turlari va makonlari.	
2	Poliz ekinlarini yetishtirish	
3	Kartoshka yetishtirish va uning hozirgi ahvoli	
4	Polizchilikda ishlatiladigan tuproqqa asosiy ishlov berish mashinalari	
5	Ekish oldi ishlov berish mashinalari	
6	Tuproqni poliz va kartoshka ekishga tayorlashda qo‘llaniladigan mavjud texnologiyalar va texnika vositalari	
7	Poliz ekinlari ekish uchun tuproqni tayyorlash va ekish texnologiyalari tahlili	
8	Kartoshka ekish va ko‘chat o‘tqazish mashinalari	
9	Texnologiya fanida ekskursiyalarni amalga oshirish metodlari.	
10	Umumiy o‘rta ta‘lim maktablarida tugaraklarni rejalashtirish va tashkillashtirish.	
11	Texnologiya fanida yo‘nalishlar bo‘yicha o‘qitishning o‘ziga xos xususiyatlari.	
12	Texnologiya fanida ta‘til kunlarida mehnat amaliyotini tashkil etish.	
13	Texnologiya fani o‘qituvchisiga qo‘yiladigan talablar.	
14	Texnologiya fanida metod birlashmalar faoliyatini tashkil qilish.	
15	Kurs va bitiruv malakaviy ishlari mavzularini tanlash, tayyorlashga qo‘yiladigan talablar.	
16	Pedagogik amaliyotga qo‘yiladigan metodik talablar.	
4	Amaliy mashg‘ulotlar mavzulari.	
1	Kartoshka ishlab chiqarish va kartoshkachilikni rivojlanishi	
2	Yerga ishlov berishga talablar	
3	Tuproqqa asosiy ishlov berish.	

4	Ekish uslubi va chuqurligi	
5	Qartoshka ekish mashinalari va ularni ishga tayyorlash tartibini o'rganish	
6	Kartoshka unib chiqquncha va unib chiqqandan so'ng qator orasiga ishlov berish texnologiyasi	
7	Kartoshkani o'g'itlash	
8	Urug'lik sifati va uni ekishga tayyorlash	
9	Kartoshka kovlash mashinalari va ularni ishga tayyorlash tartibini o'rganish	
10	Kartoshkani dastlabki tozalash mashinalari va uni ishga tayyorlash tartibini o'rganish	
11	Sug'oriladigan yerlarda poliz ekinlarini yetishtirish texnologiyasi.	
12	Lalmikor polizchilik xususiyatlari.	
13	Poliz mevalarini yig'ish, tashish va saqlash.	
7.2.	Ishchi fan dasturiga muvofiq baholash mezonlarini qo'llash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar	
7.3.	Ilovalar	
7.4.	Fan dasturi	
7.5	Ishchi fan dasturi	
7.6.	Glossariy	
7.7.	Nazorat uchun savollari	
8	Foydalanilgan adabiyotlar	

I. NAZARIY MATERIALLAR

1-MA'RUZA KIRISH. POLIZ EKINLARINING AHAMIYATI VA TARQALISHI. POLIZCHILIK TURLARI VA MAKONLARI.

Reja:

1. Polizchilik fanining asoslari va vazifasi.
2. Poliz ekinlarining ahamiyati, mevalarining kimyoviy tarkibi.
3. Poliz ekinlarining chiqib kelishi va tarqalishi.
4. Polizchilik turlari va makonlari.

1. Qovun, tarvuz va qovoq yetishtirishni o'rganuvchi qishloq xo'jalik sohasiga **polizchilik** deb aytiladi. Polizchilik fan sifatida qovun, tarvuz va qovoq o'simliklarining morfologik va biologik xususiyatlarini o'rganish bilan birga, ulardan yuqori hosil yetishtirish yo'llarini ham ishlab chiqadi.

Polizchilikning asosiy vazifalaridan biri-aholini yil davomida poliz mevalariga bo'lgan talabini qondirish, yuqori texnologiyalar, mexanizatsiyani qo'llab, sarf-xarajatlarni kamaytirishdir.

O'zbekiston asrlar davomida polizchilik keng rivojlangan mintaqa hisoblanib, so'nggi yillarda bu sohaga yangi texnologiyalar joriy qilish ustida ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Bundan maqsad, mavjud bo'lgan ekin maydonlarini kengaytirmasdan, yangi texnologiya va mexanizatsiyalarni joriy etib, yuqori va sifatli mahsulot yetishtirishdir.

Soha mutaxassislari oldida O'zbekistonda poliz ekinlarining potensial hosilini yanada oshirish, aholini poliz mevalari bilan mumkin qadar uzoqroq vaqt ta'minlash, buning uchun esa ertapishar va uzoq vaqt saqlanuvchan navlar yaratishdek muhim masala turibdi.

So'nggi yillarda bir qancha yangi navlar yaratildi, ularning agrotexnikasi ishlab chiqildi, fan sohasida erishilgan yutuqlarni amalda qo'llash natijasida hosildorlik bir muncha ko'tarildi.

Shunday bo'lsa-da, O'zbekistonda ko'p sifatli navlar ekilmay, yo'qolib ketgan. Shularni tiklash va joriy etish hozirgi fan mutaxassislari oldidagi dolzarb vazifalardan hisoblanadi.

2. Poliz ekinlarining ahamiyati, mevalarining kimyoviy tarkibi.

Poliz ekinlari mevalari ko'p mamlakatlarda aholining eng sevimli oziq-ovqat turlaridan hisoblanadi.

Poliz mevalarining iste'mol qilinishi sabablari - bu mevalar parhez mahsulot bo'lib, ularni ham yangiligicha, ham qayta ishlangan holda oziq-ovqatga ishlatish mumkin. Shu bilan birga, poliz mevalari shifobaxsh xususiyatlarga ega va ulardan tabobatda qadimdan foydalanib kelingan.

O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasining Tibbiyot instituti xodimlari mamlakatimiz aholisi jon boshiga bir yilda 98 kg poliz mevalarini iste'mol qilishni tavsiya etadi, shu jumladan 54,5 kg qovun, 36,5 kg tarvuz va 7 kg qovoq mahsulotlari.

Qovun va tarvuz yangiligicha va qayta ishlangan holda iste'mol qilinadi. Ulardan qovun asali (bekmes), tarvuz asali (nardek), shinni, tarvuz sukatlari tayyorlanadi va ular tuzlab (tarvuz) va qoqi qilib (qovun) iste'mol qilinadi.

Qovun mevasi tarkibida 11-20% quruq moddalar, shu jumladan, qand 5-18% gacha, oqsillar-0,6 %, 0,8 %-kletchatka, 0,2 %-moy, 0,6 %-kul bor. Qovun mevasi S vitaminiga (30-40 mg), karotinga (1,5-2 mg %), RR (1-2 mg %), kaliy, kalsiy, fosfor, oltingugurt, temir, kobalt tuzlariga boy. Qovun tarkibidagi folat kislotasi organizmda

qon ishlab chiqish uchun zarurdir. Qovun mevasi bronxit, sil, revmatizm, yurak va buyrak kasalliklarini davolashda ishlatiladi.

Tarvuz mevasi tarkibida o'rta hisobda 10-12 % quruq modda, shu jumladan, 6-11 % shakar, 0,5 % oqsil, 0,5 % kletchatka, 0,1 % moy, 0,3 % kul moddalari mavjud. Tarvuz mevasi S vitaminiga (5-10 mg %), A; V₁; B₂; RR va boshqa vitaminlarga boy. Bundan tashqari, ular tarkibida temir, kalsiy, kaliy va oltingugurt tuzlari bor. Qandli diabet, yurak-tomir kasalliklari, ateroskleroz, kamqonlikni, buyrak kasalligini davolashda tarvuz mevasidan foydalaniladi.

Qovoq mevasi pishgan, dimlangan va qovurilgan holda iste'mol qilinadi. Undan sharbat ham tayyorlanadi. Qovoq mevasida 10-15 % quruq modda bo'lib, shundan 4-11 % qandni tashkil etadi. Bundan tashqari uning tarkibida 0,7 % kletchatka, 0,5 % oqsil, 0,2 % moy, 0,6 % kul moddalari, ko'p miqdorda mineral tuzlar va vitaminlar bor.

Qovoq mevasi ateroskleroz, jigar, buyrak, oshqozon, yurak xastaliklariga davo bo'lib, urug' qaynatmasi gijja haydash xususiyatiga ega.

Poliz ekinlari urug'larida ko'p miqdorda shifobaxsh moylar bor. Qovun va tarvuz urug'lari mag'zida 31-56 % gacha moylar bo'ladi. 1 gektar qovun va tarvuz ekin maydonlaridan 60-100 kg moy olinsa, qovoq ekinlari 1 gektar maydonidan 360-400 kg, ba'zi bir navlaridan esa-600-700 kg moy olish mumkin.

Poliz ekinlari yem-xashak sifatida chorvachilikda ko'plab ishlatiladi. Shu bilan birga poliz ekinlari g'alla, paxta, sabzavot va xashaki ekinlar uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi.

Poliz ekinlarining ba'zi turlari va navlari janubiy mamlakatlarda manzarali o'simlik sifatida ham ekiladi.

3. Poliz ekinlarining chiqib kelishi va tarqalishi.

Madaniy qovunlar Hindiston, Iroq, Afg'oniston, Markaziy va Kichik Osiyodan chiqib kelgan. Bu mamlakatlarda hozirgacha qovunning yovvoyi turlaridan tortib to shirinligi boyicha tengi yo'q navlari o'sadi. Misrda 3-4 ming yillar oldin qovunning yarim madaniy shakllari bo'lganligi qadimgi qabr toshlarida chizilgan rasmlardan ma'lum. Markaziy Osiyoda qovunlar eramizdan oldingi IV asrda yetishtirilgan. Bu to'g'rida qadimiy Xorazm shaharlaridagi arxeologik qazilmalardan topilgan qovun urug'lari dalolat beradi.

Eramizning IV asrida Rumda qovun keng maydonlarda o'stirilgan. Tarvuz o'simligining chiqib kelish markazi Janubiy tropik va Markaziy Afrika hisoblanadi. Tarvuzning shakllanish va tarqalish markazi Misrdir. Bu yerda tarvuz 4000 yil avval ma'lum bo'lgan.

Tarvuzning chiqib kelish markazlaridan biri Hindistondir. Eramizdan oldingi II asrda bu yerda tarvuz yetishtirila boshlagan.

Qovoqning barcha madaniy turlari Amerikadan chiqib kelgan, shu jumladan, yirik mevali qovoq-Janubiy Amerika, qattiq po'stli qovoq-Shimoliy Amerika va muskat qovoqlari-Janubiy Meksika va Markaziy Amerikadan chiqib kelgan. Arxeologik qazilmalar ko'rsatishicha, qovoqning madaniy shakllari eramizdan 3000 yil avval insoniyatga ma'lum bo'lgan.

Poliz ekinlari yer kurrasining tropik, subtropik va mo'tadil iqlimli barcha mamlakatlarda yetishtiriladi. Jahon boyicha poliz ekinlari ekiladigan maydon-2,8-2,9 mln. gektarni tashkil etadi. Shulardan 70 %-tarvuz, 20 %-qovun va 10 %-qovoq ekinlari tashkil etadi. Butun dunyo boyicha poliz mahsulotini ishlab chiqarish ko'rsatkichi: tarvuz-23-26 mln. tonna, qovun-6,4-6,6 mln. tonna, qovoq-4-5 mln. tonnani tashkil etadi.

Poliz mevalarini eng ko'p yetishtiradigan mamlakatlar qatoriga Xitoy, Hindiston, AQSh, Rossiya Federatsiyasi, O'zbekiston Respublikasi, Yaponiya, Ukraina kiradi. Bu mamlakatlarda 1 mln. tonnadan ortiq mahsulot ishlab chiqariladi. Meksika, Ispaniya, Italiyada 500 ming tonna poliz mevalari yetishtiriladi. Poliz ekinlarining yirik maydonlari Qozog'iston, Misr, Ruminiya, Yugoslaviya, Bolgariya, Gretsiya, Eron, Afg'oniston, Yaqin Sharq mamlakatlari, Markaziy va Janubiy Amerika va Avstraliyada joylashgan.

Tarvuzning 95 % turli namunalari Rossiyaning janubida, AQSh, Xitoy, Yaponiya, Kichik va Markaziy Osiyo mamlakatlarida to'plangan.

4. Polizchilik turlari va makonlari.

O'zbekiston Respublikasida tarqalgan polizchilik turlari:

1. *Sug'oriladigan yer polizchiligi - bunda poliz ekinlari o'suv davri davomida 10-14 marotaba sug'oriladi. Mamlakatimizda sug'oriladigan poliz ekinlari maydonlari 88-90 % ni tashkil etadi.*
2. *Lalmikor polizchilik - bunda poliz ekinlari dengiz sathidan 1200-1500 metr balandlikda bo'lgan, chirindiga boy, to'q tus bo'z tuproqli va tabiiy yog'in miqdori 545 mm gacha bo'ladigan tog' oldi zonasida yoki dengiz sathidan 500-700 metr balandlikda joylashgan tipik bo'z tuproqlar va yog'in miqdori 250-300 mm bo'ladigan adir tekisliklarda sug'orilmasdan yetishtiriladi. Lalmikor poliz ekinlari maydoni umumiy poliz maydonining 9-10 % ini tashkil etadi.*
3. *Yarim sug'oriladigan polizchilik - bunda poliz ekinlari suv tanqis bo'lgan tog' oldi zonalarida yetishtiriladi. Bunday yerlarda asosan tarvuz ekilib, ekish oldidan bir marta va o'suv davrida 1-2 marta suv havzalarida to'plangan yog'in suvlari, shuningdek tog' buloqlari suvi bilan sug'oriladi.*
4. *Jangil polizchiligi - bu yerlarda poliz ekinlarining kechki navlari sug'orilmasdan, yer osti sizot suvlari hisobiga yetishtiriladi. Ekish muddatlari bu yerda biroz kechiktiriladi. Bu turdagi polizchilik daryo boylarida, sizot suvlari yer yuzasiga yaqin joylashgan yerlarda keng tarqalgan.*
5. *Cho'l polizchiligi - bunday yerlarda poliz ekinlari qumga yoki yerga xandaklar qazib ekiladi. Bu polizchilik turida ham yer yuzasiga yaqin joylashgan sizot suvlaridan foydalaniladi.*
6. *Himoyalangan joy polizchiligi - mamlakatimizdagi bu polizchilik maydonlari deyarli katta emas. Poliz ekinlaridan (qovun va tarvuz) erta hosil olish uchun plyonkali issiqxonalaridan va kichik hajmdagi plyonkali qurilmalardan foydalaniladi.*

O'zbekistonda asrlar davomida qovun va tarvuzlarning dunyoda tengi yo'q navlari yaratilib, qovunchilik makonlari shakllangan. Hozirgi kunda ushbu qovunchilik makonlari quyidagicha tavsiflanadi:

1. Xorazm qovunchilik makoni. Shimoliy-Qoraqalpoq va Xorazm-Qoraqalpoq hududlarini o'z ichiga oladi. Bu yerdagi iqlim keskin kontinental, qish davri uzoq. Tuproqlari sho'rlangan, cho'l zonasining o'tloqi turlariga oid. Bu makonda 30 dan ortiq qovun turlari ekiladi.

2. Toshkent qovunchilik makoni. Toshkent, Sirdaryo va Jizzax viloyatlarini o'z ichiga oladi. Qish davri bir muncha yumshoq, yozi quriq va jazirama. Tuproqlarning tipik bo'z, o'tloqi-bo'z, o'tloqi va och tusli bo'z turlari tarqalgan.

3. Farg'ona qovunchilik makoni. Farg'ona vodiysining Andijon, Namangan va Farg'ona viloyatlarining tekis hududida joylashgan. Qish mavsumi yumshoq, yozi issiq, yog'in miqdori kamligi bilan ta'riflanadi. Yerlari o'tloqi va o'tloqi-botqoq, och tusdagi va tipik bo'z tuproqlari sho'rlanmagan yoki kam sho'rlangan.

4. Zarafshon qovunchilik makoni. Zarafshon daryosi havzasida joylashgan bo'lib, Samarqand, Navoiy, Buxoro viloyatlarini qamrab oladi. Bu yerlarning iqlim sharoiti barcha tekis yerli tumanlarida poliz ekilarini sug'orib yetishtirishga, tog' oldi tumanlarida esa lalmikor yerlarda yetishtirishga imkon yaratadi. Bu makonda asosan sho'rlanmagan tipik va och tusli bo'z, o'tloqi va botqoq tuproqlar, Buxoro viloyatida esa sho'rlangan o'tloqi va o'tloqi taqir tuproqlar tarqalgan.

5. Janubiy qovunchilik makoni. Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlarini o'z ichiga oladi. Qish davri bu yerda juda ham yumshoq, yozi jazirama. Qovunlarni g'alla ekinlaridan keyin takroriy ekin sifatida yetishtirish mumkin. Tuproq turlari rang-barang.

Nazorat savollar:

1. Poliz va sabzavot ekinlari o'rtasida qanday o'xshashlik va farqlar bor?
2. Poliz ekinlari va turlarining yana qanday xususiyatlarini bilasiz?
3. Poliz ekinlaridan qaysi biri insoniyatga oldinroq ma'lum bo'lgan?
4. Siz yashaydigan joyda poliz ekinlarining qaysi turlari va navlari yetishtiriladi?

2-Ma'ruza: POLIZ EKINLARINI YETISHTIRISH

Reja:

1. Poliz ekinlarining ahamiyati, ahvoli va istiqbollari
2. Biologik xususiyatlari
3. Poliz ekinlarining guruhlanishi va navlari
4. Sug'oriladigan yerlarda o'stirish texnologiyasi

1. Poliz ekinlari mevasidan iste'molda yangiligicha va sanoatda qayta ishlash uchun xom ashyo sifatida, chorvachilikda shirali oziqa sifatida foydalaniladi. Bundan tashqari ularning davolash ahamiyati qadimdan xalq tabobatida ma'lum.

Poliz ekinlari mevasi tarkibida inson organizmi yaxshi o'zlashtirilgan uglevodlar mavjud. Xo'raki tarvuzning shirin bo'lishiga sabab mevaning tarkibida fruktozaning ko'p bo'lishidir (glyukoza va saxaroza kam miqdorda bo'ladi). Ko'pchilik xo'raki tarvuz mevasining tarkibida 13-14% gacha quruq modda, shundan qand miqdori 10-12% bo'lib, shirinligi jihatidan ayrim qovun navlaridan ham ustun turadi. Xashaki tarvuz mevasida esa 3-5% quruq modda, 1-3% gacha qand saqlanadi.

Qovun mevasi, odatda poliz ekinlari ichida eng ko'p miqdorda qand moddasini saqlaydi, ayrim qattiq etli yozgi qovunlarda 18% gacha qand moddasi bo'lib, asosan saxaroza holida uchraydi (glyukoza va fruktoza miqdori esa teng bo'ladi).

Qovoq mevasining tarkibida (ayrim mevali qovoq navlarida) quruq modda – 26,8% gacha bo'lib, qand miqdori esa – 13,8% gacha bo'ladi.

Bundan tashqari poliz ekinlari mevasining tarkibida har xil vitaminlar (V_1 – tiamin, V_2 – riboflavin, RR – nikotin kislotasi), kul elementlari va organik kislotalar (olma, kahrabo, limon va boshqa) uchraydi.

Poliz ekinlari mevasini qayta ishlab har xil mahsulotlar tayyorlanadi. Masalan, tarvuz mevasidan asal, murabbo, konfet va har xil shirinliklar tayyorlash mumkin. Qovun mevasidan ham asal (shinni), qovun qoqi tayyorlanadi.

Poliz ekinlari urug'ining tarkibida ko'p miqdorda (tarvuz va qovun urug'ida – 25-30, qovoq urug'ining tarkibida esa – 50% gacha) moy saqlaydi. Agarda, bir gektar yerdan o'rtacha 22 tonna qovun hosili olinganda, moy chiqishi 90-100 kg/ga boradi.

Asosan qovoqning, qisman qovun va tarvuzning urug'idan moy olinadi. Qovoqning po'sti yumshoq silliq urug'li navlari ekilganda gektaridan 600-700 kg moy olish mumkin.

Poliz ekinlari mevasining tabobatga ham ahamiyati katta. Markaziy Osiyo xalq tabobatida qovun mevasidan sil va bronxit, kamqonlik va bodni, yurak, nerv, ateroskleroz va jigar kasalliklarini davolashda qadimdan foydalanib kelingan.

Tarvuzning eti va suvini kamqonlikni davolash, yallig'lanishga qarshi turish va o't suyuqligini haydash xususiyati kuchli, jigar va yurak tomir sistemasi kasalliklarini davolashda undan foydalanish tavsiya etiladi.

Qovoq mevasi eti tarkibida oson hazm bo'ladigan qand bo'lib, u buyrak, jigar va yurak-tomir kasalliklarini davolashda ishlatiladi. Qovoqning eti yallig'lanishga qarshi, urug' qaynatmasi gijjani haydab chiqaruvchi vosita sifatida ham ishlatiladi.

Poliz ekinlari yem-xashak sifatida ham katta ahamiyatga ega. Xo'raki poliz mevalarning xom va ezilgan-yorilganlari, shuningdek, tarvuz va qovoqning qish bo'yi yaxshi saqlanadigan xashaki navlari shirali oziq sifatida chorva mollariga beriladi.

Poliz ekinlarining agrotexnik ahamiyati ham katta. Ular tuproq tanlamaydi, yerning relyefiga talabchan emas, qo'rg'oqchilikka, sho'rga chidamli, sug'orilmaydigan lalmi sharoitda ham (ayniqsa tarvuz va qisman qovunni) o'stirish mumkin.

O'zbekistonda kam miqdorda ekilsa ham qovoqning ba'zi turlari – idish qovoq, nos qovoq, chilim qovoq, toshqovoq singari po'sti qattiq navlari mevasidan idish, nos idish, chilim, turli xil o'yinchoqlar va lyuffa (qozon yuvgich) dan har xil ro'zg'or maqsadlarida foydalanish mumkin.

2. Biologik xususiyatlari.

Poliz ekinlarining hammasi janubdan (qovun-Markaziy va Kichiq Osiyodan, tarvuz – Afrikadan, qovoq – O'rta va Janubiy Amerikadan) kelib chiqqanligidan issiqsevardir. Ularning o'sishi, rivojlanishi, tezpisharligi va hosildorligi tuproq va havo haroratiga, namligiga, yorug'likka va uning spektr tarkibiga, mineral oziqlanishiga va tuproq sharoitiga bog'liqdir. Lekin, har qaysi poliz ekinining yuqoridagi tashqi muhit omillariga munosabati, ya'ni talabchanligi, chidamliligi va ta'sirchanligi har xildir.

Poliz ekinlaridan tarvuz va qovun tuproq va havo haroratiga talabchandir. Qovoq esa tarvuz va qovunga nisbatan sovuqqa chidamli. Tarvuz va qovunning urug'i tuproq harorati 14-16⁰ da, qovoqniki 9-10⁰ da una boshlaydi. Harorat bundan pasayganda urug'lar yerda chirib qoladi, siyrak unib chiqadi. Shuning uchun poliz ekinlarini juda erta – tuproq qizimasdan ekish maqsadga muvofiq emas.

Urug'ning unib chiqishi uchun qulay harorat 20⁰ hisoblanadi. Shunday haroratda urug' ekilganidan keyin 5-6 kunda o'simlik ko'rina boshlaydi. Haroratning pasayishi o'simliklarning ko'karishini kechiktiradi.

Tarvuz va qovunning o'sishi va rivojlanishi uchun qulay harorat 25-30⁰ hisoblanadi, qovoq ancha past (20⁰) haroratda ham yaxshi o'sadi. Harorat 12-15⁰ gacha pasaysa, ekinlarning guli to'kilib ketadi, ular o'sishdan to'xtaydi va sekin-asta qurib qoladi. Havo harorati 0⁰ yoki -1⁰ poliz ekinlari maysalarini yoppasiga nobud qiladi yoki 3-5⁰ ga tushib qolsa, voyaga yetgan o'simliklar ham zararlanadi.

O'zbekiston sharoitida olib borilgan tajribalar shuni ko'rsatdiki, havo harorati juda ko'tarilib ketsa ham poliz ekinlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Tarvuz sug'oriladigan yerlarda o'stirilganda barglarida oqsil 60-62⁰ da, lalmi sharoitda o'stirilganda esa 64-69⁰ da ivib qoladi. Qovun barglarida oqsil 60⁰ da, xashaki tarvuz barglarida 58⁰, qovoq barglaridagi oqsil 65-70⁰ da iviydi. Biroq tarvuzda transpiratsiya protsessi nihoyatda

jadal borganligidan o'simlik sovib qoladi. Bu hol ma'lum darajada uning issiqqa chidamligini oshiradi.

Poliz ekinlari qisqa kun o'simliklardir. Ular 10-12 soatli kunda eng tez o'sib rivojlanadi. Poliz ekinlari, ayniqsa, qovun va tarvuz juda yorug'sevar o'simliklardir. Soyada ular yaxshi rivojlanadi va natijada hosildorligi pasayib ketadi. Shuning uchun ularni soyalab qo'yadigan o'simliklar bilan birga yoki mevali bog'lar qator oralariga ekish tavsiya etilmaydi.

Poliz ekinlari hammasi – qurg'oqchilikka chidamli. Ularning qurg'oqchilikka chidamligi faqat suvning kam sarflashiga emas, balkim baquvvat ildizlari orqali tuproqdan o'zlashtirib olayotgan suv miqdoriga ham bog'liq.

Bundan tashqari poliz ekinlarining yo'g'on sersuv poyalari va mevalaridagi suvni suv eng tanqis bo'lgan vaqtlarda ularning hayotchanligini saqlash uchun sarflanishi ham qurg'oqchilikka chidamliligini oshirishga sabab bo'ladi.

Tarvuz va qovun, qovoqqa nisbatan ham qurg'oqchilikka chidamli. Chunki qovoqni barg yuzasi katta bo'lib, ko'p suv bug'latadi (ayniqsa kuchli o'sish davrida). Poliz ekinlarida transpiratsiya koeffitsiyenti juda yuqori, ayniqsa qovoqda – 834, qovunda – 621 va tarvuzda 600 ga teng, bu ko'rsatgich eng namsevar ekinlardan bo'lgan karamda 539, kartoshkada 636 va makkajo'xorida 368 ga teng.

O'zbekiston sharoitida poliz ekinlaridan yuqori hosil olish uchun, tuproq namligi ma'lum darajada bo'lishi talab etiladi. Masalan, qovun navlari uchun, tuproq namligi dala nam sig'imiga nisbatan 65-70, tarvuz navlari uchun o'rtacha 70-80% va qovoq uchun 80% dan kam bo'lmasligi talab etiladi.

Poliz ekinlari tuproq tipiga unchalik talabchan emas, ayrim boshqa ekinlarni o'stirishga yaramaydigan tuproqlarda ham ularni o'stirish mumkin. Lekin, hamma poliz ekinlari unumdor, mexanik tarkibiga yengil tuproqlarda yaxshi o'sib, yuqori hosil beradi. O'zbekistonda uchraydigan bo'z, o'tloq tuproqlar va yangidan o'zlashtirilgan yerlar poliz ekinlari uchun yaroqli hisoblanadi. Tuproq eritmasida pH – 6,5-7,5 ga teng bo'lsa qulay hisoblanadi.

Poliz ekinlarining turi va naviga qarab mineral va organik o'g'itlarga talabchanligi har xil. Hamma poliz ekinlari organik o'g'itlarga talabchan. Lekin juda ko'p miqdorda organik o'g'itlar berish (ayniqsa yangi, chirimagani) ham ekinlarni rivojlanishini sekinlashtiradi, kasalliklarga chidamliligini kamaytiradi va mevasining sifati buziladi.

Mineral o'g'itlar bilan oziqlantirish ham katta ahamiyatga ega, ayniqsa poliz ekinlari birinchi navbatda fosforli o'g'itlarga talabchan, keyin azotli va kaliyli. Ayniqsa, o'suv davrining boshida poliz ekinlari fosforgia talabchan bo'ladi. Lekin o'simliklarni o'sishi, shakllanishi va generativ organlarining paydo bo'lishi uchun azot ham zarur. Normadan ortiq, ayniqsa kechiktirilib azotli o'g'itlarni berish mevalarning sifatini buzib, nitratlar ko'payadi, qanddorligi pasayadi, saqlanishi yomonlashadi. Kaliy poliz ekinlarida modda almashinuvini yaxshilashda, rivojlanishda va generativ organlarning paydo bo'lishida katta ahamiyatga ega. Kaliy tuproqda yetarli bo'lganda urg'ochi gullar paydo bo'lishi, ayniqsa ildiz sistemasiga yaqin joylarda ortadi. Agarda, kaliy fosfor bilan birga berilsa mevalarning sifati yaxshi bo'ladi va qand miqdori ortadi.

Tavsiya qilingan mineral o'g'itlar normasini hammasini birga qo'shib organik o'g'itlar bilan berilsa samaradorligi, faqat bir o'g'it turi berilganda nisbatan yuqori bo'ladi.

3. Poliz ekinlarining guruhlanishi va navlari.

Qovoqdoshlar (Cucurbitaceae) oilasiga yer sharining tropik va subtropik iqlimli mintaqasida o'sadigan 100 ta avlod va 1100 ga yaqin o'simlik turlari kiradi. Bular ichida eng ahamiyatli xo'raki tarvuz (*Citrullis edulus* Pang.), qovun (*Cucumis melo* L.), qovoqning uchta turi, yirik mevali qovoq (*Cucurbita maxima* L.), qattiq po'stli qovoq (*Cucurbita pepo* L.) va muskat qovoq (*Cucurbita moschata* L.) hisoblanadi.

Bu oilaga kam tarqalgan va katta ahamiyatga ega bo'lmagan quyidagi turlar ham kiradi:

Lyuffa yoki qozonyuvgich, chayot (meksika bodringi), ilonsimon bodring, idish qovoq

Tarvuz – keng tarqalgan poliz ekinidir. Uning bir qancha turlari bo'lib, eng ahamiyatli xo'raki va xashaki tarvuzdir. Bundan tashqari, taxir mazali kolotsint – (*S. colocynthis*), gajjaksiz (*C. ecirrhosus*) va Nozena (*C. naudinianus*) yovvoyi turlari bo'lib, ular seleksiya maqsadlarida, issiqqa, qurg'oqchilikka va kasalliklarga chidamli navlar yaratishda foydalaniladi.

O'zbekistonda ekiladigan tarvuz navlari O'rta Osiyo ekologo-geografik guruhiga mansub bo'lib, ular morfologik belgilari, biologik va xo'jalik xususiyatlari bilan bir-biridan farq qiladi.

Qovun – poliz ekinlari ichida eng keng tarqalgan bo'lib, *Cucumis* avlodiga mansub. Bu avlodga 40 ga yaqin tur kirib, ular ichida madaniylashgani ekiladigan qovun (*Cucumis melo* L.) va bodringdir (*Cucumis sativus* L.).

A.I. Filov *Cucumis melo* qovun turini 7 ta ekologo-geografik guruhga yoki kenja turga bo'ladi: shundan madaniy qovunlar 3 ta – Yevropa O'rta Osiyo va kichik Osiyo qovunlari; yarim madaniy qovunlar 3 ta – ilonsimon, xitoy va hidli qovunlar va yovvoyi bitta kenja tur – begona o't holida o'suvchi qovunlar.

O'zbekistonda ekiladigan qovun navlari O'rta Osiyo kenja turiga bo'lib, ular ham o'z navbatida 5 xilga bo'linadi.

1. Handalaklar.
2. Yozgi eti yumshoq qovunlar.
3. Yozgi eti qattiq qovunlar.
4. Kuzgi qovunlar.
5. Qishki qovunlar.

Qovoqning – *Cucurbita* avlodiga kiruvchi 27 turi bo'lib, shundan faqat 6 turi madaniylashgan, qolganlari esa yovvoyiy holda uchraydi.

O'zbekistonda ekiladigan qovoq navlari quyidagi uchta turga mansub: qattiq po'stli yoki oddiy qovoq – *Cucurbita pepo*; yirik mevali – *Cucurbita maxima* va muskat qovoq – *Cucurbita moschata*.

Qattiq po'stli qovoq turi 3 ta kenja turga bo'linadi: palak yozadigan; palak yozmaydigan va mayda mevali.

Yirik mevali qovoq turi 4 ta kenja turga bo'linadi: Yevropa-Osiyo, Janubiy Amerika, Xitoy va yovvoyiy holda o'suvchi xillari.

Muskat qovoq turi esa 6 ta kenja turga bo'linadi: Turkiston, Yapon, Hindiston, Meksika, Kolumbiya va Gvatemala qovoqlari.

4. Sug'oriladigan yerlarda o'stirish texnologiyasi.

Yer tanlash. Poliz ekinlari turi va naviga qarab tuproq unumdorligiga va tipiga talabchanligi har xil. Shuning uchun yengil qumoq tuproqli yerlarda tarvuzni, unumdor og'ir tuproqli yerlarda qovun va qovoqni o'stirish maqsadga muvofiq.

Umuman poliz ekinlari oziq elementlari va organik moddalarga boy bo'lgan, suv va havoni yaxshi o'tkazadigan sho'rlanmagan yerlarda yaxshi o'sadi. Ayniqsa, poliz ekinlari yangidan o'zlashtirilgan qo'riq va bo'z yerlarda, bog' va tokzorlardan bo'shagan dalalarda yuqori va sifatli hosil beradi.

Almashlab ekishdagi o'rni. O'zbekiston sharoitida poliz ekinlari fuzarioz so'lish kasalligi, g'alla nematodalari va shumg'iyadan qattiq zararlanadi. Shuning uchun, poliz ekinlarini almashlab ekish albatta talab etiladi. Bir dalada poliz ekinlari 1-2 yil o'stirilib, yana 5-7 yillardan so'ng ekish mumkin.

Polizchilikka ixtisoslashgan xo'jaliklarda sakkiz dalali po-liz-beda almashlab ekish sxemalaridan foydalaniladi. Bu almashlab ekishda 3 dala poliz ekinlari bilan band bo'lib, qolgan dalalarga beda, sabzavot ekinlari va kartoshka ekiladi. Poliz ekinlari uchun eng yaxshi o'tmishdosh ekinlar beda, karam, sabzi, makkajo'xori va sholi hisoblanadi.

O'g'itlash. O'zbekistonda eskidan foydalanib kelinayotgan yerlarda gektariga 20-40 tonna chirigan go'ng solish zarur. Bundan tashqari bo'z tuproqli yerlarda poliz ekinlari o'stirilsa gektariga ta'sir etuvchi modda hisobida N-100-150, P₂O₅-100-150, K₂O-50-60 kg hisobida; o'tloq va o'tloq-botqoq tuproqli yerlarda N-100-150, P₂O₅-100-150, K₂O-50-60 kg hisobiga solinadi.

Qo'riq, yangi o'zlashtirilgan yerlarga yoki bedapoyadan bo'shagan yerlarga birinchi yil qovun, tarvuz o'stirilganda azotli o'g'itlar berilmaydi yoki kam normada ishlatiladi, fosfor esa gektariga 100-150, kaliy 50-60 kg solish tavsiya etiladi. Poliz ekinlari ekishgacha go'ng va kaliy o'g'itlari to'liq, fosforli o'g'itlar 70 foiz normasi solinib, haydaladi. Qolgan 30 foiz fosfor esa ekishda beriladi. Azotli o'g'itlar yillik normaning 50% hisobida ikki oziqlantirishda, birinchisi yagonadan so'ng, ikkinchisi gullash boshlanganda beriladi.

Yerni ishlash va ekishga tayyorlash. Kuzda PYA-3-35 va PD-4-35 ikki yarusli pluglar bilan 28-30 sm chuqurlikda shudgorlanadi. Bedapoyadan bo'shagan yer bo'lsa chap tishlar o'rnatilgan ikki qatorli pluglar bilan haydaladi.

Begona o'tlar ko'p bo'lgan dalalarda kuzgi shudgordan keyin VKS-1,8 mashinasi bilan begona o'tlarning ildiz poyalari taroqlab olinib, buzilgan pushta va egatlar GP-4,0 tekislagich-greyder yordamida tekislanadi.

Bahorda, texnikalar yuraoladigan bo'lganda, qish davomida to'plangan namni tuproqda saqlab qolish uchun tishli SP-11 M boronalar bilan boronalaniladi, ekish oldidan esa CHKU-4 chizel-kultivatori bilan bir vaqtda chizellanadi, boronalanadi va molalanadi.

Ekish. To'la va qiyg'os nihollar olish uchun sifatli 1-klass urug'lari ajratib olinadi. Odatda urug'lar 4-5 foizli osh tuzi eritmasiga solinib, eritmada cho'kkan urug'lar ajratib olinadi va ekiladi.

Ekishdan oldin urug'lar 12-24 soat davomida suvda ivitiladi. Bu davrda suv 2-3 marta yangilanadi. Kasalliklarga qarshi har bir kilogramm uruqqa 6-8 gramm TMTD preparati aralashtiriladi. Ekish muddati tuproq va iqlim sharoitiga hamda naviga qarab aprel oyi o'rtalarida may oyi boshlarida ertagi va yozgi navlar may oxiri, iyun boshlarida kuzgi, qishki navlar ekilishi maqsadga muvofiq. Ekish keng pushtalab ikki qatorli lentasimon usulda amalga oshiriladi. Bunda sug'orish ariqlari kengligi 70 yoki

90 sm qilib olinadi. Egatlar oralig'i foydalanilayotgan traktor g'ildiraklari oralig'ining kenligiga bog'liq. Agar g'ildiraklar oraligi 1,4 metr bo'lsa, pushta kengligi 280 yoki 350 sm, 1,8 metr bo'lganda 360 yoki 450 sm bo'ladi. Bu usulda qovun $\frac{210+70}{2} \times 70$ yoki $\frac{270+90}{2} \times 60$ sm sxemada ekiladi va gektariga 8-11 ming tup, tarvuz esa $\frac{280+70}{2} \times 70$ yoki $\frac{270+90}{2} \times 70 - 90$ sm sxemada ekiladi va gektariga 6-8 ming tup qism-lik joylashtirilgani ma'qul. Buning uchun har bir uyaga 4-5 ta donadan urug' tashlanib, har gektariga 3-5 kg sarflanadi. Ekish chuqurligi esa 4-6 sm. poliz ekinlari ekishda chigit va SBU-2,4 seyalkalaridan foydalaniladi.

Parvarishlash. Poliz ekinlarida parvarish qatqalokqa qarshi kurashdan va xatosini qayta ekishdan boshlanadi. Nihollarni yagonalash ikki marta: birinchi marta birinchi chinbarg hosil qilganda har uyada 2-3 ta o'simlik qoldirib, ikkinchi marta 3-4 chinbarg paydo qilganda, har bir uyada 1-2 ta o'simlik qoldiriladi.

Birinchi yagonadan so'ng kompleks ishlov beriladi, sug'oriladi, qator orasi va pushta kultivatsiya qilinadi va chopiladi. O'simlik 3-4 chingbargli bo'lganda ikkinchi kompleks ishlanadi va oziqlantiriladi.

Poliz ekinlari yer osti sizot suvlarining joylashish chuqurligiga qarab 4-6 dan 8-9 martagacha sug'oriladi. O'suv davrida birinchi va ikkinchi chopiqdan so'ng bir martadan, so'ngra meva pishishgacha har 10-14 kunda, meva gektarga 600-700 m³ suv sarflanadi. Bundan tashqari poliz ekinlari dalasida 2-3 martagacha palaklar to'g'rilab chiqiladi va mevalarning joylanish holati o'zgartiriladi.

Poliz ekinlari kuzgi tunlam, o'rgimchak kana, poliz biti, poliz qo'ng'izi (xakana), fuzarioz so'lish, un shudring, shumg'iyadan qattiq zararlanadi. Ularga qarshi kurashish boshqa sabzavot ekinlarnikiga o'xshash.

Jumladan, so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalarga qarshi oltingugurtli preparatlar, omayt, pliktron (2-3 kg), 10% li talstar (0,3-0,5 l), 21 foizli ipak (1,2-1,5 kg), karate (0,2-0,4 l.ga) qo'llangani maqsadga muvofiqdir.

Fuzarioz so'lish, ildiz chirish kasalliklariga qarshi ivitilgan urug'lar har bir kilogramm 6-8 gramm TMTD yoki 3-4 gramm Tigam bilan ishlanishi shart.

Fuzarioz so'lish kasalligiga qarshi yana ekishdan bir oy oldin har gektar maydonga trixodermin preparatidan 120 kilogramm solish tavsiya etiladi.

Hosilni yig'ish va saqlash texnologiyasi. Pishish darajasiga qarab ertagi qovunlar qo'lda har 7-8 kunda, tarvuzlar har 10-15 kunda jami 2-3 marta, qovoqlar har 8-10 kunda jami 3-4 marta teriladi.

Kechki, kuzgi va qishda saqlanadigan qovun va tarvuz hosili kuzda mezondan so'ng 1-2 marta qo'lda yig'ishtirib olinadi. Uzoq saqlash uchun o'rta yiriklikdagi mevalar shikastlantirilmadan yig'ib olinib, maxsus xonalarda osilib yoki so'rilarga qo'yib saqlanadi. Bundan tashqari somon-poxollar to'shalib, ular ustida uchi tepaga qilib saqlash mumkin. Qulay sharoitda qovun va tarvuz 6 oygacha, qovoq esa 11 oygacha saqlanadi.

3-MA'RUZA: KARTOSHKA YETISHTIRISH VA UNING HOZIRGI AHVOLI

Reja:

1. Kartoshkaning agrobiologik xususiyatlari
2. Tuproqni kartoshka ekishga tayyorlashning mavjud texnologiyalari
3. Kartoshkani pushtada yetishtirish texnologiyalari

1.Kartoshkaning agrobiologik xususiyatlari

Ma'lumki kartoshka yumshoq tuproqlarga mo'ljallangan o'simlik hisoblanadi. Uni boshqa ekinlarga nisbatan chuqur yumshatilgan tuproqqa, suv, havo va issiqlikka ehtiyoji ko'proq. Bu uning o'ziga xos biologik xususiyatlari bilan bog'liq: tugunaklar rivojlanadigan yer osti novdalar-stolonlarni shakllanishi va tuproqdagi hosildorligi.

Kartoshkaning ildiz tizimi tuproqqa nisbatan uncha chuqur kirmaydi. 20 sm gacha haydov qatlamida 60 foizga yaqin ildizlar, 20 dan 40 sm gacha qatlamda - 20 - 25 foiz, 40 dan 60 sm gacha qatlamda - 10-15 foiz, 80 sm va undan yuqori qatlamda – ayrim ildizlar joylashgan. Ildizlar yon tomonlarga 50 sm gacha radiusda tarqalgan bo'lib, tuproqning zichligiga bog'liq.

3.1-rasmda tugunaklar uyasi va ildiz tizimini tarqalish sxemasi keltirilgan. Ma'lumotlarga ko'ra ildiz tizimi har xil o'lchamdagi to'rtta zonaga ega:

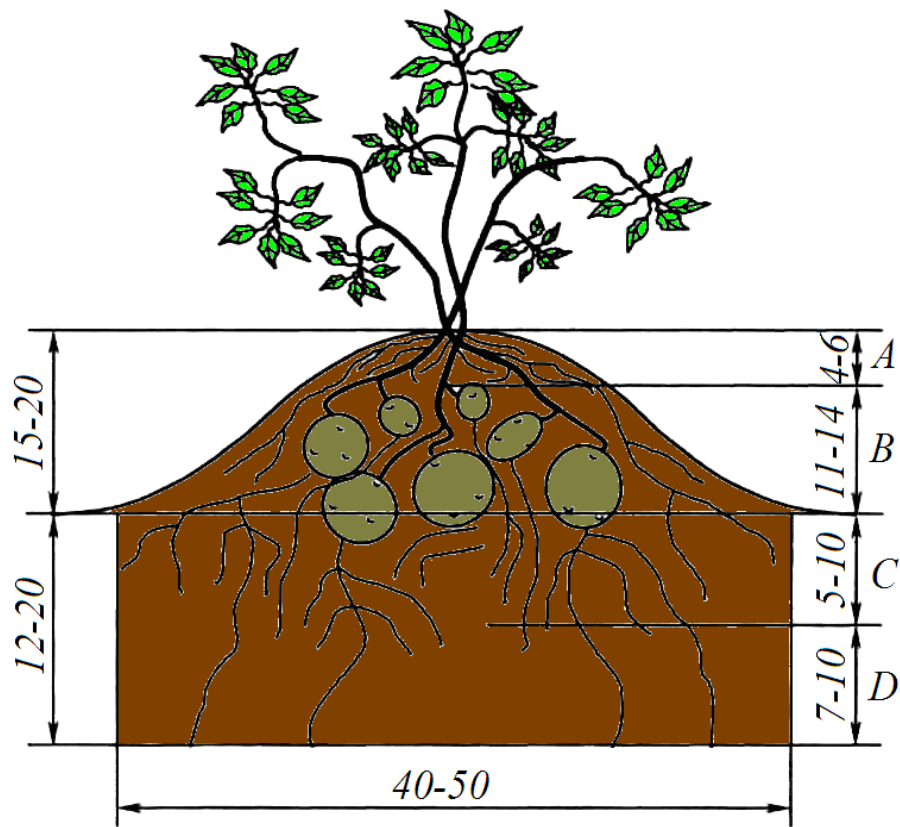
A – zona kislorod fermentatsiyasi va chirindi hosil bo'lish zonasi, u pushtaning yuqori qismida joylashgan. Vegetatsiya davrining barcha vaqtida ushbu zona yaxshi yumshatilgan bo'lishi lozim;

V – o'tqazish yoki neytral zona. *V* zona yaxshi obdon yumshatilgan va kichik donador kesakli strukturaga ega bo'lishi lozim;

S – eng ko'p kichik ildizlar bo'lgan ozuqa zonasi. Bu zonada agrotexnik talablar bo'yicha zichlik 0,9 - 1,1 g/sm³ bo'lishi lozim;

D – ildiz tizimini tarqalish va namni yig'ish zonasi, uning zichligi 1,2 g/sm³ dan katta bo'lmasligi kerak. Bu zonani yuqoridagiga nisbatan kamroq yumshatish mumkin.

Keltirilgan zonalarning har birining qiymati kartoshka sortining o'ziga xos xususiyatlariga va u yetishtiriladigan hududning tuproq-iqlim sharoitlariga bog'liq.



3.1-rasm. Kartoshkaning ildiz tizimi va tugunaklarining pushtada joylashish sxemasi

Kartoshka o'zining o'sish davrida namlikka bir xil talabchan emas. Biroq, hattoki qisqa vaqtdagi tuproqni ortiqcha namlanishi tugunaklarni o'sishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, ularni chirishiga olib keladi va kraxmalni kamaytiradi.

Qumoq tuproqlarda ortiqcha namni yuqori qatlamda kamaytirish uchun kuzda pushta olish bilan birga pushta ostiga tirqish ochish yoki chuqur yumshatish taklif etiladi. Bu nafaqat yuqori qatlamda ortiqcha namni kamaytiradi, balki tuproqning pastki qatlamlarida nam zahiralarni yig'adi, bu esa quruq davrlarda undan to'liq foydalanish imkonini beradi.

Kartoshka uchun asosan yengil va o'rta qumoq tuproqlar yaroqli.

Kartoshka issiqlikka, ozuqaga, yorug'likka va havoga talabchan o'simlik hisoblanadi. Ko'pchilik holatlarda o'simlikni o'sishi va rivojlanishi uchun keltirilgan omillar uning tomir tizimi rivojlanadigan tuproqning shakllangan zichligiga bog'liq.. Tuproqni kartoshka ekishdan oldin shakllangan zichligi o'simlikni butun vegetatsiya davrida saqlanishi lozim. Tuproqni kartoshka ekishga tayyorlashda ildiz tizimini rivojlanish chuqurligi bo'yicha uning har xil uvalanish darajasini e'tiborga olmoq lozim.

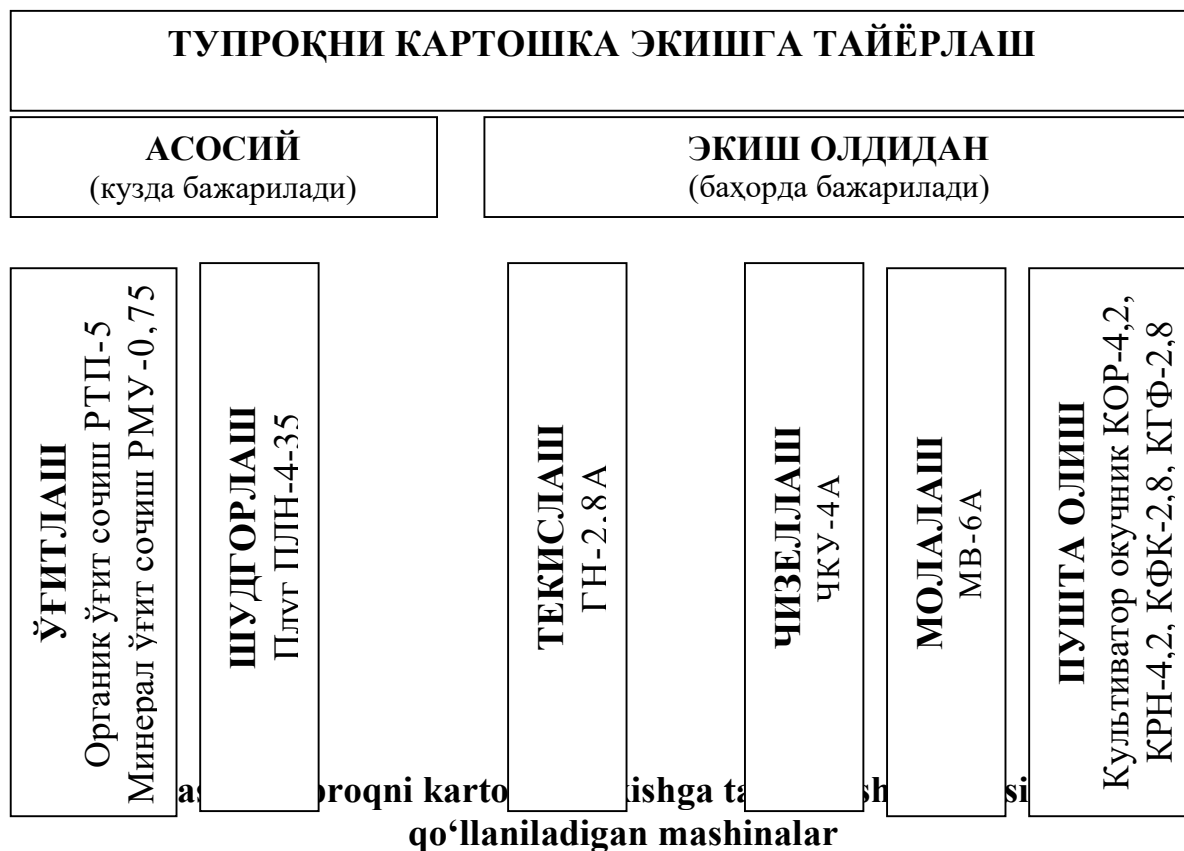
2. Tuproqni kartoshka ekishga tayyorlashning mavjud texnologiyalari

Kartoshkadan yuqori hosil olishni ta'minlaydigan agrotexnik tadbirlar tizimida tuproqqa ishlov berish asosiy o'rinni egallaydi.

Tuproqqa ishlov berishning asosiy vazifasi quyidagilardan iborat: yetarlicha yumshatilgan va agregat tarkibiga mos **keladigan tuzilishga ega bo'lgan qatlam hosil qilish; begona o'tlarni yo'qotish; chirindilar, organik va mineral o'g'itlarni ko'mish; namlik yetarlicha bo'lmagan sharoitlarda – namlik zahirasini to'plash va saqlash; namlik yuqori bo'lgan sharoitlarda – tuproq namligini optimallashtirish.**

Kartoshka o‘simligini namlik, havo va yorug‘lik bilan ta‘minlanganligiga bo‘lgan yuqori talabini hisobga olgan holda yumshoq tuproqqa ekish muhimdir. Shuning uchun tuproqning fazoviy tarkibi va zichligini optimal holatda bo‘lishini ta‘minlash lozim. Bunda tugunaklarni ekish, ularni o‘sishi va mashinalarni kam energiya sarf qilgan holda ishlashi uchun qulay sharoit yaratiladi.

Tuproqni kartoshka yetishtirishga tayyorlash asosiy va ekish oldidan ishlov berishdan iborat. Asosiy ishlov berish ikkita agrotexnik usulni o‘z ichiga oladi – o‘g‘itlash va shudgorlash, ekish oldi ishlov berish to‘rtta agrotexnik usulni o‘z ichiga oladi – tekislash, chizellash, molalash va pushta olish (1.2 rasm).



Rossiya federatsiyasining noqoratuproqli zonalar tuprog‘ida kartoshka pushtali usulda yetishtiriladi. Tadqiqotlar natijalariga ko‘ra ekish oldidan pushta olish tuproqni maydalanishini yaxshilaydi va tugunak yotadigan zonalarda tuproq haroratini 3-4°S ga oshishiga olib keladi, natijada o‘simlikni unib chiqishi 5-6 kunga tezlashadi. Kartoshka hosildorligi tekis yerga ekilganga nisbatan pushtaga yetishtirilganda 20-25 % ga oshadi.

Ekinlar yig‘ib olingandan so‘ng kartoshka ekish uchun tuproq lushilnik yoki diskli boronalar yordamida 8-12 sm chuqurlikda yumshatiladi. Bu tuproqda namni saqlaydi va shudgorlash sifatiga ijobiy ta‘sir qiladi. Bundan tashqari begona o‘tlar qisman tuproqqa ko‘miladi va ularni chirishi uchun qulay sharoit yaratiladi.

Yumshatishdan ikki hafta o‘tgandan so‘ng chirindilarni ko‘mish va o‘sgan begona o‘tlarni ko‘mish maqsadida haydov qatlami 20-30 sm chuqurlikda shudgorlanadi.

Namlikni saqlash va dala yuzasini tekislash maqsadida tuproqqa ekish oldidan ishlov berish erta bahorda ikki marta 5-7 sm chuqurlikda boronlash bilan boshlanadi. Ekishdan uch-to‘rt kun oldin kultivator-pushta olgich bilan pushta olinadi, bu esa ekish agregatlarining ish unumini ancha oshiradi hamda yonma-yon qator oralarini aniq bajarish imkonini beradi.

Ayrim hollarda kesaklar hosil bo‘lishini kamaytirish va tuproqni ekishga tezroq sifatli tayyorlash uchun ekish oldidan frezalash amalga oshiriladi.

Tuproqni kartoshka ekishga tayyorlashda qo'llaniladigan an'anaviy usullarda o'simlikni ildiz tizimi tarqaladigan zonalarda "plug tovoni"ni yumshatish ko'zda tutilmaydi, bu esa tuproq unumdorligi va hosildorlikni pasayib ketishiga olib keladi.

Niderlandiyada tuproqni kartoshka ekishga tayyorlash asosan kuzda 25-30 sm chuqurlikda shudgorlash bilan boshlanadi. Bahorda faol ishchi organli kultivator bilan ekish oldidan 8-12 sm chuqurlikda ishlov beriladi. Og'ir, yuqori gumusli tuproqlarda erta kuzgi shudgorlash va yuza ishlov berishdan keyin darhol pushta hosil qilinadi. Bu esa tuproqda mayda kesakli struktura hosil qilishga imkon yaratadi va kartoshka tugunaklarini 14 kun oldin ekish imkonini beradi, chunki pushtada bahorda tuproq tez ekishga tayyor bo'ladi.

Angliyada kartoshka ekish uchun har yili kuzda dala shudgorlanadi va "plug tovoni"ni buzish maqsadida chizel-kultivator yordamida 30-40 sm chuqurlikda yumshatiladi. Bahorda esa yuqori qatlam 15-20 sm chuqurlikda yumshatiladi, bu esa kartoshka ekish uchun optimal sharoit yaratishga imkon beradi.

Amerika qo'shma shtatlari (AQSH) da kuz boshlanishi oldidan pluglar bilan 25-30 sm chuqurlikda shudgorlash bilan birga pushta olinadi. Bu kuzda, qishda va bahorda ildiz qoldiqlarini chirish jarayoniga yaxshi sharoit yaratadi. Ayrim xududlarda shudgorlash va pushta olish bahorda pestitsidlar va granulangan o'g'itlarni tizimli sochish bilan birgalikda bajariladi. Pereparatlar 60-90 kun ta'sir qiladi, keyin esa parchalanadi.

Yaponiyada avvalgi ekinlar yig'ishtirib olingandan so'ng dala plug bilan 25-30 sm chuqurlikda shudgor qilinadi. Kuzgi shudgorga begona o'tlarni yo'qotish uchun sovuq tushgunga qadar diskli borona bilan ishlov beriladi. Bahorda 15-20 sm chuqurlikda tuproqqa ekish oldidan freza bilan ishlov berish bilan birga pushta olinadi.

Ko'pchilik chet mamlakatlarda kesaklar hosil bo'lishiga moyil tuproqlarni kartoshka ekish uchun tayyorlashda quyidagi prinsiplarga amal qilinadi: tuproqqa kuzda o'z vaqtida va sifatli bir necha marta kerakli ishlov beriladi, bahorda esa kam ishlov beriladi. Bahorgi ishlov berishni erta amalga oshirilmaydi, chunki yumshoq va nam qatlamda tuproqning ortiqcha zichlanishi yuzaga kelishi mumkin.

Mamlakatimizda va chet ellarda tuproqni kartoshka ekishga tayyorlash usullarining tahlili shuni ko'rsatadiki, ekish oldidan tuproqqa ishlov berish asosan uni 20-25 sm ga yaqin chuqurlikda yumshatishdan iborat. Shu bilan birgalikda o'simlikni ildiz tizimi tarqaladigan zonada tuproqni chuqur yumshatish bo'yicha ma'lumotlar yo'q. Garchi kuzda yaxshi yumshatilgan tuproq kuz-qish mavsumida, ba'zan erta bahorda yog'ingarchilik va o'z og'irligi ta'sirida zichlanadi.

3.Kartoshkani pushtada yetishtirish texnologiyalari

Kartoshkani pushta va egatlarda yetishtirish texnologiyasi ilgari qo'llanib kelinadi lekin yangi texnik vositalarning yaratilishi bilan keyingi yillarda ular takomillashgan.

Pushtadagi tuproq qatlami bahorda o'simlikni rivojlanishi uchun kerakli bo'lgan qo'shimcha issiqlikni oladi. Pushtada uning namligi tez kamayib boradi va qiziydi. Bu esa sovuq va nam torfli hamda kesakli tuproqlarda katta ahamiyatga ega .

Kartoshka yetishtiriladigan tuproq va iqlim sharoitining turlicha ekanligi har xil turdagi mashinalar va texnologiyalarni qo'llashni talab qiladi. Dunyo amaliyotida qo'llaniladigan asosiy texnologiyalar qator oralarining kengligi 70, 75, 90, 140, 60+80, 50+90, 70+110,110+30 sm va boshqalar bilan farqlanadi. Qator oralarini kengaytirish

o'simlikni rivojlanishi uchun yaxshi sharoit yaratish kerakligi va sequvvat traktorlarni ishlatilishi bilan izohlanadi.

Hozirgi vaqtda jahonda kartoshkani pushtada yetishtirishning to'rtta texnologiyasi keng qo'llaniladi: 1 - intensiv (70 sm), 2 - Gollandiya (75 sm), 3 - keng qatorli (90 sm), 4 - pushta-lentali (110x30 sm). Shuni ta'kidlash kerakki, ekish sxemasi va qator orasi kengligini tanlash hududiy xarakterga ega va u har xil tuproqlar uchun bir xilda bo'lishi mumkin emas. Har qaysi hududda tuproq-iqlim sharoitiga bog'liq holda bajariladigan jarayonlar amalga oshirish navbati va mashinalardan foydalanishda ma'lum bir chetlanishlar mavjud.

An'anaviy texnologiya (3.1, *a* - rasm). Bu kartoshkani pushtaga yetishtirishdagi umum qabul qilingan texnologiya bo'lib, u tuproqni tayyorlashda quyidagi ish turlarini bajarishni ko'zda tutadi: tuproqqa asosiy ishlov berish: ang'izni yumshatish, mineral o'g'itlarni sochish, erta bahorda shudgorlash. Tuproqni ekishga tayyorlashda kuzda yer 10-14 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi; dala yuzasi bo'ylab o'g'it sepiladi; bahorda 18-22 sm chuqurlikda shudgorlanadi. Pushta olishda ekishdan 3-4 kun oldin KRN-4,2G va KON-2,8A kultivatorlarning ikki va uch qavatli qanotli panjalaridan foydalanib yumshoq tuproqdan aylanasimon pushta hosil qilinadi.

Intensiv texnologiyaning kamchiliklariga quyidagilarni kiritish mumkin: tuproqqa ishlov berish, tugunaklarni ekish, qator oralariga ishlov berish uchun mashina-traktor agregatlarining dalada ko'p martalab o'tishi natijasida qator oralari va pushta zonalari o'ta zichlanadi. Bu esa o'simlikni ildiz tizimini normal rivojlanishiga va tuproq strukturasiga salbiy ta'sir ko'rsatadi; plug tovoni buzilmaydi.

Gollandiya texnologiyasi (3.1, *b* - rasm). Kartoshkani Gollandiya texnologiyasi asosida yetishtirishda tuproqqa asosiy ishlov berish umum qabul qilingan usuldan deyarli farq qilmaydi va u quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi: ang'izni yumshatish, mineral va organik o'g'itlarni sochish, ularni ko'mish, gerbitsidlarni sochish, kuzgi chizellash. Tuproqqa ekish oldi ishlov berishda quyidagi jarayonlar ko'zda tutiladi: boronalash bilan erta bahorgi kultivatsiya va dala yuzasi bo'ylab mineral o'g'itlarni sochish, ekish oldidan tuproqqa frezali kultivator bilan ishlov berish ishlari bajariladi. Gollandiya texnologiyasini asosiy farqlari shuki – tuproqqa ishlov berishda frezali kultivatorlarni qo'llash va ko'chatlarni parvarishlashda mexanik ishlov berish sonini minimumgacha qisqartirishdir. Agregatni bir o'tishida katta hajmdagi pushtalar hosil qilinganda qator oralariga ishlov berilmaydi, gerbitsidlar yordamida begona o'tlarga qarshi kurashiladi.

Gollandiya texnologiyasining asosiy kamchiligi shundan iboratki, kartoshkaning asosiy ildiz tizimi rivojlanadigan pastki qatlam yumshatilmaydi.

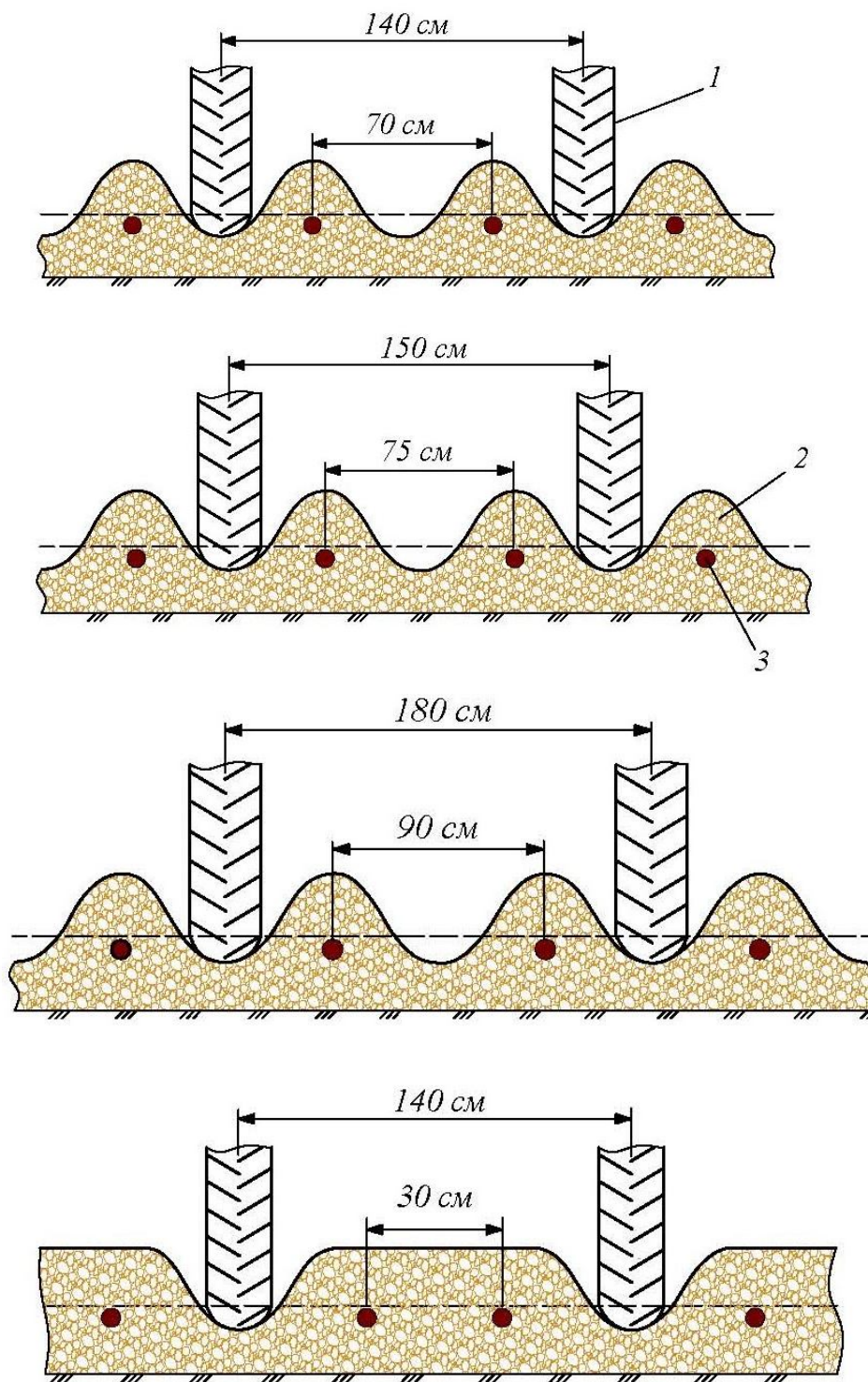
Kengqatorli texnologiya (3.1, *v* - rasm). Ushbu texnologiyada qatorlar orasi 90 sm bo'lib, tuproqni tayyorlash intensiv texnologiyadan farq qilmaydi. Ukraina, Belorussiya, Rossiyaning noqoratuproqli hududlarida bu texnologiya qator oralari 70 sm li texnologiyadan yuqori hosildorligi va mashinalarning ish unumi bilan ajralib turadi. Katta hajmli pushta kartoshkani o'sishi uchun yaxshi sharoit yaratadi, qator oralarini oshirish esa ishlov berishda traktor g'ildiraklari bilan pushtani zichlanishini kamaytiradi. Bu texnologiyani keng qo'llanilmaganligining asosiy sababi qator oralari 90 sm bo'lgan kartoshka plantatsiyalari uchun kultivatorlar, ekish mashinalari va kombaynlarning yetishmasligi tufaylidir.

Keng qatorli texnologiya asosan gumus miqdori 3 % dan yuqori bo'lgan o'ta namlangan yuqori hosildorli tuproqlarda o'zini oqlaydi. Bu texnologiyada traktorni yo'l tirqishini oshirish kerak bo'ladi, aks holda kartoshka poyalari jarohatlanadi, chunki ular baland bo'ladi.

Pushta-lentali texnologiya (3.1, *d*-rasm). Ushbu texnologiyani qoʻllashdan maqsad shundan iboratki, bir tomondan traktor gʻildiraklarini oʻtishi uchun qator oralarining kengligi anchagina ortadi, ikkinchi tomondan esa koleya kengligi 1,4 m (110+30 sm) boʻlib qoladi, bunda traktorni harakatlanishi uchun qulay sharoit yaratiladi. Kartoshka ikki qatorga har bir qator orasi 30 sm qilib ekiladi yoki bir qatorga yuqori hosildorli tugunaklar ekiladi. Tugunaklarni ikki qatorga joylashtirish 1 gektarga qator oralari 70 sm qilib pushtaga ekilgandagidek miqdorda urugʻ ekiladi.

Oʻtkazilgan tajribalar texnologiyalarning samaradorligi tuproq-iqlim sharoitga bogʻliq ekanligini koʻrsatgan.

Avtorlik guvohnomasi №1419547 boʻyicha taklif qilingan texnologiya eʼtiborga loyiq. Ushbu texnologiyaga asosan kuzda shudgorlashdan keyin pushta shakllantiriladi, bahorda ekish oldidan qatorlarda tirqish ochiladi, soʻngra kuzda olingan pushtalar siljtiladi va tirqish ustida yangi pushta



3.1-rasm. Kartoshkani pushtada yetishtirish sxemalari

1 – traktor g'ildiragi; 2 – pushta; 3 – tugunak; 4 – qator oralig'i

hosil qilinadi. Bu esa o'simlikni o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratadi.

FGOU VNIIX Bryansk filiali tomonidan qumoq tuproqlarda olib borilgan tadqiqotlar natijalariga ko'ra, pushta olish bilan bir vaqtda o'simlik qatori tagiga tirqish hosil qilish, mavjud texnologiyalarga nisbatan kartoshka hosildorligini 43 s/ga gacha oshirgan.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda kartoshkaning ildiz tizimini yaxshi rivojlanishi va uning hosildorligini oshirish uchun tuproqni ekishga tayyorlashda qo'yidagilarga e'tibor berish lozim: 15 sm chuqurlikgacha tuproqqa sifatli yuza ishlov berish; 15 dan 25 sm chuqurlikgacha tuproqni yumshatish va kesaklarni maydalash; 25-30 sm chuqurlikdagi "plug tovoni"ni buzish.

Ko'rib chiqilgan tuproqni kartoshka ekishga tayyorlash usullari O'zbekiston sharoitida kartoshka yetishtirishdagi agrotexnik talablarni to'liq qoniqtirmaydi, chunki yuqorida keltirilgan texnologiyalarni amalga oshirish har xil turdagi bir nechta mashinalar bilan amalga oshiriladi, bu tuproqning pastki qatlamini o'ta zichlanishga olib keladi. Natijada tuproqni suv-havo, issiqlik va oziqlanish rejimi yomonlashadi, bu esa hosildorlikni pasayishiga olib keladi. Tuproqni kartoshka ekishga tayyorlashning mavjud usullari va ularda aniqlangan kamchiliklarning tahlili asosida tuproqni kartoshka ekish uchun tayyorlashning yangi usulini ishlab chiqish zarur degan xulosaga kelish mumkin.

Qo'yilgan vazifani yechishda obyektiv yondashish uchun mavzu bo'yicha ilgari o'tkazilgan ilmiy-tadqiqot ishlarining tahlilini ko'rib chiqish talab etiladi.

Nazorat savollari.

- 1.Kartoshkaning ildiz tizimi qancha chuqurlikgacha kirib boradi.
- 3.Kartoshka ekishning qanday sxemalari mavjud.
- 3.Kartoshka yetishtirishda an'anaviy va intensiv usulning bir-biridan farqi.

4-MA'RUZA: POLIZCHILIKDA ISHLATILADIGAN TUPROQQA ASOSIY ISHLOV BERISH MASHINALARI

Reja:

1. Pluglar va ularning tasniflanishi

2. 1,4-2,0 klassga mansub traktorlar bilan ishlatiladigan pluglar

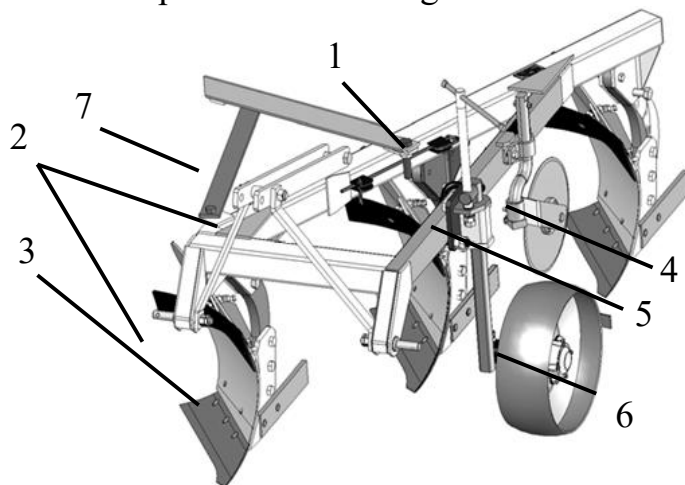
Hozirgi paytda respublikamiz va Hamdo'stlik mamlakatlarida sabzavot yetishtiriladigan yerlarni haydash uchun 1,4-2,0 klassga mansub traktorlar bilan ishlatiladigan uch va to'rt korpusli pluglardan keng foydalaniladi.

PLN-3-35 M uch korpusli osma plug asosan rama, osish qurilmasi, korpus, diskli pichoq, borona uchun tirkama va tayanch g'ildiragidan iborat (4.1-rasm). U toshsiz va solishtirma qarshiligi 0,09 MPa gacha bo'lgan dalalarni 30 sm chuqurlikkacha shudgorlashga mo'ljallangan.

Korpuslarga burchakkeskichlar o'rnatilgan (4.2-rasm). Ular chimqirqar vazifasini

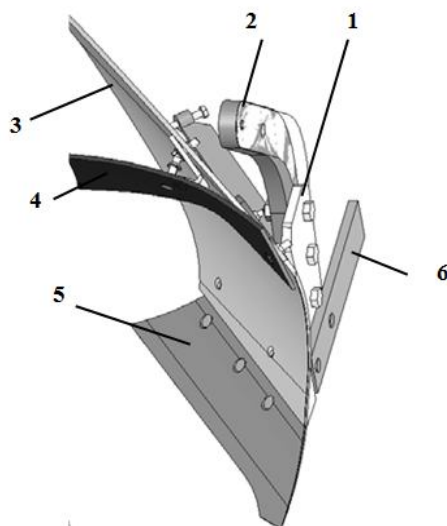
bajaradi va palaxsa ag'dargich bo'ylab harakatlanayotganda faqat uning burchagini qirqadi. Burchakkeskichning pastki qirradi ag'dargichning yuzasiga jips yopishib turadi.

Plugning qamrash kengligi 1,05 m, haydash chuqurligi 30 sm gacha, harakat tezligi 7-9 km/soat, ish unumi 0,74-0,95 ga/soat va massasi 450-500 kg ni tashkil etadi. Ushbu plug Moldova Respublikasi «Moldagro-texnika»



4.1-rasm. PLN-3-35 M uch korpusli osma plug

1 – rama, 2 – osish qurilmasi, 3 – korpus, 4 – diskli pichoq, 5 – tayanch g'ildiragini rostdlash mexanizmi, 6 – tayanch g'ildiragi, 7 – borona uchun tirkama



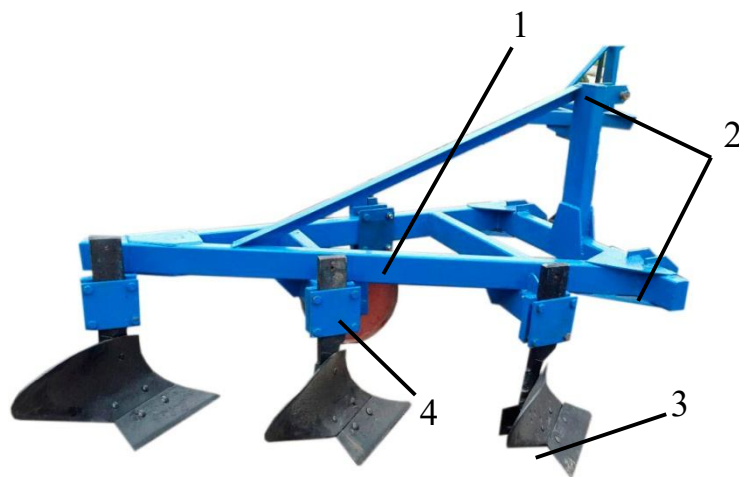
4.2-rasm. PLN-3-35 M plugining korpusi

1 – boshmoq, 2 – ustun, 3 – ag'dargich, 4 – burchakkeskich, 5 – lemex, 6 – dala taxtasi

OAJ tomonidan ishlab chiqariladi.

PN-3-30 plugi asosan rama, korpus, tayanch g'ildiragi va osish qurilmasidan iborat (4.3-rasm) bo'lib, solishtirma qarshiligi 0,05 MPA gacha bo'lgan maydonlarni shudgorlash uchun qo'llaniladi.

Plugning qamrash kengligi 90 sm, haydash chuqurligi 20 sm gacha,



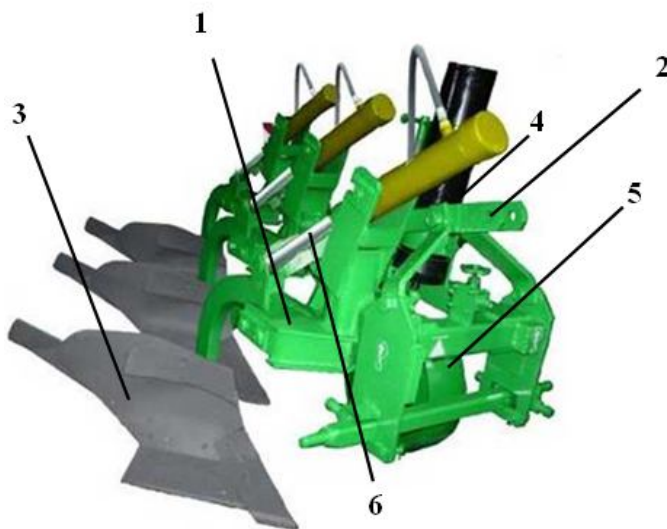
4.3-rasm. PN-3-30 uch korpusli osma plug

1 – rama, 2 – osish qurilmasi, 3 – korpus, 4 – tayanch g‘ildiragi

harakat tezligi 3,92-4,68 km/s, ish unumi 0,4-0,5 ga/soat va massasi 230 kg ni tashkil etadi. Ushbu plug O‘zbekistonda ishlab chiqarilgan.

O‘zQXTTSDMda o‘tkazilgan qabul sinovlari natijalariga asosan ushbu plugni ishlab chiqarish “Chirchiqqishloq mash” OAJ da yo‘lga qo‘yilgan.

PGP-3-35 plugi asosan rama, korpuslar, osish qurilmasi, tayanch g‘ildiragi, gidromexanizm va gidrosistemalardan iborat bo‘lib (4.4-rasm), ko‘pdan beri haydalib kelinayotgan hamda solishtirma qashiligi 0,1 MPa gacha bo‘lgan toshli yerlarga ishlov berish uchun mo‘ljallangan.



4.4-rasm. PGP-3-35 plugi

1 – rama, 2 – osish qurilmasi, 3 – korpus, 4 – gidropnevmatik saqlagich, 5 – tayanch g‘ildiragi, 6 – gidrosistema

Korpuslar gidropnevmatik saqlagichlar bilan jihozlangan. Korpus yarimvintsimon yuzali bo‘lib, gorizont tekislikdan ko‘tarilayotgan toshlarni chetga surib yuboradi. Ushbu plug MTZ-50/52, MTZ-80/82 traktorlari bilan agregatlanadi.

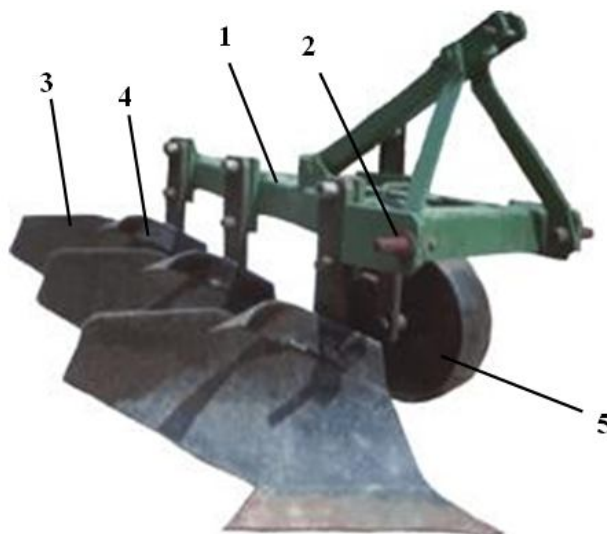
Gidropnevmatik saqlagichlarning asosiy vazifasi plug ish jarayonida korpus tosh yoki boshqa qattiq materiallarga duch kelganida korpus yoki lemexni sinishini oldini olish uchun korpusni yuqoriga ko‘tarib tushirishdan iborat.

Yarimvintsimon korpuslar o‘rniga vintsimon korpus ham o‘rnatish mumkin. Plugning ish unumi 0,71 ga/soat, qamrash kengligi 1,05 m, haydash chuqurligi 27 sm gacha, o‘simlik qoldiqlarining ko‘milish chuqurligi 13 sm, korpusning qamrash

kengligi 35 sm, harakat tezligi 6-8 km/soat va massasi 795 kg ni tashkil etadi. Bu plug “Odessapochvamash” OAJ tomonidan ishlab chiqariladi.

P-3-40 uch korpusli plug rama 1, osish qurilmasi 2, korpuslar 3, burchakkeskich 4 va tayanch g'ildiragi 5 dan iborat bo'lib, yerlarni bug'doy, takroriy ekin va sabzavot-poliz ekinlarini ekish uchun shudgorlashga mo'ljallangan (4.5-rasm).

U YUMZ-6L, MTZ-80/82 traktorlari bilan agregatlanadi. Bu plug korpuslariga ham burchakkeskich o'rnatilgan bo'lib, u plugning ish jarayoniga



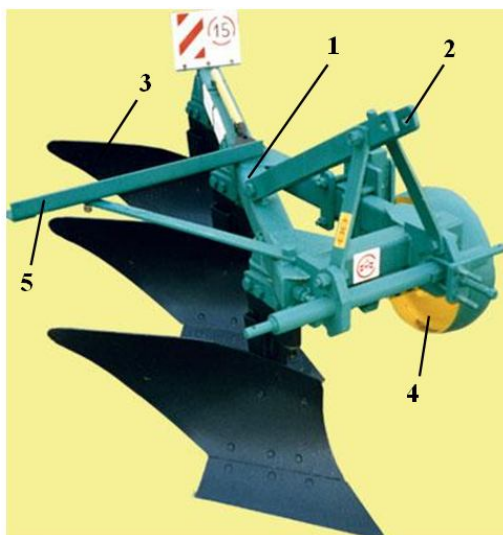
4.5-rasm. P-3-40 uch korpusli plug

ijobiy ta'sir etadi. Plugning ish unumdorligi 0,9 – 1,35 ga/soat, qamrash kengligi 0,9-1,35 m, haydash chuqurligi 30 sm gacha, korpusining qamrash kengligi 30-45 sm, harakat tezligi 6-10 km/soat va massasi 330 kg ni tashkil etadi. Ushbu plugda qo'shimcha pozitsion boshqaruvchi gidroosma va diskli pichoq kabi qismlar ham mavjud va u Belarussiyada ishlab chiqariladi.

PN-3-35 uch korpusli osma plug asosan rama 1, osish qurilmasi 2, korpuslar 3, tayanch g'ildiragi 4 va borona uchun tirkama 5 dan iborat (4.6-rasm).

Bu plug solishtirma qarshiligi 0,09 MPa gacha va qattiqligi 4,0 MPa gacha bo'lgan toshsiz yerlarni 30 sm gacha chuqurlikda shudgorlash uchun mo'ljallangan.

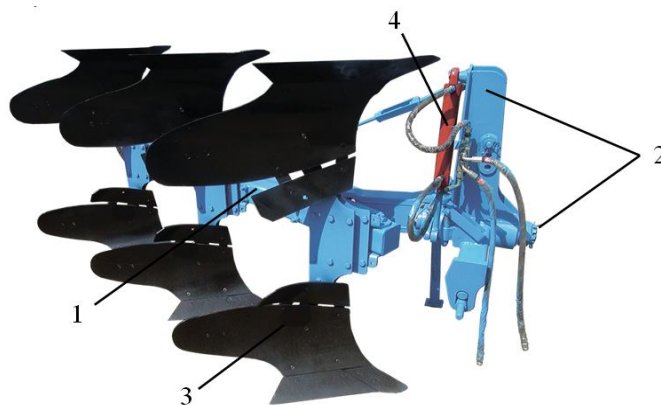
Ushbu plug Rossiyada ishlab chiqarilgan bo'lib, uni MTZ-80, MTZ-82, YUMZ-6 traktorlari bilan agregatlab ishlatish mumkin.



4.6-rasm. PN-3-35 uch korpusli osma plug

Yuqorida keltirilgan pluglar oddiy, ya'ni an'anaviy bir tomonga ag'daradigan pluglar hisoblanadi. Shuning uchun ular bilan yerlarga asosiy ishlov berilgan(shudgorlash)da shudgorlangan dalaning yuzasida ochiq egat va marzalar hosil bo'ladi, ularni bartaraf etish uchun esa qo'shimcha mablag', energiya, vaqt sarflanishiga, og'ir tekislash agregatlarini daladan ko'p marta o'tishiga olib keladi.

PON-3 uch korpusli aylanma plug rama, o'ngga va chapga ag'daruvchi korpuslar, osish qurilmasi, tayanch g'ildiragi va gidrosistemadan iborat bo'lib (4.7-rasm), solishtirma qarshiligi 0,09 MPa gacha bo'lgan toshsiz maydonlarni marza hamda egatlar hosil qilmasdan 30 sm chuqurlikgacha



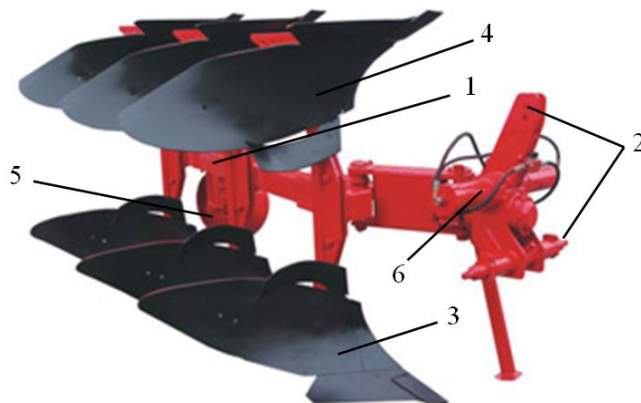
4.7-rasm. PON-3 plugi

1 – rama, 2 – osish qurilmasi, 3 – korpus, 4 – gidrosistema

ishlov berishga mo'ljallangan. Ushbu plug MTZ-80/82 traktorlari bilan agregatlanadi. Plugning ish unumi kamida 0,35 ga/soat, qamrash kengligi 0,83-1,2 m, haydash chuqurligi 30 sm gacha, o'simlik qoldiqlarining ko'milish chuqurligi 16 sm gacha, korpusining qamrash kengligi 28, 32, 36, 40 sm, harakat tezligi 4-8 km/s va massasi 670 kg ni tashkil etadi. Ushbu plug ham "Umanfermmash" AJ tomonidan ishlab chiqariladi.

PON-3-40 uch korpusli aylanma plug rama 1, osish qurilmasi 2, o'ngga 3 va chapga 4 ag'daruvchi burchakkeskichli korpuslar, tayanch g'ildiragi 5 va gidrosistema 6 dan iborat bo'lib (4.8-rasm), solishtirma qarshiligi 0,01 MPa gacha hamda namligi 25% gacha bo'lgan maydonlarni marza hamda egatlar hosil qilmasdan 25 sm chuqurlikgacha ishlov berishga mo'ljallangan.

Ushbu plug dvigatel quvvati 80-100 ot kuchiga teng 1,4 klassdagi "Belarus 80/82,100" traktorlari bilan agregatlanadi. Plugning ish unumdorligi 0,8-1,1 ga/soat, qamrash kengligi 1,2 m, haydash chuqurligi 25 sm, o'simlik qoldiqlarining ko'milish chuqurligi 10-12 sm, korpusining qamrash kengligi 40 sm, harakat tezligi 6-9 km/s va massasi 880 kg ni

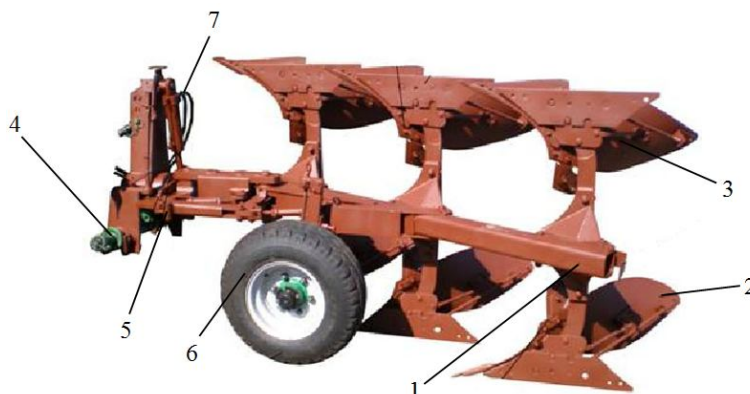


4.8-rasm. PON-3-40 uch korpusli aylanma plug

tashkil etadi. Ushbu plug Belarussiyada ishlab chiqariladi.

PNO-3-40/55 aylanma osma plug rama 1, o'ngga 2 va chapga 3 ag'daruvchi burchakkeskichli korpuslar, osish qurilmasi 4, ramani burish mexanizmi 5, tayanch g'ildirak 6 va gidrosistema 7 dan iborat bo'lib (4.9-rasm), u bug'doy, takroriy ekinlar, sabzavot va poliz ekinlarini ekish uchun maydonlarni marzalar va egatlarsiz 27 sm chuqurlikgacha ishlov berishga mo'ljallangan.

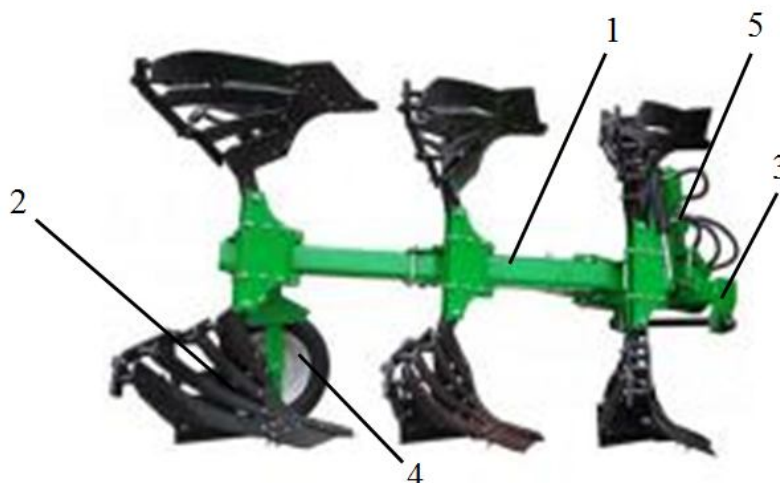
Plugning ish unumi 0,84-1,48 ga/soat, qamrash kengligi 1,20; 1,35; 1,50; 1,65 m, haydash chuqurligi 27 sm gacha, korpuslar orasidagi bo'ylama masofa kamida 750 mm, korpus turi-yarimvintsimon, korpusining qamrash kengligi 400, 450, 500, 550 mm, o'simlik qoldiqlarining ko'milish chuqurligi 12-15 sm, o'simlik qoldiqlarining ko'milish to'liqligi 95-98 foiz, harakat tezligi 7-9 km/soat va massasi 1120 ± 50 kg ni tashkil etadi.



4.9-rasm. PNO-3-40/55 aylanma osma plug

Bu plug Belarussiyada ishlab chiqarilgan bo'lib, 1,4-2,0 klassga mansub traktorlar bilan agregatlanadi.

PON 3-35 plyus plugi rama 1, o'ngga va chapga ag'daruvchi korpuslar 2, osish qurilmasi 3, tayanch g'ildiragi 4 va gidrosistema 5 dan iborat bo'lib (4.10-rasm), solishtirma qarshiligi 0,09 MPa gacha bo'lgan toshsiz maydonlarni marza hamda egatlar hosil qilmasdan 30 sm dan kam bo'lmagan chuqurlikkacha ishlov berishga mo'ljallangan. Ushbu plug 1,4-2,0 klassdagi traktorlar bilan agregatlanadi. Plugning ish unumi 0,34-0,96 ga/soat, qamrash kengligi 0,84-1,2 m, haydash chuqurligi kamida 30 sm, korpusining qamrash kengligi 28, 32, 36, 40 sm, harakat tezligi 4-8 km/s va massasi 730 kg ni tashkil etadi. Ushbu plug Rossiyada ishlab chiqariladi.



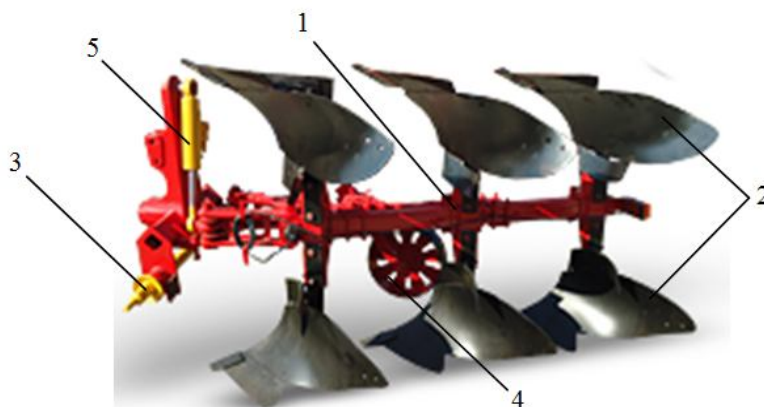
4.10-rasm. PON-3-35 plyus aylanma osma plugi

PNO-3-40 osma aylanma plug rama 1, o'ngga va chapga ag'daruvchi korpuslar 3, osish qurilmasi 2, tayanch g'ildiragi 4 va gidrosistema 5 dan iborat bo'lib (4.11-rasm), maydonlarni marza hamda egatlar hosil qilmasdan 25 sm dan 35 sm gacha chuqurlikkacha ishlov berishga mo'ljallangan. Ushbu plug 1,4-2,0 klassdagi traktorlar bilan agregatlanadi. Plugning ish unumi 0,63-0,96 ga/soat, qamrash kengligi 1,06-1,44 m, haydash chuqurligi kamida 25-35 sm, korpusining qamrash kengligi 36, 42, 48 sm, harakat tezligi 6-9 km/s va massasi 840 kg ni tashkil etadi. Ushbu plug Turkiyada ishlab chiqariladi.



4.11-rasm. PNO-3-40 osma aylanma plugi

PO-3*35N aylanma plugi rama 1, o'ngga va chapga ag'daruvchi korpuslar 2, osish qurilmasi 3, tayanch g'ildiragi 4 va gidrosistema 5 dan iborat bo'lib (4.12-rasm), solishtirma qarshiligi 0,09 MPa gacha bo'lgan toshsiz maydonlarni marza hamda egatlar hosil qilmasdan 27 sm chuqurlikgacha ishlov berishga mo'ljallangan. Ushbu plug MTZ-80/82 traktorlari bilan agregatlanadi. Plugga "Kverneland" firmasining zamonaviy yarimvintsimon korpusi o'rnatilgan. Plugning ish unumi kamida 0,74-0,95 ga/soat, qamrash kengligi 1,05 m, haydash chuqurligi 27 sm gacha, korpusining qamrash kengligi 35 sm, harakat tezligi 7-9 km/s va massasi 750 kg ni tashkil etadi. Ushbu plug Tataristonda ishlab chiqariladi.

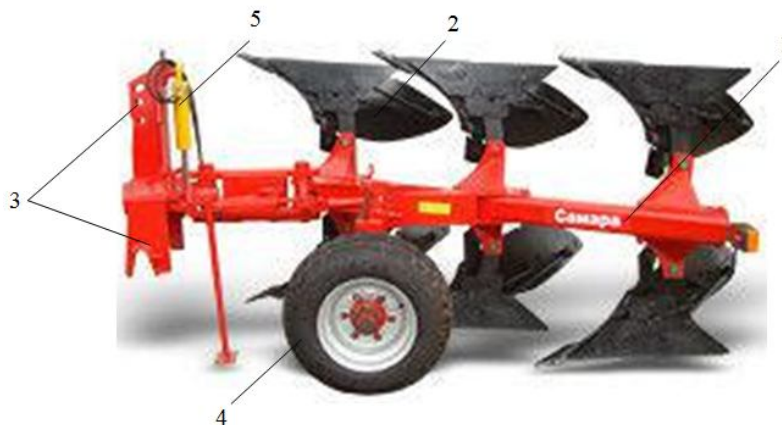


4.12-rasm. PO-3-35N aylanma plugi

1 – rama, 2 – o'ngga va chapga ag'daruvchi korpuslar, 3 – osish qurilmasi,
4 – tayanch g'ildiragi, 5 – gidrosistema

PO-3/40-55N uch korpusli osma aylanma plugi rama 1, o'ngga va chapga ag'daruvchi korpuslar 2, osish qurilmasi 3, tayanch g'ildiragi 4 va gidrosistema 5 dan

iborat bo'lib (4.13-rasm), solishtirma qarshiligi 0,09 MPa gacha bo'lgan toshsiz maydonlarni marza hamda egatlar hosil qilmasdan 27 sm chuqurlikgacha ishlov berishga mo'ljallangan. Ushbu plug Belarus 1221 traktorlari bilan agregatlanadi. Bu plugga ham "Kverneland" firmasining zamonaviy yarimvintsimon korpusi o'rnatilgan. Plugning ish unumi 0,84-1,48 ga/soat, qamrash kengligi 1,2-1,65 m, haydash chuqurligi kamida 27 sm, korpusining qamrash kengligi 40, 45, 50, 55 sm, harakat tezligi 7-9 km/s va massasi 1120 kg ni tashkil etadi. Ushbu plug Belorussiyada ishlab chiqariladi.



4.13-rasm. PO-3/40-55N uch korpusli osma aylanma plugi

Avstraliya, AQSH, Italiya, Ispaniya, Kanada va Portugaliya kabi mamlakatlarda sabzavot ekinlarini yetishtirish uchun yerlarga asosiy ishlov berishda diskli borona va pluglardan keng foydalaniladi. Ammo ular o'simliklar qoldig'i, begona o'tlar hamda ularning urug'larini yetarli darajada to'liq va chuqur ko'ma olmaydi.

Korpus barcha pluglarning asosiy ish organi hisoblanadi. U qamrov kengligi, ishlov berish chuqurligi, lemex tig'ini egat tubi va devoriga nisbatan o'rnatilish burchaklari hamda ag'dargich ishchi yuzasini shakli bilan tavsiflanadi.

Korpus tuproq palaxsasini asosiy massivdan kesadi, uni ko'tarib, uvalaydi va avval ag'darilgan palaxsaga tegmasdan oldin aylantiradi. Korpus bilan bajariladigan ushbu jarayonlar ichida agrotexnika nuqtai nazaridan eng asosiysi palaxsani ag'darish va uvalashdir. Ushbu ko'rsatkichlar asosan korpus(ag'dargich) ishchi yuzasining shakliga hamda uning lemexini egat tubi va devoriga nisbatan o'rnatilish burchaklarining qiymatlariga bog'liq.

Ishchi yuzasining shakliga qarab, korpuslar madaniy, yarimvintsimon va vintsimon turlarga ajratiladi.

Madaniy korpuslar palaxsani yaxshi uvalaydi va qoniqarli ag'daradi. Ular eskidan haydalib kelinayotgan va yopishqoq bo'lmagan tuproqlarni shudgorlash uchun qo'llaniladi.

Yarimvintsimon korpuslar madaniy korpuslarga nisbatan palaxsani yaxshi ag'daradi, ammo uni yomonroq uvalaydi. Bunday korpuslar yopishqoq va chimzor tuproqlarni haydashga mo'ljallangan pluglarga o'rnatiladi.

Vintsimon korpuslar palaxsani yumshatmasdan to'liq ag'darilishini ta'minlaydi hamda ang'iz va chimni yaxshi parchalanishi uchun qulay sharoit yaratadi. Ular ko'p yillik o't bosgan dalalarni haydashda, yaylovzorlarni tubdan yaxshilashda va quruq yerlarni birinchi marta haydashda qo'llaniladi.

O'simlik qoldiqlari va begona o'tlar bo'lgan tuproqning yuqori qatlamini ko'milish sifatini yaxshilash uchun plugga qo'shimcha ishchi organlar – chimqirqarlar va burchakkeskichlar o'rnatiladi.

Tortish kuchi har xil klassdagi traktorlar bilan agregatlanish, traktorni optimal

yuklash va uni u yoki bu tomongan tortib ketishini bartaraf etish, haydov agregatini yuqori unumdorligiga erishish maqsadida yetakchi xorijiy firmalar tomonidan ishlab chiqarilayotgan umumiy ishlarga mo'ljallangan zamonaviy pluglar (oddiylari va xuddi shunday aylanmalari), olib qo'yiladigan korpuslar, birinchi korpus qamrov kengligi, bitta korpusga to'g'ri keladigan palaxsa kengligi hamda gorizontal tekislikda maqbul tortish chizig'iga ega bo'lishi uchun osish qurilmasi qiyshayishini rostlash mexanizmlari bilan ta'minlangan.

Yuqoridagi qayd qilingan aylanma pluglarni TTZ-100SP sabzavotchilik traktori bilan to'g'ridan-to'g'ri agregatlab ishlatish maqsadga muvofiq emas, chunki bu traktor boshqa 1,4-2,0 klassdagi traktorlardan yuqori klirensiligi bilan farq qiladi. Shuning uchun yuqorida ta'riflangan aylanma pluglar TTZ-100SP sabzavotchilik traktori bilan ishlatilganda belgilangan chuqurlikka botmaydi va haydov chuqurligining bir tekisligi talab darajasida bo'lishi ta'minlanmaydi.

Nazorat savollari.

- 1.Pluglar vazifasiga ko'ra necha xil bo'ladi.
- 2.Pluglarning tasniflanishi.
- 3.Polizchilikda ishlatiladigan pluglar.

5-MA'RUZA: EKISH OLDI ISHLOV BERISH MASHINALARI

Reja:

1. Tishli boranalar. Tishli boranalarning tuzilishi va ish jarayoni.
2. Disksimon boranalar. Disksimon boranalarning tuzilishi va ish jarayoni.
3. G'altaklar.

Boranalar tuproqqa yuza ishlov beradigan qurollardir. Ular tuproqning yuqori qatlamini yumshatish, dala yuzasini tekislash, qatqaloqni parchalash, kesaklarni maydalash, begona o'tlarni yo'qotish, urug' va o'g'itlarni qo'mish uchun ishlatiladi. Boranalar ishchi organlarining konstruksiyasiga ko'ra tishli va diskli bo'ladi. Agregatlash usuliga qarab tirkama va osma boronalarga ajratiladi.

BORONALARNI TASNIFLANISHI:

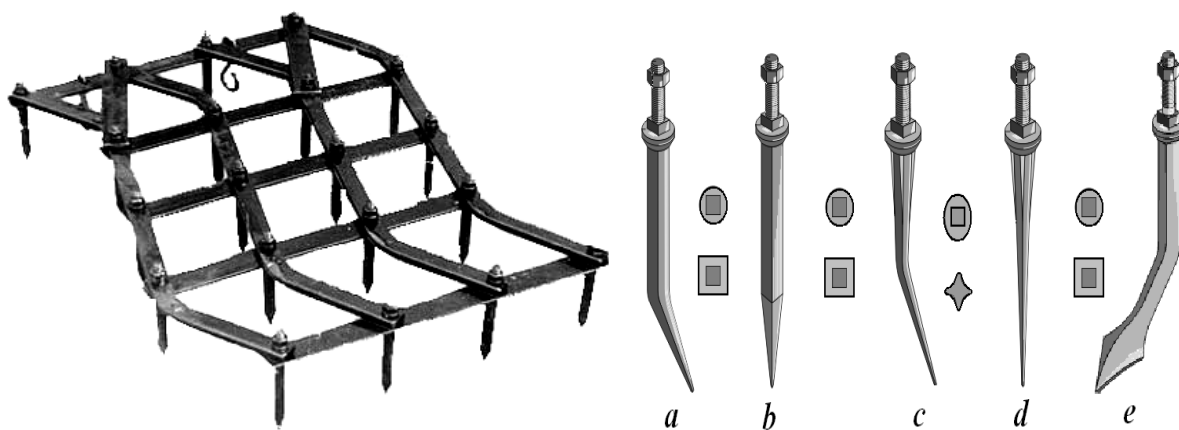
Ishchi organlarining konstruksiyasiga ko'ra:

- Tishli
 - Diskli
- Agregatlash usuliga ko'ra:
- Tirkama
 - osma

TISHLI BORONALARNING TASNIFLANISHI VA ULARNING KONSTRUKSIYASI ELEMENTLARI

Tishli boranalar eng oddiy qurollar hisoblanadi. Boranalarning ishchi organi tish ko'rinishida bo'lib, ikki yoqli pona kabi ishlaydi: oldingi qirradi bilan tuproqni

yoradi (kesadi), yonbosh qirralari bilan esa uning zarralarini ikki tomonga suradi, ezadi va aralastiradi va katta kesaklarni parchalaydi.



a) va b) – kvadrat; c) – ovalsimon; d) – konussimon; e) – strelkasimon panjali

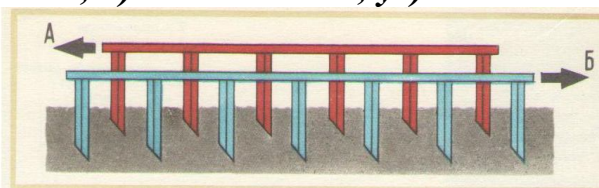


РИС. 1. СХЕМА УСТАНОВКИ БОРОНЫ:
А — мельче, зуб поставлен скопом вперед по ходу движения;
Б — глуже, зуб поставлен вперед нескошенной частью (по ходу движения)

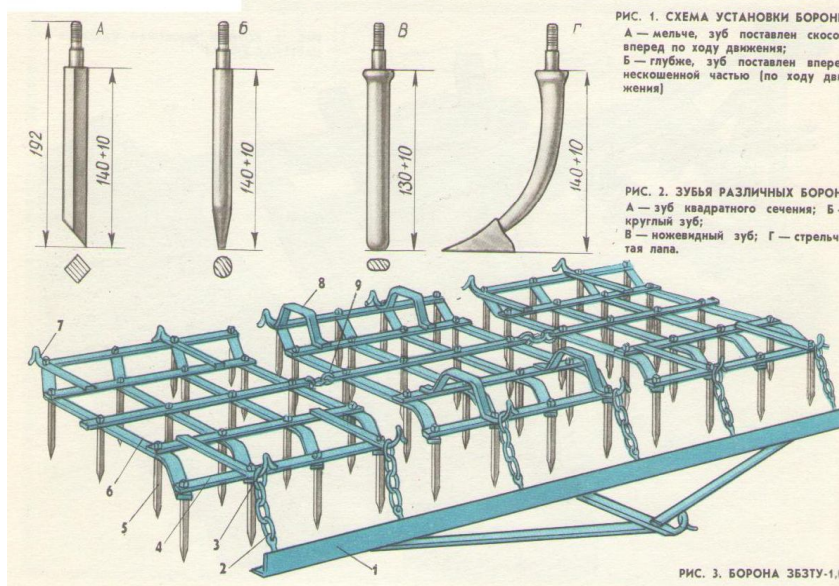
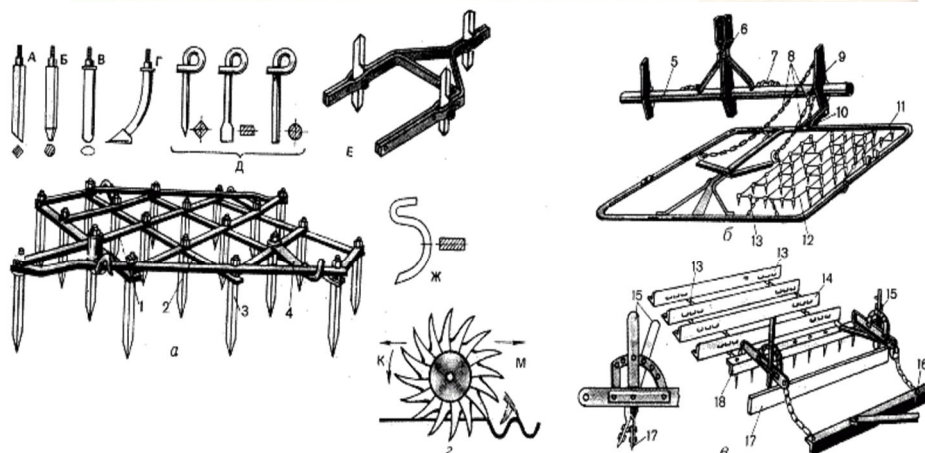


РИС. 2. ЗУБЬЯ РАЗЛИЧНЫХ БОРОН:
А — зуб квадратного сечения; Б — круглый зуб;
В — ножевидный зуб; Г — стрелчатая лапа.

РИС. 3. БОРОНА ЗБЗТУ-1,0



Vazifasiga ko'ra:

- dalalarga mo'ljallangan
- o'tzorlarga mo'ljallangan boronalar.

Tishlari konstruksiyasiga ko'ra:

- to'g'ri
- panjali
- prujinasimon egilgan ustunli

Kvadrat kesimli tishning uchi qiya kesilgan. Tishli boronalar bilan tuproqqa 3...12 sm chuqurlikka ishlov beriladi.

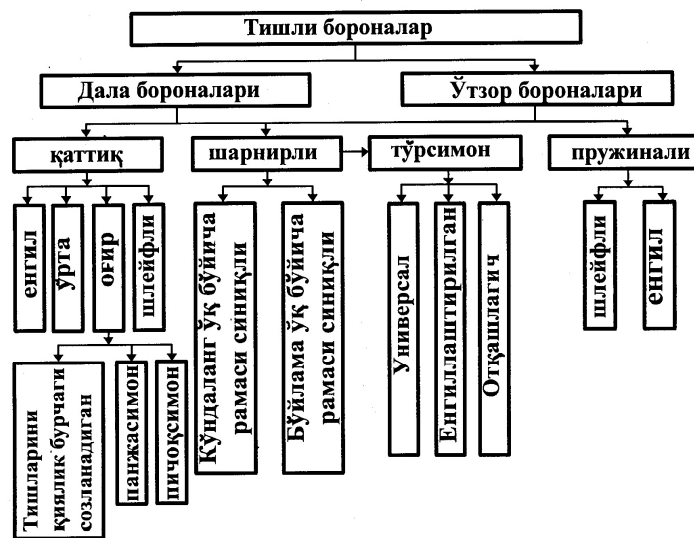
Dalabop boronalar ishchi organlarining ramaga berkitish usuliga qarab:

- qo'zg'almas (bikr) tishli
- sharnirli tishli
- prujinasimon tishli

Qo'zg'almas tishli boronalar bitta tishiga to'g'ri keladigan og'irligiga qarab:

- yengil (bitta tishiga 5...10 N og'irlik) boronalar
- o'rta (bitta tishiga 10...20 N) boronalar
- og'ir (bitta tishiga 20...30 N og'irlik) boronalar

Qo'zg'almas tishli boronalarda ko'ndalang kesimli kvadrat, doira, romb, uchburchak va ellips shaklida bo'lgan tishlar qo'llaniladi.



- **Prujinali boronalar** prujinasimon po'latdan yasalgan uzun egilgan tishlarga ega. Ular og'ir va yengil boronalarga ajratiladi. Og'ir boronalar uchun har bir tishga bosim (yuklama) 6,85...18,6 N ni tashkil qiladi, yengil boronalarda ularning tishiga yuklama siquvchi prujinalar bilan ta'minlanadi.
- **Prujinasimon tishlar** kesaklarni yaxshi parchalaydi, shuning uchun ularni toshli va chimli tuproqlarda hamda ildizpoyali begona o'tlar bilan ifloslangan yerlarda qo'llaydilar. Prujinasimon tishlarni kuchli tebranishi tufayli bunday tishlar bilan jihozlangan boronalarga kam darajada begona o'tlar tiqiladi. Ish paytida tuproqni o'ta maydalanishi prujinasimon tishlarni kamchiligiga kiradi.
- **O'tzorbop boronalar** tishli boronalarining bir turi hisoblanadi. Ularning ayrim zvenolari sharnirli qilinadi. Bu esa ularni o'tzor yuzasining notekisliklariga yaxshi moslashuvini ta'minlaydi. O'tzorbop boronalarining ishchi organlari bir yoki ikki uchi o'tkirlangan pichoqsimon tishlar bo'lib, har bir tishga yuklama 8,8...13,7 N ni tashkil qiladi.
- **Qo'zg'almas tishli boronalar** (yengil, o'rta, og'ir) ko'pincha plug yoki kultivator bilan ishlov berilgandan keyin tuproqning yuqori qatlamlarini yumshatish, ekishdan oldin dala yuzasini tekislash, kesaklar va qatqaloqni parchalash, sohib ekilgan urug'lar va o'g'itlarni ko'mish, begona o'tlarni yo'qotish, beda ekilgan yerlarda va o'tzorlarda o'g'itlarni qo'mish uchun qo'llaniladi.

- **Shleyfli boronalar** erta bahorda yumshatilgan shudgor yuzasini tekislash va tuproqda namlikni saqlash uchun qo'llaniladi. Ayniksa, ularni sabzavot ekinlari va lavlagi ekishga tuproqni tayyorlash uchun qo'llash maqsadga muvofiqdir.
 - **To'rsimon boronalar** tuproq yuza qatlamini yumshatish bilan bir vaqtda begona o'tlarni yo'qotish, qatqaloqni parchalash, donli va chopiq qilinadigan ekinlarning jo'yaklarini tekislash uchun mo'ljalangan. Maxsus to'rsimon boronalar - qashlagichlar qandli lavlagining ekinlarini siyraklashtirish uchun qo'llaniladi. To'rsimon boronalar relyefga yaxshi moslashadi va tuproq yuzasiga tekis ishlov beradi.
 - **Og'ir prujinasimon boronalar** og'ir va toshli tuproqlarda qo'llaniladi. O'toq qiladigan yengil prujinasimon boronalar tuproqning yuqori qatlamini yumshatish va chopiq qilinadigan ekinlarda yosh begona o'tlarni yo'qotish uchun qo'llaniladi. Ularni quruq iqlim sharoitlarida qo'llash ancha maqsadga muvofiqdir.
- Rotatsion boronalar** (motigalar) ekinzordagi qatqaloqni parchalash, angizni boronalash va ekinzorlarga ishlov berish uchun qo'llaniladi. Bu boronalar va motigalarning ishchi organlari o'qlarda erkin o'rnatilgan ninali disklardir. Diametri 350 mm bo'lgan disklar egilgan tishlar bilan jihozlangan. Qatqaloqlar yumshatilganda disklar «ensasi» bilan ishlaydi, ular ko'karib chiqqan ekinlar siyraklashtirilganda «tumshugi» bilan teskari tomonga aylanadi.

Tishli boronalarga asosiy agrotexnik talablar:

- boronalar tuproqni 4...8 sm chuqurlikda mayda donador qilib yumshatishi kerak. Bunda yumshatilgan qatlamdagi 25 mm dan mayda fraksiyalarning miqdori 80% dan kam bo'lmasligi, yumshatilgan qatlamni tubi esa tekis bo'lishi kerak
 - Ishlov tubining urkachlarini balandligi 1 sm dan oshmasligi kerak
- Bir yillik begona o'tlar o'ldirilishi kerak.

DISKLI BORONALAR

Diskli boronalarining tasniflanishi va konstruksiyasining asosiy elementlari

VAZIFASI: Diskli boronalar bo'z, botqoq va bo'tazor yerlarga ishlov berganda chimli palaxsalarni va kesaklarni maydalash hamda o'tzor va o'tloqlarni yaxshilash uchun ishlatiladi.

TASNIFLANISHI:

vazifasiga ko'ra

- dalabop
- bog'bop
- botqoqbop

traktor bilan bog'lanish usuliga qarab:

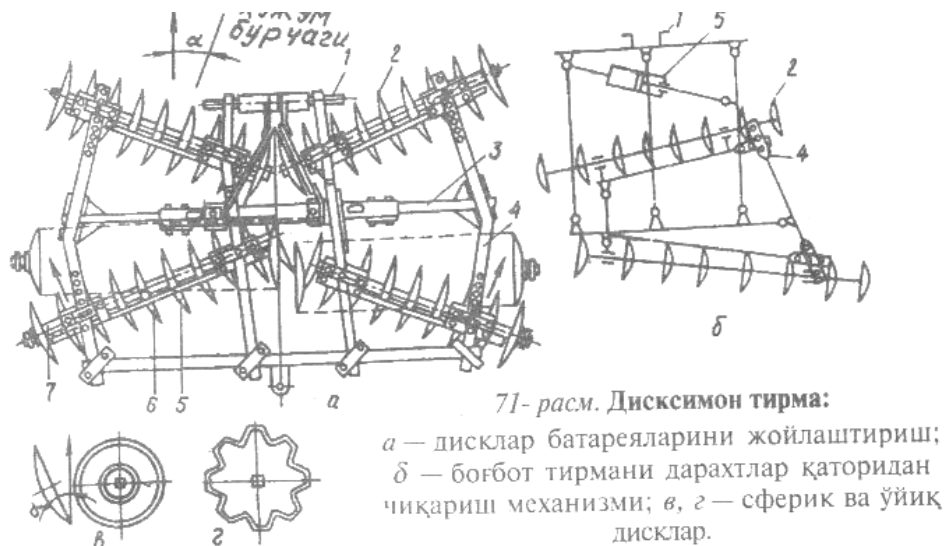
- Osma
- Tirkalma

Diskli boronalar simmetrik va nosimmetrik og'ir va yengil bo'ladi.

Diskli boronalarda ishchi organ sifatida chetlari o'tkirlangan tekis va botiq sferik disklar qo'llaniladi. Og'ir boronalar kesik disklar bilan jihozlangan.

Dalabop diskli boronalar haydalgan dala yuzasidagi chimli palaxsalarni va

kesaklarni maydalash, kuzgi shudgorga bahorda ekish oldidan ishlov berish, ba'zi bir hollarda esa ekilmagan shudgorni kultivatsiya qilish, angizga ishlov berish va o'tzorlarni jonlashtirish uchun qo'llaniladi. Ishlov berish chuqurligi 6...15 sm, disklar diametri 450...500 mm, disklar orasidagi masofa 165...180 mm, harakat yo'nalishiga nisbatan diskarni o'rnatish burchagi $\alpha = 10...22$.



Dalabop boronalar ikki izli simmetrik bo'ladi. Ammo oxirgi paytda quvvatli traktorlar bilan agregatlash uchun ikki izli nosimmetrik boronalar ham qo'llanilayapti. Kam quvvatli traktorlar bilan qamrash kengligi kichik bo'lgan osma boronalar qo'llaniladi. Quvvatliroq traktorlar bilan ishlash uchun qamrash kengligi 4 m gacha bo'lgan qattiq konstruksiyali va qamrash kengligi 10 m gacha bo'lgan sharnirli konstruksiyali ramali tirkalma diskli boronalar qo'llaniladi. Bu turdagi boronalar yo'llarda pnevmatik gupchakli g'ildiraklar bilan harakatlantiriladi. Borona ishchi holatdan transport holatga gidrotsilindrlar yordamida o'tkaziladi.

- **Bog'bop boronalar** asosan tirkalma nosimmetrik, bu esa boronani tortish chizig'ini ko'ndalang yo'nalishda siljitishni ta'minlaydi, shuning uchun traktor bu borona bilan bir xil qamrash kenglikdagi simmetrik diskli boronaga nisbatan bog'daraxtlari qatoridan uzoq masofada harakat qilishi mumkin.
- Bog'bop boronalar mevali daraxtlar qator oralig'ida tuproqni yumshatish va begona o'tlarni o'ldirish uchun qo'llaniladi.
- Bog'bop boronalarining o'rnatish burchagi va disklarining diametri dalabop boronalaridan katta (disklar diametri 560 mm gacha; $\alpha=15...25$).
- Bog'bop borona qayta o'tganda uning ishlov berish chuqurligi 14 sm gacha bo'lishi mumkin.

G'ALAKLAR

G'altaklar tuproqqa ekishdan oldin va ekishdan keyin ishlov berish uchun qo'llanilishi mumkin.

VAZIFASI:

- dala yuzasini tekislash
- kesaklarni parchalash
- asosiy ishlov berishdan keyin joylashmagan tuproqni zichlash uchun

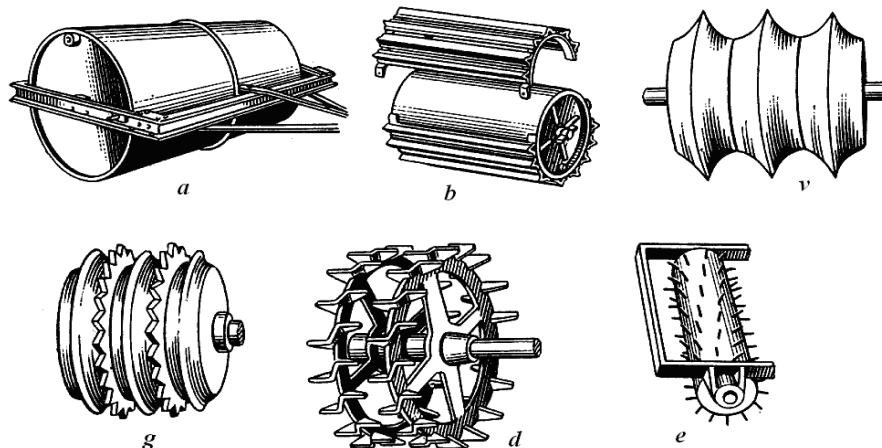
Ekishdan keyin g'altaklar yuqori qatlamni zichlab, urug'larni tuproq bilan bog'lanishini yaxshilaydi, natijada o'g'itlar tezroq unib chiqadi. Qurg'oq hududlarda tuproqni zichlash undagi namni bug'lanib ketishini kamaytiradi.

Vazifasi bo'yicha: dalabop va botqoqbop g'altaklar

ISHCHI yuzasining shakli bo'yicha:

- tekis silindrik
- tekis chizikli
- halqali (ponasimon)
- halqali tishli
- halqali tepkili
- boronasimon

xivichli g'altaklar



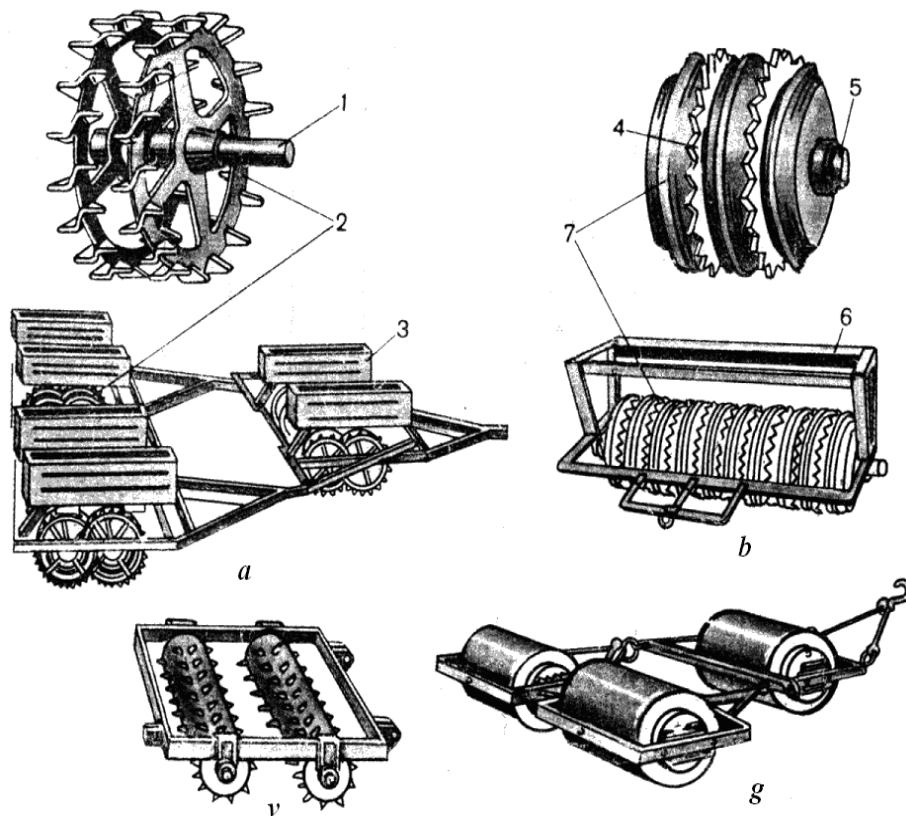
G'altaklarning turlari.

a - tekis silindrik; *b* - tekis-qirrali; *v* - halqali-ponasimon; *g* - halqali-tishli;
d - halqali-shporali (tepkili); *e* - boronasimon.

G'altaklarning turlari

Tekis g'altaklar kesaklarni maydalaydi, biroq, ularni tuproqqa bosadi. Umumiy ishlarga mo'ljallangan tekis silindrik g'altak ichi kovak baraban bo'lib, uning ichki bo'shlig'i tuproqqa bosimni ko'paytirish uchun suv bilan to'ldirilishi mumkin. Barabanning diametri, odatda 700 mm, uzunligi 1400 mm, sig'imi 500 dm³, quyilgan suvning miqdoriga qarab solishtirma bosim g'altakning 1 sm uzunligiga (qamrash kengligiga) 23 dan 60 N gacha o'zgaradi. Bunday g'altaklar bir nechta seksiyalardan iborat bo'lishi mumkin.

Tekis-qirrali g'altak (*b*-rasm) burchakli temirdan hosil qilingan qirrali yuzali qovurg'ali gilof kiydirilgan silindrik g'altakdir. Bu g'altak kesaklarni tuproqqa bosib kirgizish hamda maydalash qobiliyatiga ega.



Boronasimon g'altak (*ye-rasm*) vintsimon chiziq bo'yicha joylashgan tishlar bilan jihozlangan silindr ko'rinishida bo'ladi. G'altakning massasi ta'sirida tuproq zichlashadi, tishlar esa uni yuza qatlamini yumshatadi va qatqaloqni parchalaydi. G'altakning diametri 160 mm, uzunligi 650 mm, tishning diametri 16 mm, uzunligi 30 mm.

Xivichli yoki panjarasimon g'altaklar disklarga yoki chambaraklarga berkitilgan dumaloq xivichlar yoki uchburchak (ugolnik) temirdan yasaladi. Ular kesaklarni maydalash va tuproqni zichlash uchun xizmat qiladi. G'altakning ichiga tushgan kesaklar uni aylanishi natijasida parchalanadi va tushadi.

G'altaklar ekish va ko'chat o'tqazish mashinalarida ham tuproqni tekislash va zichlash uchun keng qo'llaniladi.

Nazorat savollari.

1. Tishli boranalar va ularning vazifasi
2. Diskli boranalar va ularning vazifasi
3. G'altaklar va ularning vazifasi

6-MA'RUZA: TUPROQNI POLIZ VA KARTOSHKKA EKISHGA TAYYORLASHDA QO'LLANILADIGAN MAVJUD TEXNOLOGIYALAR VA TEXNIKA VOSITALARI

Reja:

1. Kuzgi shudgorlash
2. Tuproqqa ekish oldidan ishlov berish
3. Tuproqqa ishlov berishda qo'llaniladigan kombinatsiya-lashgan agregatlar
4. Frezali kltivatorlar

Hozirgi paytda yerlarni chigit ekishga tayyorlash ularni mahalliy va mineral o'g'itlar bilan o'g'itlash, kuzgi shudgorlash va davriy ravishda haydov osti qatlamini yumshatish, shudgorlashda hosil bo'lgan notekisliklarni tekislash, erta bahorgi boronalash, chizellash, molalash va pushta olish kabi agrotexnika tadbirlaridan tashkil topgan. Bulardan o'g'itlash, shudgorlash va shudgorlashda hosil bo'lgan notekisliklarni tekislash tadbirlari kech kuzda, qolganlari erta bahor va tuproqqa ekish oldidan ishlov berish davrida o'tkaziladi.

Tuproqni haydov oldidan o'g'itlash. Mahalliy va mineral o'g'itlar haydov oldidan tuproq yuzasiga yoppasiga sochiladi va haydov mobaynida tuproqqa ko'mib yuboriladi. Mahalliy o'g'itlar RTO-4, GOU-6 go'ng sepgichlar, mineral o'g'itlar RMG-4, RUM-5, NRU-0,5 va RMS-6 o'g'it sepgichlar bilan sepiladi.

Kuzgi shudgorlash. Paxta va boshqa qishloq xo'jalik maxsulotlaridan yuqori hosil yetishtirishda ushbu agrotexnika tadbiri asosiy va muhim hisoblanadi. Uni o'tkazishdan asosiy maqsad tuproq haydov qatlamini ag'darib, dala yuzasidagi o'simlik qoldiqlari, begona o'tlar va ularni urug'lari, sepilgan mahalliy va mineral o'g'itlar zararkunanda hashoratlarni chirib yo'q bo'lishi hamda ozuqa moddalarga aylanishi uchun tuproq haydov osti qatlamiga tashlash bilan birga tuproqda ko'plab nam to'planishiga erishishdan iborat. Hozirgi kunda yerlarni shudgorlashda ikki yarusli PYA-3-35, PD-4-45, PNYA-4/5-45, oddiy PN-4-35, PLN-5-35 hamda aylanma 165 va LD-100 pluglari qo'llanib kelinmoqda. Bu pluglar bilan yerlar 30-40sm chuqurlikda shudgorlanadi.

Ikki yarusli pluglar qo'llanilganda haydov qatlamining to'liq ag'darilishi natijasida o'simlik qoldiqlari, begona o'tlar va ular urug'larining tuproqqa chuqur ko'milishi ta'minlanadi. Bu dalalarni begona o't bosishini keskin kamaytirib, paxta hosildorligini oshishini ta'minlaydi.

Haydov osti qatlami 2-3 yilda bir marta 50-60sm chuqurlikda yumshatiladi. Bunda tuproq chuqurlatgichlar bilan jihozlangan pluglar yoki maxsus chuqur yumshatkichlar (GRX-1-50, GRP-3/5) qo'llaniladi. Bu agrotexnik tadbirni o'tkazilishi tuproqda ko'plab nam to'planishi, sho'r yuvish sifati yaxshilanishi, o'simliklar tomonidan haydov osti qatlamida mavjud bo'lgan ozuqa moddalarni o'zlashtirilishi yaxshilanishini ta'minlaydi. Buning natijasida ekinlar hosildorligi 10-15 foizga ortadi.

Haydov jarayonida hosil bo'lgan notekisliklarni (marza va ariqlar hamda dala chetlarini) tekislash tadbirlari GN-2,8 va GN-4 greyderlari bilan amalga oshiriladi.

Tuproqqa ekish oldidan ishlov berish. Bu tadbirni o'tkazishdan asosiy maqsad chigit va boshqa ekilayotgan urug'lar yaxshi ko'milishi uchun dala yuzasida mayin tuproq qatlami hosil qilish, maysalarni bir tekis unib chiqishi hamda yaxshi rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratish, kuzgi-qishgi davrda tuproqda to'plangan namni saqlab qolish va unib chiqayotgan begona o'tlarni bartaraf etishdan iborat.

Tuproqqa ekish oldidan ishlov berishdagi eng muhim tadbir dalalarni erta ko'klamgi boronalashdir. Ko'p yillik tajribalar shuni ko'rsatadiki, kuzda shudgor qanchalik sifatli o'tkazilgan bo'lishiga qaramasdan erta ko'klamgi boronalashni ozgina bo'lsa ham kechikishi yoki o'tkazilmasligi

tuproqdagi namning bug‘lanib ketishi, dala yuzasining serkesak bo‘lishi va tuproq haydov qatlamining qotib qolishiga sabab bo‘ladi. Natijada yerni ekishga tayyorlash ishlari qiyinlashib, urug‘ni sifatli ekish va qiyg‘os undirib olish imkoni boy beriladi. Shu bois dalalarni erta ko‘klamda boronalash tuproqning 8-10 santimetr yuza qatlami yetilishi bilanoq boshlanib qisqa muddatlarda (1-2 kun) tugalla-nishi lozim.

SHo‘ri yuvilgan va yaxob suvi berilgan maydonlarda oldin dalalarning yetilgan qismlari oralatib, so‘ngra butun dala boronalanadi. Bu tuproqni mayin bo‘lishi va butun paykal bo‘ylab bir tekisda yetilishini ta‘minlaydi.

Tuproq ortiqcha zichlanmasligi va yuqori ish unumdorligini ta‘minlash maqsadida erta ko‘klamgi boronalash zanjirli traktorlar hamda keng qamrovli tirkamalar asosida tuzilgan agregatlar bilan o‘tkaziladi.

SHo‘rlanmagan hamda yaxob suvi berilmaydigan dalalarni boronalashda ikki qator qilib o‘rnatilgan o‘rta BZSS-1,0 tishli boronalardan, sho‘ri yuvilgan va yaxob suvi berilgan dalalarni boronalashda og‘ir BZTS-1,0 va BZTX-1,0 tishli boronalardan foydalaniladi. Erta ko‘klamgi boronalashdan so‘ng kuchli yomg‘ir yog‘ib, dala yuzasida qatqaloq paydo bo‘lsa boronalash takrorlanadi.

Erta bahorda yirik kesaklar saqlanib qolgan paykallarga ko‘klamda tuproq yetilishi bilan BDT-2,2, BDT-3,0 va TDB-3/5 diskali boronalar yoki KFG-3,6; OPU-2,2; Sirkon, KVF-2,8 kabi frezali kultivatorlar bilan 8-10 santimetr chuqurlikda ishlov beriladi.

Bevosita ekish oldidan sho‘rlanmagan va tabiiy nomi yetarli bo‘lganligi sababli yaxob suvi berilmaydigan yerlar zarur bo‘lgan hollarda qaytadan boronalanadi va so‘ng yengil molalanadi yoki VP-8 tekislagich bilan bir yo‘la tekislanadi va boronalanadi. Tuprog‘i cho‘kib qolgan hamda begona o‘t bosib ketgan ayrim dalalar chizel-kultivator (CHK-3,0, CHKU-4) bilan yumshatiladi va keyin darhol boronalab, mola bostiriladi.

SHo‘ri yuvilgan va yaxob suvi berilgan yerlar bevosita ekish oldidan CHK-3,0 va CHKU-4 chizel-kultivatorlari bilan 14-18sm chuqurlikda 2-3 marta yumshatiladi, keyin mola va borona o‘tkaziladi.

Respublikamizning Surxondaryo, Qashqadaryo, Samarqand, Jizzax, Namangan va Andijon viloyatlarida chigitni pushtaga ekish usuli ham keng qo‘llaniladi. Bu usulda dalalar kuzda o‘g‘itlanadi va shudgorlanadi, so‘ng shudgor yuzasiga borona, mola va chizel-kultivatorlar bilan ishlov berilib, so‘ngra pushta olinadi. Bahorda pushtalarga ishlov berilib, ustiga chigit ekiladi.

Yuqorida ta‘kidlanganlardan ko‘rinib turibdiki yerlarni ekishga tayyorlashning mavjud texnologiyalari alohida-alohida agregatlar bilan bajariladigan o‘g‘itlash, shudgorlash, chizellash, boronalash, molalash va pushta olish kabi ko‘plab agrotexnika tadbirlaridan iborat bo‘lib, ularni bajarish uchun kamida 2-3 turdagi traktor va 8-10 turdagi qishloq xo‘jalik mashina va qurollari qo‘llanilib kelinmoqda. Bu o‘z navbatida mehnat, yoqilg‘i va boshqa moddiy xarajatlar sarfini ortishiga, agregatlarni daladan ko‘p martalab o‘tishi tuproq strukturasi buzilishi va haydov osti qatlamini zichlanishiga olib keladi. Bundan tashqari mavjud texnologiyalar so‘ngi yillarda butun jahonda keng tarqalayotgan tuproqqa minimal va avaylab ishlov berish talablariga javob beradi deb bo‘lmaydi. Mavjud

texnologiyalardagi ko'rsatib o'tilgan kamchiliklarini bartaraf etishni eng muhim yo'llaridan biri kombinatsiyalashgan agregatlarni qo'llab, bajariladigan texnologik jarayonlarni qo'shib va bir vaqtda olib borish, ular sonini qisqartirish hamda ishlov berish chuqurligini kamaytirish va xaydov qatlamiga to'liq ishlov bermasdan yo'l-yo'l ishlov berishga o'tishdan iborat.

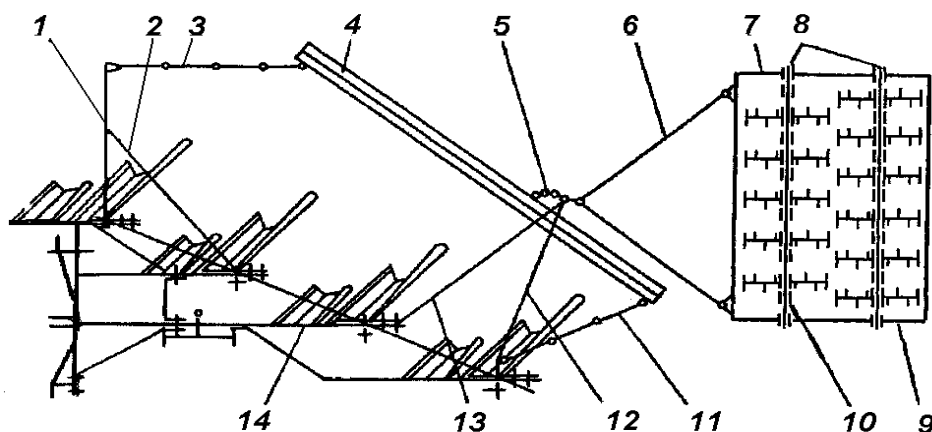
3. Tuproqqa ishlov berishda qo'llaniladigan kombinatsiyalashgan agregatlar

Ma'lumki kombinatsiyalashgan mashina va agregatlar tuproqni ekishga tayyorlash bo'yicha bir nechta yoki barcha texnologik operatsiyalarni qo'shib bajaradi. Buning natijasida traktor xarakatlantirgichlarining tuproqqa ko'rsatadigan salbiy ta'siri kamayadi, ish sifati va unumdorligi ortadi, tuproqqa ishlov berish muddati qisqaradi va undagi namni saqlanib qolishiga erishiladi, yonilg'i va boshqa xarajatlar sarfi kamayadi. Tuproqqa ishlov berishda qo'llaniladigan kombinatsiyalashgan agregatlarni quyidagi guruhlarga ajratish mumkin.

1. Haydov va xaydalgan yuzaga ishlov berishni ko'shib olib boruvchi agregatlar. Bunday agregatlar plug va unga o'rnatilgan moslamadan tashkil topgan bo'ladi (6.1-6.4 rasmlar).

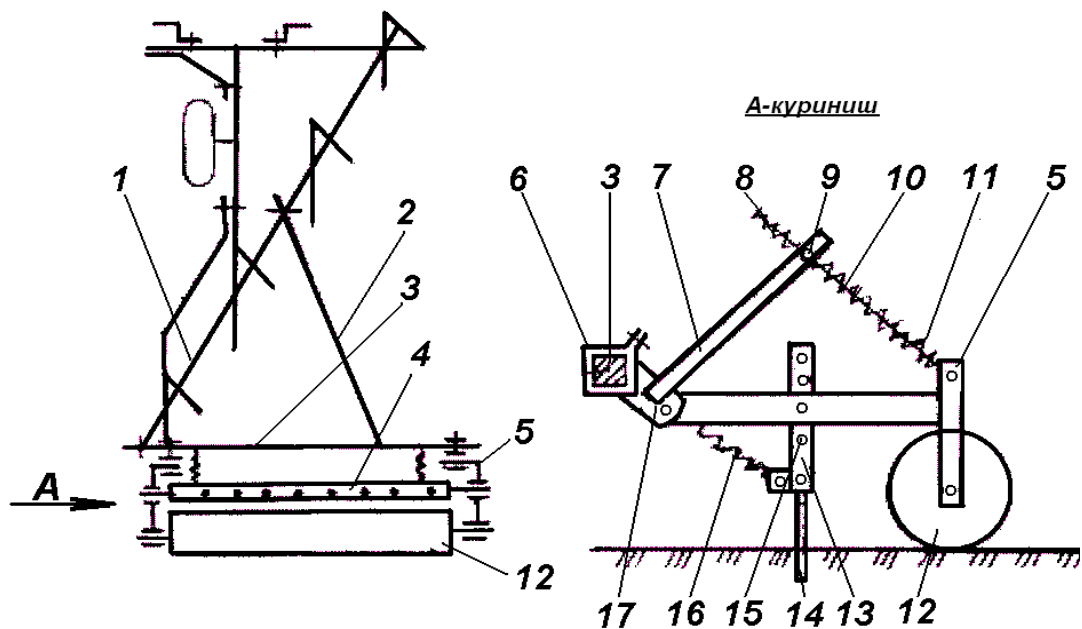
Moslama xaydalgan dalaning yuza qismini maydalaydi, tekislaydi hamda ma'lum miqdorda zichlab, ekishga tayyor holga keltiradi. U asosan katok, tekislovchi va zichlovchi ish organlaridan tashkil topgan bo'ladi.

Respublikamiz sharoitida bunday agregatlarni bug'doy va undan bo'shagan dalalarni takroriy ekinlar ekish uchun tayyorlashda qo'llash katta samara beradi, chunki bunda yerlarni haydash va ekishga tayyorlash tadbirlari ketma-ket olib boriladi.



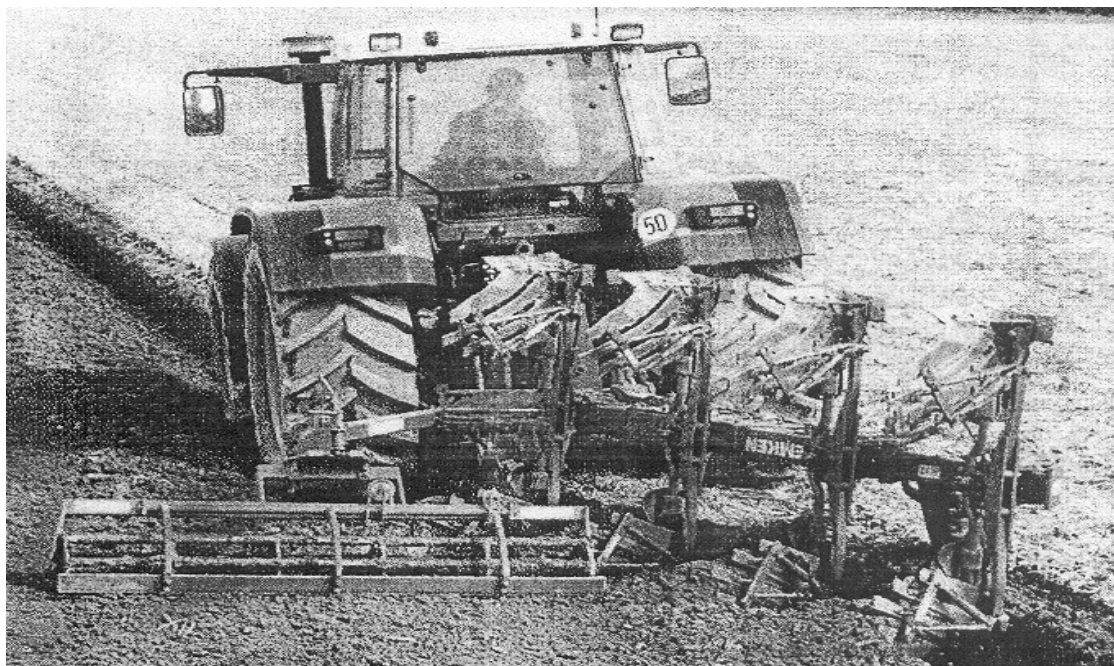
6.1-rasm. PKA-2 kombinatsiyalashgan haydov agregatining sxemasi

- 1-2-tayanch-tirgak; 3-oldingi tortqi; 4-shleyf-balka(volokusha);
5-o'rta tortqi; 6- snitsa; 7-g'altak ramasi; 8-g'altak vali;
9-qoziq-shporali diskli g'altak; 10-masofaviy vtulka; 11-orqa tortqi;
12-ko'ndalang brus; 13-tayanch brus; 14-plug.

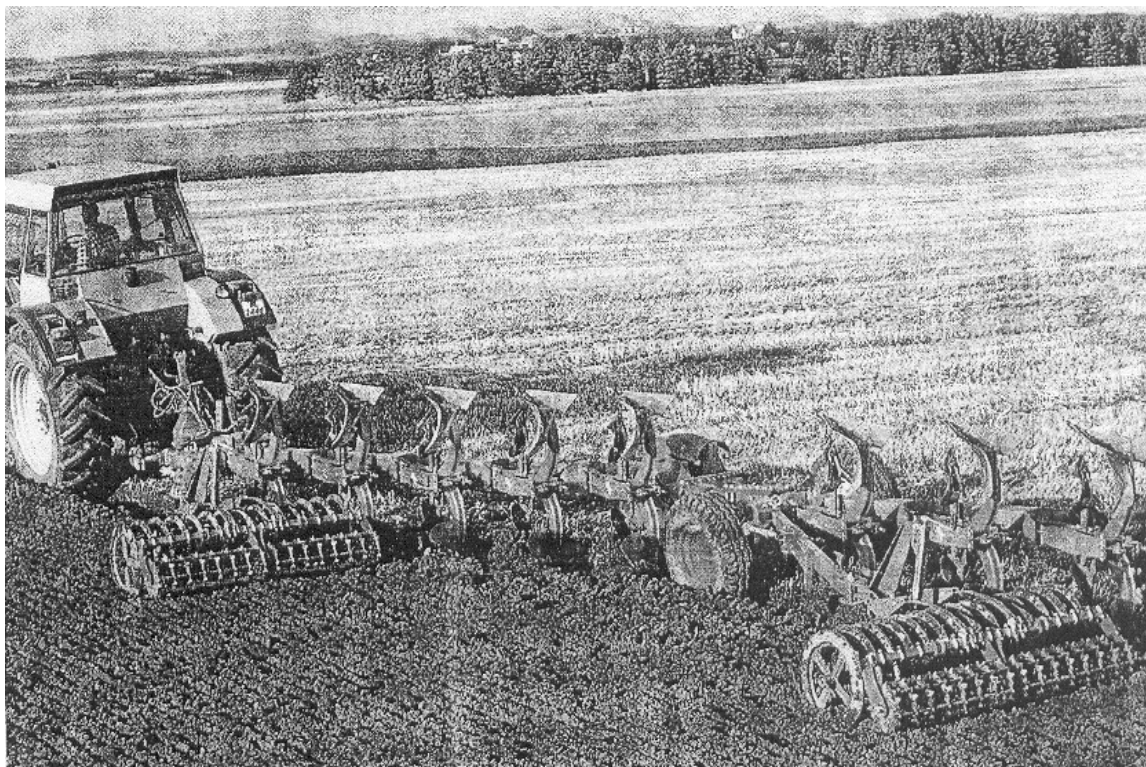


6.2-rasm. PLN-4-35 plugiga moslama

1-rama; 2,3- bo‘ylama va ko‘ndalang brus; 4-tekislagich brusi; 5-bo‘ylama tortqi; 6- xomut; 7-qiya ustun; 8,10-siqish prujinasi; 11-sterjen; 12- g‘altak; 13-tekislagichning tirgagi ; 14-tish; 15-barmoq; 16- cho‘ziluvchi prujina; 17-kronshteyn.



6.3-rasm. LEMKEN firmasining osma plugiga Fix Pack moslamasi



6.4-rasm. PL/RL100 modeli pluglarga Kverneland packomat moslamasi

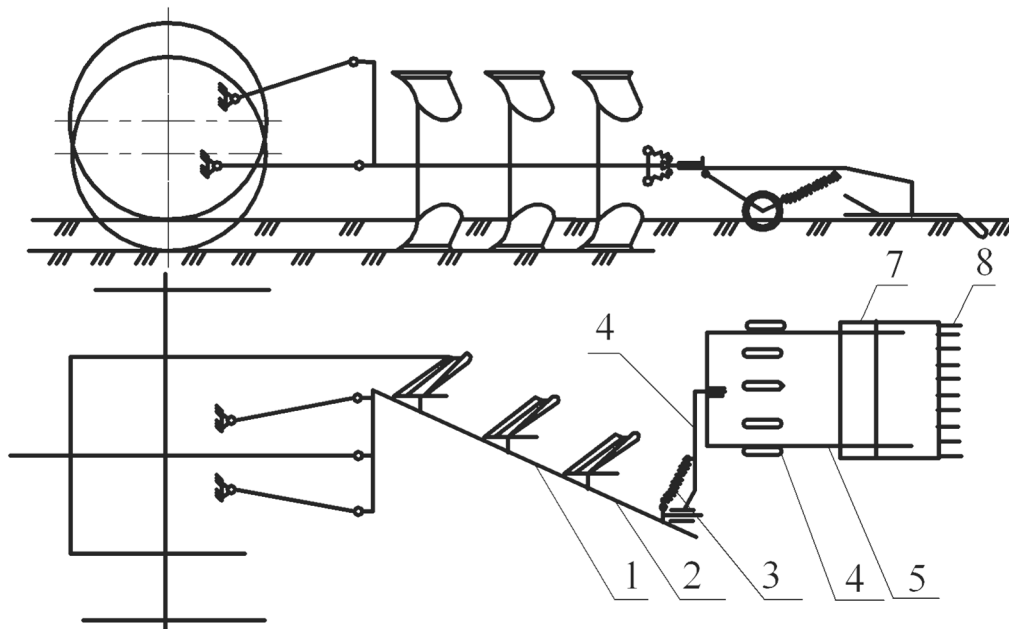
Shundan kelib chiqib O'zMEIda aylanma plug va unga o'rnatilgan moslamadan iborat kombinatsiyalashgan agregat ishlab chiqilgan. Agregatning bir o'tishida plug korpuslari tuproq palaxsalarini ag'daradi, moslama shu ag'darilgan palaxsalariga ishlov berib ketadi.

Bug'doydan bo'shagan dalalar haydalganda ko'plab o'simlik qoldiqlari (somon, ang'iz) mavjud bo'lgan tuproq qatlami ag'darilib, pastki qatlamga tashlanadi. Buning natijasida haydov qatlamida bo'shliqlar hosil bo'ladi va ular bartaraf etilmasa takroriy ekinlarni sug'orish va ular qator oralariga ishlov berish ishlarini sifatli o'tkazib bo'lmaydi.

Bundan tashqari takroriy ekinlarni sifatli ekish uchun tuproq yuqori qatlamining maydalanganlik darajasi, zichligi va tekisligi ekish foniga qo'yiladigan agrotexnika talablariga mos kelishi kerak. Yana shuni ta'kidlash lozimki, yozgi yuqori haroratni hisobga olib, tuproqdagi nam saqlanishini ta'minlash uchun moslama shudgor yuzasida mayin qatlam hosil qilishi kerak.

Ushbu talablardan kelib chiqqan holda moslama ponasimon ishchi yuzali disklar bilan jihozlangan g'altak va mayin qatlam hosil qiluvchi plastinkalar bilan jihozlangan tekislovchi ish organlaridan iborat etib ishlab chiqilgan (6.5-rasm). Agregatning harakati davomida ponasimon ishchi yuzali disklar palaxsalarini maydalaydi va haydov qatlamini zichlab ketadi, plastinkalar bilan jihozlangan tekislagich shudgor yuzini tekislaydi va dala yuzasida mayin qatlam hosil qilib ketadi.

O'tkazilgan tadqiqotlarda moslama bilan jihozlangan plug qo'llanilganda tuproqdagi namning saqlanishi 6,60 % ga ortganligi, yonilg'i sarfi 2,05 kg/ga, mehnat sarfi 14,14%, ekspluatatsion xarajatlar 4,80% ga kamayishi aniqlangan.



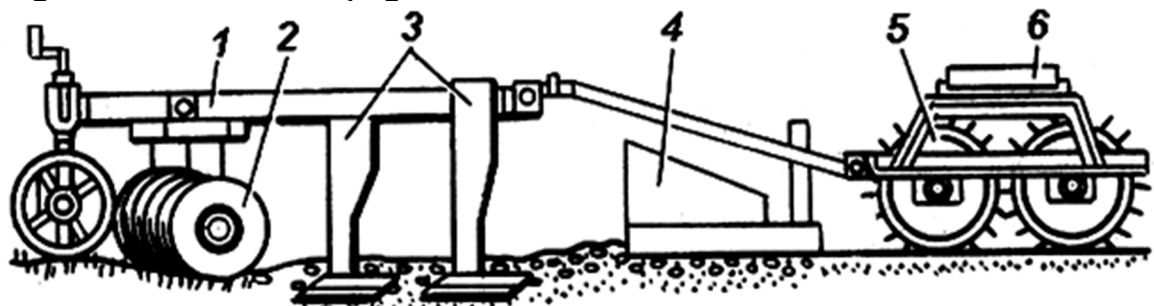
6.5-rasm. Xaydalgan yuzaga ishlov beruvchi moslama bilan jihozlangan plugging sxemasi

1-plug; 2-kronshteyn; 3-prujina; 4-brus; 5-ish organlari mahkamlanadigan brus; 6- katok diski; 7-tekislagich; 8-mayin qatlam hosil qiluvchi plastinkalar

2.Tuproqqa ekish oldidan ishlov berish operatsiyalarini qo‘shib olib boruvchi agregatlar. Bu agregatlar daladan bir o‘tishda tuproqni 15-20 sm ga yumshatadi, uning yuzasini tekislaydi va talab darajasida zichlab ketadi.

Ular ko‘p hollarda ramaga ketma-ket joylashtirilgan kesuvchi, yumshatuvchi, maydalovchi, tekislovchi hamda zichlovchi ish organlaridan tashkil topgan bo‘ladi. MDH mamlakatlarida va chet el firmalarida ishlab chiqarilayotgan kombinatsiyalashgan agregatlar 6.6-6.8-raslarda tasvirlangan.

Paxta yetishtirishda qo‘llash uchun KFG-3,6 frezali kultivator, OPU-2,2 universal tuproqqa ishlov berish quroli, RVN-8,5 yumshatkich tekislagichlar ishlab chiqilgan.

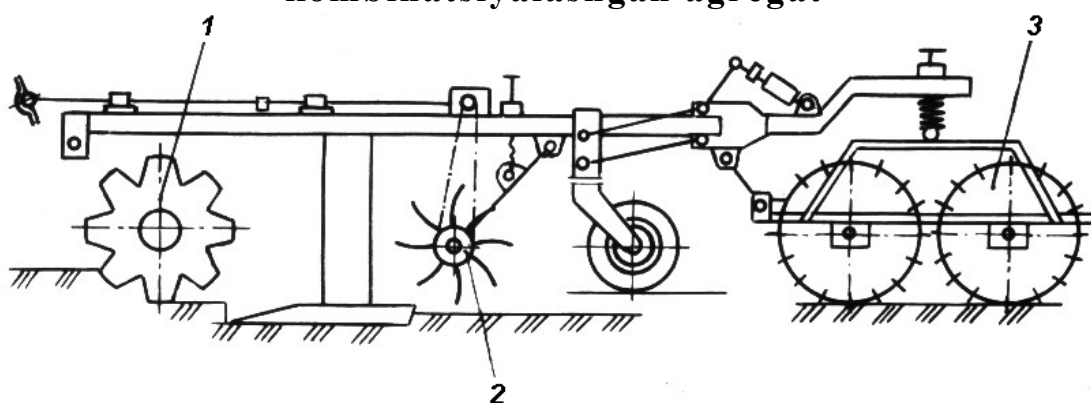


6.6-rasm. MDH mamlakatlarida ishlab chiqariladigan kombinatsiyalashgan agregat

1-rama; 2-disklar; 3-yassi kesuvchi panjalar; 4-tekislagich; 5-g‘altak; 6-yuk qo‘yiluvchi quti



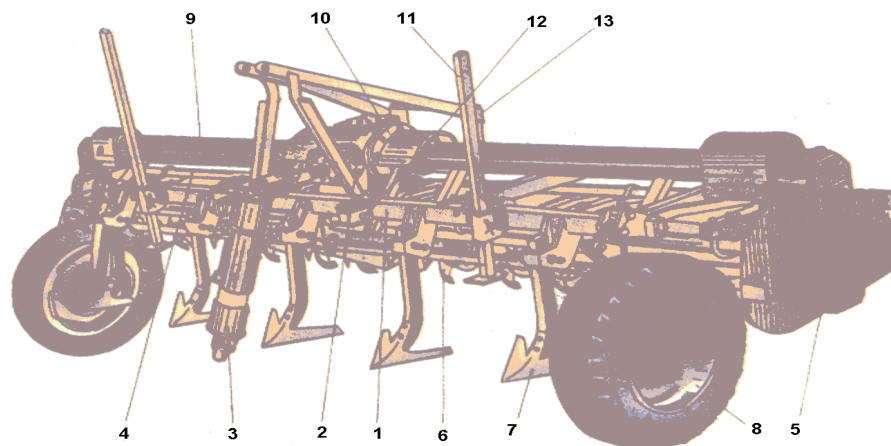
1.7 –rasm. Kverneland firmasida ishlab chiqariladigan kombinatsiyalashgan agregat



6.8-rasm. RAU firmasida ishlab chiqariladigan kombinatsiyalashgan agregat

1-sferik disk; 2-yulduzcha; 3-g'altak

KFG-3,6 frezali kultivator (6.9-rasm) og'ir mexanik tarkibli va serkesak dalalarni chigit va boshqa qishloq xo'jalik ekinlari urug'ini ekishga tayyorlashda qo'llaniladi. U rama, unga o'rnatilgan o'qyoysimon panjalar, frezali baraban, fartuk va katoklardan tashkil topgan.



6.9-rasm. KFG-3,6 frezali kultivator

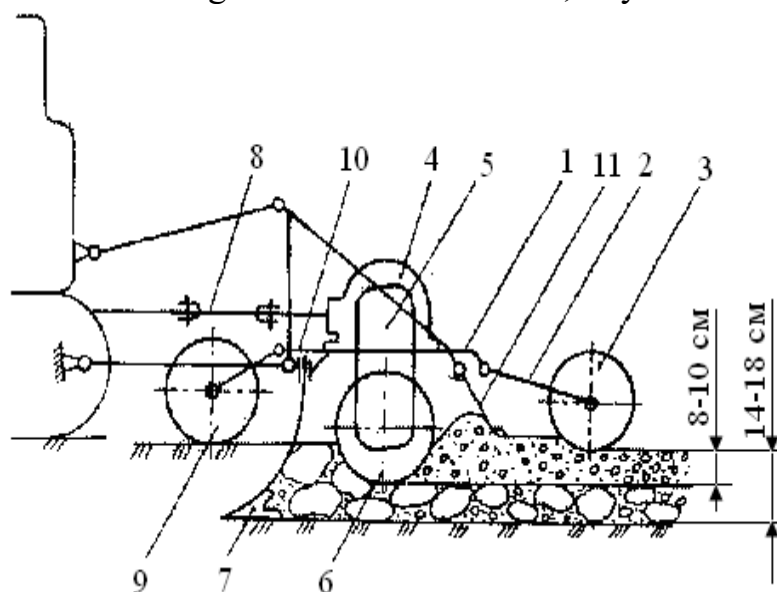
1-rama; 2-reduktor; 3-kardanli val; 4-oraliq val; 5-yon reduktor;

6-pichoq; 7-o‘qyoysimon panja; 8-tayanch g‘ildirak; 9 va 10-kojux; 11-taglik; 12-barmoq; 13-halqa

O‘qyoysimon panjalar tuproqni 18 sm gacha chuqurlikda yumshatadi, frezali baraban uni 8-10 sm chuqurlikda maydalaydi, fartuk dala yuzasini tekislaydi va katok uni zichlab ketadi. Agregatni qamrov kengligi 3,6 metrni tashkil etadi.

OPU-2,2 tuproqqa ishlov beruvchi qurol (6.10-rasm) sho‘ri yuvilgan va yaxob suvi berilgan dalalarni paxta va boshqa qishloq xo‘jalik ekinlarini ekish uchun tayyorlashga mo‘ljallangan.

Bu qurol ham KFG-3,6 frezali kultivator kabi o‘qyoysimon panjalar, frezali baraban fartuk va g‘altakdan iborat bo‘lib, daladan bir o‘tishda tuproqni chuqur (18 sm gacha) yumshatadi, uning yuza qismini maydalaydi, tekislaydi va zichlab, ekin ekishga tayyor holga keltirib ketadi. Qamrov kengligi 2,2 metr bo‘lib, 3-4 klassdagi zanjirli traktorlarga osiladi. RVN-8,5 yumshatkich



6.10-rasm. OPU-2,2 tuproqqa ishlov beruvchi qurolning texnologik ish jarayoni

1-agregat ramasi; 2- tortqi; 3- g‘altak; 4-markaziy reduktor;
5-yon reduktor; 6- rotor; 7-passiv ish organi; 8-kardan vali;
9-tayanch g‘ildiragi; 10-tayanch g‘ildiragini mahkamlovchi kronshteyn;
11- tekislovchi fartuk.

tekislagich (6.11 rasm) daladan bir o‘tishda tuproqni 6-8 sm ga yumshatadi, uni yuza qismini tekislaydi va zichlaydi. U o‘rta, o‘ng va chap seksiyalardan tashkil topgan bo‘lib, har bir seksiya yumsha-tuvchi hamda tekislovchi-zichlovchi ish organlari bilan jihoz-langani. Agregatning qamrov kengligi 8,5 metrni tashkil etadi.

Nazorat savollari.

- 1.Pluglarning markalanishi.
2. Lemken plugi va uning tuzilishi
3. Kombinatsiyalashgan agregatlar va ularning tuzilishi

7-MA'RUZA: POLIZ EKINLARI EKISH UCHUN TUPROQNI TAYYORLASH VA EKISH TEXNOLOGIYALARI TAHLILI

Reja:

- 1.O'zbekistonda poliz ekinlari ekishga tuproqni tayyorlashning mavjud texnologiyasi
- 2.Poliz ekinlari ekish uchun tuproqni tayyorlash va ekish texnologiyalarining tahlili
- 3.Tuproqqa ishlov berishda qullaniladigan kombinatsiyalashgan agregatlar bo'yicha bajarilgan ilmiy-tadqiqot ishlarining tahlili

Vatanimizda poliz ekinlari juda qadimdan yetishtirib kelinmoqda. Dastlabki davrlarda asosiy ish quroli sifatida omoch va ketmondan foydalanib kelingan. Tabiiyki, bunday sharoitlarda ekin maydonlarini kengaytirish va poliz ekinlaridan yuqori xosil olish imkoniyati cheklangan.

Faqatgina qishloq xo'jalik sohasi uchun texnik vositalar yaratila boshlangandan so'nggina qishloq xo'jalik ekinlari yetishtirishni mexanizatsiyalash bo'yicha ishlar rivojlanib ketdi. Ammo, poliz ekinlarini yetishtirishda bir talay muammolar mavjud. Chunki, poliz ekinlarini yetishtirish uchun mexanizatsiya vositalari seriyalab ishlab chiqarilmayapti. Xo'jaliklar asosan paxtachilik va boshqa ekinlarga mo'ljallangan texnik vositalardan foydalanmoqda. Shuning uchun, poliz ekinlarini yetishtirish texnologiyalarini tahlil qilish, raqobatbardosh yangi texnologiyalar va texnik vositalarni ishlab chiqish va ularni ishlab chiqarishga joriy etish lozimdir.

Hozirgi kunda dalalarni poliz ekinlari ekish uchun tayyorlash ishlari kech kuz, bahorda va erta yozda bajariladi. Bu texnologik jarayonlarda yerlar o'g'itlanadi, ikki yarusli PYA-3-35, PD-4-45 hamda to'ntarma LD-100 pluglari bilan shudgorlanadi. Shudgorlashda hosil bo'ladigan notekisliklarni GN-4,0 greyder-pichoq yordamida tekislanadi, shuningdek CHKU-4A markali chizel-kultivatorlari bilan chizellash, ZBZS-1,0 borona bilan boronalash, MV-6A bilan dalani molalash kabi agrotexnika tadbirlaridan tashkil topgan bo'lib, bulardan chizellash, boronalash va molalash tadbirlari ikki-uch martadan. Yuqorida sanab o'tilgan agrotexnik jarayonlardan so'ng poliz ekinlarini ekish uchun sug'orish ariqlari olinadi.

Yerlarni ekishga tayyorlashning mavjud texnologiyalari alohida-alohida agregatlar bilan bajariladigan o'g'itlash, shudgorlash, chizellash, boronalash, molalash va pushta olish kabi ko'plab agrotexnika tadbirlaridan iborat bo'lib, ularni bajarish uchun kamida 2-3 turdagi traktor va 8-10 turdagi qishloq xo'jalik mashina va qurollari qo'llanilib kelinmoqda. Bu o'z navbatida mehnat, yonilg'i va boshqa moddiy xarajatlar sarfini ortishiga, agregatlarni daladan ko'p martalab o'tishi tuproq strukturasi buzilishi va haydov osti qatlamini zichlanishiga olib keladi. Bundan tashqari mavjud texnologiyalar so'ngi yillarda butun jahonda keng tarqalayotgan tuproqqa minimal ishlov berish talablariga javob bermaydi. Mavjud texnologiyalardagi ko'rsatib o'tilgan kamchiliklarini bartaraf etishni eng muhim yo'llaridan biri kombinatsiyalashgan agregatlarni qo'llashdir. YA'ni, bajariladigan texnologik jarayonlarni qo'shib bir vaqtda olib borish, mashinalar sonini qisqartirish va ishlov berish chuqurligini kamaytirish hamda xaydov qatlamiga to'liq ishlov bermasdan yo'l-yo'l ishlov berishga o'tishdan iborat.

Poliz ekinlari turi va naviga qarab tuproq unumdorligiga va tipiga talabchanligi har xil. Shuning uchun yengil qumoq tuproqli yerlarda tarvuzni, unumdor og'ir tuproqli yerlarda qovun va qovoqni o'stirish maqsadga muvofiq.

Umuman, poliz ekinlari oziq elementlari va organik moddalarga boy bo'lgan, suv va havoni yaxshi o'tkazadigan sho'rlanmagan yerlarda yaxshi o'sadi. Ayniqsa, poliz ekinlari yangidan o'zlashtirilgan qo'riq va bo'z yerlarda yuqori va sifatli hosil beradi.

Yerni yuza va chuqur haydash tuproq ostidagi shag'al, berch qatlamning yuza va chuqur yotishiga qarab belgilanadi, bunday yerlarda haydov qatlami asta-sekin 3-4 yil qatorasiga kuzgi shudgor qilishda 3-5 sm qo'shib oshiriladi. Tuproqning haydov qatlamidagi zichlangan qattiq qavatni yo'qotish uchun kuzda tuproqni 45-50 santimetr chuqurlikda ag'darmasdan haydash kerak. Buning uchun maxsus chuquryumshatgichlar ishlatiladi. Bunday chuqur shudgorlashni yiliga takrorlamay har ikki yilda o'tkazish kifoY.

Poliz ekinlari urug'i olinadigan xo'jaliklarda tuproq unumdor bo'lishi kerak. Quyosh doim tushib turadigan va oziq moddalarga boy tuproqlarda poliz yaxshi bitadi. Shuning uchun ham poliz ekinlari almashlab ekishda bedapoyalardan bo'shagan yerlarga ekiladi. Poliz ekinlari sabzi, piyoz va kechki karamdan keyin ekilganda ham yaxshi hosil beradi.

Respublikamizda kuzgi bug'doy va takroriy ekinlar ekiladigan maydanlarni ekishga tayyorlashda pluglar o'rniga chizelli yumshatgichlarni qo'llash yuqori samara beradi. Chunki bunda tuproqni qisqa muddatlarda ekishga tayyorlash ta'minlanadi. Undan nam ketishi, energiya, moddiy va mehnat sarflari kamayadi va eng asosiysi ekishni optimal muddatlarda amalga oshirishga imkon tug'iladi.

3. Poliz ekinlari ekish uchun tuproqni tayyorlash va ekish texnologiyalarining tahlili

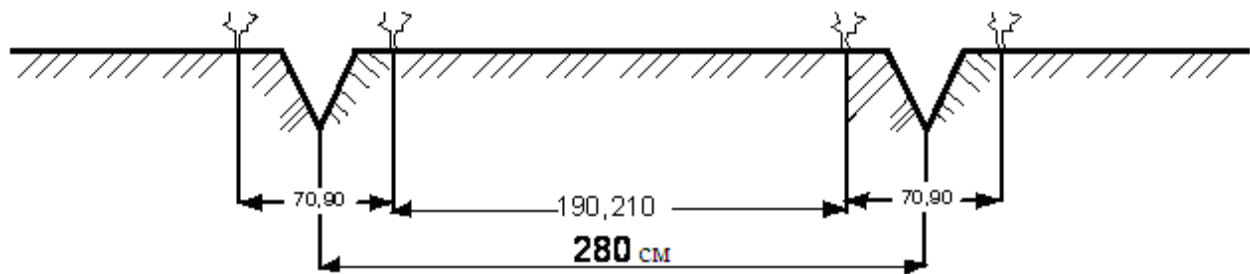
Poliz ekinlari lalmi va sug'oriladigan yerlarda ham yetishtiriladi. Lalmi yerlarda qator oralarining kengligini 2-2,5 m, urug'lar oralig'ini 40-60 sm qilib ekish tavsiya etilgan. Ekish qo'lda bajariladi. Lalmikor yerlarga tarvuz ekish mo'ljallanganda kuz, qish va baxor kezlarida nam to'plash ishlarini olib borish kerak, agar yil qurg'oqchilik kelsa, lalmikor yerlarga poliz ekish tavsiya etilmaydi.

Sug'oriladigan dexqonchilikda o'simliklarning oziqlanish maydoni poliz ekinlarining hosildorligiga katta ta'sir ko'rsatadi. Urug'larning zich ekilishi sug'oriladigan sharoitlarda odatda hosildorlikni oshiradi, ammo standart bo'lmagan hosilning miqdori oshib ketadi. Bitta o'simlikka nisbatan oziqlanish maydonini oshirsak, gektar bo'yicha o'simliklar sonining kamayishiga olib keladi va natijada hosildorlik keskin kamayib ketadi. Oziqlanish maydoni yerning unumdorligi va uning namlik bilan ta'minlanishi, poliz ekinlarining turlari va navlarining xususiyatlariga bog'liqdir. Ertapishar navlar uchun oziqlanish maydoni kamroq bo'lsa, o'rta va kechpishar navlar uchun esa kengaytiriladi.

Tuproqqa ishlov berib, uni poliz ekinlari ekish uchun tayyorlash jarayoni asosiy agrotexnikaviy tadbirlaridan biri bo'lib, keyingi bajariladigan ishlarning sifati shunga bog'liqdir.

Ekish va parvarishlash ishlari mexanizatsiya vositasida amalga oshiriladigan yer maydonlarda poliz ekinlari ekish uchun tuproqni tayyorlashning bir nechta texnologiyalari mavjud.

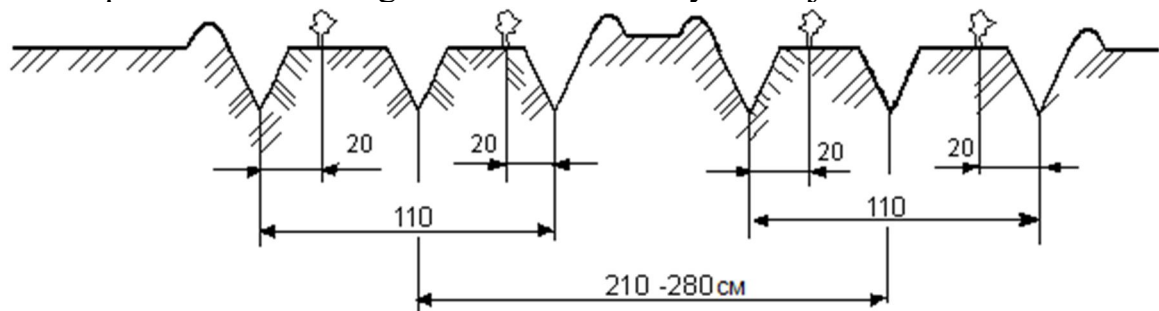
Birinchi texnologiya (7.1-rasm). Bunda ekish ishlari, avvaldan tekislangan yer maydonida STVX-4, SKNG-6A yoki funksiya jihatidan ularga o'xshash bo'lgan seyalkalar bilan amalga oshiriladi.



7.1-rasm. Poliz ekinlarini sug'orish ariqlarini ekishdan so'ng tor qator oralari o'rtasi bo'yicha olish texnologiyasi

Sug'orish ariqlari esa oralig'i 70, 90 sm bo'lgan ekin qatorlari o'rtasidan KRX-3,6, KRN-2,8, KRN-4,2 kultivatorlari yoki kultivator okuchniki vositasida olinadi. Mazkur texnologiyaning kamchiligi shundaki traktor xaydovchisi ariq olayotganda traktorni ekish paytida agregat qoldirgan izdan chiqarimasdan xarakatlantirishga majbur. Texnologik jarayonni sifatli amalga oshirishning zarur shartlari nafaqat ekilgan urug'lar qatorlarining oralig'ini hisobga olish, shuningdek birinchi kirish yo'liga ham mos kelishi shart. Aks holda, ekilgan urug'lar qatori ustiga tuproq uyulib ko'milib qolishi, yoki umuman qo'parilib ketishi ehtimoldan holi emas.

Ikkinchi texnologiyaning o'ziga hos xususiyati shundaki, mazkur texnologiyada sug'orish ariqlarini olish va urug'ni ekish ishlari bir yo'la bajariladi.



7.2-rasm. Poliz ekinlarini birlamchi sug'orish ariqlarini yonlaridan olish va bir yo'la ekish texnologiyasi

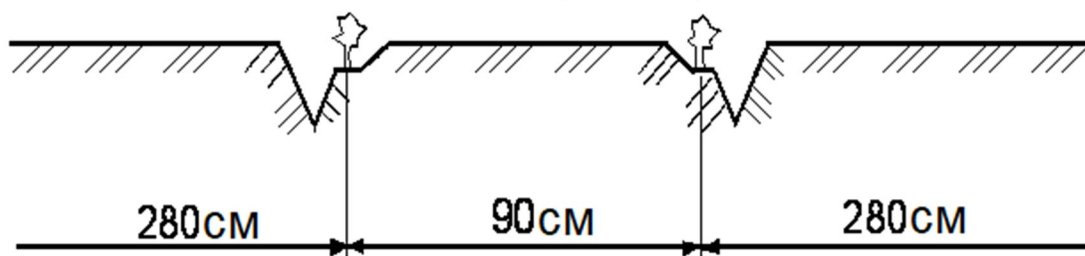
Buning uchun seyalka ikki soshniki orasiga bir dona ariq ochkich o'rnatiladi. Mazkur texnologiyaning samaradorligi ancha yuqori bo'lganligiga sababli u ishlab chiqarishda keng qo'llanilmoqda.

Ammo bu texnologiyada ham ayrim nomukammalliklar mavjud. U ekilgan urug'ning tez va yetarli darajada namlanishini ta'minlay olmaydi, ko'pincha ekilgan qator tuproq bilan qoplanib qoladi va natijada urug'ning unib chiqishi kamayadi.

N. Raxmatullaxodjeyev tomonidan tavsiya etilgan texnologiya ikkinchi texnologiyaning yuqorida ta'kidlangan kamchiliklarini bartaraf etadi. Bunda ham sug'orish ariqlarini olish va ekish ishlari parallel ravishda amalga oshirilsada, ammo, birlamchi sug'orish arig'i oralig'i 70, 90 sm bo'lgan tor qatorlari o'rtasidan emas, balki, oraliq masofa 210, 280 sm bo'lgan keng qator oralarining ekilgan qatoridan 20 sm o'zoqlikda (7.2-rasm).

Keyinchalik, ekinni birinchi kultivatsiyalash jarayonida vaqtinchalik ariqlar ko'mib yuboriladi va doimiy sug'orish ariqlari oralig'i 70-90 sm bo'lgan ekin qatorlari o'rtasidan olinadi. O'tkazilgan tajribalar ekilgan qatorlarni yon tomondan vaqtinchalik sug'orish ariqlari yordamida sug'orilganda namlanish darajasi (ekilgan qatordagi tuproq ikki kunda namlanadi) tor qator oralari o'rtasidan sug'orilgandagiga qaraganda (ekilgan qatordagi tuproq to'rt kunda namlanadi) ancha yuqori ekanligini ko'rsatgan.

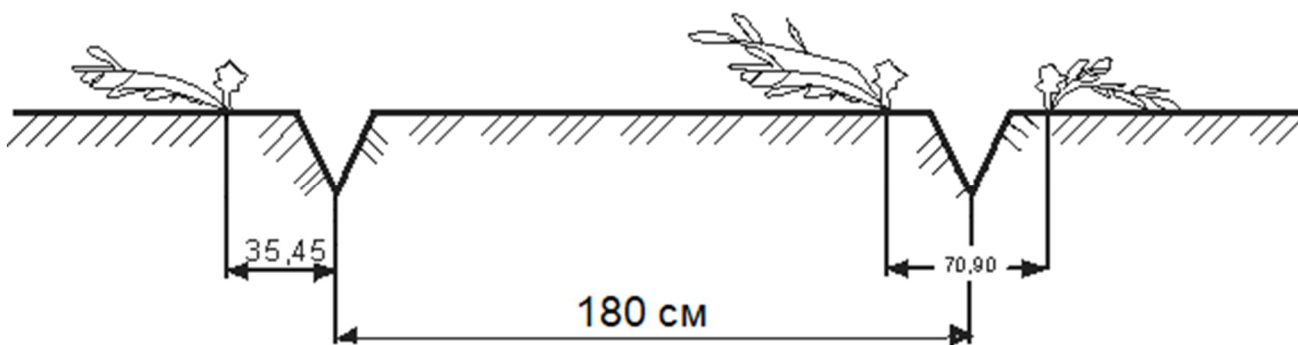
Uchinchi texnologiy. Ekilgan urug'larni namlantirib undirib olish maqsadida minimal darajada suv ishlatgan xolda sug'orishni ta'minlaydigan ekish texnologiyasi Azarbayjon qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash va elektrlashtirish ilmiy tadqiqot instituti olimlari tomonidan ishlab chiqilgan (7.3-rasm).



7.3-rasm. Poliz ekinlarini sug'orish ariqlarining devorida qamar xosil qilingan joyda ekish texnologiyasi

Ushbu texnologiyada poliz ekinlari sug'orish ariqlarining devorida qamar xosil qilingan joyda ekilganda sug'orishga ketadigan suvning tejalishi, urug'larning yuvib ketilishi va uning ortiqcha tuproq bilan ko'milishining oldi olinishi tajribalar orqali aniqlangan. Ammo, poliz ekinlari ekiladigan dalalarning relyefi notekisliklardan iborat ekanligini hisobga olsak, poliz ekinlari ekilgan qamar joylarda suv ko'llab qolish ehtimolligi ancha yuqori ekan.

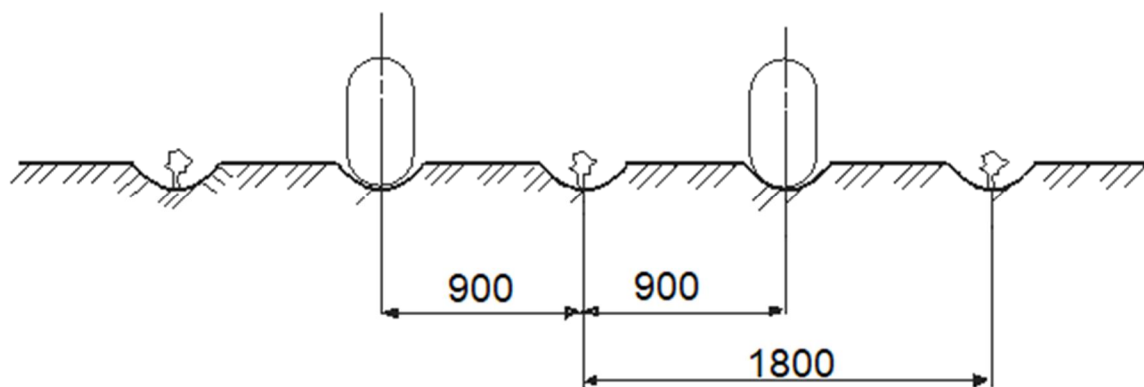
To'rtinchi texnologiy. O'rta Osiyo qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash va elektrlashtirish ilmiy - tekshirish instituti olimlari tomonidan ishlab chiqilgan mazkur texnologiyaning mohiyati shundan iboratki, unda, urug' ekishda uch qatorli seyalka qo'llanilib, seyalka soshniklari bir-biriga asimmetrik ravishda o'rnatiladi: o'ng tomondagi ikki soshniklar oralig'i 70, 90 sm; ichki soshnik bilan chap tomondagi soshnik oralig'i esa 180 sm uzunlikda bo'ladi (7.4-rasm).



7.4-rasm. Poliz ekinlarini sug'orish ariqlarini asimmetrik olib ekish texnologiyasi

Ushbu texnologiyani afzalligi agregatlar bilan ishlov berish poliz ekinlarini butun yetishtirish davrida amalga oshirish imkoniyatini beradi. G'ildiraklarining oralig'i 180 sm bo'lgan to'rt g'ildirakli traktorlar sug'orish ariqlari bo'yicha harakatlanadi.

Beshinchi texnologiy. Turkmaniston dehqonchilik ilmiy - tekshirish instituti olimlari R.Ovezov va K.Ovezovalar tomonidan ishlab chiqilgan ushbu texnologiya va shu asosida yaratilgan mashinalar kompleksi mavjud texnologiyalarga nisbatan biroz bo'lsa ham takomillashgandir. Ushbu texnologiyada ekilgan qatorlardagi namlikni vaqtinchalik saqlab turish uchun poliz ekinlarining urug'lari ariqchalar tubiga ekiladi (1.5-rasm). Urug' ekishda uch qatorli seyalka qo'llanilib, seyalka soshniklari bir-biriga nisbatan simmetrik ravishda o'rnatiladi va soshniklar oralig'i 180 sm uzunlikda bo'ladi.



7.5-rasm. Poliz ekinlarini sug'orish ariqchalar tubida ekish texnologiyasi

Bu mashinalar kompleksi quyidagilardan tashkil topgan: poliz ekinlarini ekadigan SBU-2-4A seyalkasi, ekish juyaklarini ochadigan va palaklarni chekanka qiladigan NBCH-5,4 markali universal moslama hamda egat ochadigan, ekin qator oralarini ishlaydigan va chuqur sug'orish egatlarini qayta tiklaydigan OKN-3,6 moslamasidan.

Undan tashqari O'rta Osiyo qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash va elektrlashtirish ilmiy - tekshirish instituti olimlari tomonidan ham 3 qatorli poliz ekinlarini yetishtirish texnologiyasi ishlab.

$$\frac{(180...190 + 300...400) \times 90...100}{3}$$

Bunda o'rta qator chekka qatorlardan 180-190 sm uzoqlikda bo'lib, 4 g'ildirakli MTZ-82R traktori koleyasining o'rta chizig'ida joylashadi. Pushtaning kengligi 300-400 sm, urug'lar orasidagi masofa 90-100 sm bo'ladi. Uch qatorli qilib ekilgan poliz ekinlarini sug'orish traktor g'ildiragining izi bo'yicha 2 ta sug'orish ariqlari yordamida amalga oshirilib, ular orasidagi masofa 180-190 sm ni tashkil etadi. Ushbu texnologiya bo'yicha poliz ekinlarini yerda namlik urug' unib chiqishi uchun yetarli bo'lgan hollardagina ekish tavsiya etiladi.

O'rta Osiyo qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash va elektrlashtirish ilmiy - tekshirish instituti olimlari tomonidan uch qatorli ekish sxemasi bo'yicha mashinalar kompleksi yaratilgan: poliz ekinlarini ekadigan SBU-2-4A seyalkasi, ekish juyaklarini ochadigan NPB-3 markali moslamasi bilan va palaklarni chekanka qiladigan CHPB-2 moslamasi bo'lgan ekin qator oralari hamda pushtaga ishlov beradigan, shuningdek sug'orish uchun egat ochadigan MUB-5,4 universal mashinalaridan iborat.

Ammo, ushbu uch qatorli poliz ekinlarini mexanizatsiya yordamida yetishtirish texnologiyasi ishlab chiqarishga joriy etilmayapti. Buning asosiy sababi mashinalar kompleksining seriyalab ishlab chiqarilmayotganligi, mashinalar kompleksi ishlab chiqarilganda ham mashinalar agregatlanadigan yuqori klirensli 4 g'ildirakli traktorlarning xo'jaliklarda mavjud emasligi va poliz ekinlariga tekis dalalardan kattaroq maydonlarni ajratib berish, shuningdek respublikamizning barcha hududlarida poliz ekinlarining urug'larini tabiiy namlikda undirib olishning imkoniyati yo'qligidir.

Polizchilik hududlarida o'tkazilgan ilmiy - tadqiqot natijalariga ko'ra, O'zbekiston Respublikasining sug'oriladigan yer maydonlarida quyidagi ekish sxemasidan foydalanish maqsadga muvofiqligi isbotlandi.

$$\frac{(60...90 + 170...350) \times 70...100}{2}$$

Bunda ikki qatorli ekish amalga oshirilib, asosiy qator orasi 60-90 sm, pushta bo'yicha keng qator orasi 170-350 sm va urug'lar orasidagi masofa 70-100 sm bo'ladi. Pushta bo'yicha qator orasining eng kichik qiymatlarida qovun, katta qiymatlarida esa tarvuz va oshqovoq ekinlarini ekish maqsadga muvofiqdir.

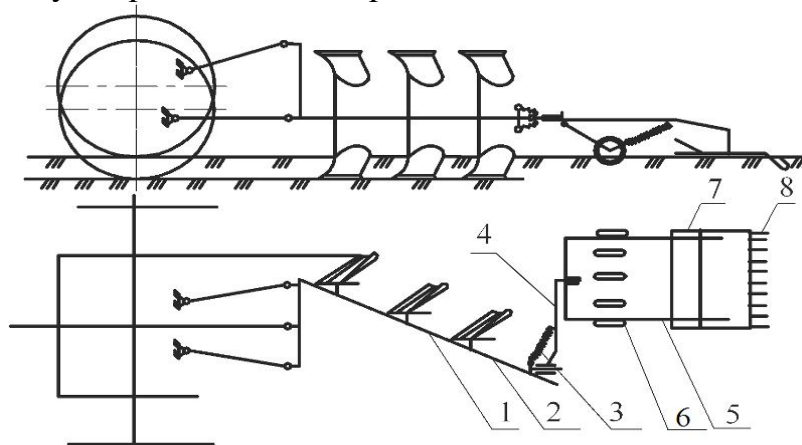
Poliz ekinlarini sug'orish asosiy qator orasidagi ariqlar orqali amalga oshirilib, bunda ekinlar 60, 70 yoki 90 sm qilib ekilganligi tufayli yaxshi nam bilan ta'minlanadi. Undan tashqari, 60, 70 va 90 sm qator oralariga ishlov berish uchun mo'ljallangan KRX-3,6, KXU-4, KRT-4, KRN-2,8, KRN-4,2 kabi va shunga o'xshash kultivatorlarni (fermer xo'jaliklarida muntazam ravishda foydalanib kelinayotgan) polizchilikda qo'llash, ulardan samarali foydalanishning imkoniyatini. Shu tufayli, poliz ekinlarini ekish uchun tuproqni tayyorlashning yangi texnologiyasi va uni amalga oshiradigan kombinatsiyalashgan agregatni ishlab chiqish zarurdir.

Yuqorida bayon qilinganlardan tuproq yuzasining yumshatilishi, uning tekislanishi va ishlov berilgan qatlamining optimal qiymatlargacha zichlanishini ta'minlovchi kombinatsiyalashgan agregatlarni tahlil qilish zaruriyati kelib chiqadi.

3. Tuproqqa ishlov berishda qo'llaniladigan kombinatsiyalashgan agregatlar bo'yicha bajarilgan ilmiy-tadqiqot ishlarining tahlili

Bunday agregatlar tuproqqa ishlov berish va ekish mashinalarini qo'shib (7.6 va 7.7-rasmlar) tashkil etiladi.

Aylanma plug va unga o'rnatilgan moslamadan iborat kombinatsiyalashgan agregat ishlab chiqilgan Agregatning bir o'tishida plug korpuslari tuproq palaxsalarini ag'daradi, moslama shu ag'darilgan palaxsalarga ishlov berib ketadi (7.6-rasm). Ish jarayonida ponasimon ishchi yuzali disklar palaxsalarni maydalaydi va haydov qatlamini zichlab ketadi, plastinkalar bilan jihozlangan tekislagich shudgor yuzini tekislaydi va dala yuzasida mayin qatlam hosil qilib ketadi.

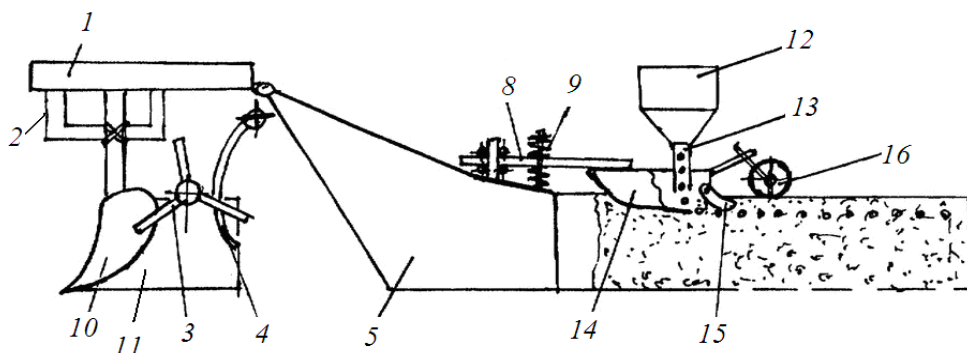


7.6-rasm. Haydalgan yuzaga ishlov beruvchi moslama bilan jihozlangan plugning sxemasi

- 1 – plug; 2 – kronshteyn; 3 – prujina; 4 – brus; 5 – ish organlari mahkamlanadigan brus; 6 – katok diski; 7 – tekislagich; 8 – mayin qatlam hosil qiluvchi plastinkalar

G.A.Gabdullin ekish osti pushtasini shakllantirish usuli va uni amalga oshiradigan qurilmani taklif etgan. Ekish osti pushtasini shakllantirish usuli qurilma yordamida ketma-ketlikda amalga oshadi (7.7-rasm). Pushtani shakllantirishdan oldin 12-15 sm chuqurlikda tuproqqa asosiy ishlov berish o'tkaziladi, o'g'it solinadi va tuproqning ushbu qatlamida frezerlash amalga oshiriladi. Agregatning harakatlanishida

ariq ochgich 2 oldingi otval qismi 10 bilan tuproq qatlamini qirqadi va uni yon tomonga frezali baraban 3 ga pichog‘i ostiga yo‘naltiradi, markazda ariq hosil qilgan holda. Reshyotka 4 oraliq‘i orqali o‘tgan tuproq kesaklarining elangan massasi ariq chegaralari bo‘yicha joylashtiriladi, ortidan yuradigan frezali baraban 3 ning yon to‘siqlari markazga, ya‘ni ochiq ariqqa suradi, natijada uning ustida pushta va harakatlantiruvchi mashina o‘tishi uchun oraliq hosil qiladi. Frezali baraban 3 g‘ilofining yuqori yuzasi 6 faqatgina hosil qilinayotgan pushtaning yuzasini shakllantirib qolmay, ekish seksiyasini ham o‘zida olib yuradi. Ekish seksiyasi kopirovka qiladigan katok va osish mexanizmiga ega emas, povodok 8 va elastik element-juft siqiladigan va cho‘ziladigan kuch prujina 8 lari bilan bevosita g‘ilof 6 ning yuqori yuzasiga sharnir yordamida o‘rnatiladi. Urug‘ (tuganak) bunker 12 dan urug‘ uzatgich 13 orqali soshnik 14 ochgan ariqchaga tushadi, izidan kelayotgan zagortach 15 yordamida ko‘miladi va g‘altakmola 16 bilan zichlanadi.

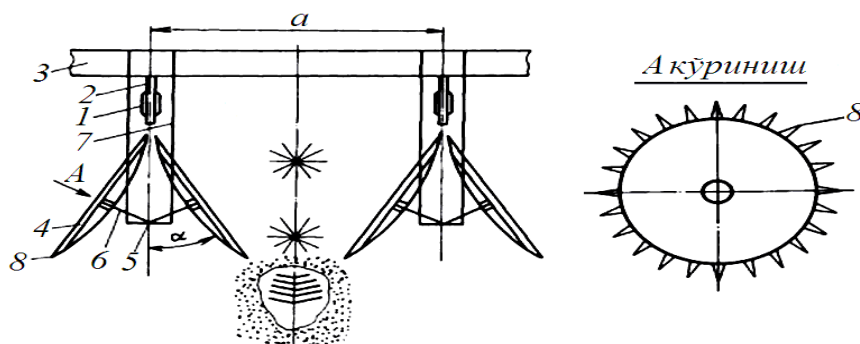


7.7-rasm. RU 2288560 patenti bo‘yicha pushtani shakllantirish uchun qurilmaning sxemasi

Bahor paytida operatsiyalar sonini kamaytirish uchun V.M.Labux va I.V.Gorbachevlar tomonidan kartoshka ekish uchun tuproqni tayyorlashni yangi texnologiyasi taklif etilgan.

V.I.Klimenko tomonidan taklif qilingan texnologiya asosan avval tirqish ochgich 1 bilan tirqish ochiladi, so‘ngra yumshatgich elementlar 8 bilan jihozlangan disk-zagortach ko‘rinishidagi ariq ochgichlar 4 bilan pushta shakllantiriladi (7.10-rasm).

Azov-Chernomor davlat agromuhandislik akademiyasi tomonidan tuproqqa ishlov berish va ekish uchun kombinatsiyalashgan agregat ishlab chiqilgan (7.11-rasm). Agregatning kamchiligi konstruksiyaning murakkabligi, cho‘l zonalarining



sharoitlariga moslashuvchan emasligidir.

1.10-rasm. Disk-zagortachli pushta olgich sxemasi

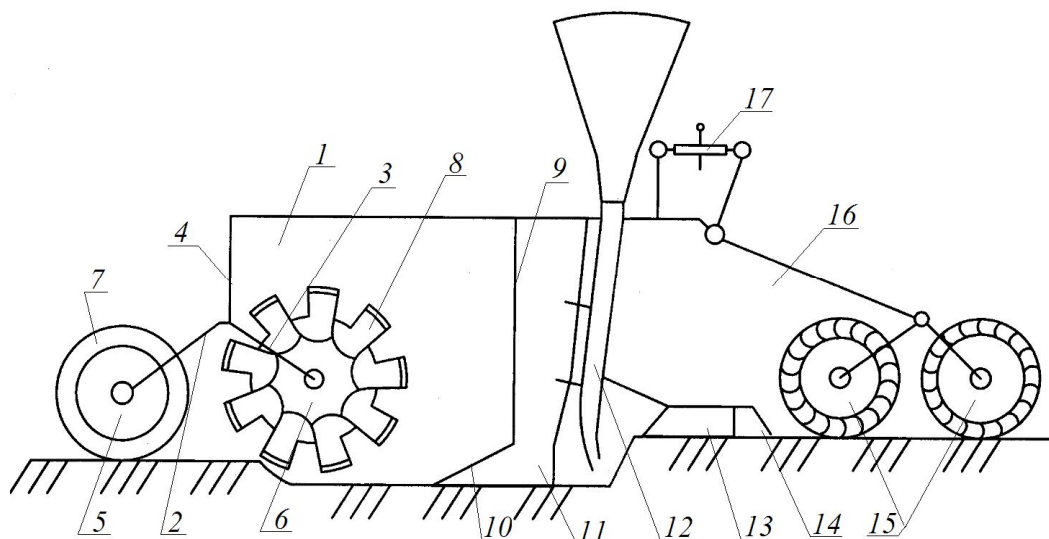
1 – tirqish ochgich; 2 – iskana; 3 – rama; 4 – sferik disk; 5 – tutqich;
6 – disk o‘qi; 7 – bo‘ylama brus; 8 – yumshatgich

Kombinatsiyalashgan tuproqqa ishlov berish va ekish agregatlari yaratish SNG davlatlarida va xorijda dolzarb masalaga aylangan.

Masalan, Watsika (Finlyandiya) firmasi osma va tirkama variantlarda kombinatsiyalashgan agregat ishlab chiqaradi.

Watsika 320 va 240 mashinalari ekilayotgan urug‘ va berilayogan mineral o‘g‘it hamda gerbitsid meyorlarini, yumshatish va ekish chuqurligini, shuningdek qator oralarini katta chegaralarda rostlash imkonini beradi.

Fransiyada yanada ixchamroq ishlov berish – ekish mashinalari yaratilmokda, maydalab yumshatuvchi frezasimon ishchi a‘zolar traktorning orqa quvvat olish validan (VOM) harakat oladi. Urug‘ egiluvchan urug‘ o‘tkazish yo‘llaridan uzatiladi. Urug‘ o‘tkazgich taroq hosil qilib kesaklarni urug‘ uyasiga o‘tib ketishiga yo‘l qo‘ymaydi. Ekilgan urug‘lar, frezalar maydalab yumshatgan tuproq bilan ko‘miladi. Mashinaning kamchiligi shundan iborat: urug‘larni bir xil chuqurlikka ekish imkoniyati yo‘q, natijada ekin bir tekis unib chiqmaydi, bundan tashqari bu mashinalarni ko‘p kesakli yerlarda va katta tezliklarda ishlatib bo‘lmaydi.



7.11-rasm. ACHGAA konstruksiyasidagi kombinatsiyalashgan agregatning kinematik sxemasi

- 1 – rama, 2 va 3 – povodok, 4 – prujina, 5 i 6 – yassi va tishli disklar, 7 – gardish, 8 –sferik tish, 9 – ustun, 10 –panja, 11 – yumshatgich, 12 – urug‘ uchun idish urug‘ uzatgich va sepgichi bilan, 13 – V-ko‘rinishidagi tekislagich, 14 – yopish uchun ishchi organlar, 15 – zichlagichlar, 16 – mexanizm, 17 – tuproq ustki qismidagi bosimni to‘g‘rilagich

AQShda ishchi a‘zolari uchun ko‘ndalang valga o‘rnatiladigan shunga o‘xshash mashina yaratilgan. Ishchi a‘zolari tishli disklardan iborat. Tishlarining uchi yerga oson kirishi uchun o‘tkirlangan. Tishlar yerga kirib uyachalar hosil qiladi, ana shu uyachalarga urug‘ ekiladi. Orqada harakatlanayotgan g‘ildirak urug‘larni tuproq bilan ko‘mib ketadi. Qo‘llangan tish konstruksiyasi o‘zi tozalanish xususiyatiga ega. Taklif etilgan mashinaning afzalligi uning sodda tuzilishi va kam energiya talab qilishidir. Jiddiy kamchiligi esa ekilayotgan urug‘ning ko‘p tushib ketishi mumkinligi va urug‘ ustini tuproq bilan ko‘muvchi moslama yo‘qligi natijada namlik tez bug‘lanib ketadi. GFRda ham kombinatsiyalashgan agregatlar yaratish bo‘yicha sezilarli tajriba to‘plangan. Yerni tayyorlash va ekish uchun RAU firmasining mashinalari ishlatiladi. Mashina passiv ishchi a‘zolariga va yengil g‘ildirakka ega keng kamrovli kultivator

bilan ixtiyoriy markadagi masalan Hassia markali ekish moslamasidan iborat. Agregat bir o'tishda yerni yumshatadi, zichlashtiradi, mineral o'g'it beradi, urug' ekadi, tekislaydi va urug' ustini ko'madi. Agregatning 1 m eni 26 kVt energiya talab qiladi.

Schmotzer (GFR) firmasi yerni tayyorlash va ekishga mo'ljallangan yuqori manevrli universal kombinatsiyalashgan agregatni doimiy ishlab chiqaradi. Bu agregat old tomoniga kombinatsiyalashgan yerga ishlov beruvchi va ortiga kombinatsiyalashgan ekish mashinasi o'rnatilgan g'ildirakli traktordan iborat. Traktorning o'zida 1600 l suyuq o'g'it va gerbitsid solish uchun ikkita idish o'rnatilgan. Ekish mashinasiga g'ildirak izlariga ishlov beruvchi moslama ham o'rnatilgan. Agregatning kamchiligi kamrov kengligining kichikligi va maydonda o'tish-kaytishlar sonining ko'payib ketishi.

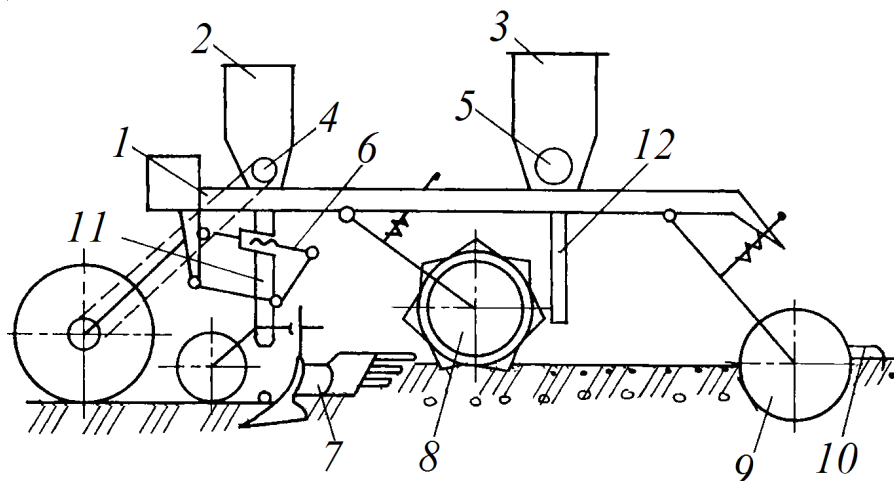
Akhord (GFR) firmasining kombinatsiyalashgan yerga ishlov berish va ekish agregati tishlari oldinga bukilgan og'ir sixmola va ikki qator g'ildirakdan iborat. Pnevmatik ekish mashinasi va tekislovchi ishchi a'zolar bitta ramaga o'rnatilgan. Urug' va o'g'it bunkerlari traktorning o'ziga o'rnatiladi, bu esa ishlash ravonligi va yuklash osonligini.

Uzoq sharq agrar universiteti olimlari tomonidan dalada pushta olib hamda bir yo'la urug' ekib ketadigan seyalka - kultivator taklif qilingan (7.12-rasm).

Seyalka-kultivator rama 1, o'g'it 2 va urug' 3 lar uchun ekish apparatlari 4 va 5 ga ega bo'lgan bunkerlar, parallelogramm mexanizmi 6, pushta hosil qiluvchi ishchi organ 7, ariqchalar hosil qiluvchi katok 8, urug' ekuvchi seksiya 9 va urug' ko'muvchi ishchi qism 10 laridan iborat.

Seyalka-kultivator quyidagicha ishlaydi. Seyalka harakati davomida ishchi organ bilan pushta hosil qiladi va bir yo'la o'g'it o'tkazgich 11 orqali yerga o'g'it soladi. Katok 8 pushta ustiga urug' tashlash uchun ariqchalarni hosil qiladi. Ekish apparati 5 va urug' o'tkazgich 12 orqali urug'lar ariqchalarga tushadi. Sferik disklar 9 yordamida urug'lar ekiladi va urug' ko'mish ishchi qismlari 10 yordamida pushta usti ko'milib tekislanadi.

Bunday seyalka-kultivator bilan poliz ekinlari ekib bo'lmaydi, biroq pushta hosil qiluvchi ishchi organ va katokdan foydalanish mumkin.



7.12-rasm. Pushtaga ekadigan seyalka-kultivatorning umumiy sxemasi

- 1 – rama; 2 – o'g'it uchun bunker; 3 – urug' uchun bunker;
4, 5 – ekish apparatlari; 6 – parallelogrammli mexanizm; 7 – pushta hosil qiluvchi organ; 8 – ariqchalar hosil qiluvchi katok; 9 – urug' ekuvchi seksiya; 10 – urug' ko'mgich; 11 – o'g'it o'tkazgich; 12 – urug' o'tkazgich

Keltirilgan kombinatsiyalashgan mashinalarni tahlili shuni ko'rsatadiki, poliz ekinlari ekish uchun tuproqni tayyorlaydigan kombinatsiyalashgan mashinalar bo'yicha

xorijda va respublikamizda yetarli darajada ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmagan. Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda xulosa qilib aytish mumkinki tuproqni poliz ekinlari ekish uchun tayyorlash texnologik jarayonni amalga oshiruvchi kombinatsiyalashgan agregatni ishlab chiqish va uning ishchi organlari parametrlarini asoslash dolzarb muammo hisoblaniladi.

Nazorat savollari.

1. Poliz ekinlarini ekish texnologiyalari sxemalari.
2. Poliz urug'lari ekadigan seyalkalar va ularning tuzilishi.
3. Tuproqqa ishlov berishda qo'llaniladigan kombinatsiyalashgan agregatlar

8-MA'RUZA: KARTOSHKA EKISH MASHINALARI

Reja:

- 1. Kartoshka ekish mashinalariga qo'yilgan agrotexnik talablar va ekish texnologiyasi.**
- 2. Kartoshka ekish mashinalari haqida ma'lumot**
- 3. Kartoshka ekish mashinalarining konstruktiv va texnologik sxemalari**

1. Kartoshka ekish mashinalariga qo'yilgan agrotexnik talablar va ekish texnologiyasi.

Kartoshka asosan tekis va pushta olingan 70, 75, 90 va 140 sm qator orasiga ekiladi. Bir gektarga 22-25 ming dona urug'lik kartoshka ekish uchun zarur bo'ladi.

Eng ko'p kartoshka ekiladigan qator orasi 70 va 75 sm ligisi hisoblanadi.

Turli turdagi kartoshkalarni bir maydonning o'zida ekish vaqti 8-10 kundan oshmasligi kerak. Kartoshkani tuproqning harorati $7-8^{\circ}$ S ga yetganda 8-10 sm chuqurlikda ekish lozim.

Yuqori hosil olish uchun urug'lik kartoshkani agrotexnik talablar bo'yicha ekish zarur:

- 1) 8-10 kun ichida ekib olish;
- 2) tuproqning harorati $7-8^{\circ}$ S yetganda;
- 3) qumoq yerlarda ekish chuqurligi 6-8 sm, qumloq yerlarda esa - 8-10 sm bo'lishi va pushtaning yuqori nuqtasidan ± 2 sm pastda bo'lishi tuproqning harorati $7-8^{\circ}$ S. Issiq tuproq iqlim sharoitlarida ekish chuqurligi 12-14 sm gacha mumkin;
- 4) kartoshka ekkich o'tgandan keyin pushta ovalsimon shaklda to'g'ri chiziq bo'ylab bo'lishi lozim;
- 5) Urug'lik kartoshka yetishtirib beruvchi fermer xo'jaliklari uchun bir gektar maydonga urug'lik kartoshkalar 22-25 ming dona zarur bo'lsa, oziq-ovqat uchun yetishtiriladigani xo'jaliklarda esa 40-45 ming donadan oshmasligi lozim.
- 6) urug'lik kartoshkalarni ekish jarayonida ularning bir xil taqsimlanish 60 foizdan kam bo'lmasligi lozim;
- 7) pushtaning yuqorigi qismi bilan ekilgan urug'lik kartoshkaning masofa 2 sm dan oshmasligi lozim;

Kartoshka ekish texnologiyasi

Kartoshka ekish texnologiyasining o'ziga xos xususiyatlaridan biri statsionar va dala mashinalarini (kartoshka ekkich) o'zaro uzluksiz bog'liqlik natijasida bajarishdir. Bularning o'zaro bog'liqligiga transport vositalari orqali urug'lik kartoshkalarni saqlash omboridan tashib keltirish yoki ularni ekishga tayyorlash kabi vazifalar misol bo'ladi.

Bu jarayonda yuklash, tashish va ekish kabi vazifalar uzluksiz vaqtda bajariladi. Bu holatlar esa kartoshka ekish jarayoni texnologiyasini qurishda aniq talablarni yuklaydi.

Bir tomondan urug'lik kartoshkalar oldindan tayyorlangan va qo'shimcha idishlar nazarda tutilgan bo'lishi lozim bo'lsa, ikkinchi tomondan esa kartoshka ekkichlarni daladagi kompleks transport-yuklash vositalarining bosqichma-bosqich ish tartiblarini tashkil etishdir.

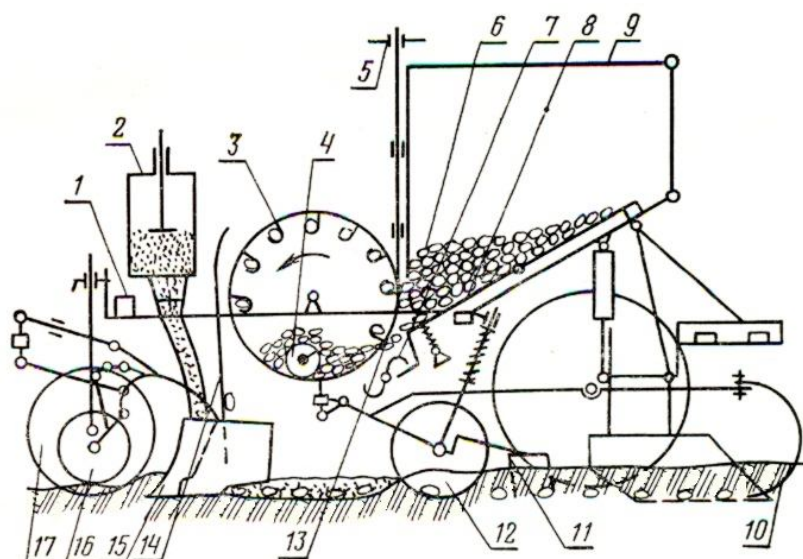
Bu texnologiyaning tashkil etuvchi qismidan yana biri pushta olish jarayoni bo'lib, u ekish agregatlarning guruhiiy ishini tashkil etishni osonlashtiradi.

Kartoshka ekishning bir nechta turli xil sharoitlar uchun foydalaniladigan texnologiyalari mavjud. Kartoshka ekishni tashkil etish avvalambor uni xo'jalik maydonida qanday yetishtirishga bog'liq. Keng maydonlarga kartoshka ekish jarayoni agrotexnik talab bo'yicha 8-10 kun muddatlarga mos kelishi uchun guruhiiy uslub orqali barcha mashina va agregatlar qo'llaniladi.

2. Kartoshka ekish mashinalari haqida ma'lumot

Kartoshka ekish mashinalari ikki turda ishlab chiqiladi: o'sgan va o'smagan tuganaklar uchun. Yagona prinsipda ishlaydigan konstruksiyasi bo'yicha bir xil ishchi organli va, asosan ishchi organlarining seksiyalari soni, ularning o'zaro joylashishi va uzatmasi tizimi bilan farq qiladigan o'smagan kartoshkaning tuganaklarini ekish uchun unifiksiyalashgan kartoshka ekish mashinalari (SKS va SKM turidagi) keng qo'llanilmoqda.

Ular kartoshkani tekis yuzaga va pushtaga qatorlab ekish bilan o'g'it solish uchun mo'ljallangan. Qatorlar orasi 70 sm, tuganaklar orasi sozlanadi va 22, 26, 30 va 35 sm ni tashkil qilishi mumkin. Ishchi organlarining joylashishi seksiyali. Kartoshka ekkichning har bir seksiyasi (1-rasm) bunker 9, ikkita qoshiq-diskli chumichlab oluvchi apparat 3, ikkita o'g'it ekish aparati 2, ikkita soshnik 15, ikki juft ko'muvchi disklar 12 va ikkita boronacha 11 dan iborat.



1 – rasm. Kartoshka ekish mashinasining sxemasi.

1 – rama; 2 – o'g'it ekish apparati; 3 – suzib oluvchi apparat; 4 – shnek; 5 – sozlash qurilmasi; 6 – ta'minlovchi kovsh; 7 – to'zitgich; 8 – titratgich; 9 – bunker; 10 – traktor izini yumshatgich; 11 – boronacha; 12 – ko'muvchi disk; 13 - qopqoq; 14 - tuganaklarni qaytargich; 15 – soshnik; 16 - moslashuvchi g'ildirak; 17 – tayanch g'ildirak.

Bunker 9 qiya tubli quti ko'rinishida bo'lib, po'lat tunikadan yasalgan. Bunker tubida to'zitgich 7 ning vali roliklari harakat oladigan titratkich 8 o'rnatilgan, oldingi devorida esa tirqish qilingan bo'lib, u sozlash qurilmali 5 qopqoq 13 bilan yopiladi.

Bunker tubi ta'minlovchi kovush 6 ga taqaladi, unda tujanaganlarni suzib oluvchi apparat 3 ga faol uzatishni ta'minlaydigan to'zitgichlar 7 va shneklar 4 o'rnatilgan. Cho'michlab oluvchi apparat traktorning quvvat olish validan harakatga keladi. Soshniklar 15 sirpanma, tuproqqa kirish burchagi o'tkir. Soshnik ramaga parallelogram mexanizm bilan bog'langan. Pushtali ekishda o'tqazilgan tujanaklarni ko'mish uchun ko'muvchi disklar 12, tekis yuzaga esa boronachali disklar 12 qo'llaniladi.

Tujanaklar bunkerdan mexanizm 5 yordamida qopqoq 13 bilan kattaligi sozlanadigan tirqish orqali ta'minlovchi kovshga tushadi.

Shnek 4 ularni cho'michlab oluvchi apparatga uzatadi, u esa qoshiqchalar bilan tujanaklarni bittadan ushlab oladi, oldinga olib chiqadi va qaytargich 12 ga tashlaydi. Qaytargich 12 tujanaklarni soshnik ochgan egatga yo'naltiradi. Shu yerga, faqat soshnik 15 tumshug'iga, o'g'it ekish apparatidan o'g'it keladi.

Soshnikning lunji shunday qilinganku, bunda yumshoq tuproq soshnik ichiga tushadi va o'g'itlarni 3...4 sm qalinlikdagi qatlam bilan yopadi. Kartoshkaning tujanaklari ushbu yumshoq tuproqqa tushadi va yumalab ketmaydi. Egatlar kumuvchi disklar 12 va boronachalar 11 bilan yopiladi.

Qatordagi tujanaklar orasidagi masofani cho'michlab oluvchi apparat uzatmasidagi yulduzchani almashtirish orqali, ko'mish chuqurligini esa g'ildiraklar 16 ni qayta o'rnatish orqali sozlanadi. Pushtaga ekishda pushtaning balandligi va shakli disklar 12 ni chuqurlashtirish, qiyalik burchagini o'zgartirish va joylashtirish orqali sozlanadi. Tujanaklar tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda 5 dan 18 sm chuqurlikka ko'miladi: yengil tuproqlarda - chuqurroq, og'ir tuproqlarda esa kichik chuqurlikka. Kartoshka nam yetarli bo'lmagan hududlarda tekis yuzaga, ortiqcha namli hududlarda pushtalarga ekiladi.

O'sgan kartoshkani ekish uchun avtomatlashtirilgan kartoshka ekgichlar (SAYa turidagi) qo'llaniladi. Ular bunkerlardan ta'minlovchi kovushlarga tujanaklarni davriy uzatib beradigan tasmali transporterlar, ta'minlovchi kovushlarga tujanaklarni o'zatishni sozlaydigan avtomatik qurilma va qoshiqlari zanjirga shaxmat tartibida berkitilgan qoshiq-zanjirli (qoshiq-trasportyorli) turdagi ekish apparati bilan jihozlangan. Avtomatik qurilma ta'minlovchi kovushda tujanaklarning ma'lum qatlamini saqlab turadi: qatlam kamayganda datchik ko'tariladi, kontaktlarni tutashtiradi va bunker transporterini uzatmasining elektromagnit muftasini qo'shadi; ko'payganda datkich pastga tushadi, kontaktlarni ajratadi va transporter uzatmasi muftasini ajratadi.

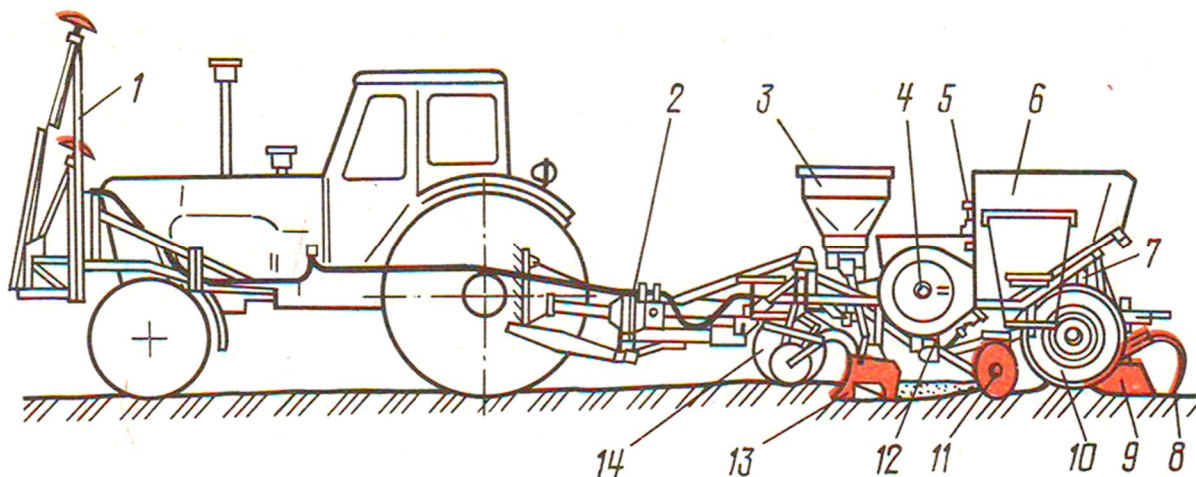
Barcha kartoshka ekkichlar yarim osma, bunker orqasida joylashgan, bu esa ularga ekish materiallarini bevosita transport vositasidan solishga imkon beradi.

3.Kartoshka ekish mashinalarining konstruktiv va texnologik sxemalari

SKS-4 kartoshka ekkichning ishlash jarayoni quyidagi ko'rinishda amalga oshiriladi (2-rasm). Agregat izidan jo'yakchaga markerlar 1 traktorning gidrosistemi orqali ishchi holatga tushiriladi. Undan so'ng urug'lik kartoshkalar ag'darma mashinadan bunkerga o'z oqimi bilan to'kilib tushadi. O'g'it solish apparatining bunkeriga 6 o'g'itni qo'l mehnati bilan yoki transport vositalari orqali yuklanadi. Aylanma moment traktor dvigatelining quvvat olish vali orqali urug'lik kartoshka ekkich apparati, shnekli ta'minlagich, silkitgich, to'zitgichlarga uzatiladi. Agregat harakati davomida urug'lik kartoshkalar bunkerdan o'z oqimi bilan silkitgich va to'zitgichlar yordamida uzluksiz oqim bilan ta'minlovchi kovshga 12 uzatiladi, ya'ni shneklar urug'lik kartoshkalarni ekkich apparatiga uzatadi.

Ekish apparatining diski aylangan holda undagi har bir qoshiqcha qisqich bilan bir dona urug'lik kartoshkani ushlab oladi. Qichqichning richagi botishi bilan qisqich

avtomatik ravishda qoshiqchadan chetga chiqib, urug'lik kartoshkalar jo'yakchalarga tashlab ketiladi.



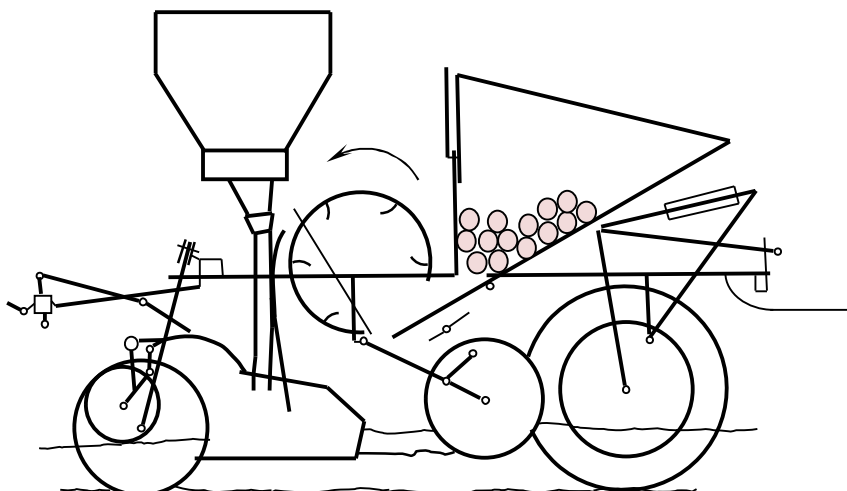
1 – markyor; 2 – tirkama ramasi; 3 – urug' solish apparati; 4 – suzib olish apparati; 5 – elektrovushli signalizatsiya; 6 – bunker; 7 – gidrosilindr; 8 – yumshatgich; 9 – stabilizator; 10 – yurish g'ildiragi; 11 – jo'yakko'mgichlar; 12 – kovsh-ta'minlagich; 13 – soshnik; 14 – tayanch g'ildirak

2-rasm. SKS-4 kartoshka ekkichning texnologik sxemasi

Urug'lik kartoshkalarni jo'yakchalarga tashlashda uning ekish zonasini qaytaruvchi qalqoncha 16 bilan chegaralanadi. Urug'lik kartoshkalar bilan bir vaqtning o'zida o'g'it apparatlarining 3 o'g'it o'tkazgichlari va soshnikning 13 old qismidagi kanallari orqali jo'yakga tashlanadi va soshnik korpusidagi ag'dargichchalar yordamida urug'lik kartoshkalarni yumshoq tuproq qatlami bilan ko'mib ketadi. Har bir soshnikdan so'ng juft-juft etib prujina ostida o'rnatilgan sferik disklar bilan jo'yakhadagi urug'lik kartoshkalar va o'g'itlarni ustidan pushta olib ketadi. Tekis pushta olishda esa boronkalar ishlatiladi.

G'ildiraklar 10 bilan qotirib ketilgan tuproq qatlami prujinali yumshatgichlar 8 bilan yumshatiladi, hamda kartoshka ekkichning to'g'ri chiziqli harakatini stabilizator 9 orqali ta'minlanadi.

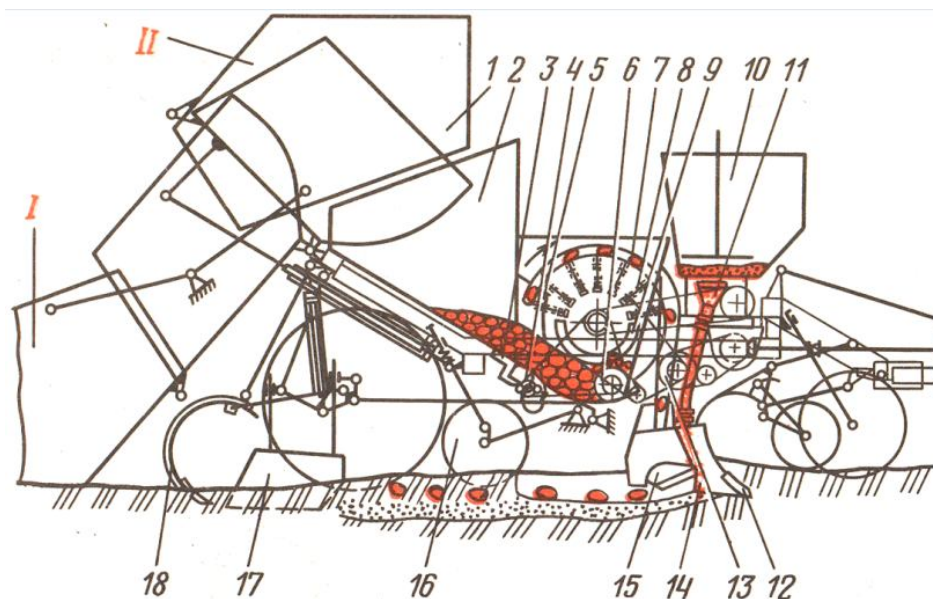
SKS-4 kartoshka ekkich MTZ-80, MTZ-82 traktorlari bilan agregatlanadi. Uning ish unumdorligi 1,6...2,0 ga, ishchi tezligi esa 6-9 km/soat ni tashkil etadi. Kartoshka ekkich 1 ga yer maydoniga 45-70 ming dona urug'lik kartoshkani ekadi. Bunkerlarining sig'imi kartoshka uchun 1500 kg ni, o'g'it uchun esa 500 ni tashkil etadi. Kartoshka ekkichning og'irligi esa 1680 kg ni tashkil etadi.



3-rasm. SKM-3 kartoshka ekkichning texnologik sxemasi

SKM-3 kartoshka ekkich urug'lik kartoshkalarni tayyor pushtaga ikki yulakchali qilib ekib ketishga mo'ljallangan (3-rasm) bo'lib; u SKS-4 kartoshka ekkichdan soshniklari kengligi bilan farqlanadi ya'ni har biri 13-16 sm masofa oralig'ida ikki yo'lakchali qilib urug'lik kartoshkalarni joylashtirishda jo'yak hosil qiladi.

SKS-4 kartoshka ekkichdan uning bazasida tayyorlangan KSM-4 kartoshka ekkichning farqli jihati bunkerining ko'tarilib tushishi, va gidrosistemadadir (4-rasm). KSM-4 kartoshka ekkich MTZ-50, MTZ-52, MTZ-80, MTZ-82, kabi traktorlar bilan agregatlanadi.



I-bunkerning yuklash holati; II-bunkerning ish holati; 1 va 2 – asosiy va yuklash bunker; 3 – silkitgich tavaqasi; 4 – to'zitgich; 5 – kovsh-ta'minlagich; 6 – shnek; 7 – qoshiqcha; 8 – qisqich; 9 – shina; 10 – o'g'it solish apparati; 11 – o'g'it o'tkazgich; 12 – soshnik; 13 – qaytaruvchi qalqoncha; 14 – o'g'it yo'naltiruvchi kanal; 15 – soshnik ag'dargichi; 16 – jo'yakko'mgich disklar; 17 – stabilizator; 18 – yumshatgich

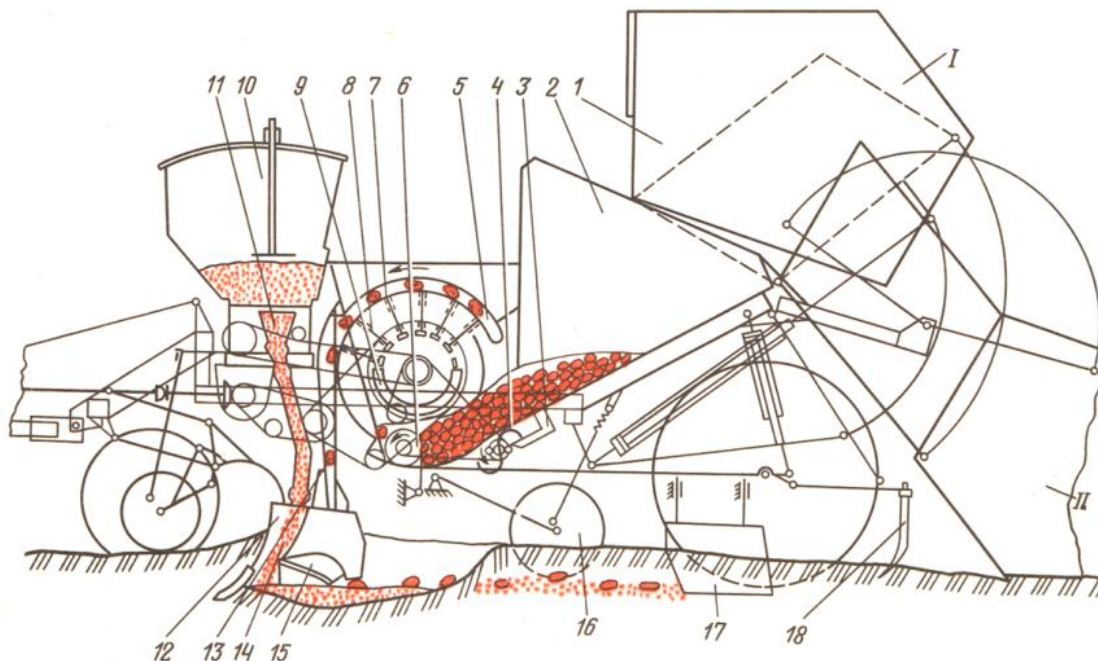
4-rasm. KSM-4 kartoshka ekkichning texnologik sxemasi

Kartoshka ekkichning ish unumdorligi 1,4-2,5 ga/soat bo'lib, ish tezligi 6-9 km/soat. Har 1 gektar yerga KSM-4 kartoshka ekkichi yordamida 45 mingdan 70 minggacha urug'lik kartoshkalarni ekadi. Kartoshka uchun bunkerining sig'imi 1500 kg ni, o'g'it uchun esa 600 kg ni tashkil etadi. KSM-4 kartoshka ekkichning og'irligi 2430 kg ni tashkil etadi.

KSM-4 kartoshka ekkichning SKS-4 kartoshka ekkichdan farqli tomoni urug'lik kartoshkalarni mashinadan yuklab olishida hisoblanadi.

Shuningdek, KSM-6 kartoshka ekkichi SKS-4 kartoshka ekkichning bazasida yaratilgan bo'lib, undan farqli jihatlari ekish qatorlarini oshganligi va bunkerining tushirib ko'tarilishida hisoblanadi (5-rasm).

KSM-6 kartoshka ekkichi DT-75, DT-75M, T-150 traktorlari bilan agregatlanadi. KSM-6 kartoshka ekkichning ish unumdorligi 2,1-3,8 ga/soatni tashkil etadi. Urug'lik kartoshka uchun bunkerining sig'imi 2250 kg, o'g'it uchun esa 300 kg.



I-bunkerning ish holati; II-bunkerning yuklash holati; 1 va 2 – asosiy va yuklash bunkeri; 3 – silkitgich tavaqasi; 4 – to‘zitgich; 5 – kovsh-ta‘minlagich; 6 – shnek; 7 – qoshiqcha; 8 – qisqich; 9 – shina; 10 – o‘g‘it solish apparati; 11 – o‘g‘it o‘tkazgich; 12 – soshnik; 13 – qaytaruvchi qalqoncha; 14 – o‘g‘it yo‘naltiruvchi kanal; 15 – soshnik ag‘dargichi; 16 – jo‘yakko‘mgich disklar; 17 – stabilizator; 18 – yumshatgich

5-rasm. KSM-6 kartoshka ekkichning texnologik sxemasi

SN-4B o‘rnatma to‘rt qatorli ekkich kartoshka ekadigan asosiy mashina hisoblanadi. U odatdagi urug‘lik kartoshkalarni qatorlab yoki kvadrat-uyalab ekish bilan birga donador mineral o‘g‘itlar solishga mo‘ljallangan. Kartoshkani qator oralarini 70 sm qilib qatorlab ekishda egatlarga sochiluvchan organik o‘g‘itlar yoki organik mineral o‘g‘itlar solish uchun ekkichga AU-4 apparatini o‘rnatish mumkin.

SN-4B kartoshka ekkich barcha modifikatsiyadagi “Belarus” traktorlariga, DT-75 traktorlariga o‘rnatiladi. Ekkichni gusenitsali traktorga o‘rnatishda u PGT-1 moslama bilan jihozlanadi. Ekkichning ekish kengligi qator oralarining kengligi 60 yoki 70 sm bo‘lganda ekkichning bir yo‘la ekish kengligi mos holda 2,4 yoki 2,8 m bo‘ladi, ish tezligi soatiga 4,5-5,5 km.

Modifikatsiyalangan SN-4B-1 kartoshka ekkich kartoshkani faqat qatorlab ekishga, mineral o‘g‘itlarni alohida solishga mo‘ljallangan; ish tezligi soatiga 4,8-6,3 km. Bu mashina ham SN-4B mashinasi bilan ishlatiladigan traktorlarga o‘rnatiladi, traktorning ham sinxron, ham mustaqil quvvat olish validan harakat olib ishlaydi.

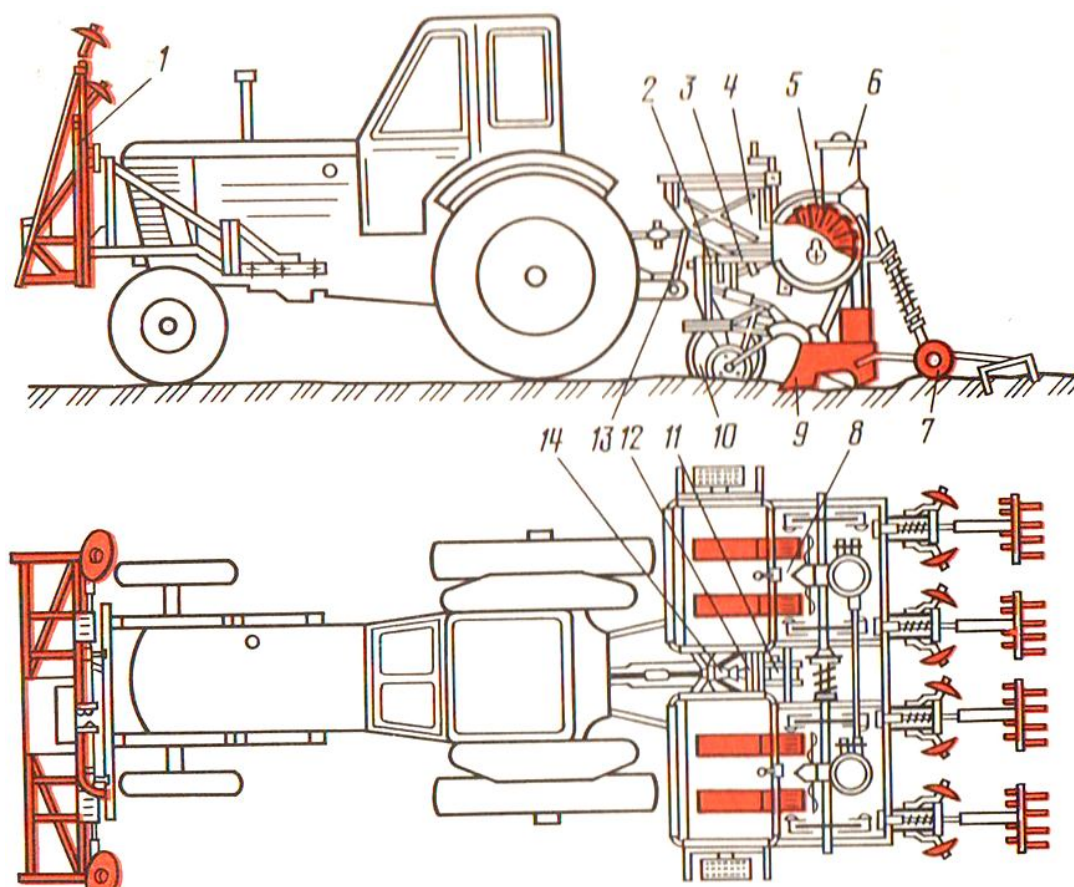
SN-4B o‘rnatma tezkor to‘rt qatorli kartoshka ekkich SN-4B-1 dan quyidagilar bilan farq qiladi: qoshiqli apparatlarning aylanish yo‘nalishi o‘zgartirilgan; cho‘mich-ta‘minlagichlarning sig‘imi va hajmi kattalashtirilgan; takomillashtirilgan rotorsiz soshniklar o‘rnatilgan; tugunaklarning egatga tushish balandligi va bunkerlarga urug‘lik kartoshka solish balandligi pasaytirilgan; o‘g‘itlash apparatlari old tomonga surilib, ta‘minlagichlar – cho‘michlar ustida o‘rnatilgan; oddiyroq va puxta o‘g‘it o‘tkazgichlar qo‘llanilgan. Mashina kartoshkani qator oralarini 70 sm qilib qatorlab ekish bilan tuproqqa donador mineral o‘g‘itlar solishga mo‘ljallangan; ishlash tezligi soatiga 6,8-7,3 km.

SN-4B-1 kartoshka ekkich. Uning uchun asosiy uzellari va mexanizmlari (6-rasm): markyorlar 1; brus 2, rama 3, ikkita tayanch g'ildirak 10 va traktordagi o'rnatish mexanizmining tortqilariga birlashtiriladigan kronshteynlar; ta'minlovchi kovshlar 8 va tugunaklarni uzatuvchi mexanizimli bunkerlar 4; qoshiqli apparatlar 5; soshniklar gruppasi; yetakchi kardanli uzatma 14; kontryaritma 12; reduktor 11; tirkama 13 dan iborat.

Bunker 4 metall qutidan iborat bo'lib, uning tubi silkituvchi qopqoqlar bilan jihozlangan va ta'minlovchi kovsh tomonga qiyalantirilgan. Bunkerning ketingi devoridagi darcha balandligi rostlanadigan zaslonka bilan yopiladi.

Ta'minlagich kovsh 8 qo'zg'almas tub, fartuklar va rostlanadigan yon devorlaridan tashkil topgan bo'lib, to'zitgich va shneklar bilan jihozlangan. Silkituvchi qopqoqlar, to'zitgichlar va shneklar tugunaklarni qoshiqli apparatga uzatuvchi mexanizmi tashkil etadi.

Ekkichning ish organlari traktorning ketingi quvvat olish validan yetakchi kardanli val 14, saqlagich mufta, konusli shesternyalı reduktor, bir pog'onali reduktor 11 va kontryuritma 12 orqali harakatga keltiriladi. Harakatni mustaqil quvvat olish validan uzatmay sinxron quvvat olish validan uzatish uchun kontryuritma 12 shesternyalar bloki bilan ta'minlangan. Aylanma harakat kontryuritmaning validan zanjirli uzatma orqali qoshiqli apparatlarning o'qlariga uzatiladi, o'qlardan esa yana zanjirli uzatma yordamida uzatish mexanizmlariga va unifikatsiyalangan ikkita AT-2A o'g'itlash apparatlari 6 ning ish organlariga uzatiladi.

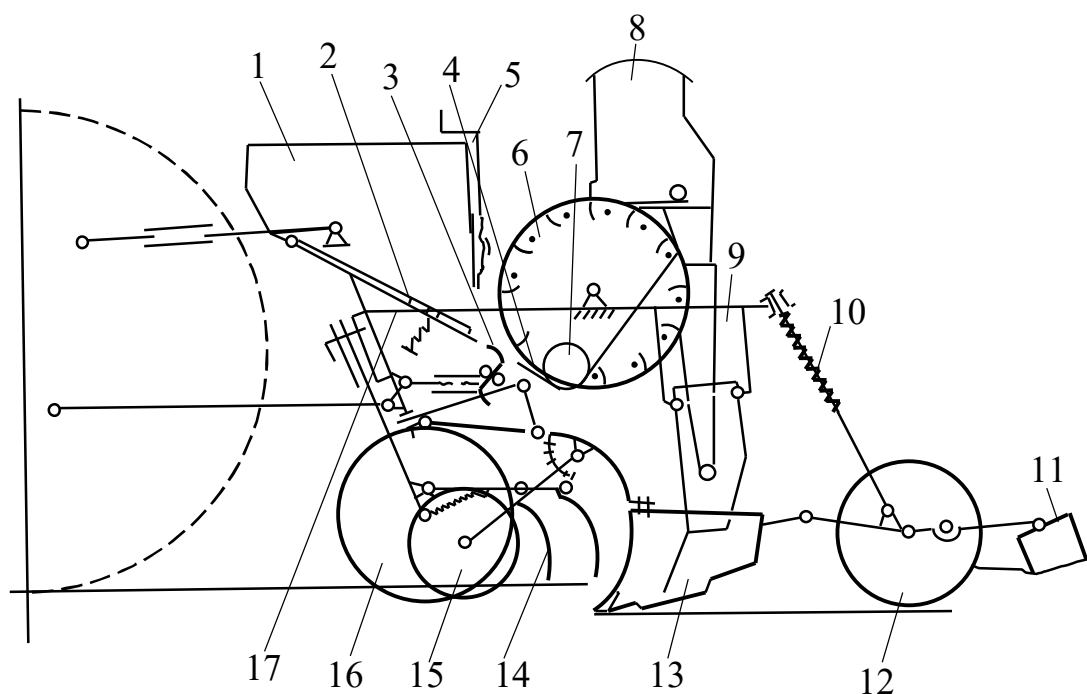


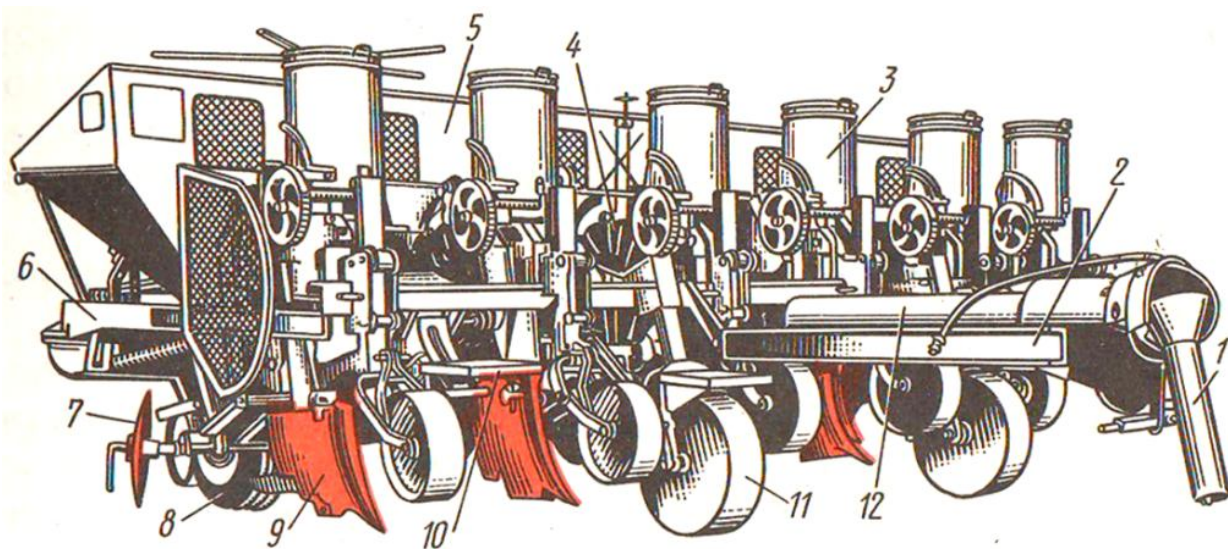
1-markyor; 2 – ekkichning brusi; 3 – ekkichning ramasi; 4 – bunker; 5 va 6 qoshiqli va o'g'itlash apparati; 7 – jo'yak ko'muvchi disk; 8 – ta'minlash kovshi; 9 – soshnik; 10 – tayanch g'ildirak; 11 – reduktor; 12 – kontryuritma; 13 – tirkama; 14 – yetakchi kardanli uzatma

6-rasm. SN-4B-1 kartoshka ekkichnp

Agregatlash uchun, shuningdek, KSN-90 oʻrnatma toʻrt qatorli kartoshka ekkich qator oralarini 90 sm qilib qatorlab ekadi (7-rasm). SKM-6 qator oralarini 70 sm qilib qatorlab ekadi (8-rasm). Bu mashinalar T-74 va DT-75 traktorlari agregatlab ishlatiladi. SKM-6 mashinasida soshniklar tuproqqa oʻtkir burchak hosil qilib botadi, ularning tumshugʻiga strelkasimon panjalar oʻrnatilgan; urugʻlik kartoshka solinadigan bunkerning hajmi 1200 kg gacha kattalashtirilgan.

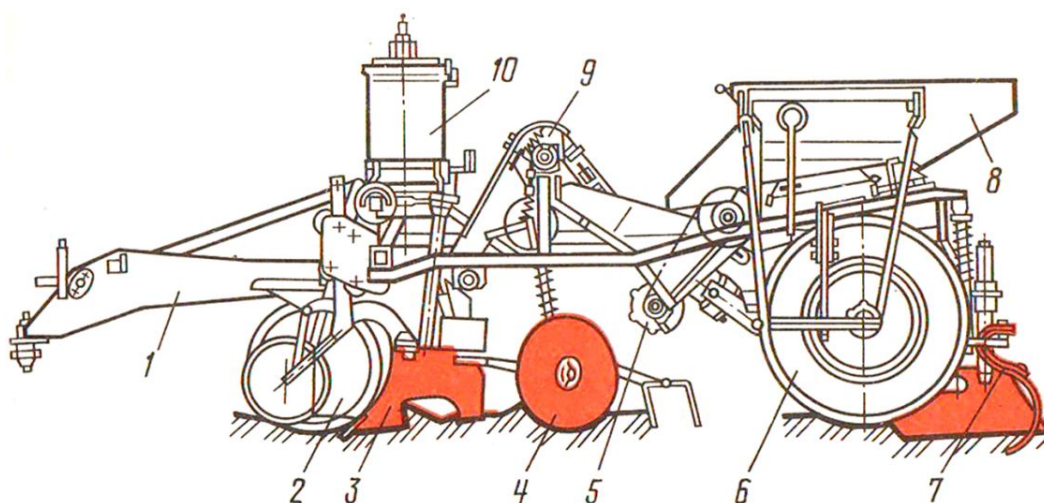
SAYa-4 yarim oʻrnatma avtomatik toʻrt qatorli kartoshka ekkich (9-rasm) undirilgan tugunaklarni qatorlab ekadi. Bu mashina bunkerning taʼminlovchi lentali transportyorini boshqaradigan avtomatik qurilmaga elektr energiya berish uchun akkumulatorli batareyasi va rozetkalari bor boʻlgan MTZ-50, T-74 yoki DT-75 traktorlari bilan agregatlab ishlatiladi. Ekkichning ekish apparatlari qoshiq-transportyor tipida yasalgan. Soshniklar rotorsiz boʻlib, tuproqqa oʻtkir burchak hosil qilib botadigan kilsimon shaklda yasalgan. Mashina kartoshka ekish bilan birgalikda tugunaklar qatorining ikki yoniga va pastroqqa donador mineral oʻgʻitlarni ham solib ketadi. Ekkich undirilmagan tugunaklarni ekishda yuqori – soatiga 6,5 km tezlikda ishlay oladi.





1 – yetakchi kardanli uzatma; 2 – tirkama; 3 va 4 – o‘g‘it solish va suzib olish apparatlari; 5 – bunker; 6 – rama; 7 – jo‘yak ko‘muvchi disklar; 8 – yurish g‘ildiragi; 9 – soshnik; 10 – oldingi yuklash maydonchasi; 11 – tayanch g‘ildirak; 12 – oraliq kardanli uzatma

8-rasm. SKM-6 kartoshka ekkich



1 – tirkama; 2 – tayanch g‘ildirak; 3 – soshnik; 4 – jo‘yak ko‘muvchi disk; 5 – elektromagnitli mufta; 6 – yurish g‘ildiragi; 7 – yumshatgich; 8 – transportyorli bunker; 9 – kovsh ta‘minlagichga ega ekish apparati; 10 – o‘g‘it solish apparati

9-rasm. SAYa-4 kartoshka ekkichning texnologik sxemasi

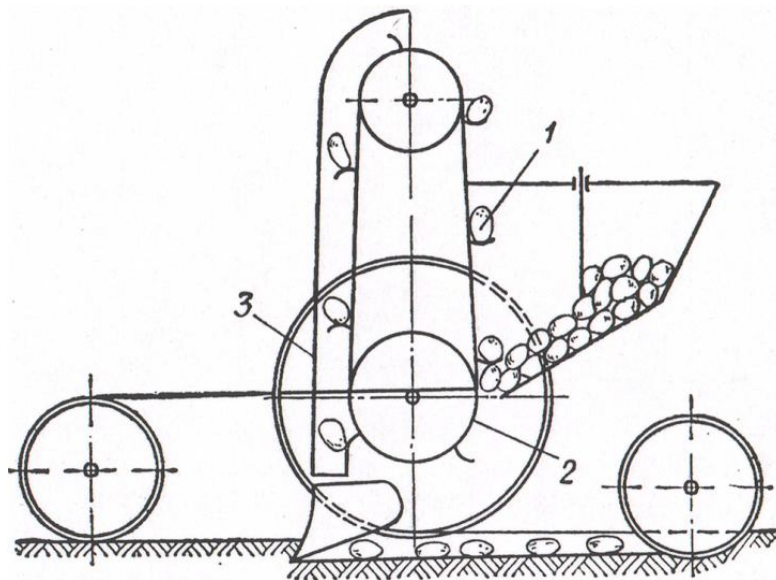
Qoshiqli apparatlar kulachokli mufta bilan birlashtirilgan ikkita o‘qqa juft-juft qilib o‘rnatilgan; ekkichning o‘ng seksiyasidagi apparatlarning o‘qi tishli saqlagich mufta bilan jihozlangan. Qoshiqli apparatning diski 1 ga (9-rasm) bir tomondan qoshiqlar, boshqa tomondan esa kronshteynlarning quloqchalariga qismalar o‘rnatilgan. Qismlarning disk markaziga yaqin bo‘lgan uchiga esa richagchalar o‘rnatilgan va spiral prujinalar kiygizilgan. Qismlar bu prujinalarning ta‘sirida buralganda ularning egilgan uchlari tegishli qoshiqlarga siqiladi. Diskning richagchalari shinaning ustiga chiqadi, shunda richagchalarning egilgan uchi qoshiqlardan chetlashib, tugunaklarni soshnikka tashlash zarur bo‘lgan paytda bo‘shatadi.

Soshnikli gruppaga soshnik 3, moslanuvchi g'ildirak 2 bilan jihozlangan parallelogrammli erkin osma va egat ko'madigan organlardan iborat. Soshnik 3 tumshuq, kichik ag'dargichlar, o'g'it o'tkazadigan kanal va qabul kovshi bilan jihozlangan. Soshnik yuqoridagi (rezbali, rostlanadigan) 3 va pastki tortqilar yordamida kronshteynga osilgan. Diagonal tortqi soshnikning kronshteynga nisbatan ko'tarilishini cheklaydi. Egat ko'madigan organlar (ikkita sferik disk 4 va boronacha) soshnikning korpusiga sharnirli ulangan ramkaga mahkamlangan (9-rasm).

Elevatorli ekish apparatlari SKK-1 va KP-2 kartoshka ekkichlarda qo'llaniladi. SKK-1 kartoshka ekkich undirilmagan urug'lik kartoshkalarni ekishga, KP-2 kartoshka ekkich esa undirilgan urug'lik kartoshkalarni ekadi.

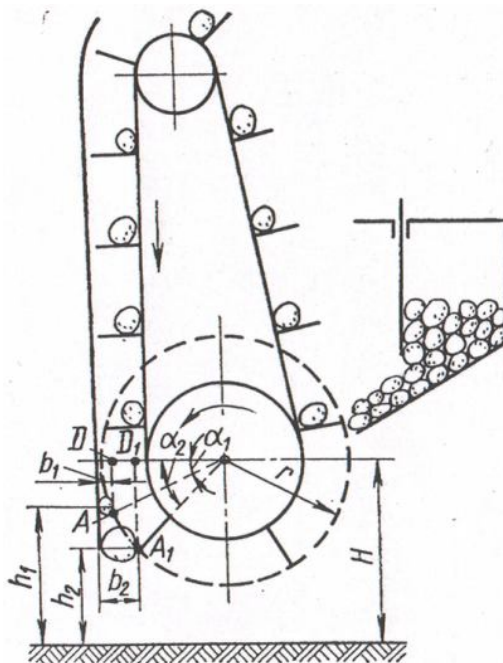
SKK - 1 kartoshka ekkichning ekish apparati ilgakli zanjir tasmasidan iborat bo'lib, uning zvenolariga metall qoshiqchalar qotirilgan. Urug'lik kartoshkalar bunkerga solinganidan so'ng, bunkerning qiya pastki novidan elevatorli zanjir tasmasi qoshiqchalarga tushadi va ular maxsus quvurlarga uzatiladi (1-rasm).

Shu quvur orqali urug'lik kartoshka soshnik bilan tayyorlangan jo'yakchaga tushadi. Ekilayotgan urug'lik kartoshkani tuproq bilan ko'mish esa maxsus disklar yordamida bajariladi. Shunga ko'ra, qoshiqchalar orasidagi masofa va ularning harakat tezligi ekish apparatining vaqt birligi ichida tashlangan urug'lik kartoshkalar sonini aniqlash imkonini beradi. Urug'lik kartoshkaning jo'yakdagi o'zaro masofasi va ularning to'g'ri taqsimlanishi bir qancha faktorlarga bog'liq. Shunga muvofiq ravishda urug'lik kartoshkani tushish jarayonidagi chiqarish tarmoqchasini ochilishidagi v_1 va v_2 qiymatlarini ko'radigan bo'lsak, bu yerda kichik urug'lik kartoshkalar h_1 balandlikdan tushadigan bo'lsa, kattaroq urug'lik kartoshkalar esa h_2 balandlikdan tushadi (2-rasm) ya'ni sxemaga ko'ra $h_1 > h_2$.



1-rasm. Elevatorli apparat ish jarayonining sxemasi

Bundan ko‘rinib turibdiki, kichikroq urug‘lik kartoshkalar tushushining boshlanish vaqti ertaroq boshlanadi ammo, tushish balandligi esa bu holatda balandroq bo‘ladi. Aksincha holatda esa kattaroq urug‘lik kartoshkalar tushushining boshlang‘ich vaqti kechroq yuz berib, tushish balandligi esa pastroq bo‘ladi.



2-rasm. Elevatorli apparat orqali urug‘lik kartoshkalarining taqsimlanish sxemasi

Elevatorli ekish apparatining ishchi qismlarida urug‘lik kartoshkaning joylashish holati turlicha bo‘lishi mumkin, chunki ularning o‘lchamlari har xil va sezilarli darajada o‘zgaradi.

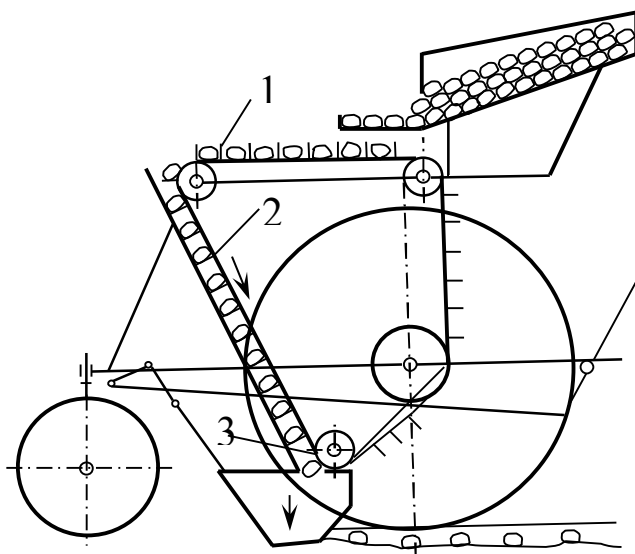
Elevatorli ekish apparati ishchi qismining burchak ko‘chish vaqti t urug‘lik kartoshka o‘lchami oshishi bilan oshadi, erkin tushish vaqti t esa kamayadi (2-rasm). Turli xil o‘lchamdagi urug‘lik kartoshkalar ekilishini nazarda tutgan holda, maydaroq urug‘lik kartoshkadan keyin apparat qoshiqchasiga kattaroq o‘lchamdagi urug‘lik kartoshka kelib tushishi mumkin. Bunday holatda kattaroq o‘lchamdagi urug‘lik kartoshkani ariqchaga tashlanishi yengilrog‘iga nisbatan $t = t_1 - t_2$ vaqtga kechikadi.

Kattaroq o'lchamdagi urug'lik kartoshkani tushish vaqti esa $t = t_1 - t_2$ vaqtga kamayadi. Bunga ko'ra, urug'lik kartoshkalarini ariqchaga kechroq yoki ertaroq tushishini quyidagicha farq bilan baholash mumkin $t = t_1 - t_2$.

Jo'yakchaga urug'lik kartoshkaning kechikib yoki ertachiroq tushishi ular orasidagi o'zaro masofani o'zgarishiga olib keladi va quyidagi formula bilan aniqlanadi $l = Vt$, bu yerda l - urug'lik kartoshkalarining o'zaro joylashish masofasining o'zgarishi; V - mashinaning harakat tezligi; t - ikkita urug'lik kartoshkalarining hisoblangan miqdoriga nisbatan o'zaro tushish vaqtining og'ishi.

Urug'lik kartoshkalarining to'g'ri taqsimlanishiga shuningdek ularning jo'yakchaga tushishiga ularning dumalab tushishi, ishchi organlarini tormozlanishi hamda mashinaning tebranishlari ta'sir ko'rsatadi. Ammo ushbu faktorlarning kamchiliklarini bartaraf etish ham ekiladigan urug'lik kartoshkalarini to'g'ri jo'yakchada joylashishiga olib kelmaydi.

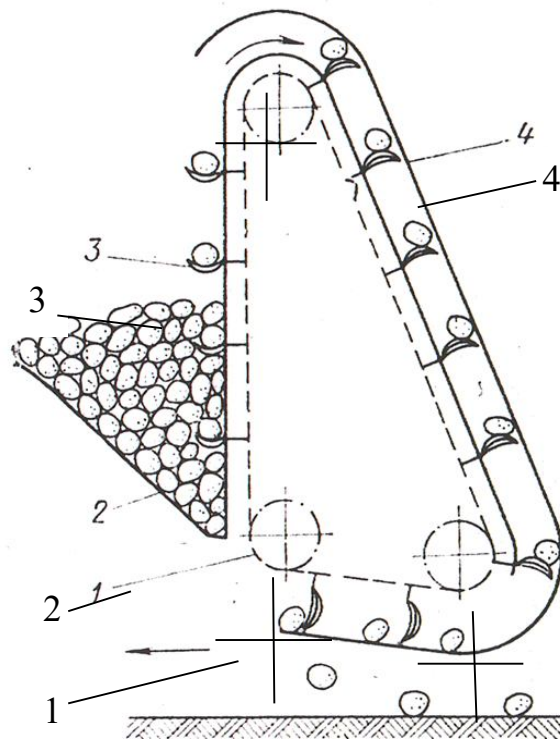
KP-2 kartoshka ekkichning ekish apparati zanjir 2, unga o'rnatilgan uycha shaklidagi metall plastinkalardan iborat (3-rasm).



1 – metall plastinka; 2 – zanjir; 3 – chiquvchi yeng
3-rasm. KP-2 kartoshka ekkichning ish jarayoni sxemasi

Undirilgan urug'lik kartoshkalar chiqish tarmoqchasi 3 orqali jo'yakchaga 30-35 sm balandlikdan tushadi va qator bo'lib joylashadi. Kartoshkalarining pushtada o'zaro joylashish masofasi elevatorning ilgari lanma tezligi orqali boshqariladi.

Bunday tajriba nusxasiga ega bo'lgan mashina UKS-1 kartoshka ekkichi hisoblanadi (4-rasm). Yangi ishlab chiqilgan mashinaning SKK-1 bilan solishtirma tajriba natijalari jadvalda keltirilgan.



1 – yulduzcha; 2 – bunker; 3 – qoshiqcha; 4 - yo‘naltiruvchi qoplama
4-rasm. UKS-1 kartoshka ekkichning ish jarayoni sxemasi

Olingan natijalar tahlili shuni ko‘rsatadiki, elevatorli apparatlarni ishlab chiqish uning qaysi yo‘nalishdan ketishiga bog‘liq. Ammo mashinaning tezligi 1,2-1,3 m/s tezligigacha oshirilsa uning sifat ko‘rsatkichlari sezilarli kamayadi, shuningdek urug‘lik kartoshkalarni ekishdagi ruxsat etishlar darajasi va ularning shikastlanish darajasi oshadi.

Shuningdek oxirgi yillarda takomillatirilgan elevatorli ekish apparatlariga ega bo‘lgan L-201 va L-202 kartoshka ekkichlari ishlab chiqarilmoqda.

Nazorat savollari

- 1.Kartoshka ekishga qo‘yilgan agrotexnik talablar.
- 2.Kartoshka ekish mashinasining ekish soshning turi.
3. Kartoshka ekish muddatlari.

9-MA’RUZA:Kartoshka ekkichlarning rivojlanish tendensiyalari

“Kolnag” OAJ undirilmagan kartoshkalarni ekish uchun mo‘ljallangan Nassia sL 4 BZS to‘rt qatorli yarim tirkama avtomatik kartoshka ekkich ishlab chiqarmoqda (30-rasm). Bu kartoshka ekkich barcha tuproq iqlim sharoitida ishlay oladi. Shuningdek u 1,4 klassdagi barcha traktorlar bilan agregatlanadi. Uning ekish apparatlari harakatni yurish g‘ildiraklaridan oladi.



30-rasm. Lokal mineral o‘g‘it soladigan va urug‘lik kartoshkalarni himoyalash uchun dori sepuvchi moslamalar bilan jihozlangan Hassia SL 4 BZS kartoshka ekkich

Kartoshka ekkichning 70-75 sm, 90 sm va 140 sm qator oralariga ekuvchi turlari mavjud. Barcha turlarida ham bir yo‘la lokal mineral o‘g‘itlarni soladigan va urug‘lik kartoshkalarni himoyalash uchun dori sepuvchi qurilmalar o‘rnatilgan.

Gollandiyaning “STRUCTURAL” nomli undirilgan kartoshkalarni ekishga mo‘ljallangan, trosli ekish apparatiga ega kartoshka ekkichi quyidagi prinsipda ishlaydi: ekish va o‘tkazuvchi kamardan tashkil topgan trosli qo‘ndoq urug‘lik kartoshkalarni ekish mobaynida uning tugunaklarini minimal shikastlanishini ta‘minlaydi. Urug‘lik kartoshkalarning bir maromda uzatilishini elektron sistema orqali ta‘minlanadi (31-rasm).



31-rasm. STRUCTURAL kartoshka ekkichning ekish mexanizmi

Germaniyaning “Grimme” firmasi GL 34 F, GL 34 KL kartoshka ekkichlari bir vaqtning o‘zida urug‘lik kartoshkalarni ekish va ularni ximikatlar bilan ishlov berish, mineral o‘g‘it solishga mo‘ljallangan. Bu kartoshka ekkich mashinalari tekis va dastlabki pushta olingan yerlarda ham ishlash imkoniga ega (32-rasm).



32-rasm. GL 34 F Kartoshka ekkich

Bundan tashqari ular undirilgan urug'lik kartoshkalarni ekish va pushtalarga shakl berish imkoniga ham ega.

Kartoshka ekkichlarning texnik xarakteristikasi quyidagi jadvalda keltirilgan.

GL 34 F Kartoshka ekkichning texnik ko'rsatkichlari

Ekish qatorlar soni - 4

Qator oralari - 75 sm

Opsional qator oralari - 75-90 sm

Jo'yak ochuvchi qurilmalar – qattiq qotirilgan

Traktor koleyasi bo'yicha g'ildiraklar - 2x11/65/12 AS

Yonbosh bo'ylab g'ildiraklar - 2x11/65/12 AS

Qo'shaloq g'ildiraklar - 4x11/65/12 AS

Harakatlanmaydigan bunker hajmi - 900 kg

Harakatlanmaydigan bunker uchlik qismining hajmi - 300 kg

GL 34 KL texnik ko'rsatkichlari

Ekish qatorlar soni - 4

Qator oralari - 75 sm

Opsional qator oralari - 75-90 sm

Jo'yak ochuvchi qurilmalar – qattiq qotirilgan

Traktor koleyasi bo'yicha g'ildiraklar - 2x11/65/12 AS

Yonbosh bo'ylab g'ildiraklar - 2x11/65/12 AS

Qo'shaloq g'ildiraklar - 4x11/65/12 AS

To'ntariluvchi bunker hajmi - 1200kg

GRIMME firmasining GL-30 tirkama kartoshka ekkichi lentasimon-qoshiqchali ekish apparatiga ega bo'lib, barcha fraksiyadagi urug'lik kartoshkalar ekish uchun oson moslashadi (33-rasm). Soshniklar parallelogramli osma qurilma va tayanch g'ildiraklar yordamida urug'lik kartoshkalarni bir xil chuqurlikka ekishni ta'minlaydi. Diskli zagortachlar esa dastlabki pushtalarni shakllantiradi.



33-rasm. GL-30 tirkama kartoshka ekkich

To‘ntariluvchi bunker ag‘darma mashina va ag‘darma pritseplardan urug‘lik kartoshkalarni yuklab olish imkoniga ega.

Kartoshka ekkichning asosiy xarakteristikasi

Qamrov kengligi - 4 qator

qator oralari kengligi - 75 sm (opsional 75-90 sm)

bunkerning yuk ko‘tarish qobiliyati - 3 tonna

O‘g‘it uchun bunkerning hajmi - 900 litr

preperatlar uchun mo‘ljallangan idishning hajmi - 700 litrov

Ishchi tezligi 8 km/soat gacha

to‘rtta tayanch g‘ildirak (ulardan ikkitasi ekish apparatiga harakat beruvchi).

To‘rt qatorli kartoshka ekkichdan tashqari uning 6, 8 va 12 qatorlilari ham ishlab chiqariladi.

GB-430 kartoshka ekkichi saralanmagan urug‘lik kartoshkalarni keng ko‘lamda ekishga mo‘ljallangan (34-rasm.). Bu kartoshka ekkich mashinalari tekis va dastlabki pushta olingan yerlarda ham ishlash imkoniga ega.



34-rasm. GB-430 kartoshka ekkich

Ayniqsa birinchi navbatda bu turdagi kartoshka ekkichlar urug‘lik kartoshkalar yetishtiruvchi fermer xo‘jaliklari uchun juda zarur hisoblanadi.

Ko‘ndalang joylashgan tasmali ekish apparati 20 mm dan 80 mm gacha urug‘lik kartoshkalarni ekish imkoniga ega.

Urug‘lik kartoshkalar 3 tonna yuk ko‘tarish imkoniga ega bo‘lgan to‘ntarma bunkerdan tasmali ekish apparatiga elektron boshqariluvchi ta‘minlagich lenta yordamida uzatiladi.

Tasma markazi bo‘ylab aylana kesiklar mavjud bo‘lib, urug‘lik kartoshkalarni qatorlab tashlab ketishga xizmat qiladi.

Dozalash jarayoni esa porolonli roliklar yordamida amalga oshadi. Ortiqcha urug'lik kartoshkalar qiyalab o'rnatilgan tasmalar orqali ilintirib olinadi va orqaga qaytarib yuboriladi.

Jo'valar o'ramlar yordamida qaytadan urug'lik kartoshkalarni tasma kesiklariga uzatadi. Kartoshka ekkichda foydalanilgan yangiliklardan biri bu «Flow-Board» sistemasidir. Soshniklarning parallelorgammlı osish qurilmasi tayanch-harakatlantiruvchi g'ildirak bilan biriktirilgan bo'lib, uzun tayanch plitka urug'lik kartoshkalarni bir xil chuqurlikda ekilish imkonini yaratadi.

Bundan tashqari bu sistema ekish apparatini qiya tekisliklarda ham gorizontol holatda ushlab turilishini ta'minlaydi hamda kartoshka ekkich urug'lagich va dorilagich qurilmalari bilan jihozlanishi mumkin.

10-Ma'ruza: Kartoshkani parvarishlash texnologiyasi

Reja:

- 1. Kartoshkani parvarishlash uchun agrotexnik talablar**
- 2. Kartoshka unib chiqishi va unib chiqqandan so'ng parvarishlash**
- 3. Kartoshka parvarishlash agregatlarini ishga tayyorlash va komplektlash**

1. Kartoshkani parvarishlash uchun agrotexnik talablar

Ekilgan kartoshkalarni parvarishlash, to ular unib chiqungacha bo'lgan davrda ikki-uch marta qator oralariga ishlov berish bilan bir vaqtning o'zida boronalashdan hamda vegetatsiya davrida esa bir-uch martagacha qator oralariga ishlov berishdan iborat.

Kartoshka pushtasi qator oralariga ishlov berishda kultivator-ariqochgichlarning ishchi qamrash kengliklari ekish agregatlari bilan mos bo'lishi kerak. Bunga muvofiq kultivatorning o'tish yo'li kartoshka ekkichning yo'liga mos bo'lishi kerak.

Kartoshka unib chiqungacha bo'lgan qator oralariga ishlov berish-boronalash jarayoni ekilgan kartoshka pushtasini qator oralarini, uning yuqori va yon tomonlarini yumshatishdan, hamda uni qator orasini chopishdan iborat. Birinchi ishlov berishni urug'lik kartoshka ekilgandan besh-yetti kun o'tgandan so'ng boshlash lozim.

Agregatlarning ishchi qismlari urug'lik kartoshkani tuproq yuzasiga chiqarib tashlamasligi va urug'lik kartoshkadan o'nib chiqqan tugunaklarni shikastlamasligi zarur. Boronalar tuproqqa 3-6 sm chuqurlikda bir xil ishlov berishi, undagi qatqaloqni yumshatishi va begona o'tlarni yo'qotishi zarur. Ishchi organlar yordamida kartoshka pushtasiga ishlov berilganidan so'ng, normal tuproq namligi sharoitida kesaklarning o'lchamlari 2-2,5 sm dan oshmasligi zarur.

Kartoshka unib chiqungacha bo'lgan davrda, kartoshka ekilgan pushtani yumshatish chuqurligi ob-havo sharoitlariga hamda tuproqning namligi va mayinligiga bog'liq.

Birinchi chopiq jarayoni o'simlikning balandligi 18-20 sm ga yetganida amalga oshirilib, ikkinchisi esa poyalar shonalab ketish oldidan amalga oshiriladi.

O'simlikni chopiq qilishda kultivatorning ishchi organlari mayin va bir xil qalinlikdagi tuproqni butun pushta bo'ylab, kartoshka poyasigacha taqab sochishi hamda pushta asosining pastki qismiga nisbatan 4-6 sm chuqurlikda jo'yakning pastki qismini yumshatishi zarur. **Oxirgi chopiqdan so'ng urug'lik kartoshkaning ustida uyulgan tuproq qatlami 8-15 sm oraliqda bo'lishligi kerak.**

Kultivatorning ishchi organlari kartoshkaning ildiz qismini kesmasligi, sug'urib olmasligi va shikastlamasligi kerak. **Unib chiqungacha bo'lgan vaqtda ishlov**

berishning himoya zonasi 10-12 sm, unib chiqqan vaqtda esa 12-14 sm ni tashkil etadi. Ruxsat etilgan og‘ishlar ± 2 sm bo‘lishi lozim.

Ekilgan kartoshkaga ishlov berish natijasida urug‘lik kartoshkalarni tuproq yuzasiga chiqib qolishi 3% dan va o‘simlikni shikastlanishi esa 2% oshmasligi kerak.

Kartoshka yetishtirishda parvarishlash davrining asosiy qismlariga: begona o‘tlarning yo‘qotilishi, pushta va uning qator oralarini yumshatish, kartoshka unib chiqishidan oldin pushta hosil qilish, unib chiqqandan so‘ng profilaktik parvarishlashni o‘tqazish, bir-ikki marta qator oralarini yumshatish va chopiq etish kabi jarayonlar kiradi.

2. Kartoshka unib chiqishi va unib chiqqandan so‘ng parvarishlash

Ekilgan kartoshkani parvarishlashda asosiy agrotexnik kompleks tadbirlardan bu – butun vegetatsiya davrida kartoshkani o‘sishi va rivojlanishi uchun optimal sharoitni yaratishdan iborat. Parvarishlash jarayoni tuproq turining xiliga, ekiladigan maydonlarning begona o‘tlar ifloslanganligiga, o‘simlikning holatiga, ob – havoga bog‘liq ekanligidan quyidagi parvarishlash usullarini qo‘llashni tavsiya etadi: yumshatish, chopiq qilish, yumshatish yoki bir vaqtning o‘zida chopiq qilish – boronalash, gerbitsidlar bilan ishlov berish.

Bularning hammasi tuproqni mayin holatda ushlash, begona o‘tlar bilan kurashish va kartoshkani yig‘ishtirish vaqtida belgilangan parametrlarga ega bo‘lgan pushtani hosil qilishga qaratilgan. Bunda pushtada namlik va harorat rejimlari, begona o‘tlarning turlari va kartoshkani turi tanlanishi hisobga olinishi zarur.

Tuproqning zichligi tuproqda ruy beradigan fizik, kimyoviy va biologik jarayonlarga, o‘simlikni o‘sishi va rivojlanishiga hamda hosildorligiga jiddiy ravishda ta‘sir ko‘rsatadi. Kartoshka mayin tuproqlarga mo‘ljallangan o‘simlik turi bo‘lib, undan yuqori hosil olish uchun normallashtirilgan tuproq holatini yaratish zarur. Tuproqning normallashtirilgan holati deb quyidagi holatni tushunishimiz mumkin, ya‘ni urug‘lik kartoshkani eng maqbul rivojlanishi uchun bunda uni yetarlicha namlik, issiqlik va ozuqa moddalari bilan ta‘minlanishi nazarda tutiladi. Bunday sharoitni yaratish uchun optimal tuproq zichligini $1,0-1,2 \text{ g/sm}^3$ ta‘minlash zarur.

Usayotgan kartoshkalar kuchli nafas olishadi va ularga doimiy kislorod yetkazib turish zarur. Yog‘ingarchiliklar natijasida tuproq yuzasida qatqaloq paydo bo‘lib, ularda gaz almashinuv jarayoni buzilishi va buning natijasida ularni o‘sish jarayoni sekinlashishi mumkin. Shuning uchun urug‘lik kartoshka ekilgan kundan to unib chiqungacha bo‘lgan davrda uning pushtasi yuqori qismini yumshatib, kartoshkaning o‘simlik tanachasi unib chiqishida zarur bo‘ladigan havoni yetkazib berishni ta‘minlash zarur. Ishlov berilgandan so‘ng pushtaning yuza qismidagi yumshoq qatlam havo yetkazib berilishini yaxshilaydi va shu vaqtning o‘zida tuproq ostidagi namlikni saqlashga hizmat qiladi.

Urug‘lik kartoshkalarni unib chiqish vaqti 14-30 kun oraliq davrda sodir bo‘ladi. Ko‘pgina begona o‘tlar esa bu davrda tezroq unib chiqishi kuzatiladi. Begona o‘tlar bilan kurashishda mexanik ishlov berish usulidan tashqari gerbitsidlar yordamida kurashiladi. Mexanik ishlov berishda eng samarali usulardan biri begona o‘tlarning rivojlanish davrida ularni yo‘q qilishdan iborat. Erta parvarishlash natijasida 85-95% begona o‘tlarni yo‘qotish mumkin. Mexanik ishlov berishni kechiktirish oqibatida begona o‘tlarni arzimagan qisminigina yo‘qotish mumkin. Shuning uchun kartoshka unib chiqayotganda begona o‘tlarni yo‘qotish muhim hisoblanadi. Begona o‘tlarni

yo'qotish uchun gerbitsidlarni qo'llash bilan mexanizatsiyalashtirilgan parvarishlashda qator oralariga ishlov berishni kamaytirish mumkin.

Agrotexnik talablarga mos ravishda yig'ishtirish paytida kartoshka pushtasi oval shaklida shakllangan bo'lishi zarur. Yengil tuproqlar uchun uning balandligi 18-20 sm va og'ir tuproqlar uchun esa 20-22 sm bo'lishligi kerak.

Bundan tashqari kartoshka pushtasiga ishlov berish uchun agregatlarning o'tishi oqibatida tuproqning qotishi va o'simlikni shikastlanishlarini nazarda tutish kerak.

Shundan kelib chiqqan holda unib chiqishdan oldin va unib chiqqandan keyingi davrlardagi parvarishlash majmuasini aniqlab olsa bo'ladi.

Unib chiqishdan oldingi birinchi ishlov berishda asosan qumoq va loyli tuproqlarda ariq oluvchi ishchi organlar va pushtani yuqori qismini boronalash uchun iskana bilan biriktirilgan qurilmalar qo'llaniladi. Bunday ishlov berish jarayonida ariq olgichning panjasi va iskana qator oralarni yumshatadi, ariq olgichni qanotlari pushtani to'g'rilaydi va o'stiradi, agregat orqasidan kelayotgan boronalar esa begona o'tlarni yulib o'tib, pushtani yumshatib ketadi.

Bunday holatda tuproqqa ishlov berishda samarali vositalardan biri bu yangi ishchi organlar majmui hisoblanadi, ularga quyidagilar kiradi: yarusli ariqolgichlar, rotorli yumshatgichlar va prujina ostidagi rotorli boronkalar. Ishchi organlar majmuini qo'llashning afzallik tomonlari pushtaning barcha qismlariga yuqori darajada ishlov bera olishi, begona o'tlarni 95 % gacha yo'qotishidir.

3. Kartoshka parvarishlash agregatlarini ishga tayyorlash va komplektlash

Kartoshkani parvarishlashda 1,4 klassdagi traktorga KON-2,8PM; KRN-4,2; KOR-4,2; KRN-5,6; KNO-2,8; KNO-4,2 kultivatorlari agregatlanadi.

Kartoshka unib chiqqungacha parvarishlashda kultivatorlar bilan to'rsimon va rotorli yumshatgichlar hamda prujinali boronkalar agregatlanadi. Panja tig'ining qalinligi 1 mm dan oshmasligi lozim.

Kultivator shotisiga quyidagi ishchi organlar birikgan:

kartoshka pushtasini yon tomonlarini yumshatish uchun rotorli yumshatgichlar va BRU-0,7 boronalarini;

qator oralarni yumshatish uchun – iskana, o'qyoysimon panjalar va yarusli ariqolgichlar;

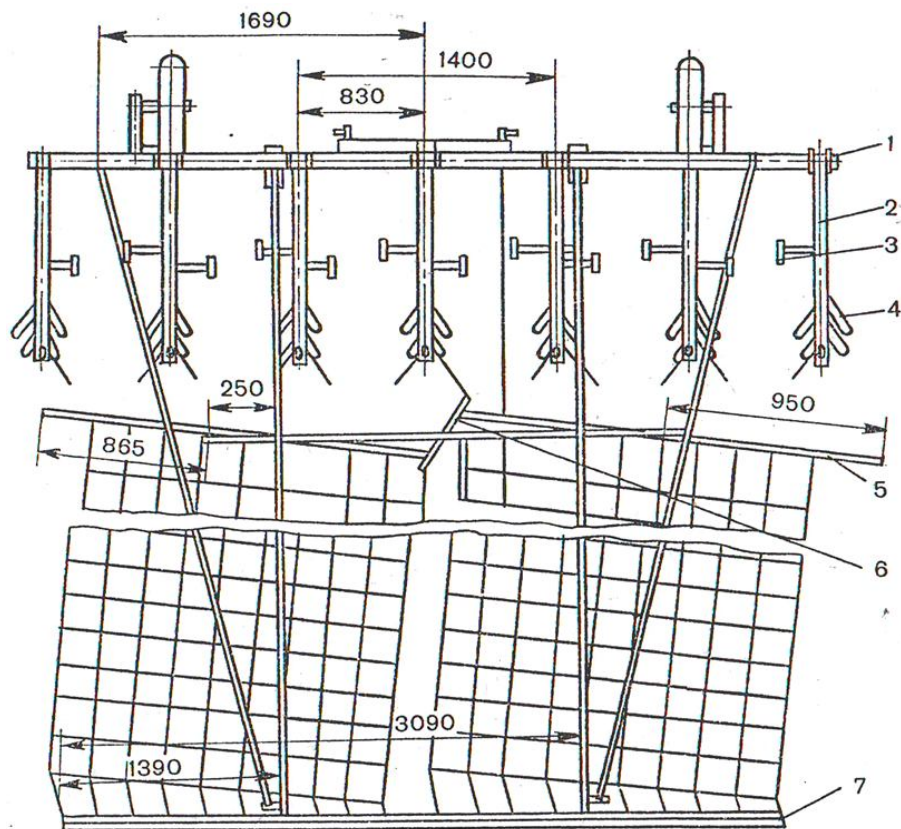
ariq olish uchun – ariqolgichlar yoki yarusli ariqolgichlar.

Qator oralarga ishlov beradigan turli agregatlarning optimal ishlash rejimlari va sof 1 soat vaqt ichidagi ish unumdorligini ko'rsatuvchi ma'lumotlar 55-jadvalda keltirilgan. Agregatlarning ishlash rejimlari tuproqning solishtirma qarshiligiga bog'liq ravishda olingan.

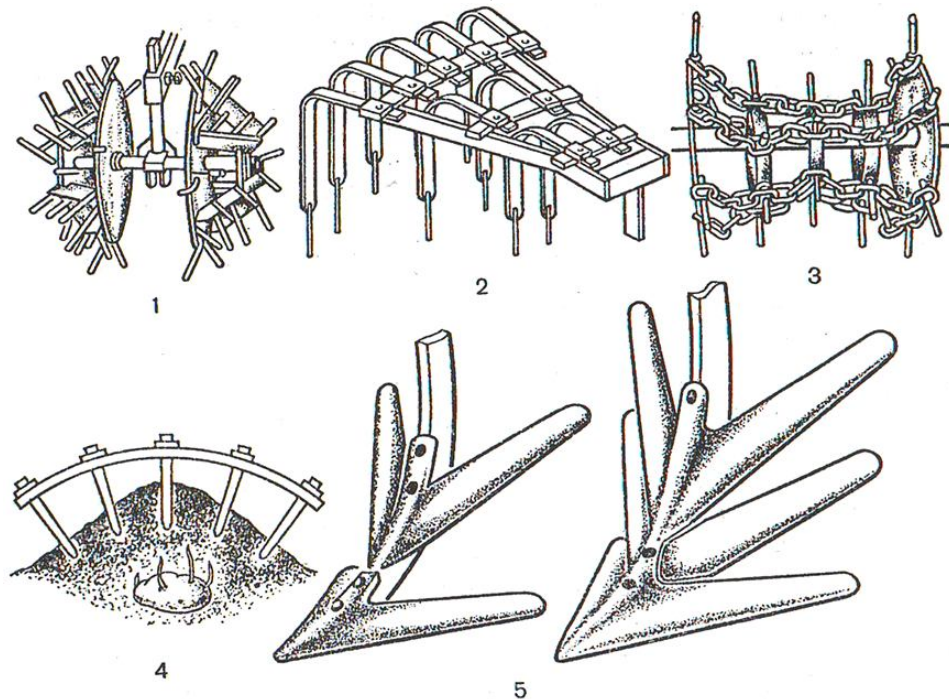
Agregatni ishga tayyorlash quyidagilardan iborat: traktor va qurilmani maydonchada tayyorlash, agregat tarkibiga kiruvchi qurilmalarni dastlabki sozlash, agregatni tayyorlash, agregatni oxirgi marta maydonda sozlash.

Kultivatorni ishga tayyorlashda dastlab uning seksiyasini brusga qo'yiladi. Kultivator bir xil qilib zichlangan maydonchaga uzunligi 3,5 m va eni 25 sm bo'lgan o'rnatish doskasi (KON-2,8PM kultivatori uchun) yordamida o'rnatiladi. Bu doskaga o'rta chiziq o'tkaziladi undan so'ng o'ng va chap ikkita chiziqlar 70 sm oralig'ida o'tkaziladi. O'tkazilgan chiziqlar qator oralarni markazlarini bildiradi. Ularga yonma yon qilib 35 sm oraliq masofada chiziqlar o'tkaziladi, bu chiziqlar kartoshka pushtasi qatorini bildiradi. Undan so'ng kartoshka pushtasi o'rta chizig'idan 15 sm masofada ikkita chiziqlar o'tkaziladi, bu chiziqlar – himoya zonasi hisoblanadi. O'rnatish doskasi

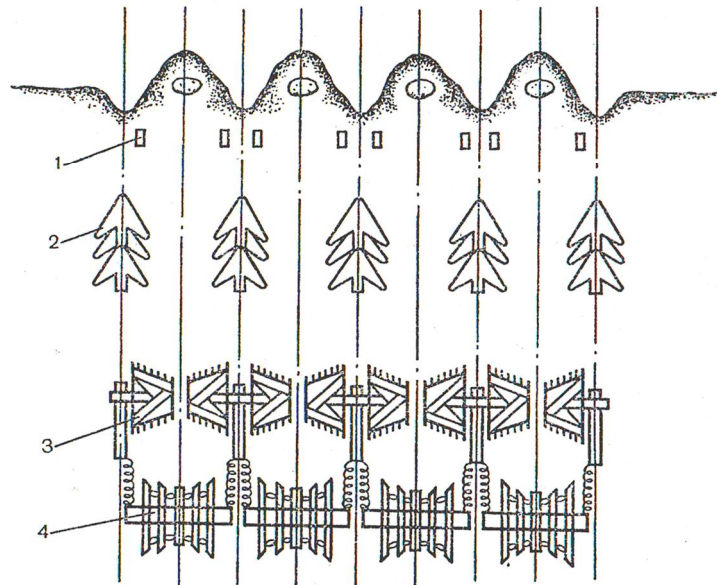
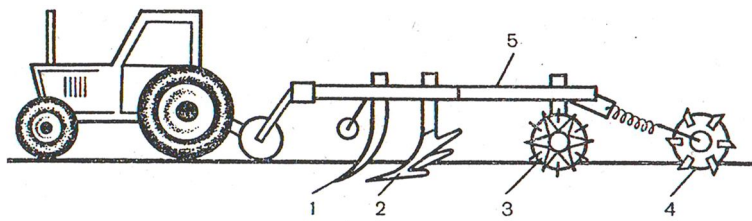
ishchi organlardan pastroq qilib o'rnatiladi, bunda doskaning o'rta chizig'i kultivatorning o'rta chizig'iga to'g'rima-to'rg'i qilib joylashgan bo'lishi kerak. Doska kultivator ramasiga nisbatan gorizontal va parallel bo'lishi lozim.



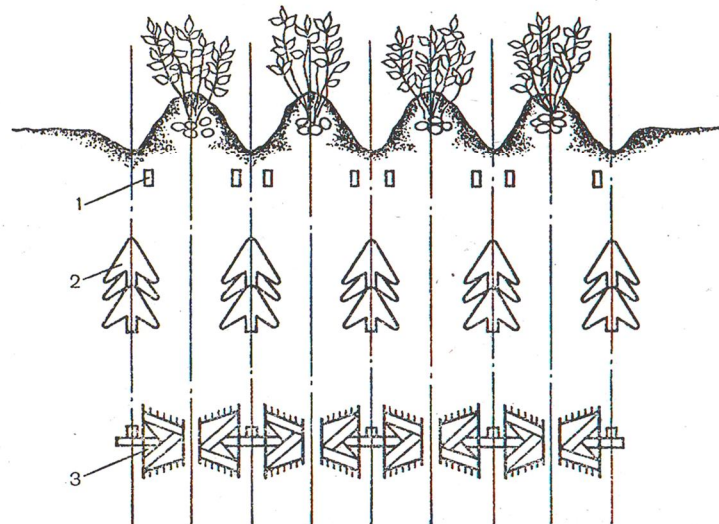
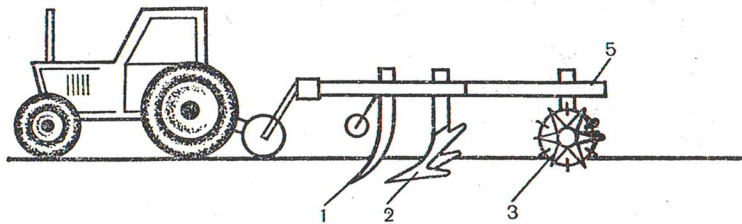
41-rasm. KRN-4,2G kultivatori



42-rasm. Kartoshka pushtasiga ishlov beradigan ishchi organlar

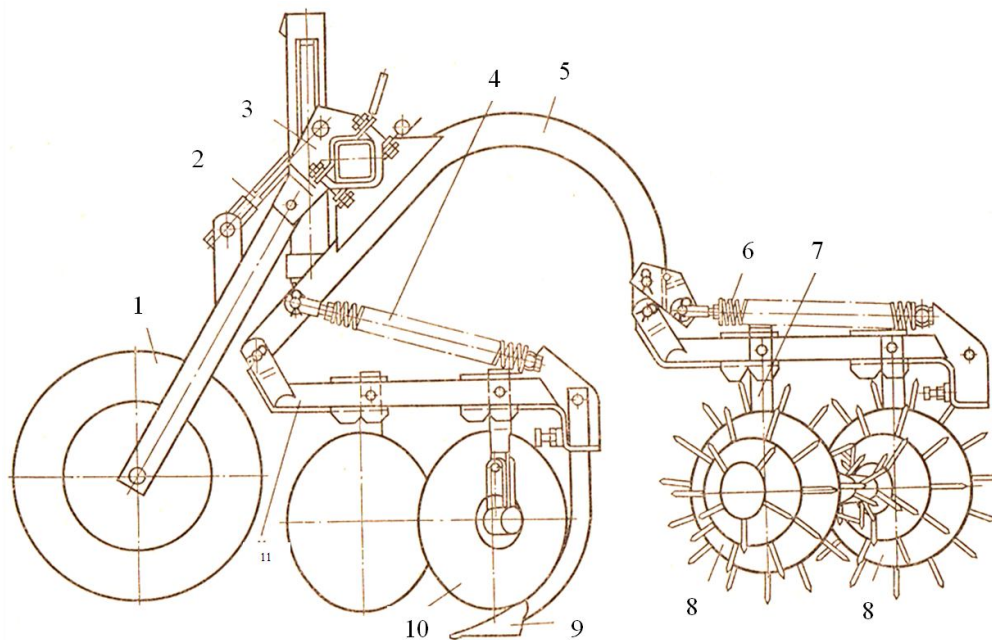


a



6

43-rasm. Kartoshka pushtasiga ishlov beradigan ishchi organlarning o'rnatilish sxemasi



44-rasm. KNO-2,8 kultivator-ariqochgich

“Texmash” ishlab chiqarish korxonasining KGO-3,0 (KGO-3,6) kultivator-pushtaolgichi (kartoshka uchun) ekish oldidan pushta olish va urug‘lik kartoshkalarni unib chiqish va undan keyingi davrlarda trapesiyasimon to‘rt qatorli pushtalarga shakl berishga mo‘ljallangan (45-rasm).

Tuproqni sifatli chuqur yumshatish va begona o‘tlarni yo‘qotish imkoniga ega.



45-rasm. KGO-3,0 (KGO-3,6) kultivator-pushtaolgich (kartoshka uchun)

KGO-3,0 (KGO-3,6) kultivator-pushtaolgichning (kartoshka uchun) texnik xarakteristikasi

Ishchi qamrov kengligi, m	3,0	3,6
Ish unumdorligi, ga/soat	1,5-2,4	1,8-2,9
Ishlov berish chuqurligi, sm	16	16
Qator orlari kengligi (boshqariladigan), sm	70/75	90
Agregatlanuvchi traktorlar, klassi	1,4-2,0	2,0
Gabarit o'lchamlari, mm	1900/3100/1250	1900/3700/1250
Massa, kg	850	1250

"Texmash" KOU-4,6 universal kultivator–dorisepgich "Texmash" pushta olishga mo'ljallangan bo'lib, sabzavot ekinlari qator oralariga ishlov beradi va pestitsidlarni tasmasimon shaklda yoki suyultirilgan mineral o'g'itlar sepadi (46-rasm).



46-rasm. Universal kultivator–dorisepgich

12-jadval

KOU-4,6 universal kultivator-dorisepgichning texnik xarakteristikasi

Qamrov kengligi,m	2,8	4,2
Ish unumdorligi, ga/soat	1,68-2,20	2,52-3,36
Ish tezligi, km/soat	6-8	6-8
Ishchi suyuqlikning hajmi, l	500	500
Nasosning ish unumdorligi, l/min	50-80	50-80
Ishlov berish chuqurligi, sm	2-14	2-14
Agregatlanuvchi traktorlar, klass	1,4	1,4
Gabarit o'lchamlar, mm		
uzunligi/eni/balandligi	2200/3320/1350	2200/4720/1350
Massa, kg	1060	1210

"Texmash" korxonasi qator oralariga ishlov beradigan KON kultivatori (kartoshka uchun) pushta olish, urug'lik kartoshkalarni unib chiqish va undan keyingi davrlarida to'rtta qator oralariga ishlov berish, shu bilan birgalikda esa boronalash va ariq olish, unib chiqish oldidan boronalash, ariq olish va kultivatsiya hamda o'simlikni qo'shimcha mineral o'g'itlar bilan o'g'itlashga mo'ljallangan (47-rasm).



47-rasm. Qator oralariga ishlov beradigan KON kultivatori (kartoshka uchun)

13-jadval

Qator oralariga ishlov beradigan KON kultivatorining texnik xarakteristikasi
(kartoshka)

	1,4	2,8
Ish unumdorligi, ga/soat	0,8-1,3	1,7-2,2
Qamrov kengligi, m	1,4	2,8
Qator oralari eni, sm	70/75	70/75
Ishlov berish chuqurligi, sm	6-14	6-14
GABARIT o'lchamlar, mm,		
Uzunligi/eni/balandligi	2200/1800/1250	2200/3200/1250
Og'irligi, kg	420	660

Kultivator belgilangan ishlov berish chuqurligi bo'yicha pushta qator oralarini sifatli yumshatadi, begona o'tlarni yo'qotadi, parallelogramli osma mexanizm yordamida ishchi organlar tuproqning barcha reliefi bo'ylab to'liq ishlov beradi.

Nazorat savollari:

1. Kartoshkani parvarishlashda ularga ishlov berish muddatlarini ayting.
2. Kartoshkani parvarishlashda agrotexnik talablarni ayting.
3. Kartoshkani parvarishlashda qo'llaniladigan texnika vositalarini ayting.
4. Kultivatorlarning ishlash tartibini tushuntiring.

11-MA'RUZA: Kartoshkani zararkunandalardan himoyalashni mexanizatsiyalash

Urug'lik kartoshkalarni kimyoviy himoyalash usuli - dori sepish va dorilashda asosan aerosol va fumigatsiya preparatlari qo'llaniladi. Bu jarayonni mexanizatsiyalashda urug'lik kartoshkalarni dorilovchi dori purkagichlar va dorilagichlar, aerosol generatorlar va fumigatorlarning turli xil turlari: tirkama, osma va boshqalar. Tayyorlangan suyuqlikni dalaga tashish uchun va tashuvchi-suyuqlik dori tayyorlovchi qurilmalar qo'llaniladi. Dori purkagichlar ishlov beriladigan urug'lik kartoshkaga tomchi holatida suyuq, suspenziya yoki emulsiya ko'rinishida purkaladi.

Dori purkagichlarning turlari

1) odatiy (yuqori hajmli) – suyuqlik sarfi 400-3500l/ga va tomchi diametri 200–500 mkm;

2) kichik hajmli — suyuqlik sarfi 25–500 l/ga, tomchi diametri 80–200 mkm;

3) ultra hajmli — suyuqlik sarfi 0,5–10 l/ga, tomchi diametri 25–125 mkm.

Dorilagichlar urug'lik kartoshkani (suvli suspenziyaga ishlov berib) turli kasalliklar va zararkunandalardan himoyalash maqsadida ishlatiladi.

Aerosol generatorlar mexanik va termomexanik usullaridan foydalanib, urug'lik kartoshkani turli kasalliklar va zararkunandalardan himoyalash maqsadida ishlatiladi. Aerosol zarrachalari 20-60 mkm o'lchamda bo'lib, purkalanayotgan urug'lik kartoshkaning barcha yuzasi bo'ylab to'liq singadi.

Fumigatorlar aerosol generatorlar kabi zaharli mikroblardan (ho'l va quruq chiriklar, oosporoza, formoza va boshqalar) va zararkunandalardan himoyalash uchun ishlatiladi.

Vegetatsiya davrida kimyoviy preparatlarning qo'llash unumdorligi dori purkagichning ishchi xarakteristikasiga bog'liq.

Kartoshkani kimyoviy himoyalash uchun Belgiyaning "Delvano" shtangali dori purkagichni taklif etmoqda (51-rasm).



48-rasm. DELVANO 2700 XS PS tirkama dori purkagich

Bu mashinada kimyoviy preparatlar aniq dozalanishi hisobiga sifatli dorilanadi hamda shuningdek ularning sarfi iqtisod qilinadi.

DELVANO tirkama dori purkagich gidravlik boshqariluvchi shtangali dori purkagich beshta qismga yig'iladigan bo'lib, uning ishchi qamrov kengligi 28 metrni egallaydi.

Bundan tashqari yuvish uchun qo'shimcha idishga ega. Avtonom harakat hisobiga shtanganing chetki qismlari tez yig'iladi. Shuningdek Delvano HDL ning osma dori purkagichi ham mavjud (49-rasm).



49-Rasm. Delvano HDL osma dori purkagich

Kartoshkalarini himoyalash uchun shtangali tirkama OPM–2001, OPM–2505, OPM–2800 va osma ONSh–600 dori purkagichlar ishlatilishi mumkin.

Ular to‘rt pog‘onali filtrlash imkoniga ega bo‘lib, barcha uzal va ishchi qismlari zanglamaydigan materiallardan tayyorlangan bo‘lsa, baklari polietilen yoki shishiplastik tayyorlanadi.

Tirkama mashinalarning asosiy ko‘rsatkichlari: ish unumdorligi 10,8–28 ga/soat, qamrov kengligi (buyurtma bo‘yicha) 9, 16, 18, 22, 24, 28 m, bakning hajmi 2000–2800 l, ishchi suyuqlikning sarfi 75–300 l/ga, ishchi bosim 1,5–8 bar, shtanganing o‘rnatilish balandligi 0,5–1,2 m. Osma dori purkagichning ish unumi 5,4–16 ga/soat, qamrov kengligi 9, 12 yoki 16 m, bakning hajmi 600 l.

Serpoya kartoshka dalalarida universal tirkama parrakli OVG–2006 ishlatiladi. Uning ishchi qamrov kengligi 50 metrga yetishi mumkin hamda undagi ishchi suyuqlikning sarfi 100–300 l/ga yetadi. Bakning hajmi 2000 l.

Hozirgi kunda OP–2000–01, OP–2000–2–01, POM–630–1, POM–630–2 mashinalari yaxshi natijalarni ko‘rsatmoqda. Oxirgi yillarda yarim osma OPM–2505 b, OPM–2505 H, OPM–2001H va osma ONSh–600, ONSh–600 C mashinalari ham qo‘llanilmoqda (14-jadval).

14-jadval

O‘simliklarni himoyalaydigan shtangali mashinalarning asosiy texnik ko‘rsatkichlari

Ko‘rsatkichlar	Mashinalar turi			
	ONSh–600S	OPM–2001N	OPM–2505V/N	OPM–2800
Ish unumdorligi, ga/soat	10,8–21,6	10,8–21,6	10,8–28,0	5,4- 16,0
Qamrov kengligi, m	9, 16, 18, 22	18, 22, 24	18, 22, 24, 28	9, 12, 16
Ish tezligi,				

km/soat	6–10	6–10	6–10	6–10
Bakning hajmi, l	2000	2500	2800	600
Ishchi suyuqlikning sarfi, l/ga	75–300	75–300	75–300	75–300
Ishchi bosim, atm	1,5–8,0	1,5–8,0	1,5–8,0	1,5–8,0
Nasosning ish unumdorligi, l/min	120–200	150–260	150–260	70–120
Shtanganing oʻrnatilish balandligi, m	0,5–1,2	0,5–1,2/2,2	0,5–1,2	0,5–1,2
Koleya kengligi, mm	1400, 1500, 1800	1500, 1800	1400, 1500, 1800	Traktor turiga qarab
Ogʻirligi	1100	1450	1600	425
	$5,34 \times 2,86$ $\times 2,64$	$5,32 \times 2,69$ $\times 2,5$	$6,86 \times 2,98$ $\times 3,00$	$4,54 \times 2,8$ $\times 1,99$

Shuningdek OPM–2800 va OPM–6000 mashinalari ham keng ishlab chiqarilmoqda. Zamonaviy «Agrifak», «UF 01», «UJ nova», «UX» (Amazone) mashinalari yuqori ish sifatiga ega, ishochli hisoblanib, hozirda jahon bozorida oʻz mavqeini topmoqda.

12-Maʼruza: Kartoshka hosilini yigʻishtirish texnologiyasi

Reja:

- 1. Kartoshka hosilini yigʻishtirish texnologiyasi haqida maʼlumot**
- 2. Kartoshkani yigʻishtirish texnologiyasida agrotexnik talablar**
- 3. Kartoshka yigʻishtirish mashinalariga boʻlgan agrotexnik talablar**

Kartoshkani yigʻishtirish murakkab va katta mehnat talab qilinadigan jarayondir. Uni yetishtirishdagi barcha mehnat harajatlarining 45-60% qismi yigʻishtirishga toʻgʻri keladi. Shuning uchun yuqori ish unumdorligiga ega boʻlgan va iqtisodiy foyda beradigan kombaynlarni yaratish qishloq xoʻjaligi mashinasozligi oldida turgan vazifadir.

“Ikkinchi non” hisoblangan kartoshkani koʻplab yetishtirish, aholini talab darajasini qondirish maqsadida Oʻzbekiston Respublikasida alohida eʼtibor berilmoqda.

Kartoshkani yigʻishtirish mexanizatsiyasi jarayonining murakkabligi shundaki, kartoshka tunganagi tuproq ostida joylashgan boʻladi. Shu boisdan kartoshkani qazish bilan bir qatorda kombayn lemexlari juda katta miqdordagi tuproq massasini elevatorga beradi.

Kartoshkani agrotexnik va fizik-mexanik xossalarini turli zonalarda oʻrganish shuni koʻrsatdiki, uni qazib olishda yagona qazish prinsipi, yaʼni tuproq massasi hamda

kartoshka tugunauklarini lemexlar orqali qazib olish va elaklash, ishchi organlari bilan elaklab ajratish jarayoni afzaldir.

Kartoshkani yetishtirishning intensiv texnologiyasini joriy qilishdan maqsad, ilg'or agrotexnika va fan yutuqlarini qo'llash, ertachi pishadigan navlarni yaratish, kam mehnat sarflab yuqori va arzon hosil olish, regionlardagi turli xildagi tuproq-iqlim sharoitlariga mos yuqori ish unumdorligiga ega bo'lgan yangi mashina va kombaynlarni yaratishdan iborat. Qo'llaniladigan mashina va kombaynlar murakkab tuzilishga ega.

2. Kartoshkani yig'ishtirish texnologiyasida agrotexnik talablar

Kartoshkani yig'ishtirish jarayonining texnologiyasi quyidagi asosiy qismlardan iborat: tuproq qatlamini kartoshka tugunaklari bilan qazib olish; qazib olingan massani elaklash, ya'ni kartoshkani tuproq, palak poyasidan, tosh, o'simlik hamda boshqa aralashmalardan ajratish; kartoshkani yig'ishtirish va transport vositalariga yuklash; kartoshkani mayda, o'rtacha va katta fraksiyalarga ajratish.

Kartoshkani yig'ishtirish texnologik jarayonida, dastlab kartoshka poyasini maxsus mashinalarda o'rib olinadi.

Maxsus mashinalar kartoshka poyasining 70 % ni yig'ishtirib olishi zarur. Bu esa o'z navbatida kartoshka yig'ishtirish mashinalarining ish sifatini oshiradi. Kartoshka poyasini yig'ishtirish jarayonida egatning kartoshka tugunaklari joylashgan qismini agregatning yurish qismi bilan ezilmasligi va tugunaklarining tuproq yuzasiga chiqib qolmasligi zarur. Kartoshka poyasi yig'ishtirilib, transport vositalari orqali, dala chekkasiga chiqariladi. Poya yig'ishtirish mashinasining bunkerini 500 m uzunlikdagi qatorning poyasini sig'dirishi kerak.

Palak poyasini yig'ishtirishni mexanik va ximiyaviy usullari kartoshkani yig'ishtirishdan 1-10 kun oldin amalga oshiriladi.

Mexanik usulda palak poyasini yig'ishtirish uchun maxsus palak yig'uvchi UBD-3 mashinasi ishlatiladi.

Palak poyasini ximiyaviy usulda yig'ishtirish jarayonida sulfat kislotali, kalsiy sianamidi, xlorat magniy ximikatlaridan foydalaniladi. Bu ximikatlarni palak poyasiga sepilganda, palak poyasi tezda quriydi.

Palak poyasini yig'ishtirish kartoshkani biologik yetilishini va mexanik zarb kuchlarga shikastlamaslik qobiliyatini oshiradi. Shu bilan birgalikda kartoshkani saqlash mobaynida chirish xollari kamayadi.

Palak poyasini yig'ishtirish progressiv usuli-mexanik va ximiyaviy usullarni birgalikda o'tkazishdir.

Agar palak poyasi kuchli rivojlanmagan bo'lsa, unda 25-30 kg/ga xlorat magniy suyuqligini 400-600 l suvga solib ishlatiladi. Agar palak poyasi kuchli rivojlangan bo'lsa, unda 40-50 kg/ga xlorat magniy suyuqligini 800 l suvga qo'shib sepiladi. Palak poyasini yig'ishtirishda KIR-1,5 va KIR-1,5B o'rgich-ezgich mashinasi ishlatiladi.

Palak poyasini yig'ishtirishda uzunligi 14,3 m bo'lgan oraliqda shikastlangan kartoshka tugunaklari 4% dan oshmasligi kerak.

Kartoshkani birlak, to'g'ridan-to'g'ri va kombinatsiyalashgan usulda yig'ishtirib olinadi.

Kartoshka qazish mashinalari va kombaynlarning lemexlari tugunaklar uyasining eni 40 sm va chuqurligi 22 sm trofida qazib olishi kerak. Bunda massasi 20 g bo'lgan tugunaklar hisobga olinmaydi. Ikki qatorli kartoshka kovlagichlar kartoshka tugunaklarini eni 1 m atrofida to'g'ri chiziq holda yer yuzasiga tashlab ketishi kerak.

Kartoshkani ikki fazali usulda yig'ishtirish jarayonida, kartoshka kovlagich-qator uyumlagichi ikki, to'rt va olti qatordan hosil qilishi kerak. Shundan so'ng kartoshka uyumlari kombaynlar bilan yig'ishtirish kombaynining yurish qismi uchun joy qoldirilishi kerak. Ikki qatordan hosil qilingan tugunak uyumining eni 70 sm, to'rt qatordan esa 90 sm atrofida bo'lishi kerak. Uyumda tuproq va tugunakning qalinligi 10 sm dan oshmasligi kerak.

Kartoshka kovlagichlarini ishlashi jarayonida shikastlangan tugunaklar massa bo'yicha 3 % dan oshmasligi kerak.

Shikastlangan tugunaklar: ezilgan, kesilgan va xordasi bo'yicha uzunligi 20 sm gacha yorilgan va urilishi natijasida 5 mm dan chuqurroq qoraygan, po'stining yuzasini 1/3 qismi qirilgan tugunaklar hisoblanadi.

Kartoshka yig'ish kombayni kartoshkani qazishi, tuproqdan, palakdan ajratishi va toza hosilni bunkerga yoki transport vositasiga ortishi kerak. Kombayn hosilning 97% ni yig'ishtirib olishi zarur. Kartoshkani yo'qotilishi 3 % dan oshmasligi va bunkerdagi tozalik 80% atrofida bo'lishi kerak.

Kombaynning yengil, o'rtacha va toshli tuproqda, havoning harorati $+5^{\circ}$ S dan yuqori bo'lgan sharoitda ishlagan paytida kartoshkaning shikastlanishi 10% dan, namligi yuqori tuproqda 5% dan oshmasligi kerak.

Kartoshka kovlagichlar 0,9 va 1,4 klassli traktorlar bilan agregatlanadi. Lemexlarni ko'tarish va tuproqqa botirish traktor gidrosistemi orqali bajariladi. Bir qatorli kombaynlar 0,9-1,4 kN, ikki qatorli kombaynlar esa 1,4-2,0 kN klassli traktorlar bilan agregatlanadi.

Qazib olish lemexlari yerni relefiga moslashgan va bir xil qazish chuqurligini ta'minlashi kerak. O'rnatilgan qazish chuqurligini xatosi ± 2 sm dan kam bo'lishi kerak.

Kartoshka kovlagichlarning ish unumdorligi 0,4 ga/soat, kombaynlarniki esa 0,3 ga/soatdan kam bo'lmasligi kerak.

Kartoshka qazish mashinalarining xizmat muddati 7 yil.

Kartoshka kovlagich-qator uyumlagich mashinasi orqali hosil qilingan tugunak uyumini kombayn orqali yig'ishtirib olishda kombayn ish unumdorligi 0,3-0,9 ga/soat atrofida bo'lishi kerak.

Kartoshka qazish mashinalari yuqori xizmat muddatiga va ishonchlilikka ega bo'lishi kerak.

Texnologik jarayonning ishonchlilik koeffitsienti – 0,95, texnik foydalanish koeffitsienti – 0,90, ekspluatatsiya vaqtidan foydalanish koeffitsienti – 0,60 bo'lishi kerak.

Kartoshka yig'ishtirish davrida tuproq namligi o'rtacha 10...26% atrofida bo'lishi mumkin. Kartoshka yig'ishtirish mashinasining eng yuqori va sifatli ko'rsatkichga tuproq namligi 14...20 % bo'lganda erishiladi.

3. Kartoshka yig'ishtirish mashinalariga agrotexnik talablar

Kartoshka yig'ishtirib olish juda sermehnat ishdir. Kartoshka yetishtirish texnologiyasidagi barcha sarf harajatlarni 50-60 foizi uni yig'ishtirish jarayoniga to'g'ri keladi.

Kartoshka yig'ish davrida kartoshkaning palagi odatda, quruq bo'ladi, lekin kechki nav kartoshkalarni esa palagi qurimasdan yig'ishga to'g'ri keladi. Bu esa yig'ish protsessini ancha murakkablashtiradi. Kartoshka palagini yig'ish va maydalash uchun KIR-1,5B kosilka-maydalagichlari ishlatiladi.

Kartoshkani sovuq tushgunga qadar yig'ishtirib olish zarur, bu ishda kechikilsa, hosilning ancha qismi nobud bo'lishi mumkin. Kartoshkani mexanizatsiyalashtirilgan usulda yig'ishga quyidagi agrotexnika talablari qo'yiladi:

-hamma tugunaklar kovlab olinishi kerak; qayta haydash va boronalashdan keyin qo'lda yig'ib olinadigan kartoshka miqdori 5-8% dan oshmaligi lozim;

-kartoshka kovlagich bilan kovlab chiqarilgan kartoshka dala betida ensiz polosa tarzida joylashishi, tugunaklarning ko'p qismi palakdan uzilgan bo'lishi zarur, shunda kartoshkani terib olish osonlashadi va mehnat unumdorligi ortadi;

-yig'ib olayotganda shikastlangan kartoshkalar miqdori 3% dan oshmasligi darkor.

Kartoshka kovlagichlar bir va ikki qatordagi tuproq massasini kartoshka bilan qazib oladi. Elevator hamda silkitgichlar orqali tuproqni mayda qismini elaklaydi. Tozalangan kartoshkani tuproq yuzasiga uyum holida tashlab ketadi.

13-Ma'ruza:Kartoshka hosilini yig'ishtirish mashinalari

Rotorli kartoshka kovlagich KTN-1A qazib olish lemexi bir qatordagi tuproq qatlamini ezadi va kartoshkani tuproq yuzasiga tashlab ketadi (52-rasm).

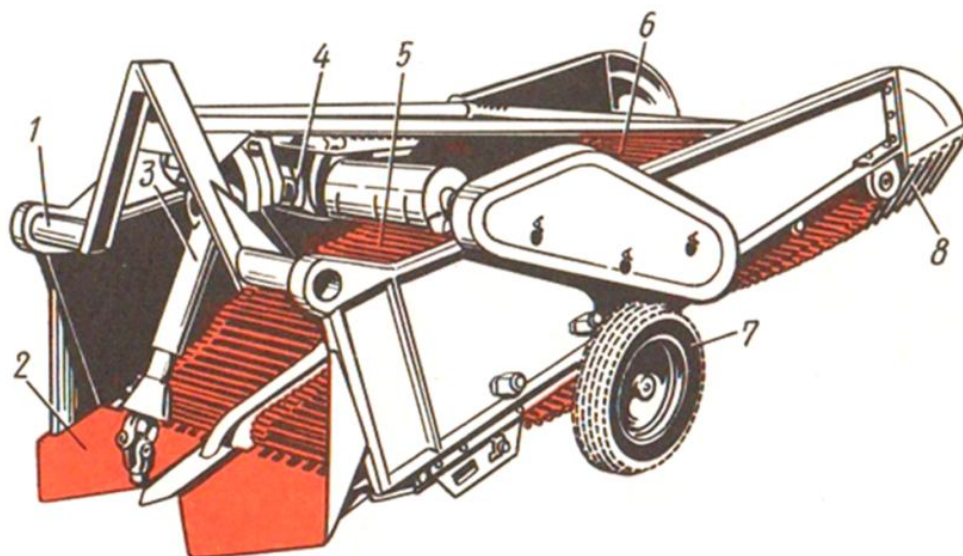


52-rasm. KTN-1A rotorli kartoshka kovlagich

Ikki qatorli KTN-2B kartoshka kovlagichi qator oralig'i 70 sm qilib ekilgan kartoshkani kovlab olishga mo'ljallangan. U MTZ-80, MTZ-82 yoki T-40M traktoriga o'rnatib ishlatiladi, uning ish unumi 0,45 ga/soat (53-rasm).

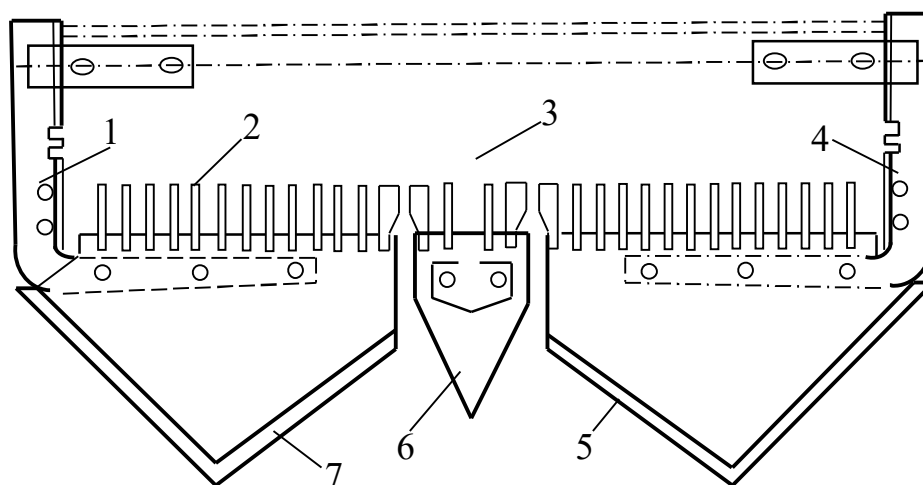
Kartoshka kovlagich ikkita yurish g'idiragi o'rnatilgan rama, lemex, asosiy va kaskadli elevatorlar, qiya panjara, uzatmalar mexanizmidan tashkil topgan.

Lemex ikki qatordagi kartoshkani kovlaydi va qatlamni asosiy elevatorga uzatadi. U uchta seksiya 5, 6 va 7 dan tuzilgan. Har qaysi seksiyaning ketingi qirrasiga kesiklar bo'lib, ularga tosh tiqilib qolishining oldini olish uchun mo'ljallangan barmoqlar 2 sharnirli mahkamlangan. Har bir barmoqni yuqoriga 90° burish mumkin.



53-rasm. Ikki qatorli KTN-2B kartoshka kovlagich

Lemexning yon seksiyalari ramaga mahkamlangan kronshteynlar 1 va 4 ga biriktirilgan. Lemex ikki tomondan yon devorchalar bilan cheklangan bo‘lib, devorchalar ramaga mahkamlab qo‘yilgan. Lemexning eng katta botish chuqurligii 24 sm (54-rasm).



1,4 – kronshteynlar; 2 – barmoqlar; 3 – to‘siq; 5,6,7 - seksiyalar

54-rasm. Lemex

Asosiy elevator tugunaklar, palaklar va qolgan tuproqni o‘zidan taxminan 15 sm pastda joylashgan kaskadli elevatorga tashlaydi. Bunda qolgan kesaklar maydalanadi va ajraladi. Kaskadli elevatorga kovlagichning butun eni bo‘yicha bitta polotno o‘rnatilgan. Bu polotnning tuzilishi asosiy elevator poplotnosining tuzilishga o‘xshash.

Kaskadli elevatorning ustki tarmog‘i tagida asosiy elevatorning silkituvchi yulduzchalariga qaraganda kichikroq bo‘lgan bir juft tutib turuvchi va bir juft silkituvchi yulduzchalar o‘rnatilgan. Kaskadli elevatorning yetakchi va yetaklanuvchi vallari sharnirli podshipniklarda aylanadi. Asosiy va kaskadli elevatorlar ish holatida 20-22⁰ burchak ostida qiyalanib turadi. Ular polotnolarning chiziqli tezligi 2,1 m/s.

Titraydigan panjara asosiy va kaskadli elevatorlarda kartoshkadan ajralmagan begona aralashmalarni qo‘shimcha ravishda ajratishga mo‘ljallangan. U diametri 10 mm va uzunligi 580 mm li po‘lat chiviqlardan iborat (oralig‘i 30 mm). Chiviqlar plankaga payvandlangan. Panjara kovlagichning yon devorlariga gorizontga nisbatan 30⁰ burchak ostida sharnirli mahkamlangan. U kaskadli elevatorning yetakchi valiga ikkala tomondan o‘tkazilgan ekssentriklardan richaglar vositasida tebranma harakat oladi.

Uzatish mexanizmi kardanli val, uzatmalar qutisi va 25,4 mm qadamli vtulka rolikli ikkita zanjirdan tashkil topgan. Uzatmalar qutisida ikkita konussimon shesternya: 15 ta tishli yetakchi va 26 ta tishli yetaklanuvchi shesternyalar bor. Uzatmalar qutisidan aylanma harakat zanjir vositasida asosiy elevatorning yetakchi valiga, undan esa o‘sha zanjir orqali kaskadli elevatorga uzatiladi. Kaskadli elevatoridan harakat ikkita ekssentrik va richaglar orqali titraydigan panjaraga uzatiladi.

Traktor o‘rnatish sistemasining yuqorigi tortqisidan foydalanib, shunday kovlash chuqurligi o‘rnatiladiki, bunda hamma tugunaklar kovlab chiqariladigan, lekin ortiqcha tuproq olinmaydigan bo‘lsin. Agar og‘ir sharoitlarda tuproq elanmasdan tugunaklar tuproq tagida qolib ketadigan bo‘lsa, traktorning harakat tezligi pasaytiriladi. Agar tuproq asosiy elevatorida elanadigan bo‘lsa, traktorning harakat tezligi oshiriladi.

KTN-2VM kartoshka kovlagich KTN-2B kartoshka kovlagichning bazasida yasalgan bo‘lib, kartoshkani kovlab olib, kartoshkani qisman tuproqdan ajratadi va ularni yerga yotqizib ketadi (55-rasm).



55 - rasm. KTN-2VM kartoshka kovlagich

Kartoshka kovlagichda uchburchak biter o‘rnatilgan. Biterga uzatilgan tuproq palaxsasi traktorning turli xil tezliklarida va biterning aylanma tezligini o‘zgaruvchanligi hisobiga elevatorning ishini yengillashtirib, elaklanish darajasini oshiradi.

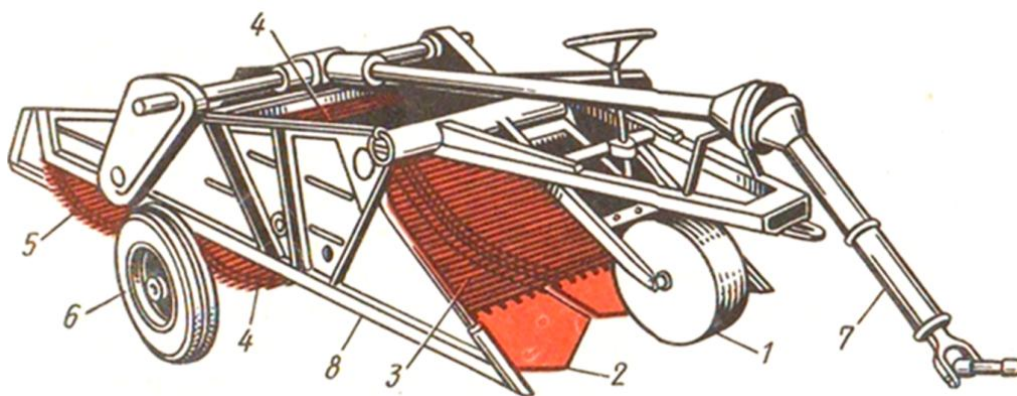
KTN-2VM kartoshka kovlagichning texnik xarakteristikasi

1. Turi osma;
2. Ish unumdorligi 0,25-0,47 ga;
3. Ekspluatatsion ish unumdorligi 0,17-0,32 ga;
4. Ish tezligi 1,8-3,4 km/s;
5. Transport tezligi 18 km/s kam bo‘lmagan;

6. Qamrov kengligi 1,4 m;
7. Kovlash chuqurligi 0,25 m;
8. Ishchi holatdagi gabarit o'lchamlari, mm:

Uzunligi	3350
Eni	1750
Balandligi	1300
9. Umumiy og'irligi 835 kg

Ikki qatorli yarim o'rnatma **KST-1,4 kartoshka kovlagichning** ham vazifasi KTN-2B kartoshka kovlagichni kabidir. U barcha turdagi, shu jumladan, qumoq va og'ir tuproqlarda ishlashga mo'ljallangan, shuningdek undan nam torfzorlarda ham foydalanish mumkin. U barcha modifikatsiyadagi MTZ traktorlariga agregatlanib ishlatiladi, **ish tezligi 1,92-8,3 km/soat**, transport tezligi 25 km/soatgacha, bir soatlik ish unumi 0,90 ga (56-rasm).



1 – oldingi moslanuvchi g'ildirak; 2 – aktiv lemexlar; 3 – tezkor elevator; 4 – asosiy elevator; 5 – kaskadli elevator; 6 – yurish g'ildiragi; 7 – quvvat olish vali; 8 – rama; 9 – shturval

56-rasm. KST-1,4 kartoshka kovlagich

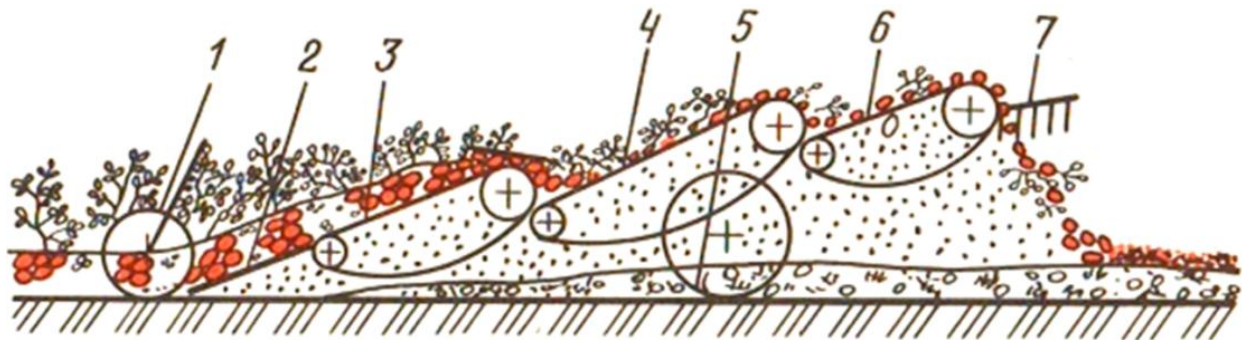
Kartoshka kovlagich rama 8 va ikkita aktiv lemexlar 2, moslanuvchi oldingi g'ildirak 1, tezkor elevator 3, asosiy elevator 4, kaskadli elevator 5, yurish g'ildiragi 6, toraytiruvchi to'siqlardan tuzilgan. Uning ish organlari traktor QOVidan 7 harakatga keltiriladi.

Lemexlarning botish chuqurligi moslanuvchi g'ildirak 1 ning vintli mexanizmi va shturval 9 bilan rostlanadi, g'ildirak esa sharikli podshipnikda aylanadi.

Lemexlar mashina ramasiga kronshteynlar va rezina vtulkalardagi o'qlarda tebranib turadigan osmalar vositasida sharnirli mahkamlangan. Lemexlar tebranma harakatni lemexlarni yurgizish valining eksentrigidan shatunlar vositasida oladi. Eksentriklar valda bir-biriga nisbatan 180° burchak ostida joylashgan bo'lib, shu tufayli lemexlar qarama-qarshi yo'nalishlarda tebranma harakatlana oladi. Lemexlarni qazish chuqurligini aniqlash uchun 10 ta kartoshka uyasi qazilib, eng pastki tugunakni joylashish chuqurligi aniqlanadi. Shundan 2-3 sm chuqurroq qilib lemexlar o'rnatiladi.

Aktiv lemexlarning tebranish amplitudasi 14 mm. Val zanjirli uzatma orqali tezkor elevatorning yetakchi validan harakatga keltiriladi. Tebranish chastotasi va tezkor elevtorning harakat tezligini reduktorning chap validagi yulduzchani almashtirib rostlash mumkin. Lemexlarning tebranishlar soni minutiga 500, 565 va 627 atrofida bo'ladigan qilib o'rnatiladi. Bunda tezkor elevatorning harakat tezligi 2,03, 2,28 va 5,54

m/s chegarasida o'zgaradi. Lemexlarning yonlariga ramada qo'zg'almas yon devorlar mahkamlangan. Aktiv lemexlarning passiv lemexlar bilan birga kelishi tufayli tuproq bir yerga uyumlanib qolmaydi va o'simlik qoldiqlari hamda palaklar osilib qolmaydi. Aktiv lemexlar tuproq qatlamini yaxshi buzadi va KTN-2B kartoshka kovlagichining passiv lemexlariga nisbatan qirqishga bo'lgan qarshilikni kamaytiradi.



1 – oldingi moslanuvchi g'ildirak; 2 – aktiv lemexlar; 3 – tezkor elevators; 4 – asosiy elevators; 5 – kaskadli elevators

57-rasm. KST-1,4 kartoshka kovlagich mashinasining texnologik ish jarayoni

Tezkor elevators tuproq qatlamini lemexlardan olib, ularni maydalaydi, tuproqni elaydi va qolgan massani asosiy elevatorga o'tkazadi (57-rasm).

Asosiy elevators ikki ariqchali polotno, yo'naltiruvchi roliklar, tutib turuvchi yulduzchalardan va yurgizish yulduzchalari o'rnatilgan yetakchi valdan tashkil topgan. Polotno chiviqlari navbati bilan goh u tomonga, goh bu tomonga bukilgan. Polotno zanjirlarining qadami 41,3 mm. Asosiy elevators kesaklarni yanada maydalaydi, tuproqni elaydi va qolgan massani kaskadli elevatorga uzatadi. Kaskadli elevators bir ariqchali polotno, yetakchi va yetaklanuvchi vallar hamda ellipssimon yulduzcha silkitgichlaridan tashkil topgan. Bu yulduzchalar ta'sirida polotnoning ustki tarmog'i silkitilishi tufayli tuproq yaxshiroq elanadi va kartoshka tugunaklari palakdan qisman ajraladi. Asosiy elevators kombaynga tushayotgan tuproq massasini $\frac{3}{4}$ qismini elaklashi kerak.

Polotnoning harakat tezligi asosiy elevatorsning yetakchi validagi yurgizish yulduzchasini almashtirib 1,93 va 1,63 m/s atrofida rostlanadi.

Kaskadli elevators tuproqni qo'shimcha ravishda elaydi, tugunaklar va qolgan aralashmalarni esa yer betiga chiqarib tashlaydi. Kaskadli elevatorsning oxiriga taroqlar ko'rinishida to'siqlar o'rnatilgan bo'lib, ular yordamida massa elevatordan tushayotganda 60-90 sm gacha torayadi. Kaskadli elevators ham asosiy elevators kabi tuzilgan. Chiviqlariga rezina qoplangan polotnosining tarmog'i tagiga ellipssimon yulduzcha-silkitgichlar o'rnatiladi. Kartoshka kovlagich yengil tuproqlarda ishlatilganda uning silkitgichlari silindrik tutib turuvchi yulduzchalar bilan almashtiriladi. Kaskadli elevators asosiy elevatorsning yetakchi validan harakatga keltiriladi. Asosiy elevators polotnosining harakat tezligi o'zgarganda kaskadli elevators polotnosining tezligi ham o'zgaradi. Kaskadli elevatorsni harakat tezligi 1,76 m/s ni tashkil etadi. Quruq va yengil tuproqda ishlaganda elevatorsning harakat tezligi va lemexlarni tebranish chastotasi kamaytiriladi. Bu reduktorning chap valiga tishlar soni 16, asosiy elevatorsning yetakchi valiga tishlar soni 36 ta bo'lgan yulduzchalar qo'yish bilan amalga oshiriladi.

Kartoshka kovlagichning yurish g'ildiraklari pnevmatik bo'lib, (o'lchami 6,5×16) mashina ramasining kronshteynlariga biki mahkamlangan yarim o'qlarga o'rnatilgan konussimon podshipniklarda aylanadi.

Traktor g'ildiragining kolleyasi – 140 sm oldingi g'ildiraklarning havo bosimi 0,17 MPa, orqa-0,1 MPa bo'lib, kovlagichni ko'tarish osmasining o'qining balandligi 850 mm bo'ladi.

Agar qatorlar orasi bersa KST-1,4 kartoshka kovlagichidan lavlagi, sabzi va ayrim ildiz mevalarni yig'ishda foydalanish mumkin. Kartoshka kovlagichning ish organlarining to'liq komplekti bilan birgalikdagi massasi-1320 kg.

Ikki qatorli kartoshka kovlagichi KTN-2V passiv lemexlar va ikkita elevatorga ega bo'lib, texnologik ish jarayoni KST-1,4 kabidir. Yengil va o'rtacha tuproq sharoitlarida kartoshkani kovlashga mo'ljallangan. Qamrash eni 1,4 m. MTZ-80 va MTZ-82 traktorlari bilan agregatlanadi.

21-jadval

KST-1,4 kartoshka kovlagichining ish rejimini tuproq turiga va elaklash sharoitiga qarab rostlash

Tuproq turi, elaklash sharoiti	Kartoshka kovlagichning ish rejimi
Namligi katta bo'lgan og'ir tuproq, elaklash qiyin	Tezkor elevatorning uzatmasiga tishlar soni $Z=20$, asosiy elevator uzatmasiga $Z=28$ bo'lgan yulduzchalar o'rnatiladi. Elevatorning ushlab turuvchi yulduzchalar o'rniga, silkitgichlar o'rnatiladi.
Namligi o'rtacha bo'lgan tuproq, elaklash qoniqarli	Tezkor elevatorning uzatmasiga tishlar soni $Z=18$, asosiy elevator uzatmasiga $Z=28$ bo'lgan yulduzchalar o'rnatiladi. Asosiy va kaskadli elevatorga silkitgichlar o'rnatiladi.
Tuproq yengil, elaklash yaxshi	Tezkor elevatorning uzatmasiga tishlar soni $Z=16$, asosiy elevator uzatmasiga $Z=36$ bo'lgan yulduzchalar o'rnatiladi. Tezkor va kaskadli elevatorlardagi silkitgichlar o'rniga ushlab turuvchi yulduzchalar qo'yiladi.

Hozirgi kunda KST-1,4 kartoshka kovlagichning yangi tipdagi takomillashgan xillari ishlab chiqarilmoqda (58-rasm).



58-rasm. Ikki qatorli yarim tirkama aktiv lemexli KST-1,4 kartoshka kovlagich

Bunga misol tariqasida KST-1,4 yarim tirkama, aktiv lemexlarga ega kartoshka kovlagichni ko'rishimiz mumkin. Kartoshka kovlagichning konstruksiyasi sodda, qulay va ishlash jarayoni murakkab emasligi bilan ajralib turadi. Kartoshka kovlagich kartoshkani kovlash, elaklash va ularni dala yuzasiga tashlab ketish kabi jarayonlarni bajaradi. Kartoshka kovlagich barcha tuproq iqlim sharoitlari uchun mo'ljallanganligi quyidagi original yechimlar orqali amalga oshiriladi:

- kombinatsiyalashgan elevator silkinuvchi polotnasining majburiy va passiv silkitgichlari;
- majburiy silkitgich zonasida ushlab turuvchi taroqchalarni joylashganligi;
- qazish lemexlarining optimal geometrik o'lchamlari;
- maxsus vtulkasimon-rolikli mustahkam elevator zanjiriga ega ekanligi 150 gektar kartoshka kovlab olishni ta'minlaydi.

Yana bir KST-1,4 kartoshka kovlagichning yarim osmali yangi modifikatsiyadagi turi kartoshkani kovlab olish, kartoshkani qisman tuproqdan ajratish va ularni yerga yotqizib ketish kabi jarayonlarni bajaradi (59-ra sm).

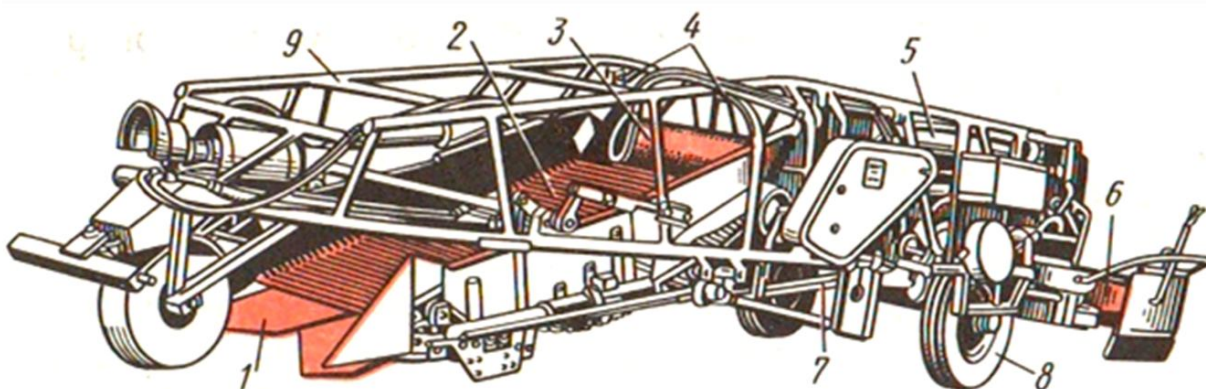
Kartoshka kovlagich barcha turdagi tuproqlar uchun hamda namligi 27% gacha bo'lgan suglinka va og'ir tuproqlarda ishlashga mo'ljallangan. Maydonning qiyalik burchagi 4⁰ gacha bo'lgan sharoitlarda ham ishlay oladi. Kartoshka kovlagich 1,4 kN klassdagi traktorlar bilan agregatlanadi. Yangi modifikatsiyadagi KST-1,4 kartoshka kovlagichga oldingilaridan farqli ravishda kesak maydalovchi qurilma hamda kartoshka pushtasini qirqib ketish uchun kesik disklar o'rnatilgan.



59-rasm. KST-1,4 yarim osma kartoshka kovlagich

UKV-2 kartoshka kovlagich qator-uyumlagichi (60-rasm) qatorlarining orasi 70 sm bo'lgan ikki qatordagi kartoshkani kovlash, tugunaklarni tuproq va palakdan ajratib, ularni bir qatorga yotqizib ketishga mo'ljallangan. Kovlab chiqarilgan kartoshka kombayn orqali yig'ishtirib olinadi. Palaklar tugunaklardan ajratilib alohida qatorga yotqiziladi.

Kartoshka kovlagich tayanch g'ildirak, aktiv yon devorlari bo'lgan lemex 1, asosiy elevator 2, kesak ezgich 3, birinchi g'alvirli groxot, ikkinchi g'alvirli groxot (bu groxotda palak ajratuvchi tayoqlar bor), palak ajratuvchi, ko'ndalang konveyer, loja hosil qilgich, uzatmalar mexanizmi va gidromexanizmdan tuzilgan.



60-rasm. UKV-2 kartoshka kovlagich qator-uyumlagich

MTZ-80 traktorlariga qo'shib ishlatiladi. Ish organlari traktor QOVidan harakatga keltiriladi. Qamrash kengligi 1,4 m, ish tezligi 5,6 km/soatgacha, 1 soatlik ish unumi 0,4 ga.

Agregat yurib ketayotganda lemexlar bilan qirqilgan tuproq qatlami asosiy elevatorga keladi. Unda qatlam maydalanadi, tuproq va o'simlik massasi qisman ajraladi. Qolgan massa elevatoridan kesak ezgichga yo'naladi. Massa ballonlar orasidan o'tganda kesaklar maydalanadi, tugunaklar esa qisman palaklardan ajraladi, groxotning birinchi va ikkinchi g'ildiraklarida massa yana elanadi. Ikkinchi g'alvirning palak ajratuvchi tayoqlarida massa ikki qismga ajraladi: tugunaklar va aralashmalar tayoqlar orasidan tushib qoladi, palaklarni esa palak ajratgich 12 ning polotnolari olib ketadi.

Bo'lak usulda yig'ishda tugunaklar loja hosil qilgichlar tayyorlab ketgan lojaga yotqiziladi. Bu holda agregat makkisimon usulda ishlaydi. Birinchi o'tishda ko'ndalang

konveyer ketingi holatga o'tkazib qo'yiladi. Loja hosil qilgich tushirib qo'yiladi. Palak ko'ndalang konveyerga tushadi va agregatning harakat yo'nalishi bo'yicha chapga chiqarib tashlanadi, tugunaklar esa tayyorlangan lojaga yotqiziladi. Ikkinchi o'tishda ko'ndalang konveyer old holatga o'rnatiladi, loja hosil qilgich esa transport holatiga ko'tarib qo'yiladi. Tugunaklar ko'ndalang konveyerga tushadi va avvalgi o'tishda hosil qilingan qator uyumga yotqiziladi, palaklar esa kovlagichning orqasidan chiqarib tashlanadi.

Lemex ikki seksiyali, yassi bo'lib unga KTN-2B kartoshka kovlagichnikiga o'xshash tashlama klapanlar o'rnatilgan. Lemexning yon tomonlariga 12 sm amplituda bilan tebranma haraktlanadigan aktiv yon devorlar o'rnatilgan. Lemexning harakatlanish chuqurligi asosiy elevator ramasining old qismini asosiy ramaga biriktiruvchi rostlash tortqilari bilan qo'lda rostlanadi. Asosiy elevator bir seksiyali, chiviqlidir. Polotnosining ustki tarmog'i tagiga tebranish amplitudasi 0 dan 5 mm gacha rostlanadigan majburiy silkitish mexanizmi 5 o'rnatilgan.

Kesak ezgich diametri 320 mm va bosimi $0,1-0,2 \text{ kg/sm}^2$ (0,01-0,02 MPa) bo'lgan ikkita pnevmatik ballondan iborat. Ballonlar orasidagi oraliq ustki ballon podshipniklarining korpuslarini rama bo'ylab surib rostlanadi.

Groxot g'alvirlarining tuzilishi KVN-2M kartoshka kovlagich groxotining tuzilishiga o'xshaydi. Birinchi g'alvirdagi tayoqlar oralig'i 36 mm, ikkinchi g'alvirda esa 32 mm. Har qaysi g'alvir ramaga to'rtta osmada osib qo'yilgan. G'alvirlar eksentrikli valdan shatunlar vositasida harakat oladi, tebranish amplitudasi 26 mm. Tebranishlar soni variant bilan minutiga 450-600 atrofida bo'ladigan qilib rostlanadi.

Ikkinchi g'alvirdagi palak ajratuvchi tayoqlarning oralig'i 160 mm. Tugunaklar shikastlanmaligi uchun tayoqlar uchlariga rezina uchliklar o'rnatilgan.

Ko'ndalang konveyer rezina aralastirilgan materialdan ishlangan polotnodan tayyorlangan. Tugunaklar yerga tushganda uzoqqa dumalab ketmasligi uchun konveyerga rostlanuvchi to'siq 13 o'rnatilgan. Traktorning gidrosistemasiga bog'langan ikkita gidrosilindr konveyerni oldinga yoki orqaga siljitadi.

14-ma'ruza: Kartoshka kovlagichlarni rivojlanish tendensiyalari

Reja:

- 1. Qazish lemexlarini takomillashtirish yo'llari**
- 2. Kesak maydalovchi qurilmalar takomillashtirish yo'llari**
- 3. Elevatorlarni takomillashtirish yo'llari**
- 4. Kartoshka uyumlagich qurilmalarini takomillashtirish yo'llari**
- 5. Kartoshka kovlagichning yuklagich qurilmalarini takomillashtirish yo'llari**

Ukrainaning "Agromash" korxonasi ishlab chiqarilgan ikki qatorli tebranma kartoshka kovlagichda seksiyali lemexlar va ularning ikki yonbosh tomonida esa disklar o'rnatilgan bo'lib, bunda elaklar bilan lemexlar birga tebranma harakat qilib tuproq palaxsasini elaklarda elaklanishini yaxshilaydi hamda uning tortishga qarshiligini kamaytiradi (61-rasm).

Hindistonning Peanut & Garlic firmasida ishlab chiqarilgan hamda PYRUS Z-653 kartoshka kovlagichlarda ham uning tortishga qarshiligini kamaytirish maqsadida lemexlar bilan birgalikda disklar o'rnatilgan (62 -rasm).

PYRUS Z-653 yarim osma kartoshka kovlagichi ikki qatorli mashina bo'lib, bitta elevatordan tashkil topgan. PYRUS Z-653 kartoshka kovlagich ikki qator kartoshkani kovlab olib va ularni elaklab, dala yuzasiga uzun yo'lak qilib yotqizib ketadi (63-rasm).



61-rasm. Tebranma ikki qatorli kartoshka kovlagich



62-rasm. Peanut & Garlic kartoshka kovlagich (Hindiston)

Kovlagich tuproq namligi 18% gacha bo‘lgan o‘rta va yengil tuproqlar uchun 70-75 sm li qator oralarini kovlab olishga mo‘ljallangan.

22-jadval

PYRUS Z-653 yarim osma kartoshka kovlagichning texnik xarakteristikasi

Parametrlari	PYRUS Z-653	
Qamrov kengligi, (m)	1,25-1,35	1,40-1,50
Qator oralar eni, (sm)	62,5-67,5	70-75

Lenta eni, (mm)	1190	1260
Disklar orasidagi oraliq masofa, (mm)	1180	1250
Kovlovchi element	listli lemex	
Og'irligi, (kg)	660	680
Traktor quvvati, (l. s.)	40	45
Ish unumdorligi, (ga/soat)	0,4	0,5
Ish tezligi (km/soat)	2-6	
QOV aylanishi, (ayl/min)	540	
Traktor bilan birlashishi	orqa ilgak	
Uzunligi, (m)	2,97	
Eni, (m)	1,59	1,66
Balandligi, (m)	1,19	



63-rasm. KRUKOWIAK Pyrus Z-653 kartoshka kovlagichi

2. Kesak maydalovchi qurilmalar takomillashtirish yo'llari

Germaniyaning Grimme, Italiyaning IMAC, Xitoyning Qingxuan, Hindistonning Peanut & Garlic firmalarida ishlab chiqarilgan kartoshka kovlagichlarida ularning elaklari sonini va tuproq kesaklarni elaklarda elaklanishini yaxshilash maqsadida tayanch-kesak maydalovchi qurilmalar o'rnatilgan (64-65 -rasmlar) .



64-rasm. RL 1700 kartoshka kovlagich (Germaniya)



65-rasm. Avtomatik kartoshka kovlagich (Xitoy)

Yuqorida ko‘rib o‘tilgan mashinalarni tahlil qilib ko‘radigan bo‘lsak, tuproq namligi yetarli bo‘lmagan sharoitlarda bu mashinalarning ish unumi past bo‘ladi.

3. Elevatorlarni takomillashtirish yo‘llari

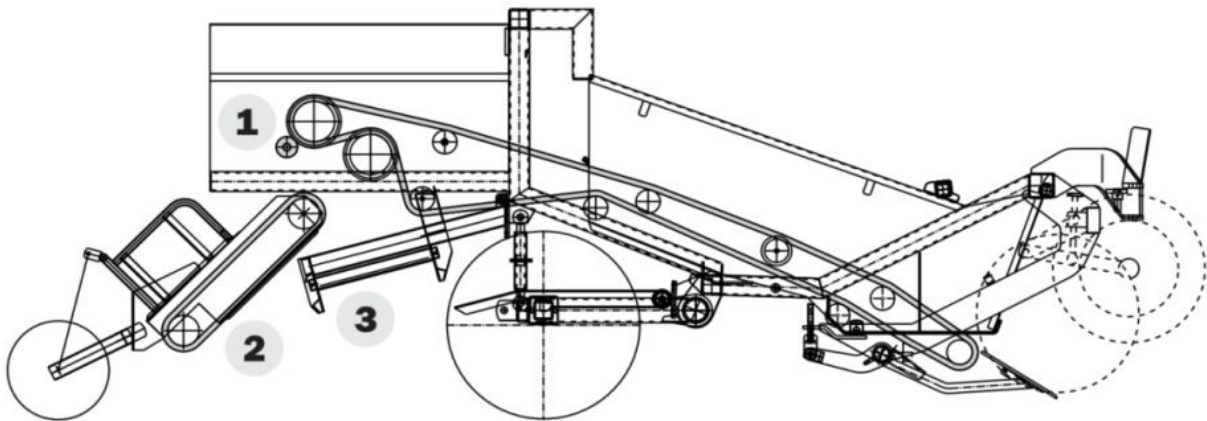
Polshada ishlab chiqarilgan Wega kartoshka kovlagichning (66-rasm) elaklash qurilmasi takomillashtirilgan bo‘lib, uning elaklari ustiga seksiyali lemexlar, ortidan esa bir nechta to‘lqinsimon yumshatgichlar o‘rnatilgan. Buning natijasida uning elaklash darajasi va ish unumi oshadi.



66-rasm. Wega kartoshka kovlagich (Polsha)

4. Kartoshka uyumlagich qurilmalarini takomillashtirish yo‘llari

Germaniyaning Grimme firmasiga tegishli ikki qatorli R 1700 kartoshka kovlagichi kartoshka uyumlovchi qurilma, poya ajratuvchi jo‘valar va o‘simlik aralashmalaridan kartoshkalarni ajratish uchun ignasimon transportyorlar bilan jihozlangan. Jarayon oxirida poya va kartoshka alohida uyumlarga ajratilib yerga tashab ketiladi (68-rasm).



1 – poya ajratuvchi jo‘valar; 2 – ignasimon transportyor;
ko‘ndalang transportyor

3 –

68-rasm. Kartoshka kovlagich R 1700 (Germaniya)

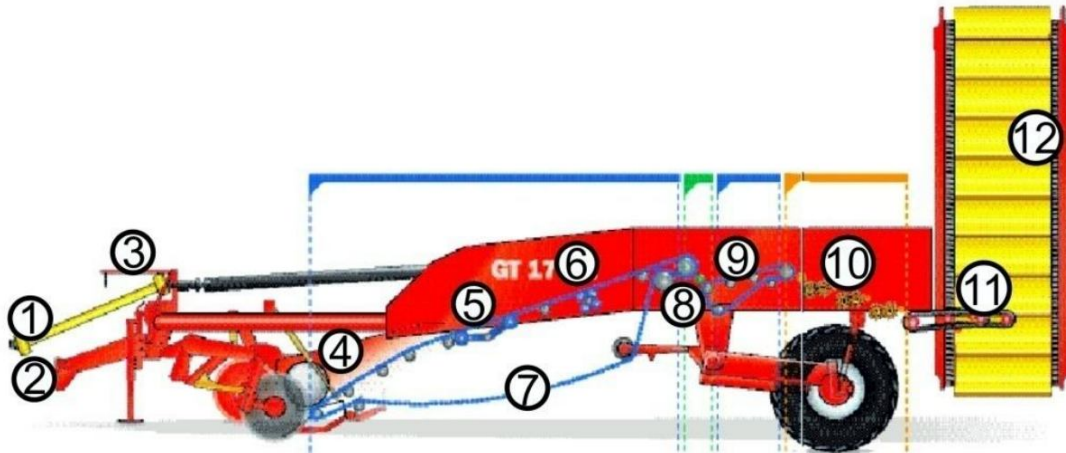
5. Kartoshka kovlagichning yuklagich qurilmalarini takomillashtirish yo‘llari

Grimme markasi ostida ishlab chiqarilayotgan kartoshka kovlagich yuklagichlari kichik fermer xo‘jaliklarida, shuningdek, yirik agroxoldinglarda keng qo‘llaniladi.

Turli xil tuproq – iqlim sharoitlarida kartoshkaning har xil sortlarini ekilishi

hamda boshqa faktorlar tasiri tufayli kartoshka yig'ishtirish mashinalarini ishlab chiqaruvchi kompaniyalar har shu sharoitlarga mos mashinalar ishlab chiqaradi. Shuning uchun Grimme firmasining konstruktorlari har xil sharoitning agrotexnik talablariga ko'ra turli xil variantdagi qurilmalar bilan kombaynlar i kartoshka kovlagichlarni jihozlab chiqarmoqda.

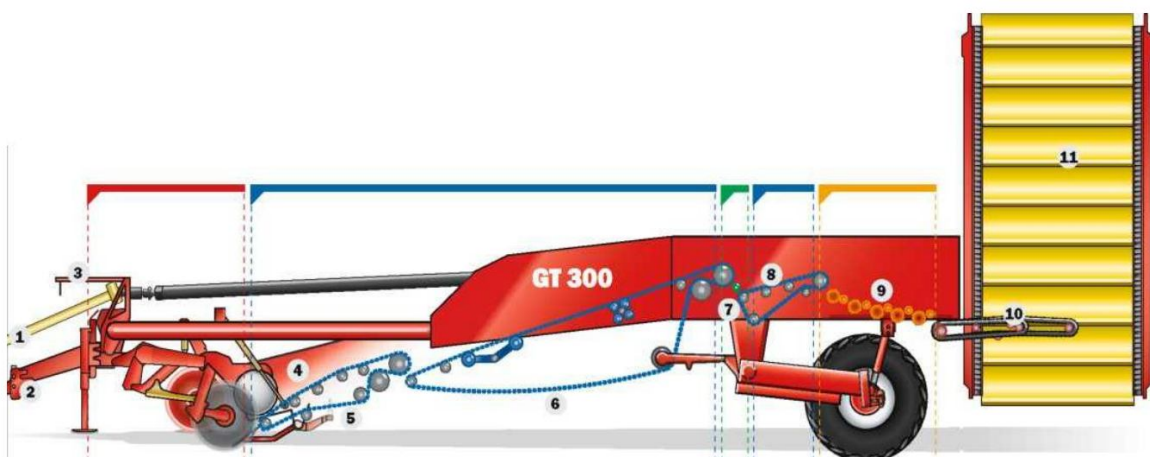
Grimme GT 170 M kartoshka kovlagich (69-rasm) yengil tuproq iqlim sharoitlarida keng qo'llanilmoqda.



1- quvvat olish vali; 2-shatak; 3-kabelli kanal; 4-tebranuvchi rama; 5- gidravlik harakatlanuvchi tebratgich; 6- mexanik harakatlanuvchi rotorli tebratgich; 7- birinchi elaklovchi transportyor; 8-yuladigan val; 9-ikkinchi qisqa elaklovchi transportyor; 10-yulduzsimon rolikli elaklovchi jihoz; 11-siljituvchi transportyor; 12- yuklovchi elevator

69-rasm. Grimme GT 170 M kartoshka kovlagichning sxemasi

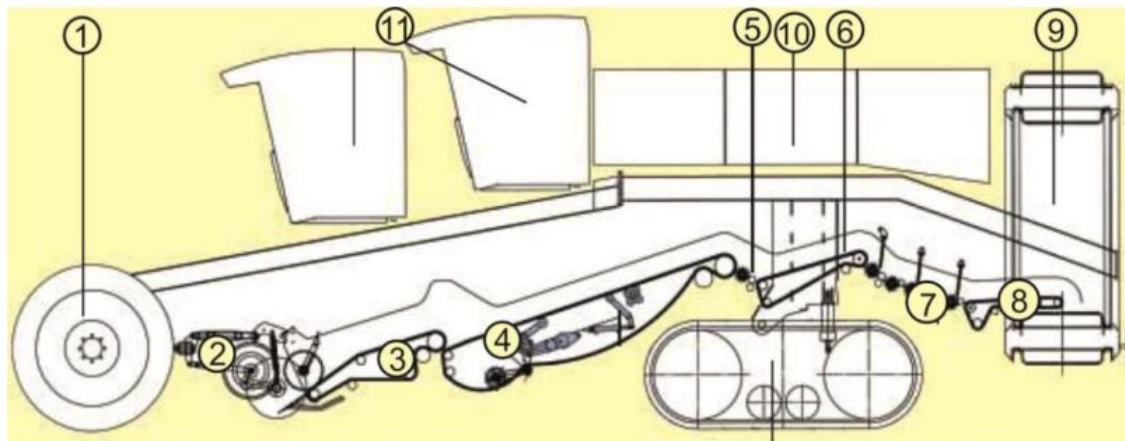
Grimme GT 300 to'rt qatorli kartoshka kovlagichi (70-rasm) Grimme GT 170 kartoshka kovlagich sxemasiga o'xshash bo'lib, unga o'rnatilgan barcha qurilmalarni qo'llash mumkin. Bu mashinani esa barcha tuproq-iqlim sharoitlarida ishlatish mumkin.



1- quvvat olish vali; 2-shatak; 3-kabelli kanal; 4-tebranuvchi rama; 5- qabul qiluvchi transportyor; 6-birinchi elaklovchi transportyor; 7-yuladigan val; 8- ikkinchi qisqa elaklovchi transportyor; 9-yulduzsimon rolikli elaklovchi jihoz; 10- siljituvchi transportyor; 11-yuklovchi elevator

70-rasm. Grimme GT 300 kartoshka kovlagich-uyumlagich

Shuningdek yuqoridagi mashinalarga o'xshash to'rt qatorli tirkama kartoshka kovlagich Grimme GV 3000 va o'ziyurar to'rt qatorli Grimme SF 3000 (71-rasm) sxemalari quyida keltirilgan.



1-yurish g'ildiragi; 2-pushta qazgich (lemexlar, pushtali baraban, tik disklar, roliklar); 3-qabul qiluvchi transportyor; 4-birinchi elaklovchi transportyor; 5-yuladigan val; 6-ikkinchi qisqa elaklovchi transportyor; 7 - yulduzsimon rolikli elaklovchi jihoz; 8-uzatuvchi transportyor; 9-yuklovchi elevator; 10-uyumlovchi bunker; 11-kabina

71-rasm. O'ziyurar kartoshka kovlagich-yuklagich Grimme SF 3000

Kartofelekopatel-valkouladchik Grimme WR 200 ikki qatorli kartoshka kovlagich-uyumlagichi (72-rasm) – kartoshkani yon tomonga yoki qator oralari markazi bo'ylab uyumlab ketadi.



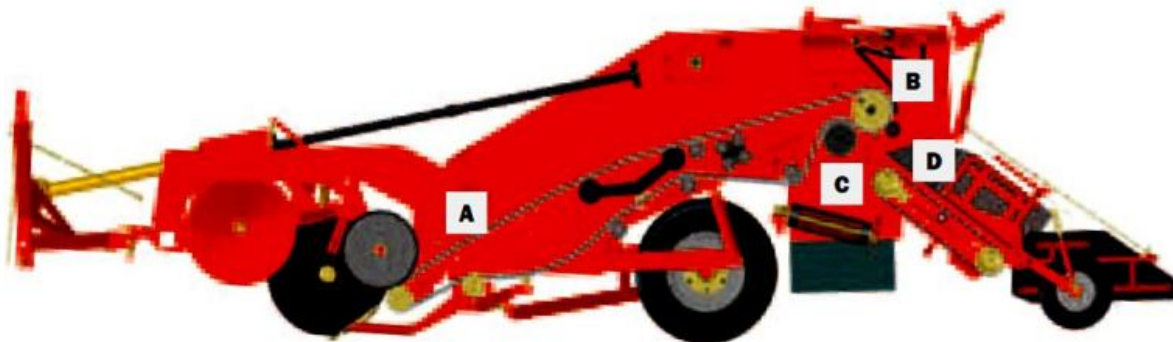
72-rasm. Kartoshka kovlagich-uyumlagi Grimme WR 200

Ushbu kartoshka kovlagich-yumlagich modulli sistema qurish imkoniga ega bo'lib, shunga ko'ra sharoit va tanlangan texnologiyalarga bo'yicha mashinaning beshta kombinatsiyada ishlatish mumkin.

Shundan ikkitasini ko'ramiz. Ushbu ikkita kombinatsiyalar ikkinchi elaklovchi ishchi organlar bilan jihozlangan.

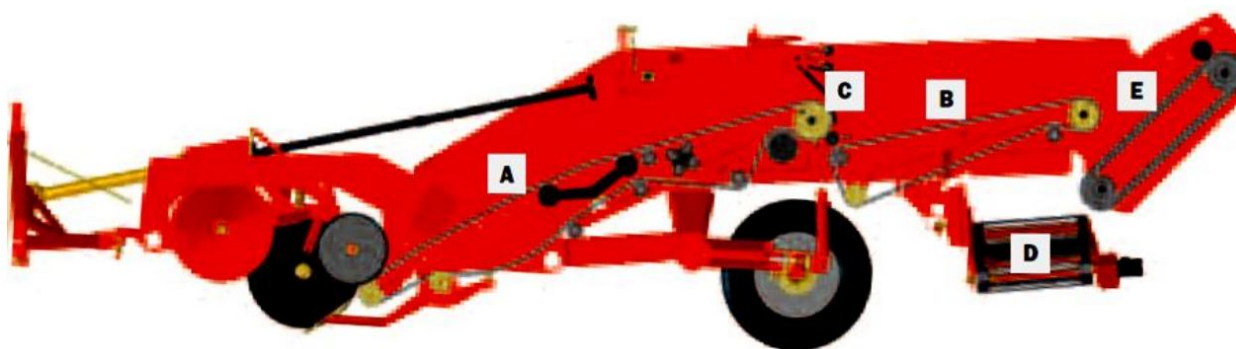
Birinчисida (73-rasm) – bitta elaklovchi transportyor (A), yuladigan qurilma (B), poya uchun transportyor (C) va orqaga harakat qiluvchi ignasimon transportyor orqali kartoshkalarni qator oralari markazi bo'ylab 50 sm qilib uyumlagich (D) lar bilan

– ikki fazali texnologiya bo‘yicha hosilni yig‘ishtirish bir qatorli kombaynda amalga oshiriladi.



73-rasm. Grimme WR 200 kartoshka kovlagich-yumlagichning birinchi kombinatsiyasi

Kartoshka kovlagich-uyumlagich – birinchi kombinatsiya (A) va ikkinchi (B) elaklovchi transportyorlar, yuladigan qurilma (C) va ko‘ndalang transportyor (D) lar bilan – kartoshkani yon tomonga uyumlashga mo‘ljallangan. Aralashmalarni sifatliroq ajratish maqsadida mashinaga qo‘shimcha ignasimon elevatorlar o‘rnatilgan (E) (74-rasm).



74-rasm. Grimme WR 200 kartoshka kovlagich-uyumlagichning ikkinchi kombinatsiyasi

Yuqorida keltirilgan kartoshka kovlagich-uyumlagichlar yuqori ish unumiga ega bo‘lib, Germaniyaning Grimme firmasiga tegishlidir.

15-ma’ruza: Poliz mevalarini yig‘ish, tashish va saqlash.

O‘zbekistonda qovun va tarvuz mevalarining pishib yetilishi ularning navlariga qarab iyul oyining o‘rtasidan to kuz boshlanib birinchi sovuq tushgancha davom etadi. Xashaki tarvuz va qovoq sentabr, oktabr oylarida pishib yetiladi.

Poliz ekinlari mevalarining pishganligini aniqlash uchun yuqori saviya kerak bo‘ladi. Ayniqsa, tarvuzni pishganini tanlash juda qiyin. Paykalda tarvuz pishganda meva bandi va mevaga yaqin joylashgan jingalak quriydi, meva yuzasi yaltillaydi. Mevani barmoq bilan chertganda bo‘g‘iq po‘killaydi, kaftlar orasiga olib ezilganda, meva eti siqilib g‘irchillagan tovush eshitiladi. Ammo bu belgilar faqatgina mevaning pishib yetilishiga xos bo‘libgina qolmay, boshqa holatlarda ham yuqoridagi belgilar

takrorlanadi. Masalan, palakdagi mevaga yaqin joylashgan jingalak o'simlik o'sib rivojlanishi uchun noqulay sharoit sodir bo'lganida ham qurib qolishi mumkin. Barmoq bilan chertib ko'rilganda bo'g'iq po'killash po'sti qalin, hali pishib yetilmagan kuzgi tarvuz navlariga ham oiddir. Tarvuz mevalarini kaftlar orasiga olib siqish, uni qishda saqlanish qobiliyatini pasaytirib yuboradi.

Pishib yetilgan qovun yuzasidagi turli tartibdagi va turdagi tekis va uzuq-yuluq chiziq va dog'lar po'stining rangidan aniq ajraladi. Ayrim navlarda meva yuzasi mayda quyuyq kulrang to'r bilan qoplanadi. Qovunlar pishganda paykal bo'ylab xushbo'y hid taraladi. Xandalaklar va eti yumshoq qovunlar pishib yetilganda meva bandlari mevalaridan o'z-o'zidan ajrab ketadi yoki juda oson uziladi.

Qovoq mevalarining pishib yetilishi ularning turlariga qarab har xil bo'ladi. Masalan, yirik mevali qovoq (*C. maxima*) mevasi pishib yetilganda meva bandi po'kaklashadi, qattiq po'stli qovoq mevalari (*C. repo*) pishib yetilganda po'stning rangi qo'ng'ir qizg'ish, sariq ranglarga aylanadi. Muskat qovoqlari (*C. moshata*) mevalari pishib yetilganda esa, meva po'sti bir oz yumshaydi.

Ekinlarni yetishtirish maqsadiga qarab poliz ekinlari mevalari pishib yetilishi turlicha bo'lgan darajada yig'ib olinadi. Masalan, poliz mevalarini uzoq masofalarga jo'natish maqsadida ekilgan bo'lsa, mevalar to'liq pishib yetilishidan 10-15 kun oldin uziladi. Joylarda iste'mol qilish uchun ekilgan bo'lsa, mevalar to'liq pishib yetilgach uziladi.

Qishki qovun va tarvuz navlari mevalari texnik pishib yetilish davrida, ya'ni iste'mol qilish uchun mumkin bo'lgan davrda, qovoq va xashaki tarvuz mevalari esa, biologik pishib yetilgan davrida yig'ib olinadi.

Poliz ekinlari mevalari pishib yetilishiga qarab bir necha marotaba (4-6 marta) yig'ib olinadi. Kunlar sovib ketishiga yaqin mevalar bir yo'la hammasi yig'ib olinadi. Birinchi pishib yetilgan mevalarni o'z vaqtida terib olish o'simlik palagidagi qolgan meva va tuganaklarni tezroq pishib yetilishiga imkon yaratadi, hosildorlikni birmuncha oshiradi.

Sug'oriladigan yerlarda qovun va tarvuz mevalarini yig'ib olishdan 10-15 kun oldin oxirgi marta sug'oriladi. Bu esa mevalarni shirin bo'lishiga va qishda yaxshi saqlanishiga sabab bo'ladi va uzoq masofalarga olib borishda isrofgarchilikni kamaytiradi.

Yig'ib olingan poliz ekinlari mevalarini yaqin va uzoq masofalarga olib borishda alohida sharoitlar kerak bo'ladi. Yaqin masofalarga asosan ertapishar va uzoq saqlanmaydigan navlar jo'natiladi. Uzoq masofalarga jo'natiladigan navlar yaxshi saqlanish xususiyatiga ega bo'lgan, mexanik turtkilarga chidamli bo'lishi kerak.

Uzoq masofalarga yuboriladigan poliz mevalari imkoniyat boricha meva bandi bilan birga uzilishi kerak. Uzilgan mevalar 2-4 kun to'plam-to'plam holatda biroz so'lishi uchun dalada qoldiriladi, so'ngra transportga ortiladi. Bu mevalarning yorilib ketishidan saqlaydi. Pishib o'tib ketgan mevalar uzoq masofalarga yuborilmaydi. Qovun mevalarini uzoq masofalarga yuborish uchun to'la pishib yetilmasdan uzib olish kerak, chunki qovun mevalari uzib olingandan so'ng ham pishib yetilish qobiliyatiga ega.

Mevalar uzoq masofalarga jo'natilayotganda mexanik turtkilar (transportga ortganda va tushirganda) ta'sirida yorilib, miqdori birmuncha kamayadi. Buning oldini olish uchun mevalarni konteynerlarda jo'natish lozim. Konteynerda mevalar orasidagi harorat 6-10 daraja bo'lishi kerak. Tarvuzning Xayit qora, Qo'zivoi 30, Melitopolskiy 122, Bo'kovskiy 22, Astraxan navlari, O'rta Osiyo qovunlaridan esa Umirboqi, Qorapo'choq, Beshek, Qo'ybosh, Arqoni va Qalaysan navlari uzoq masofalarga olib borish uchun yaroqli hisoblanadi.

Poliz mevalarining yaxshi saqlanishi meva etining kimyoviy birikmalariga va yana boshqa omillarga bog'liq. Meva etining tarkibida pektin moddasi ko'p bo'lib, eti tig'iz bo'lsa, bunday mevalar uzoq muddat saqlanadi.

Tarvuz mevalari 3-5 oy, qovun mevalari 5-6 oy va qovoq mevalari bir yilgacha buzilmay saqlanish xususiyatiga ega. Ertapishar navlar uzoq muddat saqlanish xususiyatiga ega bo'lmaganligidan, saqlash uchun o'rtangi va kechpishar navlar tanlanadi. Poliz mevalari uzoq muddat ta'm sifati buzilmay yaxshi saqlanadigan mevalar hisoblanadi. Saqlanish jarayonida me-valarda biokimyoviy o'zgarishlar sodir bo'lib, bu holat ayniqsa qovunda meva ta'mini yanada yaxshilaydi, qand miqdori ko'payib, meva eti yumshaydi.

Poliz mevalarini maxsus sabzavot saqlanadigan omborxonalarda, turli tuzilishdagi usti yopiq xonalarda (erto'la, boloxona, maxsus hujralar) saqlash tarvuzlarni uzoq muddatga saqlash deyiladi. Bunday joylarda mevalar poxol yoki qipiq, qum yoki somon to'shalgan uch to'rt qavatli so'rilarida saqlanadi. So'rilar oralig'i 40-50 sm bo'lib, balandligi 1 m bo'ladi. Bunday so'rilarga mevalar bir qator qilib joylashtiriladi.

Mevalar saqlanishga keltirishdan avval ular saqlanadigan omborlar 1 m² yerga 100 g hisobidan oltingugurt sepib chiqiladi, bundan tashqari formalinning 40 % li eritmasi bilan omborxona shift va devorlari, so'rilar ust va tagi dezinfeksiya qilinadi. Bunda saqlanayotgan mevalar kasallikka chalinmaydilar. Omborxonalaridagi mevalar saqlanish davomida bir oyda ikki marta ko'zdan kechirilib, aynib qolgan mevalar chiqarib tashlanadi, qolganlari joyida ag'darilib qo'yiladi.

Omborxonalarda havo harorati 1-3 daraja, nisbiy namligi 80-85 % bo'lishi kerak. Qadimdan qovunlarni eng yaxshi saqlash usuli har birini alohida osib qo'yib saqlash hisoblangan. Hozirgi vaqtda bunday usul faqatgina shaxsiy xo'jaliklarda qo'llaniladi. Ko'p miqdordagi qovunlar qalin devorli, shamol kirib turishi uchun tuynukchalari bo'lgan qovunxonalarda saqlanib, bu yerdagi harorat kuzda 10-15 daraja, qish oylarida esa 4-7 darajani tashkil etishi kerak. So'nggi yillarda qovunlarni qishda saqlash uchun maxsus sovutgichli xonalar qurilmoqda. Bu yerlarda qovunlar to'r xaltalarga yoki yashiklarga uncha qalin qilmay joylanadi. Harorat 0-2 daraja bo'lib, havo namligi 80-85 % ni tashkil etsa, bunday joylarda qovunlar yaxshi saqlanadi. Yuqorida aytilgan qovunxonalar yoki omborlar yo'q bo'lgan taqdirda qovunlarni maxsus xandaqlarda saqlash kerak. Bunday xandaqlar qiyalik, nam kam to'planadigan joylarda eni 2-4, uzunligi 6-10 metr qilib qaziladi. Chuqurligi 1-1,5 m bo'lishi kerak. Qovunlar xandaqlarga 7-8 qator joylanib, ustiga 10-20 sm tuproq tashlanadi, so'ngra o'simlik qoldiqlari bilan berkitiladi. Havo almashib turishi uchun trubalar o'rnatiladi.

Poliz ekinlari ichida qovoq juda uzoq saqlanish xususiyatiga ega. Qovoqlarni hamma yerda: omborxonalarda, shiyponlarda, yerto'la va boloxonalarda saqlash mumkin.

1-Amaliy mashg'ulot.

Kartoshka ishlab chiqarish va kartoshkachilikni rivojlanishi

Jahonda kartoshkani yetishtirish. Jahonning deyarli barcha mamlakatlarida kartoshka yetishtiriladi. U ko'pchilik mamlakatlarda asosiy oziq-ovqat o'simligi hisoblanadi. Kartoshka yetishtirish so'nggi o'n yillikda 12-15 foizga oshib va undan har yili 300 mln.t. atrofida hosil olinmoqda. Jahonda 1989 –1991 yillarda o'rtacha 265,9 mln.t. kartoshka yetishtirilgan bo'lsa, 1997 yilda esa u 301,6 mln.t. tashkil etdi, 1998 yilda – 298 mln., 1999

yilda – 305,1 mln va 2000 yilda esa 301,8 mln. t. yetishtirilgan. Bunda kartoshka yetishtiriladigan maydonlarni ma'lum darajada kengaygani va hosildorlikni sekin o'sayotganligi kuzatiladi. Masalan 1989-1991 yillarda kartoshka ekilgan maydon 17,7 mln.ga, 1997 yilda u 18,3 mln., 1998 yilda – 18,8 mln., 1999 yilda –19,1 mln va 2000 yilda esa 18,8 mln.gektarni tashkil etgan. Agar 1989-91 yillarda kartoshka hosildorligi 15,0t/gani tashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkich 1997 yilda – 16,5, 1998 yilda – 15,9, 1999 yilda – 15,9 va 2000 yilda esa 16,1t/ga yetdi. Kartoshka yetishtiriladigan maydon 18,7-19,0 mln.ga hosildorlikni esa – 16 t/ga yetganligini barqaror deb hisoblash mumkin. Kartoshkachilikni bunday rivojlanishi barcha iqlimiy mintaqalarga xosdir.

Kartoshka yetishtirish bo'yicha birinchi o'rin Yevropa mintaqasiga mansub bo'lib, u yerda 135-138 mln. t. hosil yetishtiriladi yoki dunyoda bu ekin ekiladigan maydonning 46-47 foizini shu mintaqa o'zida mujassamlashtirgan. Yevropa mintaqasida Rossiya Federatsiyasi (32-35mln.t.), Polsha (16-25 mln.t.), Ukraina (13-18 mln.t.), Germaniya (10-12mln.t.), Belorussiya (7,9-8,5 mln.t.), Niderlandiya (7-8 mln.t.) va Buyukbritaniya (7 mln.t.) eng ko'p kartoshka ishlab chiqaradigan davlatlar hisoblanadilar. Bunda kartoshka yetishtiriladigan maydonlarni ma'lum darajada kengaygani va hosildorlikni sekin o'sayotganligi kuzatiladi. Masalan 1989-1991 yillarda kartoshka ekilgan maydon 17,7 mln.ga, 1997 yilda u 18,3 mln., 1998 yilda – 18,8 mln., 1999 yilda –19,1 mln va 2000 yilda esa 18,8 mln.gektarni tashkil etgan. Agar 1989-91 yillarda kartoshka hosildorligi 15,0t/gani tashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkich 1997 yilda – 16,5, 1998 yilda – 15,9, 1999 yilda – 15,9 va 2000 yilda esa 16,1t/ga yetdi. Kartoshka yetishtiriladigan maydon 18,7-19,0 mln.ga hosildorlikni esa – 16 t/ga yetganligini barqaror deb hisoblash mumkin. Kartoshkachilikni bunday rivojlanishi barcha iqlimiy mintaqalarga xosdir. Kartoshka yetishtirish bo'yicha birinchi o'rin Yevropa mintaqasiga mansub bo'lib, u yerda 135-138 mln. t. hosil yetishtiriladi yoki dunyoda bu ekin ekiladigan maydonning 46-47 foizini shu mintaqa o'zida mujassamlashtirgan. Yevropa mintaqasida Rossiya Federatsiyasi (32-35 mln.t.), Polsha (16-25 mln.t.), Ukraina (13-18 mln.t.), Germaniya (10-12 mln.t.), Belorussiya (7,9-8,5 mln.t.), Niderlandiya (7-8 mln.t.) va Buyukbritaniya (7 mln.t.) eng ko'p kartoshka ishlab chiqaradigan davlatlar hisoblanadilar.

MDX mamlakatlari kartoshkachiligi. Sovet Ittifoqi tugatilgunicha 1989-1991 yillarda yiliga 5951 min.ga kartoshka ekib, uni ishlab chiqarish miqdori 66883 ming t. tashkil etgan, hosildorlik esa 11,2 t/ga bo'lgan.

Dunyoda yetishtiriladigan kartoshkaning 25,1 va ekiladigan maydonning 33,6 foizi Sovet ittifoqiga to'g'ri kelgan. Ittifoq davrida Rossiya Federatsiyasi, Ukraina va Belorussiya kartoshka ishlab chiqarish bo'yicha eng yirik davlatlar hisoblanganlar. Bu

mamlakatlar hozir ham MDX da kartoshka ishlab chiqarish bo'yicha o'z mavqelarini saqlab qolganlar. Kartoshka urug'chiligi va ishlab chiqarishda mexanizatsiyadan foydalanish bu mamlakatlarda boshqa davlatlarga nisbatan yuqori darajada tashkil etilgan.

Rossiya Federatsiyasida kartoshka 3,2-3,3 mln.ga yetishtiriladi, bu jahonda kartoshka ekiladigan maydonning 17 foiziga to'g'ri keladi. Bu mamlakatda ishlab chiqarilgan 32-36 mln.t. kartoshka jahonda yetishtiriladigan yalpi hosilning 11-12 foiziga to'g'ri keladi. Rossiya Federatsiyasi kartoshka ishlab chiqarish bo'yicha Xitoydan so'ng ikkinchi o'rinni egallaydi. Kartoshka hosildorligi o'rtacha 10 t/ga bo'lib, jahonda olinadigan o'rtacha hosildorlikdan ancha pastdir. Regionlar bo'yichakartoshka o'rtacha hosildorligi turlicha bo'lib, Shimoliy mintaqalarda eng yuqori 17-18 t/ga, MNZ va Shimoliy Kavkazda nisbatan past 7 t/ga. Barcha regionlarda ishlab chiqariladigan kartoshkani 90 foizdan ko'prog'i aholini shaxsiy tomorqalarida yetishtiriladi. Yetishirilgan hosilni yarmidan ko'prog'i shaxsiy iste'molga, to'rtidan bir qismi - urug'likka, 17-18 foizi chorvaga oziqa sifatida ishlatilib va 3 foizga yaqini qayta ishlanadi.

Rossiyaning kartoshka yetishtiriladigan asosiy regionlari agroiqlim sharoiti tuproq tarkibi va unumdorligini har xil bo'lishi, o'suv davrida tabiiy yog'ingarchilikni bir xilda taqsimlanmasligi, samarali haroratni har xil bo'lishi, sovuqsiz kunlar davomiyligini turlicha bo'lishi va boshqa omillar bilan xarakterlanadi. Bu, sharoitga mos keladigan kartoshka navlari va yetishtirish davrida tabaqalashgan agrotexnika qo'llashni taqozo qiladi.

RF seleksiya yutuqlari Davlat reyestriga kartoshkani 180 dan ortiq navlari kiritilgan bo'lib, shundan yarmi mahalliy, 30 dan ortig'i yaqin va 60 dan ko'prog'i esa uzoq xorijiy davlatlarga taalluqlidir.

Ukraina har yili 1,5-2,6 mln.ga kartoshka ekib 16-17 mln.t. hosil yetishtiradi. Ishlab chiqarilayotgan kartoshka xajmiga ko'ra bu mamlakat jahonda beshinchi o'rinda turadi. Jahonda kartoshka ekiladigan maydonning 8,5 va ishlab chiqariladigan hosilni 5,5-6 foizi Ukraina davlatiga taalluqlidir. Bu mamlakatda kartoshkaning o'rtacha hosildorligi 10-11 t/ga bo'lib, o'zini bu mahsulotga bo'lgan talabini to'liq qondiradi. Bu regionning Polesye va mamlakatning shimoliy mintaqalari iqlim sharoiti kartoshka yetishtirish uchun juda qulay bo'lib, u asosan xususiy sektorlarda yetishtiriladi.

Tuproq-iqlim sharoitini har xil bo'lishi turli muddatda yetiladigan kartoshka navlaridan foydalanishni va unga mos keladigan yetishtirish texnologiyalarini qo'llashni talab etadi. Yetishtirilgan kartoshka hosilining asosiy qismi iste'mol va urug'lik uchun ishlatilib, juda oz qismi esa qayta ishlanadi.

Belorussiyada kartoshkachilik eng yaxshi rivojlangan sohadir. Bu mamlakatda so'nggi yillari 7,5-8,35 mln.t. kartoshka ishlab chiqarilmoqda. Belorussiya kartoshka ishlab chiqarish bo'yicha jahonda sakizinchi o'rinni, har bir iste'molchiga ishlab chiqarishi (970-1050 kg) bo'yicha esa birinchi o'rinni egallaydi. Kartoshka bu mamlakatda 660-725 ming gektarda yetishtiriladi va o'rtacha hosildorligi 11-12 t/ga. Iqlim sharoitning qulayligi, yaxshi moddiy-texnik bazasini mavjudligi, sotish uchun potensial imkoniyatlar borligi va bozorning yaqinligi kartoshkachilik sohasini eksportbop tarmoq darajasiga ko'tarmoqda. Kartoshka har xil sharoitda o'sa olgani uchun u aholi tomorqalari va dala hovlilariga keng tarqalgan. U yerlarda 80 foizdan ko'p kartoshka olinadi. Kartoshkani reja asosida yetishtirish va tayyorlashni izdan chiqishi, eksport qilish jarayonining murakkabligi qishloq xo'jalik korxonalarida ekiladigan maydonlarni

va ishlab chiqarish hajmini qisqartirishni taqoza etishi bilan eksport qilish darajasini kamaytirmoqda.

Qozog'iston asosan kartoshkani Rossiya, Gollandiya va qisman mahalliy navlarini ekadi. Kartoshka ekiladigan maydon 160-165 ming ga bo'lib hosildorligi 11-13 t/ga va olinadigan yalpi hosil 1,9-2,2 mln.t. tashkil etadi.

Urug'lik uchun 3 ming t. kartoshka chet eldan keltiriladi. 6 ming t. ko'proq iste'molbop kartoshkani eksport qiladi. Kartoshka mamlakatning janubiy-sharq pastekislik rayonlarida may oyining uchinchi o'n kunligida, sharqiy, markaziy va shimoliy mintaqalarida esa may oyining ikkinchi dekadasida ekiladi. Ertagi kartoshka janubiy regionlarida mart oyining uchinchi dekadasida, kechki kartoshka iyun oyining ikkinchi yarmida ekiladi. Moldova Respublikasi MXDning Yevropa qismini janubiy zonasiga joylashgan bo'lib, iqlimi kartoshka yetishtirish uchun u darajada qulay emas. Bu yerda MXD ichida eng kam hosil (5-6 t/ga) olinadi. Kartoshka ekiladigan maydon 70 ming ga, ishlab chiqaradigan yalpi hosili 340-350 ming.t. **Markaziy Osiyo** aholisi Sovet Ittifoqi tarqalish davrigacha asosan Rossiya va Belorussiyadan keltirilgan kartoshka bilan ta'minlangan.

Ittifoqdosh respublikalar mustaqillik e'lon qilganidan so'ng, bu region mamlakatlarini bozor iqtisodiyotiga o'tishi, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashga intilishlari kartoshka ekiladigan maydonlarni kengayishiga va uni ishlab chiqarishni ko'paytirishga sabab bo'ldi. Bu mamlakatlarga oziq-ovqat uchun chetdan kartoshka keltirish (Turkmanistondan boshqa) to'xtatildi.

Bu region mamlakatlarida mahalliy seleksiya navlari kam, shuning uchun bu yerlarda asosan rossiya va gollandiya kartoshka navlari ekiladi. Bu yerda kartoshka urug'chiligi navlarni almashtirish, yangilab turishga asoslangan. Chet ellardan kartoshkani elita yoki birinchi reproduksiya urug'liklari keltiriladi, so'ng ular ko'paytirilib ikkinchi reproduksiya urug'lik kartoshka yetishtiradigan xo'jaliklarga beriladi. Kartoshka bu yerda sun'iy sug'oriladigan sharoitda ikki muddatda: erta bahorda va yozda ekib yetishtiriladi.

Qirg'izistonda kartoshka 83 ming ga maydonda yetishtirilib 1300 ming t. hosil olinadi, hosildorligi 15,5 t/ga. Bu yerda mahalliy, rossiya va gollandiyaning navlari ekiladi. Chet ellardan 200 t. elita urug'lar keltiriladi. Chu va Talas vodiylarida kartoshka ekish muddati aprel oyining boshlanishi, tog'lik zonalarda – aprel oyining ikkinchi yarmi, janubiy rayonlarda erta bahorgilari – mart oyining uchinchi dekadasida, yozgilari uchun esa- iyun oyining ikkinchi yarmi eng qulay ekish muddatlari hisoblanadi.

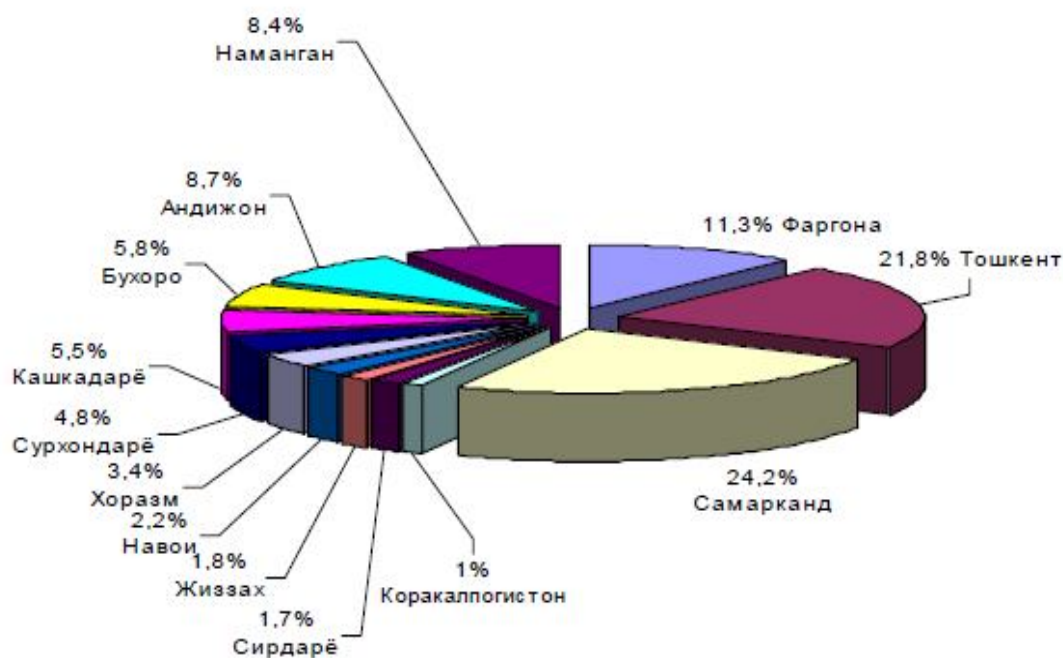
Tojikistonda kartoshka 26,6 ming ga yetishtiriladi, o'rtacha hosildorligi 17,6 t/ga, yalpi hosili 473 ming t. Bu yerda rossiya va gollandiya navlari ekiladi, gollandiyaning Kardinal navi eng ko'p tarqalgan. Har yili 2-3 ming tonna elita urug'lik chet eldan keltiriladi. Tojikistonning Markaziy va Janubiy vodiylarida kartoshka qish oldi (noyabr oxiri-dekabr boshlarida), erta bahorda (fevral oxiri – mart boshlarida), yozgi (iyulni ikkinchi yarmi – avgust boshlarida) muddatlarda ekib yetishtiriladi. So'g'd viloyatining vodiy qismida asosan ertagi kartoshka mart oyining ikkinchi yarmida ekib yetishtiriladi, bu yerda kechki kartoshka ham ekiladi. Kartoshka tog'lik rayonlarida aprel oxiridan iyun oyi boshlarigacha ekib yetishtiriladi.

Turkmanistonda kartoshka kichik maydonda yetishtiriladi – 5-6 ming.ga, hosildorligi – 6 t/ga. 2003 yilda 28 ming t. kartoshka ishlab chiqargan. Bu yerda asosan rossiyaning Sedov, Belorusskiy ranniy tezpishar navlari va Boltiqbo'yining Priyekulskiy ranniy va Sulev navlari ekiladi. Kartoshka asosan shaxsiy sektorlarda yetishtiriladi. Kartoshka asosan erta bahorgi muddatda yetishtirilib, u janubiy rayonlarda fevral oxiri- mart boshlanishida, Shimoliy qismida esa mart oyining

oxirlarida ekiladi. Yozgi muddatda ham yetishtiriladi. Ekish uchun maxalliy va chetdan keltirilgan urug‘likdan foydalaniladi.

O‘zbekistonda kartoshkachilikni rivojlanish tarixi va hozirgi holati. Kartoshka O‘zbekistonga keltirilganidan so‘ng birinchi 30 yil mobaynida u ekiladigan maydon juda sekinlik bilan ko‘payib, XIX asr oxirida atigi 250 ga ni tashkil etdi. Hosildorlik 5-6 t/ga edi. XIX asrning oxirgi o‘n yilligida ekin maydonlari keskin o‘sa boshladi va XIX asrning oxirigi kelib kartoshka maydonlari ming gektardan oshdi.

Kartoshka yetishtiriladigan maydonlar birinchi jahon urushiga qadar jadalur‘atdako‘paydi. Bu davrda o‘rtacha hosildorlik 5-7 t/ga tashkil etdi. Birinchi jahon urushi va ayniqsa grajdanlar urushi yillarida kartoshka ekiladigan maydonlar keskin qisqardi.



Kartoshka ishlab chiqarish bo‘yicha viloyatlar ulushi, %

Kartoshka har yili o‘rtacha 750,9 ming t. dan 2000-2002 yillar mobaynida ishlab chiqarildi, uni asosiy qismini (563,9 ming t. yoki 75,1%) yerlari kam sho‘rlangan Samarqand (24,2%), Toshkent (21,8%) va Farg‘ona vodiysining uch viloyatida (29,3%) yetishtirildi. Sug‘orib dehqonchilik qiladigan tuprog‘i to‘liq sho‘rlangan olti viloyatda ishlab chiqarilgan kartoshka yiliga o‘rtacha 120,9 ming t., yoki 16,1 foizni tashkil etib qoraqalpog‘istonda – 1,0, Sirdaryoda-1,7, Jizzaxda – 1,8, Navoiyda –2,2, Xorazmda – 3,4 va Buxoroda- 5,8 foiz yetishtirildi.

2-Amaliy mashg‘ulot

Yerga ishlov berishga talablar.

Kartoshkani sug‘orib yetishtiriladigan zamonaviy texnologiya asosida sug‘orib yetishtirish sharoitda maydonlarni tekis bo‘lishi, muntazam ravishda unumdorligini oshirish va tuproqni suv-fizik xususiyatlarini yaxshilash, shuningdek yer yuzasini rovon bo‘lishini nazarda tutadi. Kartoshkani ekish, parvarish qilish va hosilini yig‘ishtirishda

mashinalarning yuqori sifat va samarali ishlashi uchun yerga asosiy hamda ekish oldidan yaxshi ishlov berish va kapital tekislash orqali sharoit yaratiladi.

Kartoshka yerga sifatli ishlov berishni talab etadi. U yerni zichlashib qolishi va uni tarkibida namni ko'payib ketishidan kuchli ta'sirlanadi. Kartoshka boshqa ekinlarga nisbatan havo, suv va harorat tez singadigan chuqur yumshatilgan tuproqlarga muxtojlik sezadi. Tuproqqa ekilgan urug'lik tugunak, undan hosil bo'lgan oq tomir va hosil bo'lgan yangi tugunaklar ko'p miqdorda kislorodni o'zlashtiradi. Tuproqqa to'g'ri ishlov berish hisobiga unda gaz plmashuvini meyorida bo'lishiga erishish mumkin. Yerga ishlov berish kartoshka ekilgunicha tuproqni mayda donador strukturali, g'ovak, haydalma qatlamli zichlashmasligini va haydalma qatlamdan va uni ostidagi qatlamiga kartoshka ildizlarini erkin kirib borishini ta'minlashi kerak.

Tuproqni mexanik ta'siri qarshiligi ostida mayda hamda shakli o'zgargan tugunaklar hosil bo'ldai. Bu, xususan yuqori yopishqoqli xususiyatiga ega bo'lgan loytuproq va sog'tuproqli yerlarda ko'p kuzatiladi. Bunday tuproqlar zichlashib qolganida kartoshka ildizi tuproqning chuqur qatlami tomon o'smasdan balki uni yuza qatlamiga (0-15 sm) joylashib qaladi. Bu tuproqlarga havo yetarli darajada singimagani uchun mikroflorasi faoliyati sekinlashadi. Zichlashgan tuproqlar g'ovaklik zarrachalari juda kichiklashib ketishi natijasida va tarkibida suvi ko'p bo'lishitga qaramasdan uni o'zlashtirib bo'lmaydi.

Kartoshka hosildorligi tuproqni zichlanishi va suv o'tkazuvchanligiga to'g'ridan - to'g'ri bog'liqdir. F.Wirsing (1981) ma'lumotiga ko'ra Germaniya iqlim sharoitida tuproqning zichligi 1,1 g/sm³ bo'lsa uni suv o'tkazuvchanligi 0,72 mm/min tashkil etgan, kartoshka hosildorligi esa – 282 s/ga, zichligi 1,2 g./sm³ da tegishlicha 0,22 va 279, 1,3 g/sm³ da – 0,08 va 211 va 1,4 – 0,01 mm/min va 170 s/ga bo'lgan. B.A.Pisarevning (1971) habar qilishicha Rossiyaning Noqoratuproqli zonalarida zichligi 1,1 g/sm³ og'ir sirtuproqlarda kartoshka 321 s/ga, zichligi 1,4 g/sm³ bo'lgan joylarda esa – 190 s/ga hosil bergan. 1,6 g/sm³ zichlikka ega bo'lgan tuproqqa ekilgan urug'liklar nihol hosil qilmasdan chirib ketgan. Mexanik tarkibi yengil qumoq va qumli yerlarning zichlanishi, sirtuproq hamda loytuproqlarning zichlanishiga nisbatan kartoshka hosiliga kam ta'sir etadi. Zichligi 1,4-1,5 t/sm³ bo'lgan chimlibo'z qumoq tuproqlarda kartoshka hosildorligi –240-245 s/ga, 1,6 g/sm³ – 233 s/ga va 1,7 g/sm³da 133 s/ga bo'lgan.

Kartoshkadan yuqori hosil olishda tuproq ostini meyoridan ortiq zichlanishini oldini olish zarur. Buning uchun dala ishlari bajarilayotganda mexanizmlarning yuruvchi sistemalarini tuproqqa bosimi parametrlarini va tuproqni zichlanish qiymatiga amal qilish lozim.

Tuproq turlari	Tuproq tarkibidagi zarrachalar o'lchami, mm			Quruq tuproqning zichlik qiymati chegarasi g/sm ³	Gruntga tushadigan maksimal bosim. kPa	
	0,02 (loy)	0,002.... 0,063 (changsi mon tuproq)	0,063.... 2,000 (qum)		Bahorda (dala nam sig'imi 80%)	Yozda kuzda (dala nam sig'imi 70%)
Qum	3	17	80	1,54	50	80
Bog'lanishli	5	20	75	1,52		

qum						
Qumloq	10	25	65	1,50		
Yengil sog'tuproq	15	30	55	1,48	80	150
O'rtacha sog'tuproq	20	40	40	1,45		
Og'ir sog'tuproq	25	55	20	1,45		
Yengil loytuproq	40	35	25	1,35	120	200
O'rtacha loytuproq	50	30	20	1,30		

Qovushgan qulay tuproqqa unga to'liq ishlov berilganida erishish mumkin. Ammo, ishlov berilgan tuproq o'z holatini uzoq saqlay olmaydi. Tuproq o'z og'irligi va yog'ingarchiliklar ta'sirida hajmi kamayadi. Kartoshka uchun tuproqni qulay holatini saqlash uchun u yoki bu ishlov berishni amalga oshirish kerak. Kartoshkadan olinadigan hosil sifatiga talabni oshishi munosabati bilan kesak hosil bo'lishini xususan og'ir tuproqlarda uni oldini olish zarur bo'lmoqda. Og'ir tuproqlarda kesak hosil bo'lishiga tuproqqa traktor, mashina va mexanizmlar g'ildiraklari, ishchi organlarini bosimi, yomg'ir, qor, shamol va tuproqning o'zini bosimi kabi omillar sabab bo'ladi. Hosil yig'ishtirilganda o'lchami (hajmi) tugunak o'lchamiga teng bo'lgan kesaklar voroxga tushadi, uni ajratib olish uchun qo'shimcha mehnat qilinadi. Yer kartoshka uchun tayyorlanganida bir xil o'lchamli- strukturaga ega bo'lishi kerak. Tuproq zichlanishidan hosil bo'lgan kesakchalarni eng yirigi 12 mm dan oshmasligi maqsadga muvofiqdir.

Tuproqqa ishlov berilganida, u o'tmishdosh va oraliq ekinlar qoldiqlari, solingan organik va mineral o'g'itlarni yerning haydalma qatlamiga bir xil chuqurlikda ko'milishini ta'minlashi kerak. Tuproqqa to'g'ri ishlov berish uni fizik va kimyoviy xususiyatlarini yaxshilash bilan birga qo'yidagi masalalarni hal etadi:

- begona o'tlarni undirib-ko'kartirib mexanik usulda yo'q qilish va ulardan dalani tozalash;
- zararkunanda va kasallik tug'diruvchilarni yo'qotish;
- namlik yetarli balmagan rayonlarda kuzgi qishki yog'in-sochinlarni tuproqqa singishini ta'minlash va saqlash hamda tarixida namligi yuqori bo'lganlarini undan xolos qilish va tuproq tarkibidagi namlikni saqlab qolish;
- kartoshka o'simligi o'sishi va rivojlanishini va hosili mexanizm yordamida yig'ishtirilayotganida tugunaklarini shikastlanishdan saqlash uchun egatlarni qulay va bir xil balandlikda olish;
- texnologik jarayonlarni sifatli o'tkazish uchun tuproqni qulay holatga keltirish va saqlash.

Kartoshka ekish uchun yerni tayyorlash asosiy va ekish oldi tadbirlaridan iborat bo'lib, u o'z tarkibiga quyidagilarni oladi:

- o'simlik qoldiqlaridan tozalash yoki boshhoqlilar poyalarini maydalash;
- oraliq ekinlarni yetishtirish;
- organik va mineral o'g'itlarni solish;
- begona o'tlarga qarshi kurash;

- shudgorlash;
- ekish oldidan (kuzda yoki bahorda) egatlarni olish;
- ekish oldidan kultivatsiya solish va boronalash.

O‘zbekistonning sug‘orib dehqonchilik qiladigan sharoitida kartoshka uchun yer tayrlash majmuasi tarkibiga yerni joriy tekislash ham kiradi. Yerni ekishga tayyorlash jarayonlariga yuzaki qarash salbiy natija beradi. Ularni kartoshka yetishtiriladigan tuproq iqlim sharoiti, shuningdek, ob-havo sharoiti hamda uni ekish muddatidan kelib chiqqan holda bajarish kerak. Mexanik tarkibi yengil tuproqlarga ishlov berish, o‘rtacha va og‘ir tuproqlarga nisbatan o‘zgacha bo‘ladi.

Ishlov usuli	Yengil tuproq			O‘rtacha tuproq			Kesaklanishga moil tuproq		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Kuzgi ishlov: Yuza	x								
Chuqur					x	x	x	x	
Kuzda egat olish x							x		
Bahorda shudgorlash	x	x	x	x					x
Bahorda ekish oldidan egat olish		x							
Kultivatsiya va borona solish			x			x		x	
Ikki marta kultivatsiya solish						x			
Ekish	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Eslatma: 1-uslub sharoit uchun yaxshi; 2- mumkin; 3- yomon, usullar

Kartoshka uchun yer tayyorlash usullari ma’lum bir tartibda va ekologik hamda iqtisodiy jihatdan bir-biriga bog‘lab juda jadal bo‘lmagan va bajariladigan ishlar sonini kamaytirish bilan qo‘shib bajarilsa u yuqori darajada samara beradi.

3-Amaliy mashg‘ulot

Tuproqqa asosiy ishlov berish.

O‘zbekistonning issiq quruq iqlimli va sun’iy sug‘orish yo‘li bilan dehqonchilik qilinadigan sharoitda kartoshka ekiladigan yerga asosiy ishlov berish o‘z xususiyatiga ega.

Sug‘oriladigan yerlar tuproqqa ishlov beradigan va boshqa mexanizmlar

hamda o'tkaziladigan sug'orishlar ta'sirida o'zlarining mayinlik tuzilishini tezda yo'qotadi. Strukturasini bo'zilishi va chengli tuproqqa aylanishi 15-20 sm qatlamigacha yetib boradi. Bundan tashqari tuproqning ustki 20-25 sm qatlamdan keyin berch qatlam hosil bo'lish xususiyati mavjud. Shu sababli tuproqning donadorlik holatini yaxshilash va berg qatlamini yumshatish uchun yerga 27-30 sm chuqurlikda ishlov berish maqsadga muvofiq.

Kuz faslida o'tkaziladigan asosiy haydash, shudgorlash deb yuritiladi. Yerni kuzda chuqur shudgorlash dalani begona o'tlar bosishini kamaytirib, zararkunanda va kasallik tug'diruvchilar oldi olinib, tuproqda suv va havo tartibotini yaxshilab, oziq moddalarni ko'p to'planishi va berilgan mineral o'g'itlar samarasi oshirib, o'simlik ildizlarini tuproqning chuqur qatlamlariga o'sib borishini va uni tuproq qatlamida bir xil joylanishini ta'minlaydi. Unumdorligi kam, shag'al qatlami bo'lgan va loyberch qatlami yuzaroq joylashgan o'tloq-botqoq tuproqlarni har doim 27-30 sm chuqurlikda shudgorlash mumkin emas. Bunday hollarda yerni haydash chuqurligi har yili 2-3 sm dan oshirib boriladi va u albatta organik o'g'it solish bilan o'tkazilishi kerak.

O'zbekistonda shudgorlashni o'tkazishning eng qulay muddati oktabr oxiri-noyabr oyidir. Tarkibida loyi ko'p og'ir tuproqlar erta kuzda shudgorlanishi kerak. Shudgor qilishga kechikilsa tuproq tarkibida namlik ko'payib uni sifatiga salbiy ta'sir etadi va yonilg'i xarajati ko'payadi. Bundan tashqari kechki ekin hosili yig'ishtirilganidan shudgorlash o'tkazilgunicha orada ko'proq vaqt o'tsa, bunday hollarda yer avval yuza yumshatilib so'ng haydalishi kerak.

O'zbekiston sharoitida ekinlar egat orqali sug'oriladi, shuning uchun tuproqqa asosiy ishlov berish majmuasi vaqtincha foydalaniladigan sug'orish shaxobchalarini (o'q ariqlarni) tekislash, dalani o'simliklar qoldiqlaridan tozalash va organik o'g'it solishdan boshlanadi.

Vaqtinchali sug'orish shaxobchalari yerni shudgorlaydigan traktorlarga osilgan KZU-0,3 va MK-12 qurollari yordamida tekislanib, o'simlik qoldiqlarini yig'ish va tashqariga chiqarib tashlash KPS-4-03 moslamalari bilan bajariladi.

Yer ekindan erta bo'shab uni begona o'tlar bosgan bo'lsa, uni shudgor qilishdan oldin sayoz haydaladi. Ekindan kech bo'shaydigan, begona o'tlardan toza yerlar sayoz haydalmasdan shudgor qilinadi. Tuproqni sayoz yumshatish diskali gidrofil LDG modifikatsiyali, PPL-1-10-25 markali pluglar yordamida yoki oddiy pluglarning ag'dargichi yechib olinib bajariladi.

Mexanik tarkibi og'ir tuproqlarda uni yumshatish BDNT-2,2 va BD-10 markali diskali og'ir boronalar yordamida bajariladi. Bir yillik begona o'tlar bosgan yerlar 6-7 sm, ko'p yillik o'tlar bilan ifloslanganlari esa 10-14 sm chuqurlikda yumshatiladi. Kuz fasli quruq kelgan yillarda tuproq sayoz yumshatilganidan so'ng sug'oriladi. Yerni sug'orish begona o'tlarning ma'lum darajada kamayishiga sabab bo'ladi. Ko'p yillik o'tlar bilan band bo'lgan yerlar shudgorlanishidan 7-8 kun oldin bo'yiga va ko'ndalangiga borona bilan diskalanadi.

Sayoz yumshatilganidan 2-3 haftadan so'ng yer haydaladi. Yer haydalishidan oldin organik va mineral o'g'itlar solinadi. Kuzgi shudgorlash PN-3-35 markali ikki yarusli pluglar bilan ag'darib 27-28 sm chuqurlikda yoki 4D 108 F "Kvernelend" yoki ikki yarusli MR-2/3-45 modulli 3 klass tarkoriga (Keys firmasi MX-135) osilgan pluglar yordamida 30-40 sm chuqurlikda haydaladi. SHO'rlangan yerlar shudgor qilinganidan so'ng cheklar polinib sho'ri yuviladi.

Yer kuz faslida yetilgan vaqtida haydalishi kerak. O'ta nam tuproqlarni haydashda, traktor g'ildiraklari so'qaning so'nggi izidan yuradi, bu kartoshka

hosildorligiga salbiy ta'sir etadi. Bunda zarang qatlam hosil bo'lishi natijasida, o'simlik suv va oziq moddalarni faqat yerni haydalma qatlamidan o'zlashtiradi. Yer shudgor qilinganidan so'ng uni yuzasida hosil bo'ladigan notekisliklarni sifatli tekislanishi kerak. Dala shudgor qilinganidan so'ng traktor buriladigan maydonga ishlov beriladi.

Ko'p yillik begona o'tlar bilan ifloslangan yer shudgor qilinganidan so'ng uni ildizlari va qoldiqlari VKS-08 quroli bilan tozalanadi. O'zbekistonning sug'orib dehqonchilik qilinadigan sharoitida kartoshka ekiladigan yerga ishlov berish majmuasiga yerni uzun bazisli mexanizmlar yordamida tekislash ham yerga beriladigan asosiy ishlovlar qatoriga kiradi. U uzun bazisli mexanizmlar yordamida bajariladi.

Ekish oldidan yerga ishlov berish. Kartoshka ekish oldidan yerga ishlov berishdan asosiy maqsad kuz-qish va erta bahorgi davrlarda zichlashib qolgan tuproqning haydalma qatlamini yumshatib berishdan iborat. Shu bilan birga qish mavsumida to'plangan namlikni saqlash, dalani begona o'tlardan tozalash va o'g'itni tuproqqa aralashtirib yuborishdir. U tuproqni turg'un mayda strukturali bo'lishi yetarli hajmdagi g'ovaklik va tuproqni pastki qatlamida namlikni yaxshi saqlanishi uchun sharoitni yaratib berishi kerak. Shular tufayli urug'lik ekilgan tuproq qatlamida uni ko'karishi va niholni yaxshi o'sishi uchun qulay sharoit yaratiladi.

Kartoshkani ekish oldidan yerga ishlov berish o'z tarkibiga quyidagi jarayonlarni oladi:

- tuproqning tabiiy namligini maksimal saqlagan holda chuqur va bir tekis yumshatish;

- kesaklarni maydalash;

- tuproq qatqalog'ini maydalash va yuzasini tekislash;

- urug'lik tugunak ekilgan qatlam osti kapillyarlarini tuproqni qayta zichlanishi hisobiga tiklash.

Ekish oldidan yerga ishlov berish sifati kuzgi asosiy ishlov berish sifatiga bog'liq: kuzda shudgor qilishda yo'l qo'yilgan kamchiliklarni to'g'rilash – ortiqcha xarajatni talab etish bilan birga, kartoshka hosildorligini va tugunak sifatini pasaytiradi.

Tuproq bahor faslidagi bosimlarga sezgir bo'ladi. Shuning uchun ekish oldidan tuproqqa ishlov berish davrida uni namligi 75 % NV dan kam bo'lishi hamda uni o'tkazish davrida traktor va boshqa mexanizmlarni dalada kamroq (ezib) yurishi ta'minlanishi kerak. Bahor faslida tuproq turiga ko'ra unga tushadigan maksimal bosim: qumoq va qumloq tuproqlarda –50, yengil, o'rtacha va og'ir surtuproqlarda –80, yengil va o'rtacha og'irlikdagi loyli tuproqlarda- 120 kPa dan oshmasligi kerak. Tuproqqa g'ildiraklar orqali tushadigan bosimni kamaytirish uchun quyidagi choralar tavsiya etiladi: trakirp shinalari ichki bosimi imkondarajasida maksimal kamaytirilishi, bir xil o'lchamli g'ildiraklar iloji boricha birlashtiruvchi prokladka bilan qotirilgan bo'lishi kerak.

Ekish oldidan tuproqqa beriladigan har bir ortiqcha ishlov, nafaqat uni zichlanishini oshiradi, balki namlik yo'qolishini kuchaytirib tuproqni quritib qo'yish bilan birga sarf xarajatni ko'paytirib yuboradi. Bahorda tuproq kerakli chuqurlikda ishlanishi kerak.

Ekish oldidan tuproqqa ishlov berish turli tuproq iqlim sharoitida bir xil emas. Har bir sharoit uchun qulay – aniq choralar qo'llanishi zarur. O'zbekistonning sug'orib dehqonchilik qilinadigan sharoitida kartoshka yetishtirishda u ekilishidan oldin tuproqqa ishlov berish, avvalo, u ekiladigan muddati va tuproq sharoitidan kelib chiqqan holda aniqlanadi. SHo'ri yuvilmasdan tuproqlarda ertagi kartoshkadan ekish oldidan yer boronalanadi yoki NO-3,1 osma freza bilan frezalanib va maxsus moslama bilan bir yo'la egat olinadi yoki egat olinmaydi. Ertagi kartoshka ekish oldidan kuzda

shudgorlangan yerni qayta haydash maqsadga nomuvofiqdir. Bahorda yerni haydash ertagi kartoshka ekish muddatini kechiktirish bilan birga yerning pastki qismidan yuzasiga ag‘darib chiqarilgan tuproqning strukturali qatlamini yemirilishiga va kesaklar hosil bo‘lishiga sabab bo‘ladi. O‘zbekiston sabzavot-kartoshka tajriba stansiyasi tajribalari ma’lumotiga ko‘ra, 1940-1991 yillarda Toshkent viloyati xo‘jaliklarida kuzda shudgorlangan yerni bahorda haydash ertagi kartoshka ekilganida uni hosildorligi 12-31 foizga kamaygan.

Mexanik tarkibi yengil va o‘rtacha bo‘lgan tuproqlar kuzda shudgorlanishidan so‘ng tuproqqa tegishli ishlovlar berib, egatlar olib qo‘yiladi. Yirik strukturali tuproqlarda kuz faslida olib qo‘yilgan egatlar o‘z shaklini saqlash bilan birga qish fasli seryog‘in, issiq kelgan davrlarda ham eroziyaga va kesaklar hosil bo‘lishiga chidamli bo‘ladi.

Oldindan olib qo‘yilgan egatlar bahor faslida erta yetiladi va qiziydi. Bu ertagi kartoshkani bahorda bir yarim – ikki hafta erta ekishga sharoit yaratadi.

Ko‘pchilik chet el mamlakatlarida kesaklanish xususiyatiga moil bo‘lgan tuproqlarni ekishga tayyorlashda, quyidagilarga amal qiladilar:

kuzda yeo‘p marotaba ishlov beradilar, bahorda esa juda kam tayyorgarlik ishlarini o‘tkazadilar. Kartoshka ekish uchun tayyorlangan yer, agar kuz faslida egat olib qo‘yilgan bo‘lsa agrotexnika talablarga javob beradi.

Kuz faslining issiq va ob-havosi quruq davrida egat olish tavsiya etiladi. Kuz faslida olinadigan egatlar asosi keng, baland va ko‘ndalang kesimi yuzasi 800-1000 sm² bo‘lishi kerak. Ayrim ma’lumotlarga ko‘ra eng qulay egat ko‘ndalang kesimi yuzasi 750 sm², balandligi 20 sm va asosi 55-65 sm² bo‘lishi kerak. Bunday egatlarda kartoshka yetishtirish yuqori va sifatli hosil olishni ta’minlabgina qolmasdan, tugunak po‘stini ko‘karib qolishdan

saqlaydi. Shu bilan birga kuzda olib qo‘yilgan egatlar orasidagi masofa 75 sm bo‘lsa, 70 sm liga nisbatan yaxshi natija beradi.

SHo‘rlangan yerlar sho‘ri qish faslida yuviladi, natijada tuproq juda zichlashib qoladi. Bunday yerlarda kartoshka yetishtirish uchun u sifatli yumshatilishi kerak. Ertagi kartoshka uchun bugday yerlarni ekish oldidan tayyorlash cheklar devorlarini buzish-tekislash, chizel va borona solish kabi jarayonlarni o‘z ichiga oladi.

Kechki kartoshka O‘zbekistonda don boshloqlilar va ertagi sabzavotlardan bo‘shagan yerlarga takroriy ekin yoki asosiy ekin sifatida ekib yetishtiriladi. Asosiy ekin sifatida yetishtirilganida yer bahor va erta yoz muddatlarida toza shudgor sifatida bo‘sh turadi. Kechki kartoshka takroriy ekin sifatida yetishtirilsa, u yer ertagi ekinlar qoldiqlaridan tozalanadi, sug‘oriladi va u yetilgan vaqtda haydalma qatlami to‘liq ag‘darilib haydaladi, borona solinadi yoki frezalanadi. Bu davrda ikki marta haydash, nafaqat befoyda balki, zarar, bunda tuproq strukturasi buziladi, tez quriydi texnika ammortizatsiyasi va yonilg‘isi uchun xarajat ko‘payadi va ayrim hollarda kartoshka hosildorligi pasayadi.

O‘zbekiston sabzavot kartoshka tajriba stansiyasi ma’lumotiga ko‘ra (1991) yer haydalib va boronalanib kartoshka ekilganida –102,7 s/ga hosil olingan, ikki marta haydash va boronalanib yerdan esa 100,0 s/ga hosil olingan.

Kechki kartoshka asosiy ekin sifatida yetishtirilsa bahor faslida yerdagi begona o‘tlar yo‘qotiladi va tuproqda nitrifikatsiya jarayonini kuchaytirish uchun uni kartoshka ekilgunicha toza yer sifatida saqlanadi. Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda, yozgi kartoshka asosiy ekin sifatida ekiladigan maydonga u ekilishidan oldin qo‘yidagicha ishlov beriladi:

- atmosfera yog‘in – sochinlaridan to‘plangan namlikni saqlab qolish

uchun erta bahorda (mart) borona solish;

- aprel-may oylarida 1-2 marta sidirg'a kultivatsiya qilish;

- ekish oldidan ag'darmasdan haydash va boronalash. Yer begona o'tlar bilan kuchli ifloslashgan bo'lsa uni kultivatsiya qilish va ag'darmasdan haydash oralig'ida sug'orib, begona o'tlar urug'ini ko'karishga majbur etib, navbatdagi ishlov berishda ular yo'qotiladi.

Kechki kartoshka uchun ekish oldidan yerga ishlov berish jarayoniga barcha hollarda joriy tekislash kiritilishi kerak.

4-Amaliy mashg'ulot

Ekish uslubi va chuqurligi

Kartoshkani tekis yerga yoki oldindan tayyorlab qo'yilgan pushta va egatlarga ekish mumkin. Egat tuprog'i tezroq quriydi va qiziydi. Shuning uchun shimoliy mamlakatlarda mexanik tarkibi og'ir yoki sernam tuproqli maydonlarga 1-1,5 m kenglikdagi egatlar olib unga ekadilar. Pushta va egatlar yerni haydalma qatlamini ko'paytirib, kartoshkani rivojlanishiga ijobiy ta'sir etadi. Namlik yetishmaydigan mamlakatlarda asosan tekis yerga va juda erta muddatda esa kuzda tayyorlab qo'yilgan egatlarga ekadilar.

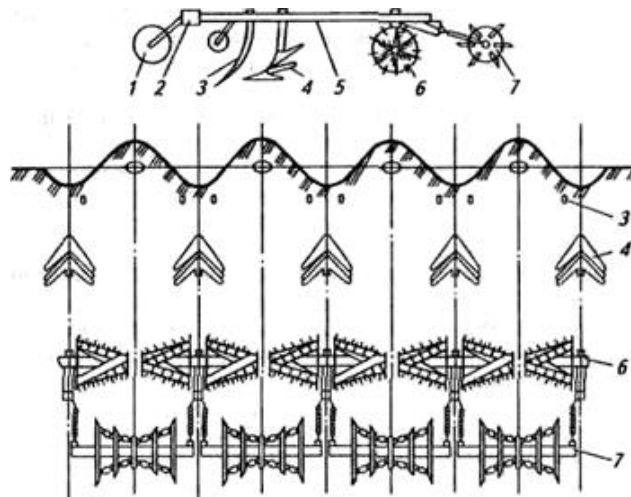
Tekis maydonga ekilganlari qator orasiga ishlov berilayotganida pushtasi sekin-asta ko'tarilib egatga aylanadi.

O'zbekiston sharoitida ertagi kartoshka tekis yerga yoki kuzda tayyorlab qo'yilgan egatlarga ekiladi. Tekis maydonga ekilganlari nihol hosil qilganidan so'ng sug'orish ariqlari olinadi va pushta shakllanadi. Kechki kartoshkani tekis maydonga ekish bilan bir vaqtda sug'orish egatlari va pushtalari olinadi.

Kartoshkani ekish chuqurligi tuproq-iklim sharoiti va ekish muddatiga bogliq. Iqlimi juda nam va sovuq, tuprog'i ogir bulsa kartoshka yuza ekiladi va aksincha. Masalan, sharqiy Yevropa mamlakatlarida sog'tuproqli tekis maydonlarga kartoshka 6-8 sm, egatlarga esa 8-10 sm, qumoq yengil tuproqlarda esa tegishli: 8-10 va 10-12 sm, janubiy rayonlarida xatto 10-14 sm chuqurlikka ekadilar. Kartoshkadan eng erta xosil olish uchun iloji boricha eng erta va yuza ekiladi. Ekish muddatidan kechga qolinsa tugunak chuqurroq ekiladi.

Ekish chuqurligini tanlashda quyidagilarga amal qilinadi. Qator orasiga ishlov berish va xosilni yigishni mexanizatsiya yordamida bajarish uchun usimlik bir xilda rivojlanishi kerak. Buni ta'minlash uchun nixollar bir vaqtda xosil bulishi; tugunaklar bir xil chuqurlikka ekilishi; tugunak ekilgan qatlamda gaz va xavo almashishini ta'minlash, uni tagida mayin govaq tuproq bulishi kerak. Tugunak ekilgan maydon sog'tuproqli bulsa, tugunak ostidagi qatlam zichligi $-1,1-1,2 \text{ g/sm}^3$, qumoqlida $-1,3-1,4 \text{ g/sm}^3$ bulishi kerak; egat tubidan pushta chuqqisigacha bulgan balandligi 12-14 sm dan oshmasligi kerak: chuqqi urta chizigi ekilgan tugunaklar chizigi ustida Q 2 sm farqi bilan joylashishi kerak. Kartoshka erta muddatda yuzaroq ekilishi kerak, chunki tuproq sathi tez qizishi hisobiga nihollar erta hosil bo'ladi, ularni zamburg' kasalligiga chidamliligi oshib xata miqdori kamayadi.

Yirik tugunaklar chuqurroq, maydalari esa yuza ekilishi kerak. Ekish chuqurligi tugunak diametriga tugri kelib, uni yuqori qismi yer satxiga yaqin turishi kerak.



1.1-rasm. Meyorida ekish va chopiq qilish sxemasi (QaLLHH , 1988).

Tugunak ekilgan uyachuqurligi meyorida bulsa xosilni kavlab olishni osonlashtiradi. Tugunaklar xosil buladigan uyani chopiq qilish davrida tuproq bilan kumish maqsadga muvofiq buladi. Tuproq bilan kumish balandligi 5-7 sm dan oshmasligi kerak (1- rasm).

Meyoridan chuqur ekish kartoshka xosildorligiga salbiy ta'sir etib, uni yuqotilishini kupaytiradi, kartoshka kovlagich mexanizmi ishiniqiyinlashtirib, ish unumdorligini pasaytiradi va tugunaklar mexanik shikastlanish xavfini kupaytiradi.

O'zbekistonda kartoshka ekish chuqurligini tanlash uni, ekish muddati bilan bog'liq bo'lib, o'ziga xos xususiyatlarga ega. Bu yerda ertagi kartoshkadan eng erta hosil olish vazifasi qo'yilsa, u 6-8 sm chuqurlikka ekiladi. Bunda urug'lik tugunaklar tuproqni tez va yaxshi qiziydigan qatlamiga joylashtiriladi va u nihol hosil bo'lishini tezlashtiradi. Erta bahorda ekilgan kartoshka nihollarini tabiiy namlik hisobiga hosil qiladi.

O'zbekistonda yozgi ekish muddati davrida tuproq kuchli qizib va u tezda qurib qoladi. Shuning uchun urug'lik tugunak chuqur ekilsa, u tuproqning harorati past va namligi ko'p qatlamiga joylashadi. Shu sababli ekilgan tugunaklardan baquvvat nihol olish uchun yozgi muddatda u chuqur ekiladi. Yozgi muddatda o'rtacha yiriklikdagi urug'liklar 10-12 sm chuqurlikka, yiriklari esa 12-14 smga ekiladi.

Yozgi muddatda ekish yuqori xaroratli kunlarda utkaziladi, urug'lik tugunaklardan tuliq kuchat olish uchun ular tuproqning namligi kup bulgan qatlamiga joylashtirilishi zarur. Shu sababli oldindan olingan egatlarni sugorib, yetilgan davrida ekish tavsiya etiladi. Kartoshka yozda tekis dalaga ekilsa, ekish bilan bir vaqtda egat olinib shu kuni sugorilishi kerak. Sugorish bir kunga kechiktirilsa, xato miqdori sezilarli darajada kupayib ketadi.

5-Amaliy mashg'ulot

Qartoshka ekish mashinalari va ularni ishga tayyorlash tartibini o'rganish

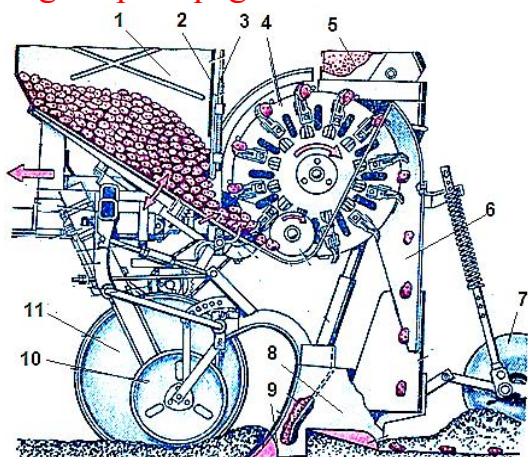
Kartoshka ekish texnologiyasi va agrotexnik talablar, moslamasini tuzilishi va uni ishga tayyorlash bo'yicha ko'nikmalar berish.

Ekish moslamasi bilan jihozlangan chopiq kultivatori, ko'rgazmali qurollar, o'quv filmlari.

O'zbekiston sharoitida kartoshkaning urug'lik tuganaklari asosan qator orasi 60 yoki 70 sm qilib olingan sug'orish jo'yaklaridagi pushtaga 8-12 sm chuqurlikda ekiladi. Bir gektarga ekiladigan urug'lik tuganaklarining soni tuproq holatiga qarab 40...50 ming dona orasida belgilanadi.

Agrotexnik talablar: kartoshka tuganaklarini ekishda berilgan va haqiqiy miqdorlar farqi, ekish meyorlari 10%, ekish chuqurligi ± 4 sm, chekka qatorlar oralig'i ± 5 sm, ekilmagan uyalar soni, ko'pi bilan 3% dan oshmasligi kerak. Undirilgan tuganaklarning o'sgan kurtagi 20 mm dan, zaxalangan tuganaklar, ko'pi bilan 2% oshmasligi va unuvchanligi 98% dan kam bo'lmasligi kerak..

Kartoshka urug'ini ekish uchun turli xil mashinalar ishlatilishi mumkin. Ulardan eng ko'p tarqalgani SN-4B disksimon ekkichdir (4.1-rasm).

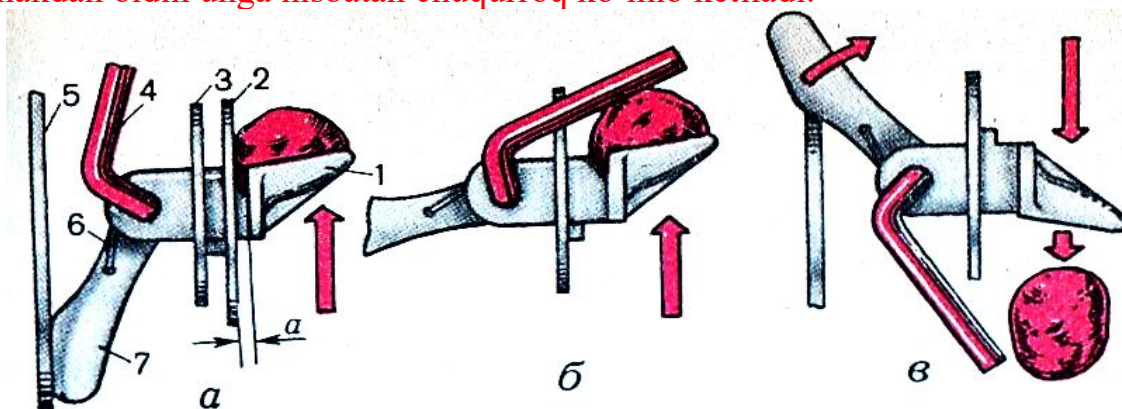


4.1- rasm. SN-4B kartoshka

ekkichning tuzilishi va ish jarayoni:

- 1-bunker; 2- yopqich; 3- rostlagich;
- 4-cho'michli apparat; 5- o'g'it apparati;
- 6-tuganak o'tkazgich; 7-egatko'mgich;
- 8-ekkich; 9-o'g'itko'mgich; 10- ekkich
- g'ildiragi; 11- tayanch g'ildiragi.

Mashina oldinga xarakatlanganda bunker 1 ga solingan kartoshka tuganaklari cho'michli ajratish apparati 4 ning pastki qismiga tushadi. Bunda urug'ning tushish miqdori yopqich 2 bilan rostlagich 3 yordamida cheklanadi. Xuddi shunday aylanayotgan cho'michli ajratish apparati 4 ning ta'minlovchi qoshiqlari bittadan urug'lik tuganakni qisib ajratib oladi va uni urug'o'tkazgich 6 ustiga keltirib tushiradi. Urug'o'tkazgich 6 tuganaklarni ekkich 8 ga yo'nltiradi. Ekkich 8 o'z navbatida tuproqni ikki tomonga surib ochgan ariqcha tubiga urug' kelib tushadi. Ekilgan tuganak ko'mivchi disk 7 va tirmachalar yordamida kerakli chuqurlikda ko'miladi. Bunker 5 dagi o'g'it esa ko'mgich 9 ga ma'lum meyorda tushirilib turiladi va tuganakdan oldin unga nisbatan chuqurroq ko'mib ketiladi.



4.2- rasm. CHo'michsimon apparatning ish jarayoni:

- a) –tuganakni qoshiq bilan olish; b) –tuganakni qisqich bilan ushlash; v)- tuganakni tashlash; 1-qoshiqcha; 2-yon to'siq;
- 3-cho'michli apparat diski; 4-qisqich barmog'i; 5-yo'naltirgich;
- 6-qisqich prujinasi; 7- qisqichning tekis dumi.

CHO'michsimon apparat (4.2-rasm) disk ko'rinishida bo'lib, u o'n ikkita tuganakni bosib turuvchi qoshiqchalardan iborat. Har bir qoshiqcha 1 bitta tuganakni qisqich bilan ushlab olish imkoniyatiga ega.

CHO'michsimon apparat diski 3 xarakatlanganda yo'naltirgichi 5 qoshiqcha 1 ning barmog'ini ochadi va u tuganaklar qatlamidan bitta tuganakni(4.2a-rasm) ilib oladi. Qoshiqcha tuganaklar qatlami ichidan chiqqandan so'ng uning dumi 7 yo'naltirgich 5 dan chiqadi va barmoq 4 prujina 6 bilan qoshiqchadagi tuganakni qisib (4.2b-rasm) ushlab oladi. So'ngra qoshiqchanning dumi 7 yinaltirgich 5 ning yuzasiga qayta tikkanda barmoq ochiladi va tuganakni ekkichga tashlaydi.

Kartoshka ekkichni ishga tayyorlash. Urug'ni ko'mish chuqurligi ekkichni moslovchi g'ildirakchaga nisbatan ko'tarib –tushirish hisobiga o'zgartiriladi. Urug'lik tuganaklar har 20...35 sm oraliqda ekilib, uyalarni hosil qiladi. Bu mashina sharoitga qarab, har gektar maydonga 35...80 ming dona urug' ekishi mumkin. Ajratgich apparati diskning aylanish tezligi o'zgartirilsa, ta'minlovchi qoshiqchalarning chiziqli tezligi agregat tezligiga nisbatan o'zgaradi. Natijada, ular oralig'i o'zgaradi.

6-Amaliy mashg'ulot

Kartoshka unib chiqquncha va unib chiqqandan so'ng qator orasiga ishlov berish texnologiyasi

Ertagi kartoshka O'zbekiston iqlim sharoitida ekilganidan 25-30 kundan so'ng nihol hosil qiladi. Agar u davr mobaynida ishlov berilmasa, qatqaloq hosil bo'ladi va yerni begona o'tlar bosadi. Ko'pchilik begona o'tlar urug'i kartoshka ekilganidan 4-5 kundan so'ng ko'karib chiqadi. Shuning uchun ko'karib chiqqan va ko'karib yer yuziga chiqmagan begona o'tlar yo'qotilishi kerak. Ekilganidan 5-7 kundan so'ng tuproqqa ishlov berish maqsadga muvofiq bo'ladi. Bu davrda 90-98 foiz unaboshlagan, ammo yer yuziga nihol bo'lib chiqmagan begona o'tlar yo'qotiladi. Begona o'tlar nihol hosil qilganidan so'ng, kechikib ishlov berilsa, ularni 20 foizi yo'qotiladi, ammo bu muddatda ular ildizi tuproqning chuqur qailamigacha o'sib oladi.

Kartoshka nihol hosil qilgunicha, u ekilgan yerga 1,4 rusumli traktorlarga tirkalgan paxta-sabzavot KXO-4, sabzavotlarga ishlov beradigan osma KON-2,8 PM yoki boshqa setka boronali kultivatorlar bilan ishlov beriladi. Boshqa mamlakatlarda setka boronalar bilan bir qatorda tishli yengil, rotorli, ratatsion va prujinali boronalardan ham foydalanadilar.

Setkali boronalar bilan ishlaydigan kultivatorlar ishlash davrida ekilgan tugunaklarni yer yuziga chiqarib tashlash miqdori, uning umumiy sonini 0,2 foizidan oshmasligi kerak. Aks hol yuz bersa, ishlov berish – uzunligi 4 sm to'mtoq tishlari bo'lgan boronani teskari tomoni bilan egat usti yumshatiladi. Setkali boronani to'g'ri ishlashini ta'minlash uchun u ramkasimon kronshteyn yordamida harakat yo'nalishiga nisbatan 7-80 qiyaroq qilib o'rnatiladi. Bu keyingi qator tishlarni oldingilariga nisbatan 20 sm ga siljib ishlashini ta'minlaydi.

Ertagi kartoshka bahorda ekilganidan so'ng yog'ingarchilik ko'p bo'lishi hisobiga qatqaloq hosil bo'ladi, bu tuproqda havo almashinishiga ta'sir etish bilan birga urug'lik tugunaklarni unishi va o'z vaqtida nihol hosil qilinishini kechiktiradi, bunday hollarda tugunaklarni barvaqt nihol hosil qilishini ta'minlash uchun u ekilgunicha o'tkazilgan tuproqqa ishlov berish tadbirlari 8-12 kundan so'ng takrorlanishi kerak. Agar setkali

yoki shunga o'xshash yengil tipdagi boronalar bo'lmasa nihollarni erta chiqishini ta'minlash uchun qatorlar orasiga 1-2 marta kultivatsiya solinib tuproq yumshatiladi.

O'zbekiston sharoitida yozgi muddatda ekilgan kartoshka nihollari ekilganidan 10-12 kundan so'ng hosil bo'ldai. Bu muddatda ekilganda qatqaloq hosil bo'lmaydi. Shu sababli kechki kartoshka ekilgan maydonlarda nihol hosil bo'lgunicha borona solinmaydi va kultivatsiya qilinmaydi. Ayrim hollarda nihollar hosil bo'lganidan so'ng kultivatsiya qilinadi. Kartoshka ekilgan maydonlarda qator orasiga ishlov berishning ikkinchi bosqichi nihollar hosil bo'lganidan so'ng boshlanadi.

Erta muddatda ekilgan kartoshkaga o'suv davrida qatordagi o'simliklar palagi bir-biriga tutashgunicha har sug'orishdan yoki kuchli yog'ingarchilikdan so'ng 3-4, yozda ekitlganlarida esa 4-5 marta kultivatsiya qilinadi. Kultivatsiya o'simliklarni oziqlantiradigan KRN-2,8A, KXO-4 rusumli kultivatorlar bilan bajariladi.



Kartoshka qator orasini yumshatish va oziqlantirish jarayoni

Birinchi ikki kultivatsiya 10-12 sm himoya zonasi qoldirib, keyingilarida esa 16-18 sm qoldirib o'tkaziladi. O'zbekistonning sug'orib dehqonchilik qilinadigan sharoitida kartoshka qator orasini kultivatsiya qilish, qurg'ochil zonalarga nisbatan chuqurroq o'tkazilib, bunda tuproqning 12-16 sm qatlami yumshatiladi.

Ayrim shirkat va fermer xo'jaliklari 1-2 marta kultivatsiya qilishni "ildiz ostiga ishlov" berish bilan almashtiradilar. Bu KRX (KRT-4) kultivatorlari pichoqlari (britva) bilan jihozlangan KRN-2,8 Akultivatori yordamida o'tkaziladi.

Pichoqni o'tkir tomoni pushtaga qaratib o'rnatiladi. Ishlov berilayotgan vaqtda urug'ni va yosh ildizlarini zararlamasdan pichoq pushta tagidan – 25 sm chuqurlikda kesib o'tadi. Bunda nafaqat o'simlik atrofidagi tuproq yumshatiladi va begona o'tlar yo'qotiladi, balki pushta balandligi ko'payadi, tuproq hajmi ortishi hisobiga uni qizishi kamayib (yer ostki poyasi hisoblanadigan) oq tomir hosil bo'lishi va tugunaklarni shakllanishi uchun qulay sharoit yaratiladi. Kultivatsiya o'tkazilganidan so'ng suv quyish uchun kultivatorlarga okuchnik (ariq ochgich) o'rnatib ariqlar ochiladi.

Ertagi kartoshka O'zbekiston sharoitida 1-2, yozgilari esa 2 marta chopiq qilinadi. O'simlik bo'yi 15-18 sm yetganda birinchi chopiq, ikkinchisi esa gullash oldidan o'tkaziladi va oziqlantiriladi. Chopiq ish kuchi yetarli bo'lsa qo'lda ketmon bilan o'tkazilib, qatordagi tuplar orasi yaxshilab yumshatiladi, tuproq poya bag'riga – pastki birinchi bargigacha uyub ko'miladi.

Mexanik tarkibi yengil va begona o'tlardan toza tuproqlarda chopiq GF-2, GF-4 markali pushta hosil qiluvchi frezerli mexanizmlar yordamida o'tkaziladi. Chopiq qilish

mexanizmi - ag'darma tishi egatni pastki qismidan tuproqni yuqori qismiga surib beradi va u bilan kartoshka poyalarini past qismlari ko'miladi. Yengil va o'rtacha og'irlikka ega bo'lgan tuproqlarda yuqori tezlikda sayozroq chopiq davrida yassilemexli chopiq qiluvchi moslamadan foydalaniladi. Og'ir tuproqlarda pushtani shakllantirishni nihoyasiga yetkazish uchun qiyaroq o'rnatilgan do'ng qabariqli lemexlardan foydalaniladi.



Pushta hosil qiluvchi va qator orasini yumshatuvchi frezali kultivator

Ikkinchi chopiqni o'tkazish davrida kartoshka palagini g'ildiraklar bosib ketmasligi uchun g'ildiraklar oldiga palak qayiruvchi moslama o'rnatiladi. Mexanizm yordamida chopiq qilingan kartoshka palaklari suv qo'yishdan oldin to'g'rilab qayirib chiqiladi. Kartoshka o'suv davrida ishlov berish uchun foydalaniladigan mashinalarga quyidagi talablar qo'yiladi.

1. Kultivatorlar va chopiq qiladigan mexanizmlarni ishlash kengligi kartoshka ekadigan agregat kengligiga mos kelishi kerak.

2. Ishchi qismlari bilan nihollarni zararlashi va urug'lik tugunaklarni tuproqdan chiqarib tashlashiga yo'l qo'ymaslik. Boronalar tuproqni bir xil 3-6 sm chuqurlikda yumshatishi, qatqaloqni maydalashi va begona o'tlarni yo'qotishi lozim. Tuproq namligi yetarli bo'lgan holatda borona qilinganidan so'ng kesaklar yirikligi 3-6 sm oshmasligi kerak.

3. Ishchi qismlari bilan ildizni pastki qismini kesilishi, o'simlikni sug'urilishi, tuproq bilan ko'milib qolishi va nihollarni kesilib ketishiga yo'l qo'ymaslik. Chopiq qiladigan korpus pushta bag'riga bir xil 6-8 sm qalinlikdagi tuproqni yotqizib poya pastki qismini ko'mib ketishi bilan birga, pushtaning yon qismi va egat tubini yumshatish kerak.

4. Chopiq qilish davrida yengil tuproqlarda asosi keng balandligi 15 sm bo'lgan bo'z tuproqlarda- balandligi 25 sm bo'lgan tor pushtalar hoisl qilish bilan birga, shuningdek, pushta asosidan 5-6 sm chuqurlikda tuproq yumshatilishi kerak.

5. Tuproq yetilgan davrida qator orasiga ishlov beradigan traktor shinalari kengligi 30 sm dan ko'p bo'lmasligi kerak. Aks holda tuproq strukturasi buzilib, kesaklar hosil bo'lish natijasida ildiz o'sishi susayadi va hosildorlikni 30 foizgacha kamayishiga sabab bo'ladi.

6. Yer sathiga yaqin joylashgan ildiz va tugunaklarga zarar yetkazmalik uchun qator orasiga ishlov berish juda ehtiyotkorlik bilan va o'z vaqtida o'tkazilishi kerak.

7. Yuqorida ko'rsatilgan talablarga javob beradigan kartoshka qator orasiga ishlov beradigan zamonaviy qishloq xo'jalik mashinalarini Germaniyaning "Amozone Verke Dreyder" "Frens Grimme", "Lenken Grivx", Niderlandiyaning -"Rumpetad", "Klimaks" va boshqa kompaniyalari ishlab chiqaradilar.



Kartoshka qator orasiga ishlov berish va sug'orish arig'ini ochadigan zamonaviy kultivatorlar

Ertagi kartoshka yetishtirish texnologik xaritasi

t/r	Ishning		Agregat tarkibi		Ishning badarilish muddati
	Nomi	Sifat ko'rsatkichlari	Traktor-avtomashina turi	Mashina va qurol markasi	
1	Dalani shudgor va kartoshka ekishdan oldin paykalchalarga ajratish				
2	O'tmishdosh ekin-kuzgi bug'doy somonidan tozalash va sug'orish		-	-	Noyabr
3	O'g'itlash	20 t/ga go'ng va N100R80K50 N200R160K100	-	-	Noyabr

		meyorlarda			
4	Yer haydash	28-30 sm chuqulikda	DT-75	PN-4-35	Noyabr
5	Chizellash va boranalash	18-20 sm chuqurlikda, kesaksiz	DT-75	CHKU-4,0	3-5.03
6	Molalash	Tekis	DT-75	VP-8	3-5.03
7	Urug'lik tuganaklarni ekishga tayyorlash	Ekishdan 15-20 kun odin yorug', 12-15 OS li xonalarda nishlatish	-	-	15.02-5.03
8	Dalalarni tajriba sxemasi bo'yicha ajratib, ekish uchun jo'yaklar olish	70 sm kenglikda, bir xil chuqurlikda	TTZ.80.10	SN-4V-2	7-9.03
9	Ekish	Qo'lda 70x30x va 70x20 va mashinada 6-7 sm chuqurlikda	-	-	10.03
10	Kultivatsiya	4 marta 10-12 sm chuqurlikda	T-28x4 va TTZ.80.10	KON-2,8	04,05,06
11	Chopiq	Qo'lda	-	-	04.05.06.
12	Oziqlantirish	Azotli o'g'itlar bilan unib chiqish va gullash oldidan	T-28x4 va TTZ.80.10	KON-2,8	04.05
13	Sug'orish	1-1-5 (6) sxemada gektariga 500-700 m ³ suv meyorida	-	-	0.4-05,06
14	Zararkunandalar ga qarshi kurashish	Mospilan 20-25 gramm 400-500 l suvda	T-28x4 va TTZ.80.10	OVX-28	05

15	Hosil yig'ish	Qo'lda yoki mashinada	T-28x4 va TTZ.80.10	KTN-1,4	01.07
----	---------------	-----------------------	---------------------	---------	-------

7-Amaliy mashg'ulot

Kartoshkani o'g'itlash

Kartoshkani mineral oziqlantirish xususiyatlari. Kartoshka o'g'itlarga juda sezuvchandir. Yuqori hosil olish, sifatli va mazalituganaklarni shakllantirishning asosiy omillaridan biri kartoshkani o'g'itlashdir. Azot, fosfor, kaliy, kalsiy, magniy, temir, oltinugurt, bor, manganets va boshqa oziqa elementlar kartoshkani yaxshi rivojlanishi uchun zarur. Har bir element o'simliklar hayotida ma'lum bir rolni bajaradi, va mineral oziqalardan birortisining yetishmasligi o'simlikning rivojiga salbiy ta'sir etadi. Ushbu darslikning 2.3. bo'limida ayrim oziqa elementlarining kartoshka hayotidagi o'rni yoritilgan.

Kartoshkaning o'sishi, rivojlanishi va hosiliga mineral oziqalardagi asosiy elementlarning ta'siri tuproq namligi, boshqa oziqa elementlar bilan ta'minlanganligi va boshqa omillarga qarab o'zgaradi. Mineral oziqalarning asosiy elementlarini tuproqdan olish bo'yicha kartoshka g'alla boshqoqli ekinlaridan ancha o'stun bo'lib qand lavlagi va makkajo'xoriga yaqinlashadi.

Kartoshka tuganaklari va poyasi tarkibidagi mineral moddalarning miqdori bir xil emas. Yetishtirish sharoiti, navi, o'g'itlarning qo'llanishiga qarab ularning miqdori o'zgarib turadi. Kartoshka tarkibidagi makro va mikroelementlarning miqdori haqidagi ma'lumotlar 13 jadvalda keltirilgan.

Oziqa moddalar	Tuganaklar	Poya
Makroelementlar (kg/s)		
N	0,3...0,4	0,3...0,5
P ₂ O ₅	0,12...0,16	0,1...0,2
K ₂ O	0,55...0,65	0,5...0,25
MgO	0,06...0,10	0,15...0,25
CaO	0,01...0,005	-
S	0,001...0,03	0,03...0,05
Mikroelementlar (mg/kg)		
Fe	1,76...2,64	5,00...7,50
Mn	0,22...0,88	2,50...7,50
Zn	0,44...0,88	1,25...2,50
Cu	0,22...0,44	0,25...0,75
B	0,22...0,66	0,10...0,15
Mo	0,01...0,02	0,02...0,05

Oziqa moddalarning miqdori bo'yicha ularning yerdan olishini hosil

miqdoriga ko'paytirish yo'li bilan aniqlash mumkin. O'simlikning o'sishi uchun qulay sharoit yaratilganda, ya'ni suv, issiqlik, yorug'lik bilan kerakli darajada ta'minlanganda va o'g'itlarning meyorlari optimal bo'lganda kartoshka oziqa moddalardan to'laroq va samaraliroq foydalanadi. Kartoshka yetishtiriladigan turli hududlardan olingan ma'lumotlarga qaraganda optimal sharoitlarda yetishtirilgan har tonna kartoshka hosiliga tuproqdan azotdan-4,0-6,0, fosfordan-1,5-2,5, kaliydan-6,0-10,0 kg oladi. Azot, fosfor va kaliy kartoshka o'simliklari shonalash va gullash davrida, ya'ni poya va tuganaklarning eng jadal rivojlanayotgan davrida ko'proq o'zlashtiradi. Bu davrda azotning talab qiladigan miqdoridan-75%, fosforning-50%, kaliyning-60% o'zlashtiriladi.

Kartoshkaning yerdagi mineral oziqa elementlarini o'ziga olishigullashdan so'ng kamayadi, poyada yig'ilgan oziqa elementlari o'zlashtiriladi.

Hosil yig'ishtirish vaqtida tuganaklarda o'simlikdagi umumiy miqdordagi azotdan-78-80%, fosfordan-90%, kaliydan-96% tashkil etadi. Yuqori hosil va sifatli tuganaklar olish uchun o'simlik o'g'itlari kerakli vaqtida, kerakli miqdorda oladigan bo'lishi kerak. Ekin maydonidagi oziqa elementlarning miqdorini va o'simliklarning o'g'itga bo'lgan talabini hisobga olgan holda o'g'itlar berilsa yaxshi natijalarga erishish mumkin. Mahalliy (go'ng, kompost, sideratlar va boshqalar) va turli hil mineral o'g'itlar kartoshka uchun kerakli bo'lgan oziqa moddalarning manbaidir.

8-Amaliy mashg'ulot

Urug'lik sifati va uni ekishga tayyorlash.

Kartoshkani ko'paytirish usullari. Kartoshka jinsiy va vegetativ usulda ko'payadi. Jinsiy yo'l bilan ko'payganida, ko'payish a'zosi gullab bo'lganidan so'ng hosil bo'lgan mevasidan ajratib olingan urug'idir. Vegetativ usulda ko'payganida ko'payish a'zosi o'tgan yilgi tugunchadir. Ayrim xollarda bu maqsad uchun yangi kavlab olingan tugunagi, tugunagi bo'lakchalari va o'simlikning qalamchalari foydalaniladi. Kartoshkani ko'paytirish uchun ishlab- chiqarishda, odat tusiga kirgan, o'tgan yilgi tugunagi, kam xollarda yangi kavlangani foydalaniladi. Kartoshkani botanik urug'idan ko'paytirish seleksiya ishlarida va tomorqa uchastkalarida foydalaniladi. Tugunak bo'lakchalari va o'simlik qalamchalaridan havaskor-kartoshkachilargina ko'paytiradi.

O'zbekistonda urug'lik kartoshkani sezilarli darajada iqtisod qilishga imkon beradigan noan'anaviy vegetativ usulda ko'paytirishning quyidagilari tekshiruvdan o'tgan. Tugunakni uchki qismini ekish. Oziq-ovqatga ishlatiladigan tugunaklarning uchki qismi ekish uchun foydalaniladi. Kartoshka kuz va qish faslida taomga ishlatilishidan oldin uchki qismi 10-15 g eti bilan kesib olinadi va ularga 20-25 sm qalinlikda yoyib va ustiga biroz ho'l qum sepib qo'yiladi.

Tugunak uchki qismidan ekishning samarasi shundaki, uchki qismida ko'zchalari ko'p bo'lib va yirik tugunaklar serhosil bo'lishi bilan birga ularni urug'lik sifati yuqori bo'ladi. Uchki qismidan kesib olingan bo'lakchalarni ekish oldidan yorug' joyda undirish yaxshi natija beradi. Ammo, ular yorug'da undirilganida biroz quriydi, shuning uchun ularni nam to'shama yoki qum ustida undirilishi maqsadga muvofiqdir. Uchki bo'lakchalardan hosil bo'lgan o'simliklar rivojlanishi jihatidan biroz kechikadi va kam poyali bo'ladi. Shuning uchun ularni qalinroq ekish kerak. Uchki bo'lakchalarni kesilgan tomoni tuproqqa qo'yilib, 4-5 sm chuqurlikda ekiladi.

Uchki bo'lakchalarni yozgi ekish muddatigacha saqlash qiyin, chunki bahor-yoz faslida haroratni yuqori bo'lishi unga salbiy ta'sir etadi. Shuning uchun yozgi muddatda uchki bo'lakchalardan ekish tavsiya etilmaydi.

Tugunak bo'laklarini ekish. Bu quyidagicha, tugunak ko'zchalaridan hosil bo'lgan o'simtalar 1-2 g tugunak eti bilan kesib olinadi yoki tugunak bir necha mayda ko'zchalari bo'lgan bo'lakchalarga bo'linib gektariga 80 ming tupgacha ekiladi. O'zbekiston sharoitida bu usul faqat erta bahorgi ekishda qo'llanishi mumkin. Yirik urug'liklarni to'rtga bo'lib ekish, o'rtacha vaznli tugunaklarga nisbatan ko'p hosil berishi tajribalarda sinalgan. Ammo, tugunakni 8 bo'lakka bo'lib ekish maqsadga nomuvofiqdir.

Nam muhitda undirish. So'kchakda yoki yashikda undiriladi. Urug'lik tugunak qatorlab joylashtiriladi va qatorlar orasiga ho'l qum, qipiq, chirindi va boshqa shunga o'xshash materiallar solinadi va yoritilmaydigan, issiq xonalarda undiriladi. Bahorgi muddatda ekiladiganlari 12-14, yozgi muddatda ekiladiganlari esa 5-6 kun mobaynida undiriladi. Tugunaklar yuqori harorat va namlik mavjud sharoitda ko'karadi, o'simtalari asosida baquvvat ildiz tizimi hosil bo'ladi. O'simtalari bo'yi 1-1,5 sm yetganda tugunaklar ochiq maydonga ekiladi. Nam muhitda undirish tugunaklarni erta hosil bo'lishini tezlashtiradi, ammo hosildorligi jihatidan yorug' joyda undirilgan tugunaklarga nisbatan ustunlik qila olmaydi. Nam muhitda undirish yarovizatsiya qilish bilan birgalikda o'tkazilsa yaxshi natija beradi. Bahorda ekilgan o'simlikni rivojlanishini jadallashtirish va nisbatan, erta hosil olish uchun kuchat uslubidan foydalaniladi. Yorug' joyda undirilgan tugunaklar, tagiga ho'l qum, chirindi, ular aralashmasi yoki boshqa substrat soligan yashikka, bir qator qilib o'simtasini yuqoriga qaratib teriladi va uni ustiga o'shalardan birortasi 3 sm qalinlikda solinadi. Substratni nam holati saqlanishi va namligini ko'payib ketmasligi kerak. Substrat ustida bo'yi 4-6 sm va ko'k bargi bo'lgan o'simta hosil bo'lganidan so'ng, tugunak bir qatlam substrat va o'simtasi bilan birga ko'chirib olinib oldindan tayyorlab qo'yilgan uyachaga o'tkaziladi. Tugunak va bargi tuproq bilan ko'miladi.

Ko'chat ko'chirib o'tkazilishidan oldin ammiakli selitra, superfosfat va kaliy tuzidan tayyorlangan aralashmasidan 1 t suvga 10 g hisobida qo'shilgan konsentratsiya bilan to'yintirib sug'oriladi.

Kartoshkaning yorug' va qorong'i joyda hosil qilgan o'simtaridan foydalanish. Bu usulda ko'paytirish uchun kartoshka qorong'i va yorug' joyda hosil qilgan uzunligi 3-6 sm bo'lgan o'simtalari ko'chat o'rnida foydalaniladi. Ular bir tugunakdan 2-3 marta o'stirib olinadi. O'simtalar tugunakdan quyidagicha ajratib olinadi: bir qo'l bilan o'simtani tugunakka birikkan qismi ushlab turiladi va ikkinchi qo'l bilan tugunak buraladi-o'simta ajraladi. Ajratib olingan o'simta tezda yashik ichida tayyorlab qo'yilgan nam substratga (aralashmaga) ekiladi. Ekish qalinligi qatorlar orasi 7-8 sm, qatordagi o'simliklar oraligidagi masofa 5-6 sm bo'lishi kerak. Ekish chuqurligi o'simta bo'yiga bog'liq bo'lib, aralashma sathidan o'simtani uchdan bir qismi chiqib turishi kerak yoki o'simtani uchdan ikki qismi aralashma bilan ko'miladi.

O'simtalar ekilganidan 5-7 kundan so'ng o'saboshlaydi. Ko'chat 20-25 kundan so'ng tayyor bo'ladi va uni ochiq maydonga ekish mumkin.

9-Amaliy mashg'ulot

Mavzu. Kartoshka ekish apparatlari (Elevatorli ekish apparatlari).

Ishdan maqsad: Kartoshka ekish mashinalarida ekish apparatlari vazifasi, tuzilishi va ishlash tartibini o'rganishdan iborat

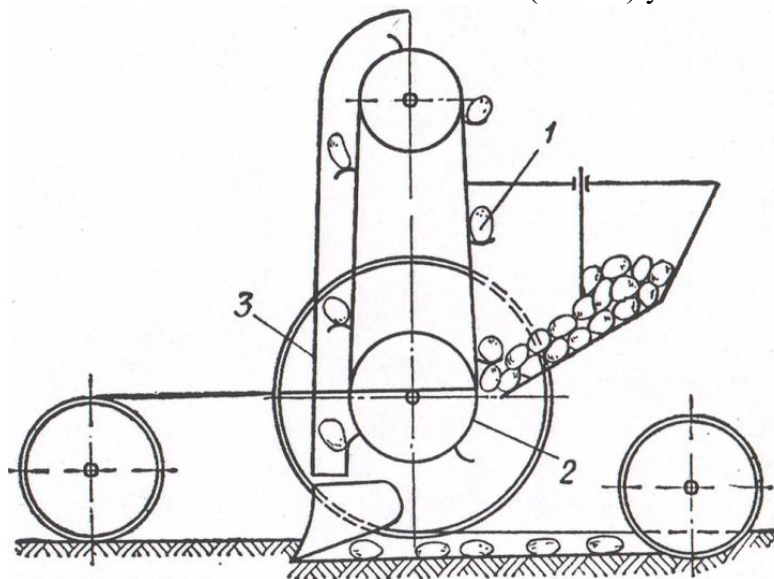
Ekish apparatlari ma'lum miqdordagi urug'lik kartoshkani ekish qurilmasiga yoki bevosita ekiladigan ariqchaga o'zlashga mo'ljallangan. Ekish apparatlariga quyidagi talablar qo'yilgan. Kartoshka ekkichga o'rnatilgan barcha ekish apparatlari ma'lum miqdordagi urug'lik kartoshkani uzatishi kerak; 2) urug'lik kartoshkani uzatilishi ishning davomiyligiga va bunkerni urug'lik kartoshka bilan to'lish darajasiga bog'liq bo'lmasligi kerak; 3) urug'lik kartoshkalar bir xil kesilgan agregat o'tgan yo'lga tashlanishi kerak; 4) urug'lik kartoshkalarning shikastlanishi agrotexnik talablardan oshmasligi kerak; 5) ekish apparatlari har xil fraksiyadagi urug'lik kartoshkalarni uzatish imkoniyatlariga ega bo'lishi kerak.

Kartoshka ekish apparatlari urug'lik kartoshkani qo'l mehnati orqali yuklash, yarimavtomatik, avtomatik apparatlarga bo'linadi. Hamda ularni quyidagi turlarga ajratish mumkin. a) elevatorli; b) uyasimon-diskli (Fribel, Batman, Ayron-Edj va Jonson firmalari); v) chashkasimon-diskli (Pakman firmasi); g) quvursimon-panjasimon (Serp va Molot zavodi); d) ignasimon-diskli (Ayron Eydj, Mak-Kormik firmalari); ye) qoshiqchasimon-barabanli (Lesseriya); j) qoshiqchasimon-diskli (SNG); z) lentasimon-transportyorli (Angliya, Fransiya, SNG).

Elevatorli ekish apparatlari SKK-1 va KP-2 kartoshka ekkichlarda qo'llaniladi. SKK-1 kartoshka ekkich undirilmagan urug'lik kartoshkalarni ekishga, KP-2 kartoshka ekkich esa undirilgan urug'lik kartoshkalarni ekadi.

SKK - 1 kartoshka ekkichning ekish apparati ilgakli zanjir tasmasidan iborat bo'lib, uning zvenolariga metall qoshiqchalar qotirilgan. Urug'lik kartoshkalar bunkerga solinganidan so'ng, bunkerning qiya pastki novidan elevatorli zanjir tasmasi qoshiqchalarga tushadi va ular maxsus quvurlarga uzatiladi (1-rasm).

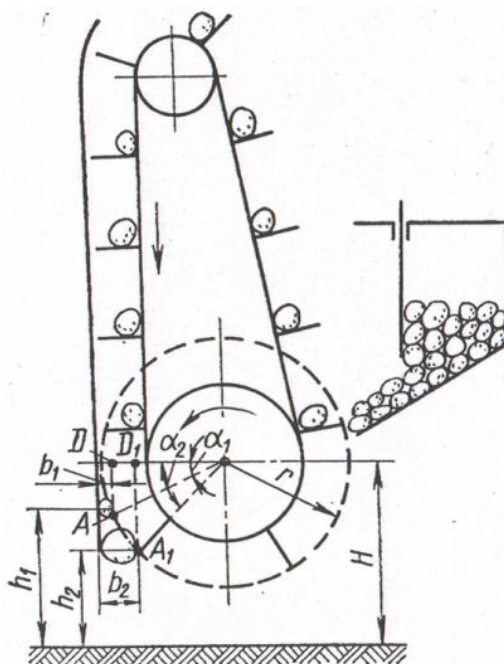
Shu quvur orqali urug'lik kartoshka soshnik bilan tayyorlangan jo'yakchaga tushadi. Ekilayotgan urug'lik kartoshkani tuproq bilan ko'mish esa maxsus disklar yordamida bajariladi. Shunga ko'ra, qoshiqchalar orasidagi masofa va ularning harakat tezligi ekish apparatining vaqt birligi ichida tashlangan urug'lik kartoshkalar sonini aniqlash imkonini beradi. Urug'lik kartoshkaning jo'yakdagi o'zaro masofasi va ularning to'g'ri taqsimlanishi bir qancha faktorlarga bog'liq. Shunga muvofiq ravishda urug'lik kartoshkani tushish jarayonidagi chiqarish tarmoqchasini ochilishidagi v_1 va v_2 qiymatlarini ko'radigan bo'lsak, bu yerda kichik urug'lik kartoshkalar h_1 balandlikdan tushadigan bo'lsa, kattaroq urug'lik kartoshkalar esa h_2 balandlikdan tushadi (2-rasm) ya'ni sxemaga ko'ra $h_1 > h_2$.



1-rasm. Elevatorli apparat ish jarayonining sxemasi

Bundan ko'rinib turibdiki, kichikroq urug'lik kartoshkalar tushushining boshlanish vaqti ertaroq boshlanadi ammo, tushish balandligi esa bu holatda balandroq bo'ladi. Aksincha holatda esa

kattaroq urug'lik kartoshkalar tushushining boshlang'ich vaqti kechroq yuz berib, tushish balandligi esa pastroq bo'ladi.



2-rasm. Elevatorli apparat orqali urug'lik kartoshkalarining taqsimlanish sxemasi

Elevatorli ekish apparatining ishchi qismlarida urug'lik kartoshkaning joylashish holati turlicha bo'lishi mumkin, chunki ularning o'lchamlari har xil va sezilarli darajada o'zgaradi.

Elevatorli ekish apparati ishchi qismining burchak ko'chish vaqti t urug'lik kartoshka o'lchami oshishi bilan oshadi, erkin tushish vaqti t esa kamayadi (2-rasm). Turli xil o'lchamdagi urug'lik kartoshkalar ekilishini nazarda tutgan holda, maydaroq urug'lik kartoshkadan keyin apparat qoshiqchasiga kattaroq o'lchamdagi urug'lik kartoshka kelib tushishi mumkin. Bunday holatda kattaroq o'lchamdagi urug'lik kartoshkani ariqchaga tashlanishi yengilrog'iga nisbatan $t = t_1 - t_2$ vaqtga kechikadi. Kattaroq o'lchamdagi urug'lik kartoshkani tushish vaqti esa $t = t_1 - t_2$ vaqtga kamayadi. Bunga ko'ra, urug'lik kartoshkalarni ariqchaga kechroq yoki ertaroq tushishini quyidagicha farq bilan baholash mumkin $t = t_1 - t_2$.

Jo'yakchaga urug'lik kartoshkaning kechikib yoki ertachiroq tushishi ular orasidagi o'zaro masofani o'zgarishiga olib keladi va quyidagi formula bilan aniqlanadi $l = Vt$, bu yerda l - urug'lik kartoshkalarining o'zaro joylashish masofasining o'zgarishi; V - mashinaning harakat tezligi; t - ikkita urug'lik kartoshkalarining hisoblangan miqdoriga nisbatan o'zaro tushish vaqtining og'ishi.

Urug'lik kartoshkalarining to'g'ri taqsimlanishiga shuningdek ularning jo'yakchaga tushishiga ularning dumalab tushishi, ishchi organlarini tormozlanishi hamda mashinaning tebranishlari ta'sir ko'rsatadi. Ammo ushbu faktorlarning kamchiliklarini bartaraf etish ham ekiladigan urug'lik kartoshkalarni to'g'ri jo'yakchada joylashishiga olib kelmaydi.

Yuqoridagi xulosalarni tasdiqlash uchun elevator apparatli kartoshka ekkich bilan ekilgan urug'lik kartoshkalarining kartoshka pushtasida o'zaro joylashishini aniqlash imkonini beradigan tajriba natijalarini keltiramiz (1-jadval).

1-jadval

Urug'lik kartoshkalarining mashinaning o'rtacha tezligi 1,1 – 1,2 m/s bo'lganda ularning kartoshka pushtasida o'zaro joylashish masofasi esa 31,4 sm qilib o'rnatilganda o'zaro bog'liqligi

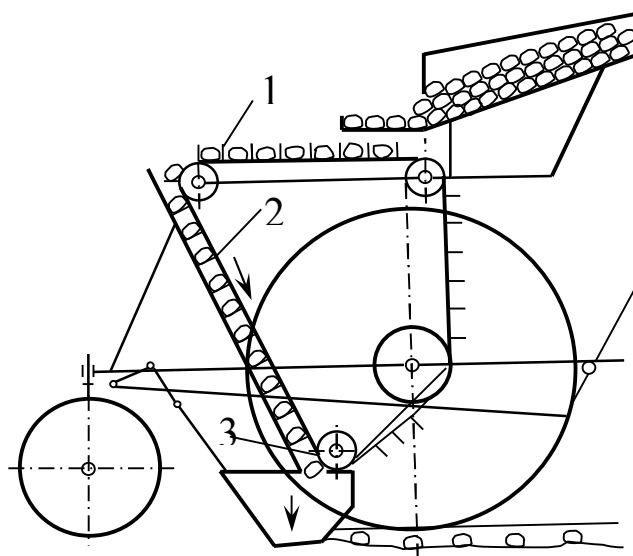
Oraliq masofa, sm	Ekishlar soni, %, kartoshka		Oraliq masofa, sm	Ekishlar soni, %, kartoshka	
	saralangan	saralanmagan		saralangan	Saralanmagan
0-10	2,6	3,1	60-70	1,3	3,1
10-20	8,4	8,6	70-80	2,0	3,1
20-30	31,8	25,1	80-90	0,7	0,6
30-40	32,5	29,4	90-100	1,3	-

40-50	14,2	19,0	100 va undan katta	0,7	0,6
50-60	4,5	7,4			

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, saralangan urug'lik kartoshkalarining 32,5 % qismi 30-40 sm oraliqda joylashganligini, qolganlari esa ya'ni bundan qisqa oraliq masofada 42,8% ni va yuqoriroq masofadagisi esa 24,7 % ni tashkil etganligini ko'rishimiz mumkin. Tajriba natijasiga ko'ra, saralanmagan urug'lik kartoshkalarining faqat 29,4 foizi 30-40 sm oraliq masofada ekilgan bo'lsa, qolganlari esa qisqaroq oraliq masofada 36,8% va kattaroq masofada esa 26,4 % da ekilgan.

Elevator apparatga ega KP-2 kartoshka ekkichning o'tkazilgan tajriba natijalariga ko'ra, uning ekish jarayonida urug'lik kartoshkalarni bir tekis ekmasligi va nazariy jihatdan ko'rsatib o'tilgan masofadan yuqori og'ishlar kuzatilgan. KP-2 kartoshka ekkich undirilgan urug'lik kartoshkalarni ekishga mo'ljallangan.

KP-2 kartoshka ekkichning ekish apparati zanjir 2, unga o'rnatilgan uycha shaklidagi metall plastinkalardan iborat (3-rasm).



1 – metall plastinka; 2 – zanjir; 3 – chiquvchi yeng

3-rasm. KP-2 kartoshka ekkichning ish jarayoni sxemasi

Undirilgan urug'lik kartoshkalar chiqish tarmoqchasi 3 orqali jo'yakchaga 30-35 sm balandlikdan tushadi va qator bo'lib joylashadi. Kartoshkalarining pushtada o'zaro joylashish masofasi elevatorning ilgari lanma tezligi orqali boshqariladi.

Quyidagi jadvalda KP-2 va SKK-1 kartoshka ekkichlarning jo'yak bo'ylab bir tekis ekilishi bo'yicha solishtirma tajriba natijalari keltirilgan. Jadvaldan ko'rinib turibdiki, urug'lik kartoshkani jo'yakchaga joylashtirishda ruxsat etilgan agrotexnik talablar KP-2 kartoshka ekkichda yuqori foizni tashkil etadi (2-jadval).

2-jadval

Urug'lik kartoshkalarining jo'yakchaga bir tekis taqsimlanishi, %

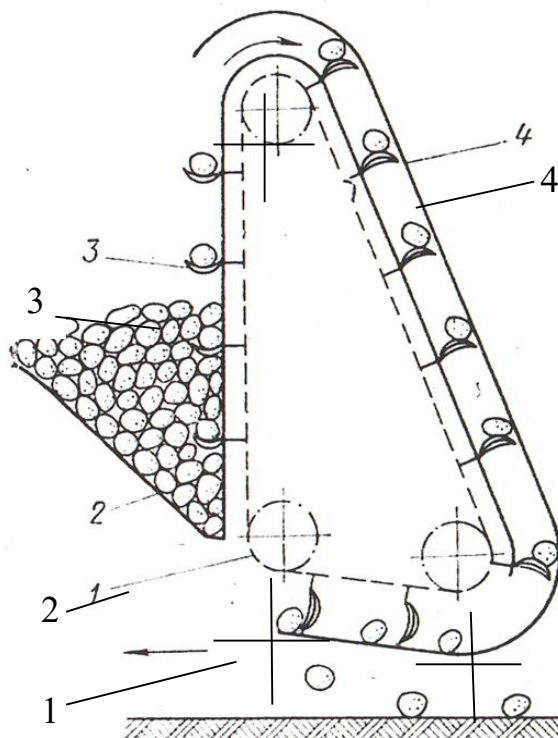
Mashina	Ruxsat etilgan oraliq qiymatlar ± 5 sm	Ruxsat etilganidan yuqori	
		10 sm gacha	20 sm va undan yuqori
KP-2 mashinasini SKK-1 bilan solishtirma sinov natijalari			
SKK-1	39	45,0	16,0
KP-2	56	38,5	5,5
UKS-1 mashinasini SKK-1 bilan solishtirma sinov natijalari			
SKK-1	43,9	33,2	22,9
UKS-1	74,0	23,4	2,6

Elevatorning ilgarilanma tezligi oshishi bilan shuningdek propusklarni oshishiga olib keldi:

Elevatorning tezligi, m/s 0,82 – 0,84 1,09 – 1,11

Propusklar, % 1,1 17,5

Dumalanishni bartaraf etish uchun shunday apparat ishlab chiqish kerakki, ya'ni urug'lik kartoshkani gorizontal tezlikda otilganda, uning tezligi agregat harakat tezligining absolyut qiymatiga teng bo'lib, ammo qarama-qarshi tomonga yo'nalgan bo'lishi zarur. Urug'lik kartoshkani tushish balandligi minimal bo'lishi kerak. Bunday tajriba nusxasiga ega bo'lgan mashina UKS-1 kartoshka ekkichi hisoblanadi (4-rasm). Yangi ishlab chiqilgan mashinaning SKK-1 bilan solishtirma tajriba natijalari jadvalda keltirilgan.



1 – yulduzcha; 2 – bunker; 3 – qoshiqcha; 4 - yo'naltiruvchi qoplama

4-rasm. UKS-1 kartoshka ekkichning ish jarayoni sxemasi

Olingan natijalar tahlili shuni ko'rsatadiki, elevatorli apparatlarni ishlab chiqish uning qaysi yo'nalishdan ketishiga bog'liq. Ammo mashinaning tezligi 1,2-1,3 m/s tezligacha oshirilsa uning sifat ko'rsatkichlari sezilarli kamayadi, shuningdek urug'lik kartoshkalarni ekishdagi ruxsat etishlar darajasi va ularning shikastlanish darajasi oshadi.

Shuningdek oxirgi yillarda takomillatirilgan elevatorli ekish apparatlariga ega bo'lgan L-201 va L-202 kartoshka ekkichlari ishlab chiqarilmoqda.

Nazorat savollari.

- 1.Kartoshka ekish mashinalarining klassifikatsiyasini ayting?
- 2.Kartoshka ekish mashinalari ekish apparatlarining klassifikatsiyasini ayting?
- 3.Elevatorli ekish apparatining tuzilishini tushintiring.
4. Elevatorli ekish apparatining ishlash tartibini tushintiring

10-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Kartoshka ekish apparatlari. (Qoshiqchasimon barabanli apparatlar)

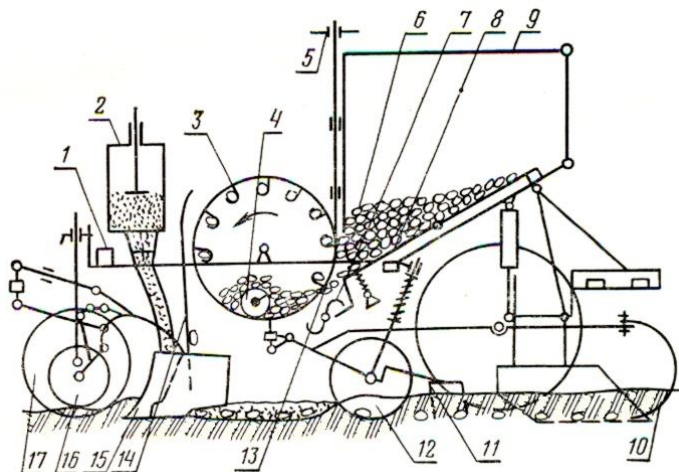
Ishdan maqsad: Kartoshka ekish mashinalarida ekish apparatlari vazifasi, tuzilishi va ishlash tartibini o'rganishdan iborat

Ekish apparatlari ma'lum miqdordagi urug'lik kartoshkani ekish qilmasiga yoki bevosita ekiladigan ariqchaga o'zatishtga mo'ljallangan. Ekish apparatlariga quyidagi talablar qo'yilgan. Kartoshka ekkichga o'rnatilgan barcha ekish apparatlari ma'lum miqdordagi urug'lik kartoshkani uzatishi kerak; 2) urug'lik kartoshkani uzatilishi ishning davomiyligiga va bunkerni urug'lik kartoshka bilan to'lish darajasiga bog'liq

bo'lmashligi kerak; 3) urug'lik kartoshkalar bir xil kesilgan agregat o'tgan yo'lga tashlanishi kerak; 4) urug'lik kartoshkalarining shikastlanishi agrotexnik talablardan oshmasligi kerak; 5) ekish apparatlari har xil fraksiyadagi urug'lik kartoshkalarni uzatish imkoniyatlariga ega bo'lishi kerak.

Kartoshka ekish apparatlari urug'lik kartoshkani qo'l mehnati orqali yuklash, yarimavtomatik, avtomatik apparatlarga bo'linadi. Hamda ularni quyidagi turlarga ajratish mumkin. a) elevatorli; b) uyasimon-diskli (Fribel, Batman, Ayron-Edj va Jonson firmalari); v) chashkasimon-diskli (Pakman firmasi); g) quvursimon-panjasimon (Serp va Molot zavodi); d) ignasimon-diskli (Ayron Eydj, Mak-Kormik firmalari); ye) qoshiqchasimon-barabanli (Lesseriya); j) qoshiqchasimon-diskli (SNG); z) lentasimon-transportyorli (Angliya, Fransiya, SNG).

Kartoshka ekkichning har bir seksiyasi (1-rasm) bunker 9, ikkita qoshiq-diskli chumichlab oluvchi apparat 3, ikkita o'g'it ekish aparati 2, ikkita soshnik 15, ikki juft ko'muvchi disklar 12 va ikkita boronacha 11 dan iborat.



1 – rasm. Kartoshka ekish mashinasining sxemasi.

1 – rama; 2 – o'g'it ekish apparati; 3 – suzib oluvchi apparat; 4 – shnek; 5 – sozlash qurilmasi; 6 – ta'minlovchi kovsh; 7 – to'zitgich; 8 – titratgich; 9 – bunker; 10 – traktor izini yumshatgich; 11 – boronacha; 12 – ko'muvchi disk; 13 – qopqoq; 14 – tuganaklarni qaytargich; 15 – soshnik; 16 – moslashuvchi g'ildirak; 17 – tayanch g'ildirak.

Bunker 9 qiya tubli quti ko'rinishida bo'lib, po'lat tunikadan yasalgan. Bunker tubida to'zitgich 7 ning vali roliklari harakat oladigan titratkich 8 o'rnatilgan, oldingi devorida esa tirqish qilingan bo'lib, u sozlash qurilmali 5 qopqoq 13 bilan yopiladi. Bunker tubi ta'minlovchi kovush 6 ga taqaladi, unda tuganaganlarni suzib oluvchi apparat 3 ga faol uzatishni ta'minlaydigan to'zitgichlar 7 va shneklar 4 o'rnatilgan. Cho'michlab oluvchi apparat traktorning quvvat olish validan harakatga keladi. Soshniklar 15 sirpanma, tuproqqa kirish burchagi o'tkir. Soshnik ramaga parallelogram mexanizm bilan bog'langan. Pushtali ekishda o'tqazilgan tuganaklarni ko'mish uchun ko'muvchi disklar 12, tekis yuzaga esa boronachali disklar 12 qo'llaniladi.

Tuganaklar bunkerdan mexanizm 5 yordamida qopqoq 13 bilan kattaligi sozlanadigan tirqish orqali ta'minlovchi kovshga tushadi.

Shnek 4 ularni cho'michlab oluvchi apparatga uzatadi, u esa qoshiqchalar bilan tuganaklarni bittadan ushlab oladi, oldinga olib chiqadi va qaytargich 12 ga tashlaydi. Qaytargich 12 tuganaklarni soshnik ochgan egatga yo'naltiradi. Shu yerga, faqat soshnik 15 tumshug'iga, o'g'it ekish apparatidan o'g'it keladi.

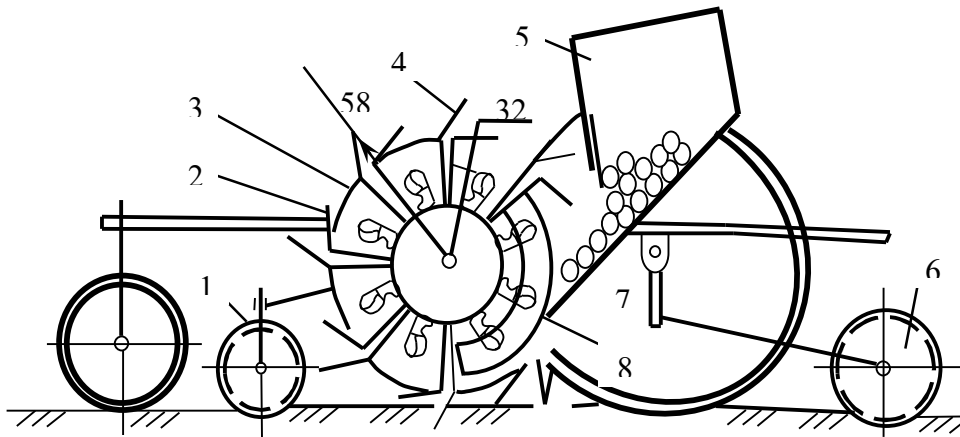
Soshnikning lunji shunday qilinganku, bunda yumshoq tuproq soshnik ichiga tushadi va o'g'itlarni 3...4 sm qalinlikdagi qatlam bilan yopadi. Kartoshkaning tuganaklari ushbu yumshoq tuproqqa tushadi va yumalab ketmaydi. Egatlar kumuvchi disklar 12 va boronachalar 11 bilan yopiladi.

Qatordagi tuganaklar orasidagi masofani cho'michlab oluvchi apparat uzatmasidagi yulduzchani almashtirish orqali, ko'mish chuqurligini esa g'ildiraklar 16 ni qayta o'rnatish orqali sozlanadi. Pushtaga ekishda pushtaning balandligi va shakli disklar 12 ni chuqurlashtirish, qiyalik burchagini o'zgartirish va joylashtirish orqali sozlanadi. Tuganaklar tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda 5 dan 18 sm chuqurlikka ko'miladi: yengil tuproqlarda - chuqurroq, og'ir tuproqlarda esa kichik chuqurlikka. Kartoshka nam yetarli bo'lmagan hududlarda tekis yuzaga, ortiqcha namli hududlarda pushtalarga ekiladi.

O'tkazilgan materialning ekiladigan maydonga bir tekis taqsimlanishi kartoshkaning o'sishi va rivojlanishi uchun muhim faktorlardan hisoblanadi. Mana shu agrotexnik talablarga bog'liq ravishda konstruktorlar, ekish vaqtida ekin maydoniga urug'lik kartoshkalarini bir tekis taqsimlanishini yanada yaxshiroq ta'minlaydigan o'tqazish apparatlariga ega mashinani yaratishga intilishadi.

Masalan, SK-2, SKN-2, SKU va TS-2 o'tqazish apparatlarini keltirish mumkin.

SK-2 mashinasining bunkeri, o'tqazish apparatlari va disk-jo'yakko'ngichi maxsus metall ramaga birlashtirilgan, ya'ni bu yerda yetaklovchi g'ildirak o'qiga qotirilgan. Bunday sistemada mahkamlangan o'tqazish apparatining barabani disk-ochgichini ko'tarib yoki tushirish mumkin, ya'ni diskli-jo'yakochgichlar va belkurakli-uyakovlagichlarni tuproqqa botish darajasini boshqarib turgan holda bo'ladi.



1 – jo'yak ochuvchi disk; 2 – metall maydoncha; 3 – uyacha; 4 – uya kovlovchi; 5 – bunker; 6 – jo'yak ko'ngich; 7 – pastki qiyalik; 8 – maxsus qoshiqcha

21 - rasm. SK-2 kartoshka ekkichning ish jarayoni sxemasi

Bunker 5 ichidagi urug'lik kartoshkalar uning pastki qiyaligi 7 dan kovshga tushadi. Urug'lik kartoshkalar maxsus devorga va kovsh tagiga qotirilgan ta'minlovchi tarmoqchaga tushadi. Ta'minlovchi tarmoqchasining g'ovaklari 3 bo'ylab urug'lik kartoshkalarini suzib olish uchun maxsus qoshiqcha 8 lar qotirilgan. Ular kartoshkani suzib oladi va maxsus itargich tomon ko'chirib, g'ovakga tashlaydi. G'ovaklardan urug'lik kartoshkalar metall maydoncha 2 ga tushib, undan uyaga tushadi va jo'yakko'ngich 6 lar orqali ko'miladi.

Urug'lik kartoshkalarini qatorga ekish chuqurligi bu mashinalarda barabandagi g'ovaklar sonining har xilligi bilan farqlanadi.

Agrotexnik talablarga ko'ra, konstruktorlar tomonidan 8, 9, 10 va 11 ta g'ovaklar o'rnatilishi maqsadga muvofiq sanaladi. Mashina harakati davomida barabanlar yer yuzasi bo'ylab uyakovlagichni tuproqqa botishi va ilashishi natijasida dumalaydi.

Barabanni ko'pburchak sifatida (22-rasmda) chizilgan aylana bo'ylab dumalaydi deb olishimiz mumkin. Ko'pburchakning perimetri $R=pv$, tomonining uzunligi $v=2s\sin\alpha$ bu yerda s -markaziy burchak.

Barabanning aylanish chastotasi mashina tezligi V ga to'g'ri proporsional va perimetri $p=60/P$ ga teskari proporsional, bu yerda V -mashinaning tezligi; R -perimetri.

Barabanning aylanish chastotasi mashinani turli xil tezliklarida 15 dan 30 ayl/min gacha o'zgaradi.

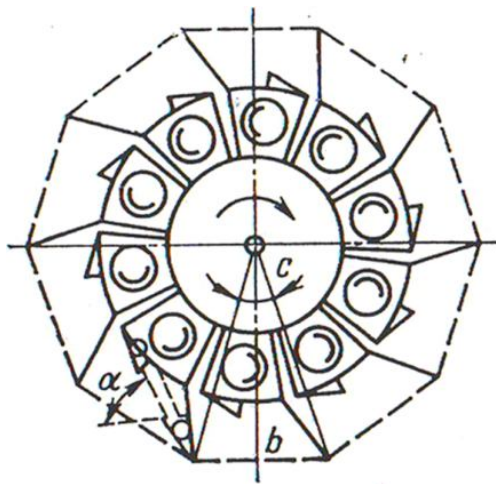
Tuproq qatlami bilan siqilishi natijasida barabanlarning sirpanishi vujudga keladi. Kuzatishlarga ko'ra, quyidagi sirpanish koeffitsientlari qiymati turli xil tezliklarda harakatlanganda olingan:

Mashina tezligi, m/s1,01 1,25

Sirpanish koeffitsienti, % 3,9 3,0

Bu ma'lumotlar o'tqazish apparatining aylanish chastotasini taxminan aniqlash mumkin.

Mashinaning tezligi oshishi bilan qoshiqchalarning tezligi sezilarli oshadi. Masalan g'ovaklar 10 ta mashina tezligi birdan 1,8 m/s ga o'zgarganda u 0,568 dan 1,023 m/s ga oshadi.



22-rasm. Baraban sxemasi

O‘z vaqtida urug‘lik kartoshkalarni ta‘minlash tarmoqchasiga tushirish mashina ishining muhim belgilaridan biri bo‘lib, KS-2 mashinada urug‘lik kartoshka richag bilan birgalikda ekish apparatining barabanlari orqali ko‘chiriladi.

Dala sharoitida o‘tkazilgan tajriba natijalariga muvofiq gorizontga nisbatan kovsh tag qismi tekisligining burchagi 30, 32, 35 va 37⁰ gradusga teng.

Tajriba natijalariga ko‘ra urug‘lik kartoshkalarni qiya tekislik bo‘ylab ko‘chirish tezligi quyidagicha:

Qiya tekislik burchagi,	20	30	35	40
Tezlik, m/s.....	0,82	1,67	1,89	2,14

Bu ma‘lumotlarni qoshiqlar tezligi bilan solishtirganda urug‘lik kartoshkalar yuqori tezlik bilan dumalashini ko‘rishimiz mumkin. Bunday sharoitda urug‘lik kartoshka o‘z vaqtida qoshiqchalarga yaqinlashadi va ular orqali xovuchlanib olinadi. Tajriba va kuzatishlarga ko‘ra, kartoshkani kovshning tarmoqchasi orqali suzib olish jarayonida propusklar kuzatilmaydi. Ammo kartoshkaning kovshdagi qalinlik qatlami apparatning ish jarayoniga o‘z ta‘sirini ko‘rsatadi. VISXOM da o‘tkazilgan tajribalarga ko‘ra, 5 dan 20 sm gacha qalinlikda propusklar sezilarli darajada o‘zgargani aniqlangan (8-jadval).

Kovshda optimal kartoshkaning qatlami 15 sm deb hisoblashimiz mumkin va shunga muvofiq 8-jadvaldan minimal propusklar sonini ko‘rishimiz mumkin.

Urug‘lik kartoshkalarni turli xil qalinlik qatlamida shikastlanishlari va propusklari

8-jadval

Kovshdagi turli xil qatlamlarda urug‘lik kartoshkalarni shikastlanishi va propusklar

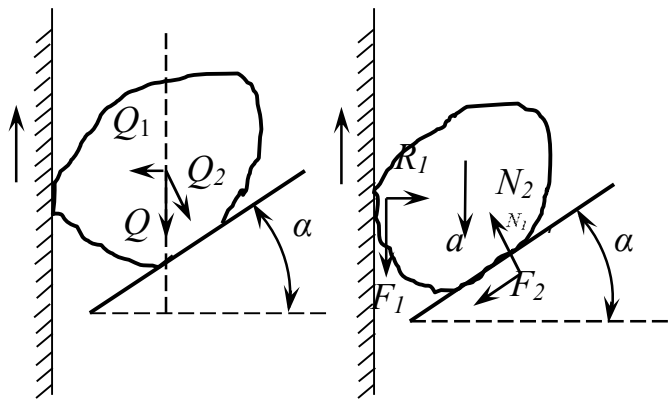
Kovshda kartoshka qatlami qatlami, qatlami qatlami sm	pusklar, %	Mexanik shikastlanishlar	
		Po‘sti	mag‘zi
5	25	3	2
10	3	4	2,5
15	1,5	6	3,1
20	2,1	8	3,7

Maxsus o‘tkazilgan kuzatishlar natijasiga ko‘ra, Lorx tipidagi urug‘lik kartoshkaning o‘rtacha 45,5 g og‘irlikda maxsus panjarasimon saralagichda saralab olinib, qoshiqchalar yordamida suzib olingan va qoniqarli ravishda ekilgan; propusklar esa bir oz kuzatilgan.

Mashinaning harakat tezligi,1,02 1,22 1,38 1,58

Propusklar 0,45 0,70 0,91

Suzib olish jarayonida urug‘lik kartoshkalar qoshiqchalarga joylashib, devorga yopishadi va kovshning yuqori chetiga oshib o‘tadi. Urug‘lik kartoshkalar harakat davomida o‘zining og‘irligi F_1 va ishqalanish kuch momentlari F_2 ta‘sirida bo‘ladi (23-rasm).

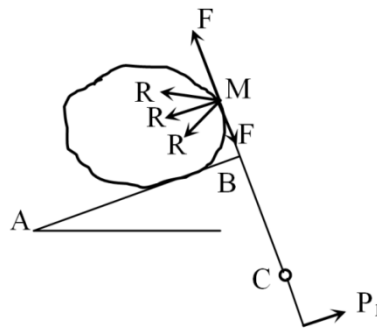


23-rasm. Urug'lik kartoshkani qoshiqchadagi holatining sxemasi

Tadqiqot natijalariga ko'ra, Lorx tipdagi kartoshkaning uloqtirish burchagi η ning 59,5 % qismiga $\eta < 20$ holat to'g'ri keladi. Ular qoshiqchani qiya pastki qismida joylashib qo'shimcha itargichning ta'sirisiz undan bo'shay olmaydi. Urug'lik kartoshkalarining qolgan 40,5% qismida uloqtirish burchagi 20° gradusdan katta bo'lib, qoshiqchalardan itargichning qo'shimcha ta'sirisiz ham bo'shay olmaydi.

Itargichning ishini kuzatishlar shuni ko'rsatdiki, propusklar asosan kartoshkani qoshiqchadan uyachaga tashlayotganda sodir bo'ladi. Itargichning konstruksiyasi va ularning ta'sirini boshqarish, urug'lik kartoshkalarni tashlash jarayonida muhim hisoblanadi.

Agar itargichni ikki yelkali richag deb qabul qilsak, bitta yelkaga prujinaning R_1 kuchi qo'yilgan. 24-rasmga ko'ra $R_1 r_2 = P r_1$, bu yerda $R = P r_2 / r_1$.



24-rasm. Itargich ishining sxemasi

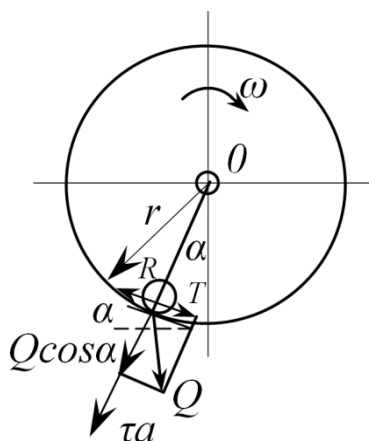
R kuchning urug'lik kartoshkaga eng maqbul ta'sirini R kuch AV ga parallel bo'lganda kuzatish mumkin. Asosan itargichning holati zarb vaqtida shunday holatda bo'lmasligi maqsadga muvofiq hisoblanib, ya'ni bunda R kuch urug'lik kartoshkani qoshiqchaga siqishga intiladi. Bunday holatda kartoshkaning shikastlanish darajasi oshib ketadi va prujinaning taranglanish kuchi ko'proq talab qilinadi. Shuning uchun itargichning qiyaligi bo'ylab sozlangan, uning ekish fraksiyalari (o'lcham) lariga bog'liq holda uni to'g'ri o'rnatish imkonini beradi.

Shuningdek urug'lik kartoshkaning zarb bilan urilish vaqti, ya'ni qoshiqcha kovsh devorining pastki chekkasida joylashadi va urug'lik kartoshka siqilgan holatida esa ishqalanish kuchi ta'siri ostida bo'ladi hamda zarb vaqtida sodir bo'lgan va kovsh devoriga parallel yo'nalgan kuchlar ta'siri esa ishqalanish kuchi bilan tenglashadi. Bunday holatda urug'lik kartoshka qoshiqchadan uloqtirilmaydi, aksincha kovsh devorining yuqorigi chekkasiga siqilgan holatda o'tadi va undan keyin uyachaga tushadi.

Prujinaning taranglanish darajasi ayniqsa muhim ahamiyat kasb etadi. Ko'pincha prujinani me'yorida ortiq taranglanishida urug'lik kartoshka uyachaga yuqori tezlikda uloqtiriladi va devorga urilishi natijasida kovshga qaytadan tushadi. Bu holatni bartaraf etish uchun itargich prujinasining taranglanishini sozlash zarur hisoblanadi.

Qoshiqchalarga tashlangan urug'lik kartoshkalar baraban uyachalariga tushadi. Baraban esa urug'lik kartoshkani ekish uchun tayyorlangan ariq bo'ylab aylanadi va uyachalar hosil qiladi hamda urug'lik kartoshkalar baraban uyachalaridan lunkilarga tushadi. Urug'lik kartoshkalar lunkalar bo'ylab joylashishi sezilarli darajada uyachalar maydonchasini to'g'ri o'rnatish va ularni belgilangan holatda qotirishga bog'liq. Bu holatni tadqiq etish uchun aylantiruvchi disk maydonchasida yotuvchi urug'lik kartoshkani ko'rishimiz mumkin (25-rasm). Urug'lik kartoshka joylashgan maydoncha α burchak

ostida bo'lsa, unda u o'zining Q og'irligi bilan ta'sir qiladi, ya'ni $N=Q\sin\alpha$ normal kuchga va maydonchaga parallel yo'nalgan $T=Q\cos\alpha$ kuchlarga bo'linadi.



25-rasm. Urug'lik kartoshkani uyachaga tushish vaqtida unga ta'sir etuvchi kuch

Teskari yo'nalish bo'ylab oxirida esa uloqtiruvchi $R=N_1tg\mu$ kuch ta'sir etadi. Bundan tashqari urug'lik kartoshka markazdan qochma kuch $P_u=m\omega^2r$ ta'siri ostida bo'ladi. Shunday qilib yig'indi normal kuch $N_1=Q\sin\alpha+m\omega^2r$ ifodasiga ega bo'ladi. α burchakni muntazam ravishda oshib borishi va uni μ qiymatga birmuncha erishishi natijasida urug'lik kartoshkaning harakati $R \leq T$ shartiga to'g'ri keladi. Bu shartni bajarilishi urug'lik kartoshkalarni lunkalar bo'ylab ekilishini oshishiga olib keladi (9-jadval).

9-jadval

Uyachalarga tashlangan urug'lik kartoshkalar soni

Mashinaning tezligi, m/s	Holatlar soni, %				
	O'ng uya	Chap uya	Uya orqasi	Uya oldi	Hammasi
1,02	-	0,14	-	0,29	0,43
1,22	-	0,30	0,15	1,82	2,27
1,31	0,30	-	0,30	2,55	3,15
1,58	-	9,59	0,74	4,28	5,61
1,85	0,99	1,42	1,28	5,11	6,80

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, ekilgan urug'lik kartoshkalar lunka ochuvchi barabanlar ochgan lunkalarga tushganligini ko'rishimiz mumkin.

Daladagi urug'lik kartoshka ekilgan qator oralarini o'lchash natijalari shuni ko'rsatdiki, belgilab qo'yilgan 70sm dan deyarli og'ishlar kuzatilmagan.

KS-2 mashinasini dumalovchi barabanining ish sifat ko'rsatkichini kuzatuv natijalari shuni ko'rsatdiki, ya'ni belgilangandek o'rnatilmasligi natijasida 7 foizdan 17 foizgacha urug'lik kartoshkalar lunkalarga tushmagan. Tashlangan urug'lik kartoshkalarining bir qismi lunkalardan 26 sm oraliq masofadagi uzoqlikka tushgan.

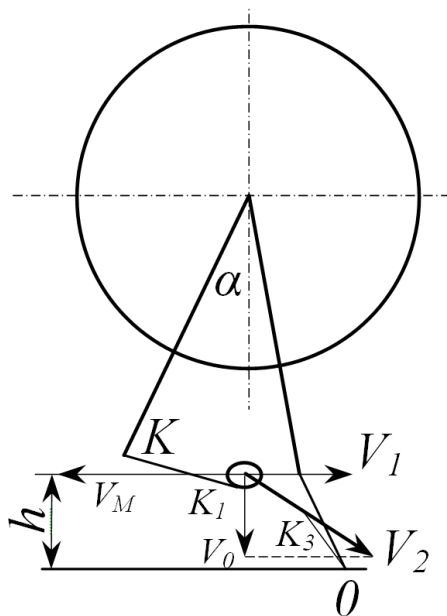
Urug'lik kartoshkalarni to'g'ri taqsimlashning sifat ko'rsatkichlarini baholashda kartoshka ekkichlarning ekish apparatlarini dumalab taqsimlovchi apparati bir qancha afzalliklarga ega ekanligini ko'rishimiz mumkin (26-rasm). T vaqt oralig'ida lunka kovlagich boshlang'ich holatdan urug'lik kartoshka lunkaga tushgan vaqtgacha ko'chadigan vaqti quyidagilardan tashkil topgan:

1) t_1 vaqt α_0 burchakda $at_1=\varphi/\omega$ qiymatgacha o'zgarib, bu yerda φ -burchak ko'chish; ω -burchak tezlik;

2) t_2 vaqt urug'lik kartoshka R nuqtadan $R_1l_2=(l-b/2)V$ maydonchaga ko'chishi bo'lib, bu yerda l -maydoncha uzunligi; b_1 -urug'lik kartoshkaning eni; v -ko'chish tezligi;

3) t_3 vaqt urug'lik kartoshkani lunkaga tushishi ya'ni k_2 holatdan k_3 ga o'tishi $h=V_0t_3+(gt_3^2/2)$ bo'lib, bu yerda V_0 -tik tushishning boshlang'ich tezligi.

Havoning qarshiligini hisobga olmagan holda va tenglamani yechib, quyidagini topamiz $t_3=(-V_0\pm(V_0+2gh/g)^{1/2})$. Shunday qilib, t_1, t_2, t_3 -vaqtlarni bilgan holda vaqtni aniqlaymiz.



26-rasm. Urug'lik kartoshkani lunkaga tushishdagi tezligi

Bu vaqtda baraban markazi $T=t_1+t_2+t_3$ oraliqqa ko'chadi. Ekilgan urug'lik kartoshkalarni tuproq bilan ko'mish uchun mashinaga maxsus ish organlar o'rnatilgan bo'lib, pushtaga sferik disklar ko'madi.

V.A. Melnikov malumotlariga ko'ra, mashinaning qarshiligi 5,5-7,5 kN tashkil etgan. Mashinani ko'chishi uchun 55%, ekish apparatlari uchun 10%, ariqochgichlar uchun 15%, ariqko'mgichlar uchun esa 20%.

Nazorat savollari.

1. Kartoshka ekish mashinalarining klassifikatsiyasini ayting?
2. Kartoshka ekish mashinalari ekish apparatlarining klassifikatsiyasini ayting?
3. Qoshiqchasimon barabanli ekish apparatining tuzilishini tushintiring.
4. Qoshiqchasimon barabanli ekish apparatining ishlash tartibini tushintiring

11-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Kartoshka kovlash mashinalari va ularni ishga tayyorlash tartibini o'rganish (4-coat).

Ishdan maqsad: Kartoshka kovlash mashinalarining yig'ishtirish usullari va agrotexnik talablar, apparatlari vazifasi, tuzilishi, ishlash jarayoni va ularni ishga tayyorlash tartibini o'rganishdan iborat.

Nazariy ma'lumotlar

Kartoshka hosilini yig'ishtirib olishda quyidagi: bir fazali (kombayn bilan to'g'ridan-to'g'ri), ikki fazali (alohida-alohida mashinalar bilan) va qurama (aralash) usullardan foydalaniladi.

Bir fazali usul ikki variantda: 1) tunganaklar va poyalarni bir vaqtda yig'ishtirib olish; 2) vaqt bo'yicha navbatma-navbat bajarilishi mumkin.

Birinchi variantda kombayn kartoshka va tuproqni kovlab oladi, ildiz va tunganaklarni poyasidan ajratadi, tozalaydi va ularni alohida bunkerlarga yig'adi.

Ikkinchi variantda kartoshkani kovlab olishdan oldin uning poyalari mexnik (kesish, maydalash) va kimyoviy usulda yig'ishtirib olinadi. So'ngra 2-15 kun o'tgach tunganaklar kovlab olinadi.

Ikki fazali usulda kartoshka poyasi bilan birgalikda kovlab olinadi va tuproq yuzasiga tashlab ketiladi. Kartoshka poyasi qurib tunganaklardan ajragandan so'ng ular yig'ib olinadi, tozalanadi va saqlash joylariga yuboriladi..

Qurama (aralash) usulda 2 va 4 qatordagi kartoshka tunganaklari kovlab olinadi, tozalanadi va tuproq ustiga qator qilib to'shab ketiladi, so'ngra ketma-ket kombayn bilan yig'ishtirib olinadi.

Kartoshkani yig'ishtirib olish ishlarini tashkil etishda quyidagi usullardan - to'xtovsiz oqim, dalada bir joyga to'plash, so'ngra saqlash joylariga jo'natish hamda aralash ko'rinishdagi usullardan foydalanish mumkin.

To'xtovsiz oqim usulida quyidagi ishlar ketma-ketligi – mashinada hosilni to'g'ridan-to'g'ri yig'ishtirish, tozalash va saralash, transport vositasiga ortish, qayta ishlash zavodlari yoki qabul qilish punktlariga tashish ishlari bajariladi. Bu usulda xarajatlar kam bo'ladi, hosilning isrofgarchiligi kamayadi, yig'ishtirib olish ishlari tezlashadi.

To'plab so'ngra saqlash joylariga jo'natish usuli quyidagi ko'rinishda tashkil etiladi. Hosil yig'ishtiriladi, dalada vaqtinchalik saqlash uchun uyumlanadi, tozalanib transport vositalariga yuklanadi va xo'jalikdagi saqlash joylariga yoki qayta ishlash zavodlariga jo'natiladi. Bu usul mahsulotlar yuqori darajada ifloslangan yoki transport vositalari yetishmagan hollarda qo'llaniladi.

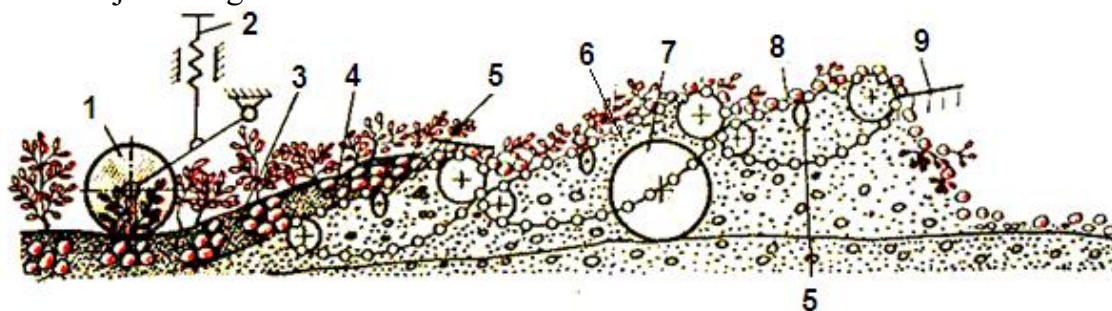
Aralash usulida mashinalar bilan yig'ishtirib olingan hosilning bir qismi bevosita qayta ishlash zavodiga yoki xo'jalik omborxonalariga, qolgan qismi esa to'plash maydonchalariga vaqtinchalik saqlash uchun jo'natiladi. Buning natijasida transport vositalaridan unumli foydalanish imkoniyati yaratiladi.

Agrotexnik talablar. Tuganaklar isrofgarchiligi ko'pi bilan 5%, yig'ilgan kartoshkaning tozaligi kamida 80%, tuganaklarni zaxalanishi yer yuzasidan terishda ko'pi bilan 5% va kovlashda 10% oshmasligi kerak.

O'zbekiston sharoitida kartoshka hosili asosan KST-1,4 rusumli elagichli kovlagich (5.1-rasm) yordamida yig'ishtirib olinadi.

Kovlagichlar bir-ikki katorli egatlarni kartoshka tuganaklari joylashgan chuqurlikda kovlaydi, tuganakli qatlamni silkitish, tebratish, cho'zish, siqish hisobiga uni maydalaydi, tuproqning mayda zarrachalarini elaydi va tuganaklarni dala yuzasiga qator qilib to'shab ketadi.

Kovlagich lemex 3, tezkor 4, asosiy 6 va zinali 8 elevatorlar, tayanch 1 va xarakat g'ildiraklar 7 bilan jihozlangan



5.1.- rasm. KST-1,4 kartoshka kovlagichning tuzilishi va ish jarayoni:

1-tayanch g'ildiragi; 2-vintli mexanizm; 3-tebranuvchi lemex; 4- tezkor elevator; 5- ellipssimon silkitgichlar; 6-asosiy elevator; 7-yurish g'ildiragi; 8-zinasimon elevator; 9- qaytargich;

Lemex 3 tuganakli qatlamni kovlaydi, poyalarni ajratadi, tuproqni tebranuvchi-silkituvchi ishchi qismlar bilan elaydi. Elagichlar 4, 6, 8 va silkitgichlar 5 orqali tuganaklar elanib dala yuzasiga tashlab ketiladi.

Tebranuvchi lemex qirqib olingan qatlamni aralashtiradi va tezkor elevator 4 ga, u esa o'z navbatida asosiy 6 va zinali 8 elevatorlarga uzatadi. Elevatorlarning xarakat tezligi va tebranishi turlicha bo'lganligi sababli tuproqli qatlamni silkitilishi, tebranishi, cho'zilishi, siqilishi hisobiga uni maydalaydi, tuproqning mayda zarrachalarini elaydi va tuganaklarni dala yuzasiga qator qilib to'shab ketadi.

Elevatorning tezligi agregat tezligi V_m dan 20...30% ga ko'proq bo'lganligi sababli, yaxlit tuproq qatlami bo'laklarga ajraladi, ularni keyinchalik tuganaklardan ajratish yengillashadi. Tuganaklarga aralashgan tuproq ketma –ket o'rnatilgan bir nechta chiviqli elevatorlarda elanib

yerga to‘kiladi. Tugunaklar esa oxirgi elevatordan yer yuzasiga tashlanadi. Ularni ishchilar qo‘lda terib olishadi.

Kartoshka yetishtiriladigan mintaqalarning tuproq-iqlim sharoiti, dalaning o‘lchami va shakli va boshqa omillarni hisobga olgan holda turli kombaynlardan ham foydalaniladi.

Kartoshka yig‘gich kombaynlarikartoshkali qatorlarni kovlaydi, tunganaklarni tuproq va chiqindilardan ajratadi, kesaklarni maydalaydi, tunganaklarni poyasidan, begona o‘t qoldiqlari, toshlardan va kesaklardan ajratadi, tunganaklarni bunkerga yig‘adi yoki transport vositasiga yuklaydi.

Kombaynlar bir-to‘rt qatorli, tirkama, yarim tirkama va o‘ziyurar turlarga bo‘lingan bo‘lib, yarim tirkama turi ko‘p tarqalgan.

Kartoshkalarni yig‘ishtirib olishda rotorli (KTN-1A), elevatorli (KST-1,4 va KTN-2V) va o‘ziyurar KSK-4-1 kartoshka kovlagichlar hamda KKV-2A va KPK-3 kombaynlardan foydalaniladi.

Kartoshka kovlagichni ishga tayyorlash. Kovlagich lemexining eni va yerga botish chuqurligi tuproqda tugaliklarining joylashgan tartibga qarab tanlanadi. Lemex tugunaklar joylashgan tuproq qatlamini yerdan ajratib, birmuncha ko‘tarib, elevatorga o‘rnatiladi. Tugunaklarni chiviqlar elevator bo‘ylab uzluksiz yuqori tomonga ilashtirib surishini ta‘minlash uchun, elevatorning gorizontga engashish burchagi chiviqlar bilan kartoshka orasidagi ishqalanish burchagidan kamroq qo‘yiladi. Shu sababli, elevator bir nechta pog‘onasimon o‘rnatilgan bo‘laklarga ajratiladi.

Nazorat savollari.

1. Kartoshka kovlash mashinalarining klassifikatsiyasini ayting?
2. Kartoshka kovlash mashinalari lemexlarining turlari va tuzilishini ayting?
3. Kartoshka kovlash mashinalari tuzilishini tushintiring.
4. Kartoshka kovlash mashinalari ishlash tartibini tushintiring

13-Amaliy mashg‘ulot

Kartoshkani dastlabki tozalash mashinalari va uni ishga tayyorlash tartibini o‘rganish

Kartoshkaga dastlabki ishlov berish usullari va agrotexnik talablar, tozalash mashinalarining tuzilishi, ishlash jarayoni va uni ishga tayyorlash bo‘yicha ko‘nikmalar berish.

Kartoshka tozalagich-saralagich mashinasi, ko‘rgazmali qurollar, o‘quv filmlari.

Kombaynlar yordamida terib olingan kartoshka tarkibida 20% gacha chiqindilar, shundan 15% kesaklardan iborat bo‘ladi.

Shuning uchun kartoshka tunganaklarini turli xil chiqindilardan tozalash, kesak, tosh va zahalangan tunganaklardan ajratish ishlari bajariladi.

Kartoshkani chiqindilardan tozalashda mexanik, gidravlik, elektrik, elektromagnit, aerodinamik, ishqalanish kuchidan foydalanish usullardan foydalaniladi:

Mexanik usulda ishlov berish mashinalari ishchi qismlarining turiga qarab kuyidagicha: aylanadigan valikli (rolikli); transporterli (tasmali, to‘rli); tekis g‘alvirli; silindrsimon g‘alvirli (barabanli); aralashgan turlarga bo‘linadi.

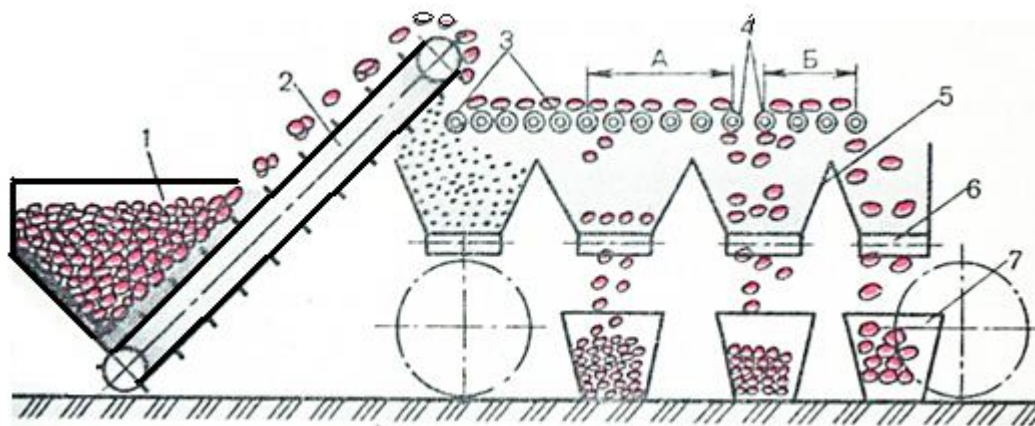
Agrotexnik talablar: o‘rnatilgan to‘plamlardagi tunganaklar massasini o‘zgarish chegarasi **± 10 gr.**, har bir to‘plamda boshqa to‘plamga kiradigan o‘lchamdagi tunganaklar miqdori 10% kam, zahalangan tunganaklar miqdori 1% oshmasligi kerak.

Fermer xo'jaliklari sharoitida kartoshka tugunaklarini tozalash va saralashda asosan mexanik usulda ishlaydigan KSE-15B rusumli rolikli tozalagich-saralagichlardan (6.1-rasm) foydalaniladi.

Ularni tozalash-saralash yuzasi rezinasimon turli shakldagi roliklardan iborat bo'lib, birlamchi roliklar 3 orasining kengligi 35 mm.gacha, A kenglikdagi ikkilamchi roliklar 4 orasi 45 mm.gacha va B kenglikdagi uchlamchi roliklar 5 orasi esa 55 mm.gacha qilib o'rnatiladi.

Saralagichning ishlash jarayoni quyidagicha amalga oshiriladi. Kartoshka tugunaklari bunkerga 1 solinadi va transporter 2 orqali saralovchi 3 roliklar ustiga kelib tushadi. Bunda tugunaklar roliklar 3 bilan keyingi roliklarga 4 o'tkaziladi, mayda chiqindilar roliklar 3 orasidan o'tib maxsus transporteriga to'kiladi.

So'ngra roliklar 4 ularni keyingi roliklarga 5 o'tkazadi. Bunda roliklar 4 orasidan mayda tugunaklar va roliklar 5 orasidan esa o'rta tugunaklar ajratilib, mos holda tugunak yig'gichlar 5 orqali transporterlarga 6 tushadi.



6.1-rasm. Rolikli tozalagichning tuzilishi va ish jarayoni:

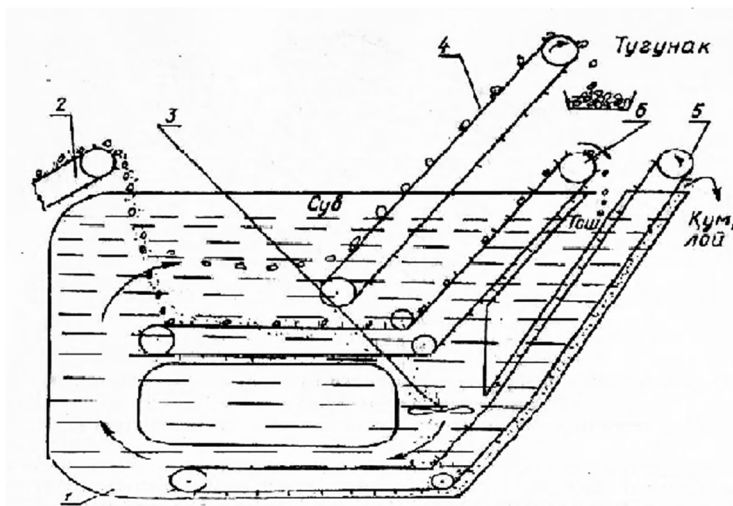
1-qabul bunkeri; 2- qiya transporter; 3-mayda chiqindilarni ajratuvchi roliklar; 4-tugunak ajratuvchi roliklar; 5-tugunak yig'gichlar; 6-lentali transporterlar; 7-konteynerlar.

Katta o'lchamdagi tugunaklar roliklar yordamida surib chiqariladi va transporter 6 ga uzatiladi.

Saralash talablariga mos holda A va B masofadagi roliklar orasining kengligi ularni o'nga yoki chapga surib rostlanadi.

Sifatsiz tugunaklar, kesaklar va toshlar esa qo'l yordamida terib olinadi va chiqindiga chiqariladi.

Gidrodinamik usulda tugunaklarni zichligi bo'yicha suyuq suspenziyada tosh va kesaklardan ajratish mumkin. Tozalash jarayoni (6.2-rasm) quyidagicha amalga oshiriladi.



6.2-rasm:Kartoshka tugunaklarini zichligi bo'yicha suspenziyada tosh-kesaklardan ajratish mashinasi:

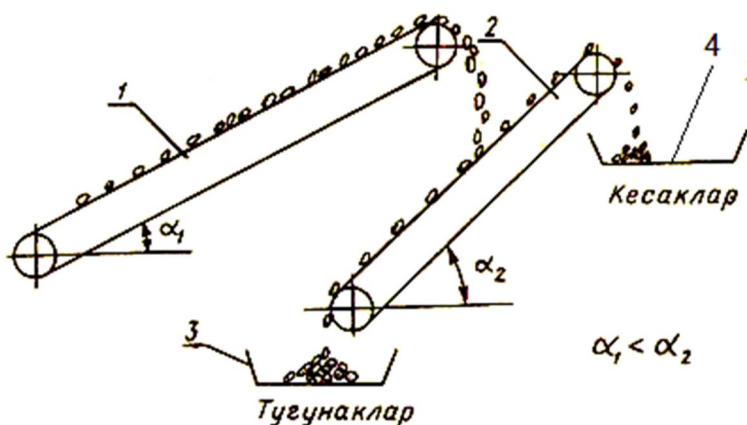
1-idish; 2-transporter; 3-vintsimon suv haydagich; 4,5,6-transporterlar

Katta idishning 1 ichiga suspenziya (zichligi) suv zichligidan ortiqroq bo'lgan, kartoshka cho'kmaydigan aralashma) quyilgan bo'lib, uning ichiga transporter 2 tozalanadigan mahsulotni keltirib tashlaydi.

Idishdagi suyuqlik vintsimon 3 moslama yordamida soat mili bo'yicha doimiy xarakatga keltiriladi, suspenziyaga tushgan mahsulotdagi tugunaklar suyuqlik betiga qalqib chiqadi va toza kartoshka transporterga 4 qarab suzadi. Transporter 4 esa o'z navbatida tugunaklarni maxsus idishga yetkazi tashlaydi.

Mahsulotdagi mayda tuproq pastki transporter 6 ustiga cho'kindi bo'lib tushadi, keyin chiqarib tashlanadi. Kartoshkadan og'ir bo'lgan toshlar suspenziyaga cho'kayotib, transporter 5 ustiga tushadi va alohida idishga chiqarib tashlanadi.

Ishqalanish koeffitsiyentiga asoslanib ishlaydigan moslamalar juda ko'p bo'lib, ulardan biri quyidagicha ishlaydi (6.3-rasm).



6.3-rasm. Ishqalanish koeffitsiyenti bo'yicha tugunaklarni tosh va kesaklardan tozalash moslamasi:

1-uzatuvchi transporter; 2-saralovchi transporter; 3- tugunaklar uchun idish;4- qum, tosh va kesaklar uchun idish

Transporter 1 mahsulotni o'ziga nisbatan tikroq o'rnatilgan transporteriga 2 keltirib tashlaydi. Transporter rasmasi bilan ishqalanish koeffitsiyenti ko'proq bo'lgan bo'lgan kesaklar yuqoriga ko'tarilib, idishga 3 tushadi. Kartoshka tugunaklari esa pastga, idish 4 tomonga yumalab tushadi.

14-Amaliy mashg'ulot

Sug'oriladigan yerlarda poliz ekinlarini yetishtirish texnologiyasi.

Poliz ekinlari tuproqning mexanik va ximik xossalriga, uning unumdorligiga juda talabchan o'simliklardir. Havo va namlikni yaxshi o'tkazadigan g'ovak tuproqlarda poliz ekinlari juda yaxshi natija beradi. Organik va mineral o'g'itlarga boy bo'lgan hamda bog' va tokzorlardan yangi bo'shagan yerlarga ekilgan poliz ekinlari kasallikka chalinmay, yuqori hosil beradi. Poliz ekinlaridan yuqori hosil olish uchun almashlab ekishni to'g'ri joriy qilish zarur. Poliz ekinlarini yaxshi unib rivojlanishida o'tmishdosh ekinning ahamiyati katta.

Qadimdan poliz ekinlarini yangi o'zlashtirilgan qo'riq va bo'z yerlarga ekib kelishgan. Ko'p yillik beda ham poliz ekinlari uchun yaxshi o'tmish-dosh ekin hisoblanadi. Ko'p yillik beda tuproq strukturasi yaxshilaydi, unumdorlikni oshiradi. Bunga sabab poliz ekinlari ildizlari joylashgan tuproq qatlamida boshqa ekinlardagiga nisbatan ko'proq miqdorda chirindi to'planadi, nitrat va fosforli elementlar miqdori ortadi.

Ko'p yillik beda ekilgan yerlarda begona o'tlar kam bo'lib, poliz ekinlari uchun eng xavfli kasallik-fuzarioz so'lish kasalligini tarqatuvchi zamburug'lar kam bo'ladi. Poliz ekinlarini ekishdan oldin o'tmishdosh ekinni yaxshi o'rganib, yuqorida qayd qilingan kasalliklar bo'lmagan yerlarga poliz ekinlarini joylashtirish kerak.

Poliz ekinlari uchun o'tmishdosh ekin sifatida donli, dukkakli ekinlar, karam, kartoshka va ildiz mevali o'simliklar eng yaxshi hisoblanadi. Poliz ekinlarini makkajo'xori, sholi o'simliklaridan so'ng ekilsa, fuzarioz so'lish va nematoda kasalliklari bilan kasallanish darajasi birmuncha kamayadi.

O'zbekiston sharoitida poliz ekinlari uchun uch dalali almashlab ekish sxemasi joriy qilingan. Bu sxema quyidagicha: 1-2-3 yili beda, 4-yil poliz ekinlari, 5-yil poliz va kechki xashaki ekinlar, 6-yil ertagi sabzavot va kechki kartoshka, 7-yili piyoz va karam, 8-yili poliz ekinlari.

Poliz ekinlarining qishki navlarini ikkinchi ekin sifatida ertagi kartoshka, sabzi, karam, rediska va ikki yillik sabzavot o'simliklarining urug'idan bo'shagan yerlarga ekilsa, juda yaxshi natija beradi.

Poliz ekinlarini yetishtirishda yerni tayyorlash keyingi barcha agrotexnika chora-tadbirlarining yaxshi naf berishida muhim shartdir. Yerga belgilangan muddatlarda va poliz ekinlarining xususiyatlarini hisobga olgan holda ishlov berish kerak. Poliz ekinlarini ekish uchun yerni tayyorlash yuzasidan bajariladigan asosiy ish kuzgi shudgor qilishdan boshlanadi.

O'tmishdosh ekinlardan barvaqt bo'shaydigan sug'oriladigan yerlarga avval suv qoyiladi, so'ngra T-4A chopiq traktoriga tirkalgan ChkU-4 markali chizel-kultivator bilan yer yumshatib chiqiladi. Yerni haydashdan oldin RTT-4,2 o'g'it solg'ich seyalka bilan mineral o'g'itlar va RTO-4 mashinasi yordamida organik o'g'itlar solinadi.

Kuzda 30 sm chuqurlikkacha shudgor qilish uchun odatda, to'rt korpusli PLCh-4-35 osma plug, qo'sh yarusli qilib haydash uchun qo'shyarusli 4 korpusli, chuqur haydagichli (40 sm) PD-4-35 pluglar qo'llaniladi.

Ko'p yillik begona o'tlar bilan ifloslangan yerlarda kuzgi shudgorlash oldidan tuproqni yumshatmasdan oldin VKS-1,8 mashina vositasida o'tlar ildizlari tirmalab, yig'ishtirib olinadi. Buzilgan pushta va egatlar GN-2,8 tekislagich-greyder yordamida tekislanadi.

Erta bahorda yog'inlar tufayli to'plangan namlikni saqlab qolish uchun yer maydoniga 6-8 sm chuqurlikda ishlov beriladi. Tuproqning turi va holatiga qarab, og'ir

yoki o'rtta vaznli tirkamalardan foydalaniladi. U shudgorlash yo'nalishiga nisbatan biroz qiyalatib solinadi.

Ekish oldidan yer maydoni ChkU-4 kultivatori bilan 18-20 sm chuqurlikda chizellanadi. Yerni tekislash uchun VP-8 tekislagichdan foydalaniladi. Poliz ekinlari erta muddatlarda (aprelda) ekilganda yerni bahorda qayta haydashning hojati yo'q.

Bu ekinlar kechki muddatlarda (may oyi oxirlarida) ekilganida qayta haydash zarurati tug'iladi. Chunki ekish paytida tuproq zichlashadi va uni begona o'tlar bosib ketadi. Bu holda yerni ag'darmasdan turib, yana 22 sm chuqurlikda haydab chiqish zarur bo'ladi.

Poliz ekinlari ekiladigan maydonga kuzgi shudgorlash oldidan 15-20 t/ga go'ng yoki kompost, fosforli o'g'itlarning yillik normasidan 75 % va kaliyli o'g'itlarning to'liq normasini solish tavsiya etiladi. Fosforli o'g'itlarning qolgan qismi (25 %) ekish oldidan solinadi. Azotli o'g'itlarning 50 % ekish oldidan yoki ekish bilan birga, qolgan qismini esa o'simliklar 3-4 ta chinbarg yozganda oziqlantirish uchun solish kerak. O'g'itlarni solish meyori va muddatlariga amal qilinishi, poliz ekinlaridan yuqori sifatli va shirin mevalar olinishini ta'minlaydi.

Urug'ni tayyorlash. Ekish uchun to'liq urug'lar olinadi. Urug'lar 3-5 % li osh tuzi eritmasiga solinib, eritmada cho'kkan urug'lar tanlab olinadi. Saralangan urug'lar toza suvda yuvib tashlanadi. Urug'ni ekish oldidan ivitish tavsiya etiladi. Buning uchun urug'lar tez-tez almashtirilib turiladigan iliqroq suvda 8-10 soat davomida ivitilishi lozim. Urug'ni ekishdan oldin sal quritib olish maqsadga muvofiq, chunki bunda ular sepiluvchan bo'ladi.

O'simliklar kasalliklarga chalinishini oldini olish maqsadida urug'larni ekish oldidan o'simlikka biogen ta'sir etuvchi moddalarning suvli eritmasida ivitish-metilen ko'ki (metilenovaya sin) -12 litr suvga 4 gramm modda hisobida; salitsil kislotasi -1 litr suvga 0,1-0,5 mg va mikroelementlar eritmasida ivitish (0,1-0,5 % li bor kislotasida); 0,02-0,05 % li marganets sulfat tuzida; 0,005-0,01 % li kobalt sulfat tuzi yoki 0,02-0,04 % li alyumin-molibdat nordon tuzi eritmasida ivitish ularning o'sishiga yaxshi ta'sir ko'rsatadi.

Poliz ekinlari urug'lari tuproqning 8-10 sm chuqurlikdagi harorati +12+15° S darajaga yetganida ekishga kirishiladi. Bunday sharoitlar O'zbekistonning janubida aprel oyi boshida, shimolda esa aprel oyi oxirida sodir bo'ladi. Ekish muddatlari mahsulot pishib yetilishi vaqtiga ham bog'liq, binobarin, qovun va tarvuzning qishda saqlanadigan kechki navlari may oyi oxiri -iyun oyi boshlarida ekiladi, bunda hosilning ko'p qismi sentabr-oktabr oyida yetiladi.

Ekish chuqurligi urug'larning mayda-yirikligiga, ekish muddatlariga, tuproqning namligi va tarkibiy xususiyatlariga bog'liqdir. Odatda, tarvuz va qovoq urug'lari 5-7 sm va qovun urug'lari 4-6 sm chuqurlikka ekiladi.

O'zbekistonda tuproq-iqlim sharoiti va navlar xususiyatiga ko'ra poliz ekinlari quyidagi muddatlarda ekiladi:

1-jadval

Navlar	E k i s h m u d d a t l a r i		
	Janubiy xudud	Markaziy xudud	Shimoliy xudud
<i>K o v u n v a t a r v u z</i>			
Ertapishar	1-10 aprel	1-30 aprel	20-30 aprel
O'rtapishar	10-20 aprel	1-15 may	1-15 may
Kechpishar	1-10 iyun	15-30 may	20-30 may
<i>Q o v o q</i>			
Hamma navlar	20 aprel-10 may	25-30 aprel	25-30 aprel

Poliz ekinlarini ekish normalari (meyorlari) ekish usuli, bir uyaga ekiladigan urug' miqdori va urug'lar katta-kichikligiga bog'liq. Qovun va tarvuz urug'lari bir uyaga 4-5 ta, qovoqniki 3-4 ta urug' ekiladi. 1 ga maydonga 3-4 kg qovun urug'i, 4-5 kg tarvuz urug'i va 3-5 kg qovoq urug'i ekiladi.

O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida ariqlar orqali sug'orishda poliz ekinlarini lentasimon qo'shqatorlab ekish usuli qo'llaniladi. Bunday usulda tor qator oralari (0,7-0,9 m) va keng pushtalar (2,1-3,6 m) navbatma-navbat joylashadi. Tor qator oralaridan sug'oriladigan egatlar olinadi, pushtalarda o'simlik palaklari joylanadi.

Poliz o'simliklari hozirgacha turli usullarda joylashtiriladi. Lekin quyidagi usullar eng ko'p tarqalgan:

qo'sh qatorli lentasimon (qovun)

$$\frac{210+70}{2} \times 70 \text{ sm va } \frac{280+70}{2} \times 70 \text{ sm usullari va bir qatorli } 180 \times 70 \text{ usuli,}$$

qo'sh qatorli lentasimon (tarvuz)

$$\frac{280+70}{2} \times 70 \text{ sm va bir qatorli } 180 \times 90 \text{ sm usullari;}$$

qo'sh qatorli lentasimon (qovoq)

$$\frac{330+70}{2} \times 70 \text{ sm va bir qatorli } 180 \times 90 \text{ sm usuli.}$$

Bunda, 1 gektardagi o'simliklar soni tegishli ravishda qovun 8-10 ming dona, tarvuz 6-8 ming dona va qovoq 5,0-5,5 ming dona bo'ladi.

O'zbekiston sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot instituti olimlari qovun va tarvuzni quyidagi qo'sh qatorli lentasimon usullarda joylashtirishni tavsiya etadilar:

$$\frac{\text{tekis maydonlarda}}{270+90 \times 70}$$

$$\frac{\text{qiyali maydonlarda}}{290+70 \times 70 \text{ sm}}$$

Bunda 1 gektardagi o'simliklar soni 7,9 ming dona. Ushbu ekish usullari (sxemalari) qo'llanilganida 270-290 sm keng qator oralari o'rtasidan texnologik egat olinadi, bunday egat poliz ekinlarining qator oralariga ishlov berish mahalida to'rt g'ildirakli traktorlarini (T-28X4M, barcha rusumdagi «Belarus», TTZ-100 QX, Jahongir va b.) hosilni yig'ish paytida esa 2 PTS-4-793A traktor pritsepini ishlatishga imkon beradi. Urug'lar SBU-2-4A poliz seyalkasining ikkita ekish agregati yordamida ekiladi.

O'zbekiston mexaizatsiyalash va elektrifikatsiyalash ilmiy tekshirish instituti xodimlari qovun va tarvuzni 3 qatorli joylashtirish usulini taklif qilganlar. Bunda qator oralari 180 sm va o'simliklar oralig'i ham 180 sm ni tashkil etadi. 1 ga maydondagi o'simliklar 1,9 ming dona bo'ladi. O'simliklar bu usulda joylashtirilganda, SBU-2-4A seyalkasiga ekish egatlari olinadigan NPB-3 moslamasini ulab, oralig'i 1,2 m bo'lgan 3 qatorga bir vaqtning o'zida urug'lar ekiladi.

Poliz ekinlarini parvarish qilish tuproqni yumshatish, o'simliklarni yaganalash, ekinni oziqlantirish, chopiq qilish, sug'orish, palaklarini to'g'rilash, begona o'tlar va zararkunandalarga qarshi kurashni o'z ichiga oladi.

Bahor yomg'irli bo'lganda tuproq qatqalog'ini yumshatish zarurati tug'iladi. Urug'lar unib chiqmasidan oldin qatqaloqqa qarshi kurashish uchun MVN-2,8 yoki MVX-5,4 markali rotatsion motigalaridan foydalanish mumkin. Nihollar yalpi unib chiqishi bilan qatqaloqni yumshatish uchun KRX-3,6; KNB-5,4 kultivatorlari yoki MUB-5,4 mashinasiga osilgan rotatsion yulduzchalar ishlatiladi.

O'simliklar birinchi chinbarg chiqarganda birinchi yaganalash o'tkaziladi, bunda har bir uyada 2 tadan o'simlik qoldiriladi. Uyada qoldiriladigan o'simliklarga shikast

yetkazmaslik uchun yagana qilinadigan o'simlik qirqib olinadi. Xatosiga ivitilib, nishlagan urug'lar ekib chiqiladi.

O'simliklar 3-4 chinbarg chiqarganda har bir uyada bitta rivojlangan o'simlik qoldirilib, ikkinchi yaganalash o'tkaziladi. Yaganalash bilan birga ekinlar chopiq qilinadi, bunda o'simlik atrofidagi tuproq yumshatilib, begona o'tlar yulib tashlanadi. Ikkinchi chopiq 25-30 kundan keyin, o'simliklar gullashidan oldin o'tkaziladi.

Nihollar yalpi unib chiqishi bilan qator oralarini yumshatishga kirishiladi. Sizot suvlari chuqur joylashgan yerlarda birinchi sug'orishgacha bir marta, yer osti suvlari yaqin joylashgan maydonlarda esa ikki marta kultivatsiya qilinadi. Keyingi kultivatsiyalar sug'orishlardan keyin, tuproq yetilishi bilan o'tkaziladi. O'suv davri davomida 4-5 kultivatsiyalanadi va har safar o'simlik himoya zonasi oshirib boriladi. Sug'orish egatlari KRX-3,6; KRX-4,2; KRN-5,6; KNB-5,4 kultivatorlari yordamida, 3 qatorli ekish usullarida esa MUB-5,4 mashinasida olinadi.

O'simliklarni oziqlantirishda ham shu markali kultivatorlar qo'llaniladi. Traktor va agregatlarning o'simliklarga shikast yetkazmasdan o'tishi uchun kultivatordagi pleteukladchiklar yoki NBCh-5,4 universal moslama komplek-siga kiradigan chilpigich yordamida o'simlik palaklari taraladi va rostlanadi. Tarvuz palaklarini tarash, qovun palaklarini chilpish maqsadga muvofiqdir.

Poliz ekinlari namga o'rtacha talabchandir. Ular yer sathi quruq bo'lgan va o'simlik ildizlari joylashgan tuproqning namligi yetarli bo'lgan joylarda yaxshi o'sib, rivojlanadi. Tuproqning o'ta nam bo'lishi o'simliklarga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

O'zbekiston sharoitida poliz ekinlari ko'pincha sug'orib yetishtiriladi. Buning uchun suv oqadigan ariqlar urug' ekish bilan bir vaqtda 22-24 sm chuqurlikda qirgiladi. Ariqlarni bunday chuqurlikda olish o'simlik ildizi atrofida namni ko'proq to'planishiga imkoniyat yaratadi. Natijada o'simlik yaxshi rivojlanib, palagi kasalliklardan saqlanadi. Shuning uchun, poliz ekinlarini o'suv davrida o'simlik ildizi joylashgan tuproq qatlami doimo nam, o'simlik palagi yoyilib yotadigan qatlami quruq bo'lishi kerak. Tuproq namligining yuqori bo'lishi o'simliklarga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Poliz ekinlari uchun tuproq namligi quyidagicha bo'lishi kerak: yozgi eti qattiq qovunlar uchun tuproqning sug'orishdan oldingi namligi tuproq dala nam sig'imi boyicha 60-65-60 %, yoki 65-70-75 bo'lishi kerak. Tuproqning bunday namligiga gektariga 600-700 m³ miqdorida 3-4 marta sug'orish bilan erishiladi. Bu sug'orish sxemasi 0-2-1 yoki 1-2-1 hisobida belgilanib, gullash fazasidan oldin-0, qiyg'os gullash fazasida-2, meva tugish davrida-1 marotaba sug'orish demakdir. Tuproqni 60 sm chuqurligigacha nam borishi uchun yuqorida aytilgan normadagi suv bilan tekis joylarda 2 kun, nishab joylarda esa 3 kun sug'orish kerak.

Tarvuz ekini uchun tuproq namligi 70-80-70 yoki 70-70-70 % bo'lishi kerak. Bunday namlik darajasi 600 m³ suv bilan 6 marotaba sug'orib hosil qilinadi. Shunda umumiy suv miqdori bir gektar yerda 3600 m³ ni tashkil etadi. Sxema tarzida bu 2-2-2 ifodalanib, gullaguncha 2 marotaba, qiyg'os gullaganda 2 marotaba va meva tugish davrida 2 marotaba sug'orish demakdir. Qovoq o'simligining palagi juda katta, ya'ni novdalari uzun (5-7 m), barglari juda katta bo'lganligidan namlikni juda ko'p talab qiladi. Shu sababli tuproq namligi qovoq o'simligi uchun doim 80 % bo'lishi kerak (80-80-80%

15-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Lalmikor polizchilik xususiyatlari.

Poliz ekinlari qurg'oqchilikka chidamli hisoblanadi, ularni issiq iqlimli tog'oldi tumanlarida sug'ormasdan yetishtirish mumkin. Lalmikor polizchilik dengiz sathidan 1200-1500 m yuqoridagi tog'oldi tekisliklarida va zinapoyalarida joylashib, bu yerlarda yillik o'rtacha yog'in miqdori 400-500 mm ni tashkil etadi. Shuningdek, dengiz sathidan 500-700 m balandlikda yillik yog'in miqdori 250-300 mm bo'ladigan tekisliklarda ham sug'ormasdan poliz ekinlarini yetishtirish mumkin.

Lalmikor polizchilikni rivojlantirish juda muhim, chunki bu yerda yetishtiriladigan mevalar ta'mi sug'orib yetishtirilgan mevalarga nisbatan shirinroq bo'ladi, tog'oldi rayonlarda poliz ekinlari yetishtirish birmuncha arzonroq, shuningdek, lalmikor polizchilikda o'simliklar kasalliklarga unchalik chalinmaydi. Lalmikor polizchilik Samarqand, Jizzax, Qashqadaryo, Sirdaryo, Surxondaryo va Toshkent viloyatlarida keng tarqalgan bo'lib, umumiy maydon 7,5-8 ming gektarni tashkil etadi.

Mamlakatimizda lalmi yer maydonlarini 30-40 ming gektarga, olinadigan poliz mahsulotining yalpi hosilini 150 ming tonnagacha yetkazish imkoniyatlari mavjud. Bu imkoniyatlardan to'la foydalanish aholining poliz mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirishda muhim omil hisoblanadi.

Poliz ekinlari navlari lalmikor polizchilikka har xil moslashib, turlicha natija beradi. Tarvuz o'simligining ildizi tuproqda chuqur joylashgani sababli, bu ekinning lamikorlikka moslashishini ta'minlaydi. Qovun tarvuzdan ko'ra kamroq lalmi yerlarga ekiladi. Qovoqning ildiz sistemasi tuproq yuzasiga yaqin joylashgan, o'simlikdan ko'p namlik bug'lanib ketadi, shuning uchun qovoq turlari lalmi yerlarga ekishga yaroqli emas.

Lalmikor yerlardagi tuproq-iqlim sharoitlari birmuncha keskin bo'lganligi sababli, bu yerda o'stiriladigan navlar issiqqa va qurg'oqchilikka chidamli, ildizlari yaxshi rivojlanadigan bo'lishi kerak. Bunday xususiyatlarga ega bo'lgan bir qancha navlar xalq seleksiyachilari va olimlar tomonidan yaratilgan va rayonlashtirilgan. Shulardan: Jizzax va Samarqand viloyatlarining yuqori tekisliklarida va pastki tog'oldi zonalarida yetishtirish uchun qovunning Yubileynaya, Arbakeshka 1219, Po'rsildoq, Ichi qizil; kechpisharlaridan: Gulobi bogarnaya; tog'oldi zonalarining yuqori pog'onalarida- yuqorida nomi keltirilgan navlar va shular bilan birga Zarg'aldoq-gulobi navi ekishga tavsiya etiladi.

Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarining lalmi tekisliklarida qovunning Bosvoldi, Po'rsildoq; kechpishar navlaridan -Qoybosh, Ichi qizil, Qoybosh 476, Bogarnaya 34; tog'oldi lalmi yerlarida- yuqoridagi navlar bilan birga Arbakeshka 1219, Ko'kcha 588; kechpisharlardan -Zarg'aldoq gulobi; Qora qand navlari ekiladi.

O'zbekiston g'allachilik ITI olimlari lalmi yerlarda yetishtirish uchun tarvuzning quyidagi navlarini ekishga tavsiya etadi: Jizzax va Samarqand viloyatlarining tekisliklarida Qo'ziboy bogarniy; Bagaevskiy murashka, Oq qo'ziboy 30, Tezpushar, Sputnik, tog'oldi zonasida - Qo'ziboy 30, Qo'ziboy bogarniy, Xayit qora, Sputnik, Mozaichniy; Qashqadaryo va Surxondaryo lalmi tekisliklarida - Tezpushar, Mozaichniy; Qo'ziboy bogarniy; Oq qo'ziboy, Xayit qora, Bagaevskiy murashka, Dinniy list; tog'oldi lalmikorlikda-yuqoridagi navlar bilan birga Qo'ziboy 30, Amerikanskiy beliy; Beliy dlinniy 107.

Qishloq xo'jalik ekinlarini sinash boyicha davlat komissiyasi tomonidan 1998 yildan Jizzax, Qashqadaryo va Toshkent viloyatlarining lalmi yerlarda yetishtirish uchun qovunning Arbakeshka 1219, tarvuzning - Mozaichniy, Sputnik va Qo'ziboy 30 navlari tavsiya etilgan.

Yerda nam tanqisligi, tuproqda va uning poliz ekinlari palagi taralgan ustki qismida haroratning keskin ko'tarilishi o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga, shuningdek, ularda kechadigan fiziologik jarayonlarga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatadi. Tuproqdagi nam tanqisligi tufayli o'simlikka ildiz sistemasi orqali suv shimilishi buziladi, natijada o'simlikning o'suv davri, ayniqsa ob-havo noqulay kelgan yillarda uzoqqa cho'zilib ketadi. Lalmikor yerlarda havo va tuproq haroratining juda ko'tarilib ketishi, havo nisbiy namligining pasayishi

poliz ekinlarining gullashini susaytiradi, g'uncha va yangi tugilgan mevalarning qurib qolishiga sabab bo'ladi. Ba'zan vazni 200-300 g keladigan yirik mevalari ham qurib qoladi. Bunga sabab, o'simlik gulidagi changi hayot qobiliyatining pastligi (24-25 %) va sug'oriladigan yerlardagiga qaraganda gullarga hasharot changlatuvchilarning kam kelib qo'nishidir. Buni, ayniqsa ob-havo quruq kelgan yillarda o'simlik tupida bittadan meva tugilishiga yoki butunlay tugilmasligiga olib keladi.

Yerga to'kiladigan gul va tugunchalar foizini pasaytirish va mayda bo'lib, yetilmay qoladigan mevalar miqdorini kamaytirish uchun o'stirish stimulyatorlari (geteroauksin, alfa-NUK, bor kislotasi) qo'llaniladi. Qo'shimcha changlatish uchun o'simlikka asalarilar jalb etiladi yoki gullar qo'lda changlatiladi.

Mamlakatimizning lalmikor yerlarida poliz ekinlari hosildorligini tuproqda kuz-qish oylarida to'plangan nam miqdori belgilaydi. Shuning uchun bu yerda poliz ekinlari agrotexnikasiga asosan e'tibor yerda ko'p nam to'plash va uni to'la saqlab qolishga qaratilishi kerak.

Poliz ekinlari ekish uchun yerni tug'ri tanlash juda katta ahmiyatga ega. Bunda past tekisliklardagi erigan qor va yomg'ir suvlari to'planadigan, yozda tuproq namligi janubiy qiyaliklardagiga qaraganda 1,5-2 % yuqori bo'ladigan shimoliy va shimoli-g'arbiy qiyaliklardagi yerlar eng yaxshi hisoblanadi.

Yerlarni ekishga tayyorlash kuzda 20-22 sm chuqurlikda shudgorlash va bahorda ekin ekish oldidan qayta haydashdan iborat. Lekin yerlar kuzda oddiy usulda shudgorlansa, tuproq nomi qochib qolganligidan yer sifatsiz haydalib, kesak ko'chadi. Bundan tashqari, yer kuzda va bahorda qayta haydalishi tufayli mahsulot tannarxi qimmatlashib ketadi. O'zbekiston lalmikor dehqonchilik ilmiy tekshirish instituti yerlarni kuzda shudgor qilmay, bahorda aprel oyida 20-22 sm chuqurlikda haydashni va may oyida ekin ekish oldidan 16-18 sm chuqurlikda qayta haydashni tavsiya qiladi. Yerni haydash bilan bir vaqtda mola bostirish kerak.

Poliz ekinlarini ekish muddati ob-havo sharoitiga qarab belgilanadi. Ob-havo quruq kelgan yillarda erta ekish yaxshi natija beradi. Namgarchilik ko'p bo'lgan yillarda esa kechroq ekish kerak bo'ladi. Poliz ekinlaridan egat hosil qilish kerak bo'lgan taqdirda, bu ekinlar uchun ajratilgan maydonning bir qismiga urug'lar aprel oyida ekiladi.

Odatda, poliz ekinlari urug'i ivitilib ekiladi. Urug'lar yerni ekin ekishga tayyorlash paytida bir yo'la ochib ketilgan sayoz egatlar tubiga 4-6 donadan qilib uyalab ekiladi, plug qayta o'tishida qo'shib ketiladi. Poliz ekinlari urug'ini mexanizatsiya yordamida ekishda g'o'za seyalkalaridan foydalaniladi. Bunda urug'lar oldindan egat ochmay, tekis yerga ekilaveradi. Ekishda urug'lar tuproqning nam qavatiga 7-8 sm chuqurlikka qadalishi kerak. Urug' ekish normasi gektariga 1,5-2 kg.

Poliz ekinlari oziqlanish maydonining optimal kattaligi ko'p jihatdan yillik ob-havo sharoitiga bog'liq bo'ladi. Lalmikor dehqonchilik ilmiy tekshirish institutida olib borilgan tajriba natijalariga ko'ra, yog'ingarchilik ko'p bo'lgan yillari qovun va tarvuzning oziqlanishi maydoni kichik (2,5-3 m²) va aksincha, quruq kelgan paytda katta (3-5 m²) bo'lishi kerak.

Poliz ekinlari bitta chinbarg chiqarganda yaganalanadi. Bunda har qaysi uyada bittadan sog'lom maysa qoldiriladi. Lalmikorlikda poliz ekinlarini parvarish qilishda yog'ingarchilikdan keyin hosil bo'ladigan tuproq qatqalog'iga qarshi kurash muhim tadbirlardan biri hisoblanadi. Maysalar unib chiqqunga qadar qatqaloq rotatsion motiga yoki tishli borona bilan buziladi, unib chiqqandan keyin qator oralari yumshatiladi.

Poliz mevalari pishib yetilishiga qarab, bir marta yoki bir necha marta uziladi.

9-Amaliy mashg'ulot

Kartoshka kovlash mashinalari va ularni ishga tayyorlash tartibini o'rganish

Meva yig'ishtirish usullari va agrotexnik talablar, mashinalarni tuzilishi, ishlash jarayoni va uni ishga tayyorlash tartiblari bo'yicha ko'nikmalar berish.

Meva yig'ish mashinasi, ko'rgazmali qurollar, o'quv filmlari.

Kartoshka hosilini yig'ishtirib olishda quyidagi: bir fazali (kombayn bilan to'g'ridan-to'g'ri), ikki fazali (alohida-alohida mashinalar bilan) va qurama (aralash) usullardan foydalaniladi.

Bir fazali usul ikki variantda: 1) tunganaklar va poyalarni bir vaqtda yig'ishtirib olish; 2) vaqt bo'yicha navbatma-navbat bajarilishi mumkin.

Birinchi variantda kombayn kartoshka va tuproqni kovlab oladi, ildiz va tunganaklarni poyasidan ajratadi, tozalaydi va ularni alohida bunkerlarga yig'adi.

Ikkinchi variantda kartoshkani kovlab olishdan oldin uning poyalari mexnik (kesish, maydalash) va kimyoviy usulda yig'ishtirib olinadi. So'ngra 2-15 kun o'tgach tunganaklar kovlab olinadi.

Ikki fazali usulda kartoshka poyasi bilan birgalikda kovlab olinadi va tuproq yuzasiga tashlab ketiladi. Kartoshka poyasi qurib tunganaklardan ajragandan so'ng ular yig'ib olinadi, tozalanadi va saqlash joylariga yuboriladi..

Qurama (aralash) usulda 2 va 4 qatordagi kartoshka tunganaklari kovlab olinadi, tozalanadi va tuproq ustiga qator qilib to'shab ketiladi, so'ngra ketma-ket kombayn bilan yig'ishtirib olinadi.

Kartoshkani yig'ishtirib olish ishlarini tashkil etishda quyidagi usullardan - to'xtovsiz oqim, dalada bir joyga to'plash, so'ngra saqlash joylariga jo'natish hamda aralash ko'rinishdagi usullardan foydalanish mumkin.

To'xtovsiz oqim usulida quyidagi ishlar ketma-ketligi – mashinada hosilni to'g'ridan-to'g'ri yig'ishtirish, tozalash va saralash, transport vositasiga ortish, qayta ishlash zavodlari yoki qabul qilish punktlariga tashish ishlari bajariladi. Bu usulda xarajatlar kam bo'ladi, hosilning isrofgarchiligi kamayadi, yig'ishtirib olish ishlari tezlashadi.

To'plab so'ngra saqlash joylariga jo'natish usuli quyidagi ko'rinishda tashkil etiladi. Hosil yig'ishtiriladi, dalada vaqtinchalik saqlash uchun uyumlanadi, tozalanib transport vositalariga yuklanadi va xo'jalikdagi saqlash joylariga yoki qayta ishlash zavodlariga jo'natiladi. Bu usul mahsulotlar yuqori darajada ifloslangan yoki transport vositalari yetishmagan hollarda qo'llaniladi.

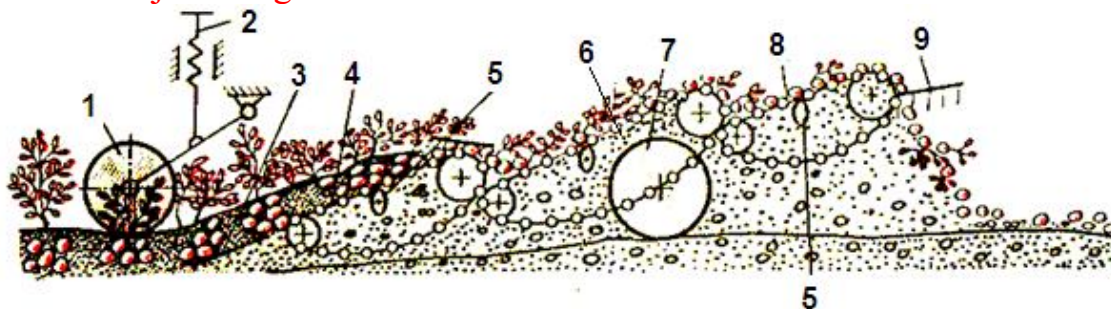
Aralash usulida mashinalar bilan yig'ishtirib olingan hosilning bir qismi bevosita qayta ishlash zavodiga yoki xo'jalik omborxonalariga, qolgan qismi esa to'plash maydonchalariga vaqtinchalik saqlash uchun jo'natiladi. Buning natijasida transport vositalaridan unumli foydalanish imkoniyati yaratiladi.

Agrotexnik talablar. Tuganaklar isrofgarchiligi ko'pi bilan 5%, yig'ilgan kartoshkaning tozaligi kamida 80%, tuganaklarni zaxalanishi yer yuzasidan terishda ko'pi bilan 5% va kovlashda 10% oshmasligi kerak.

O'zbekiston sharoitida kartoshka hosili asosan KST-1,4 rusumli elagichli kovlagich (5.1-rasm) yordamida yig'ishtirib olinadi.

Kovlagichlar bir-ikki katorli egatlarni kartoshka tuganaklari joylashgan chuqurlikda kovlaydi, tuganakli qatlamni silkitish, tebratish, cho'zish, siqish hisobiga uni maydalaydi, tuproqning mayda zarrachalarini elaydi va tuganaklarni dala yuzasiga qator qilib to'shab ketadi.

Kovlagich lemex 3, tezkor 4, asosiy 6 va zinali 8 elevatorlar, tayanch 1 va xarakat g'ildiraklar 7 bilan jihozlangan



5.1.- rasm. KST-1,4 kartoshka kovlagichning tuzilishi va ish jarayoni:

1-tayanch g'ildiragi; 2-vintli mexanizm; 3-tebranuvchi lemex; 4- tezkor elevator; 5- ellipssimon silkitgichlar; 6-asosiy elevator; 7-yurish g'ildiragi; 8-zinasimon elevator; 9-qaytargich;

Lemex 3 tuganakli qatlamni kovlaydi, poyalarni ajratadi, tuproqni tebranuvchi-silkituvchi ishchi qismlar bilan elaydi. Elagichlar 4, 6, 8 va silkitgichlar 5 orqali tuganaklar elanib dala yuzasiga tashlab ketiladi.

Tebranuvchi lemex qirqib olgan qatlamni aralashtiradi va tezkor elevator 4 ga, u esa o'z navbatida asosiy 6 va zinali 8 elevatorlarga uzatadi. Elevatorlarning xarakat tezligi va tebranishi turlicha bo'lganligi sababli tuproqli qatlamni silkitilishi, tebranishi, cho'zilishi, siqilishi hisobiga uni maydalaydi, tuproqning mayda zarrachalarini elaydi va tuganaklarni dala yuzasiga qator qilib to'shab ketadi.

Elevatorning tezligi agregat tezligi V_m dan 20...30% ga ko'proq bo'lganligi sababli, yaxlit tuproq qatlami bo'laklarga ajraladi, ularni keyinchalik tuganaklardan ajratish yengillashadi. Tugunaklarga aralashgan tuproq ketma -ket o'rnatilgan bir nechta chiviqli elevatorlarda elanib yerga to'kiladi. Tugunaklar esa oxirgi elevatoridan yer yuzasiga tashlanadi. Ularni ishchilar qo'lda terib olishadi.

Kartoshka yetishtiriladigan mintaqalarning tuproq-iqlim sharoiti, dalaning o'lchami va shakli va boshqa omillarni hisobga olgan holda turli kombaynlardan ham foydalaniladi.

Kartoshka yig'gich kombaynlarikartoshkali qatorlarni kovlaydi, tuganaklarni tuproq va chiqindilardan ajratadi, kesaklarni maydalaydi, tuganaklarni poyasidan, begona o't qoldiqlari, toshlardan va kesaklardan ajratadi, tuganaklarni bunkerga yig'adi yoki transport vositasiga yuklaydi.

Kombaynlar bir-to'rt qatorli, tirkama, yarim tirkami va o'ziyurar turlarga bo'lingan bo'lib, yarim tirkama turi ko'p tarqalgan.

Kartoshkalarni yig'ishtirib olishda rotorli (KTN-1A), elevatorli (KST-1,4 va KTN-2V) va o'ziyurar KSK-4-1 kartoshka kovlagichlar hamda KKU-2A va KPK-3 kombaynlaridan foydalaniladi.

Kartoshka kovlagichni ishga tayyorlash. Kovlagich lemexining eni va yerga botish chuqurligi tuproqda tugalliklarining joylashgan tartibga qarab tanlanadi. Lemex tugunaklar joylashgan tuproq qatlamini yerdan ajratib, birmuncha ko'tarib, elevatorga o'rnatiladi. Tugunaklarni chiviqlar elevator bo'ylab uzluksiz yuqori tomonga ilashtirib surishini ta'minlash uchun, elevatorning gorizontga engashish burchagi chiviqlar bilan kartoshka orasidagi ishqalanish burchagidan kamroq qo'yiladi. Shu sababli, elevator bir nechta pog'onasimon o'rnatilgan bo'laklarga ajratiladi.

10-Amaliy mashg'ulot

Kartoshkani dastlabki tozalash mashinalari va uni ishga tayyorlash tartibini o'rganish

Kartoshkaga dastlabki ishlov berish usullari va agrotexnik talablar, tozalash mashinalarining tuzilishi, ishlash jarayoni va uni ishga tayyorlash bo'yicha ko'nikmalar berish.

Kartoshka tozalagich-saralagich mashinasi, ko'rgazmali qurollar, o'quv filmlari.

Kombaynlar yordamida terib olingan kartoshka tarkibida 20% gacha chiqindilar, shundan 15% kesaklardan iborat bo'ladi.

Shuning uchun kartoshka tunganaklarini turli xil chiqindilardan tozalash, kesak, tosh va zahalangan tunganaklardan ajratish ishlari bajariladi.

Kartoshkani chiqindilardan tozalashda mexanik, gidravlik, elektrik, elektromagnit, aerodinamik, ishqalanish kuchidan foydalanish usullardan foydalaniladi:

Mexanik usulda ishlov berish mashinalari ishchi qismlarining turiga qarab kuyidagicha: aylanadigan valikli (rolikli); transporterli (tasmali, to'rli); tekis g'alvirli; silindsimon g'alvirli (barabanli); aralashgan turlarga bo'linadi.

Agrotexnik talablar: o'rnatilgan to'plamlardagi tunganaklar massasini o'zgarish chegarasi ± 10 gr., har bir to'plamda boshqa to'plamga kiradigan o'lchamdagi tunganaklar miqdori 10% kam, zahalangan tunganaklar miqdori 1% oshmasligi kerak.

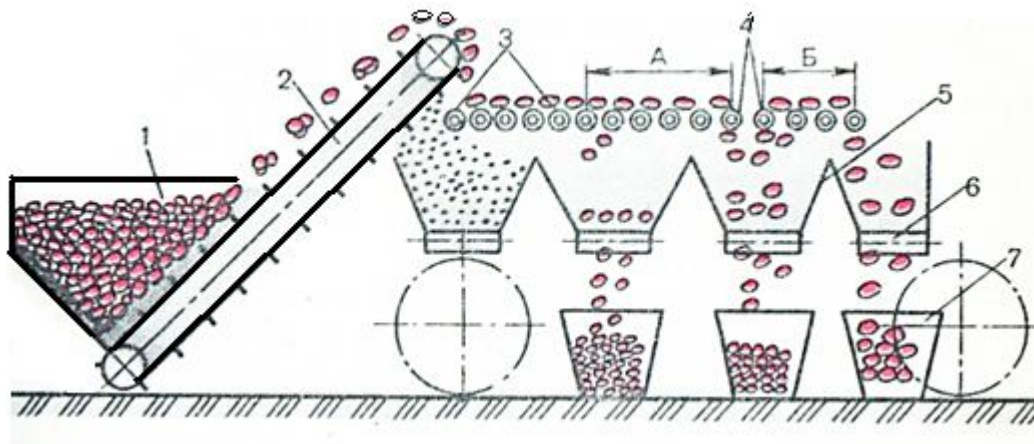
Fermer xo'jaliklari sharoitida kartoshka tugunaklarini tozalash va saralashda asosan mexanik usulda ishlaydigan KSE-15B rusumli rolikli tozalagich-saralagichlardan (6.1-rasm) foydalaniladi.

Ularni tozalash-saralash yuzasi rezinasimon turli shakldagi roliklardan iborat bo'lib, birlamchi roliklar 3 orasining kengligi 35 mm.gacha, A kenglikdagi ikkilamchi roliklar 4 orasi 45 mm.gacha va B kenglikdagi uchlamchi roliklar 5 orasi esa 55 mm.gacha qilib o'rnatiladi.

Saralagichning ishlash jarayoni quyidagicha amalga oshiriladi. Kartoshka tugunaklari bunkeriga 1 solinadi va transporter 2 orqali saralovchi 3 roliklar ustiga kelib

tushadi. Bunda tugunaklar roliklar 3 bilan keyingi roliklarga 4 o'tkaziladi, mayda chiqindilar roliklar 3 orasidan o'tib maxsus transporterga to'kiladi.

So'ngra roliklar 4 ularni keyingi roliklarga 5 o'tkazadi. Bunda roliklar 4 orasidan mayda tugunaklar va roliklar 5 orasidan esa o'rta tugunaklar ajratilib, mos holda tugunak yig'gichlar 5 orqali transporterlarga 6 tushadi.



6.1-rasm. Rolikli tozalagichning tuzilishi va ish jarayoni:

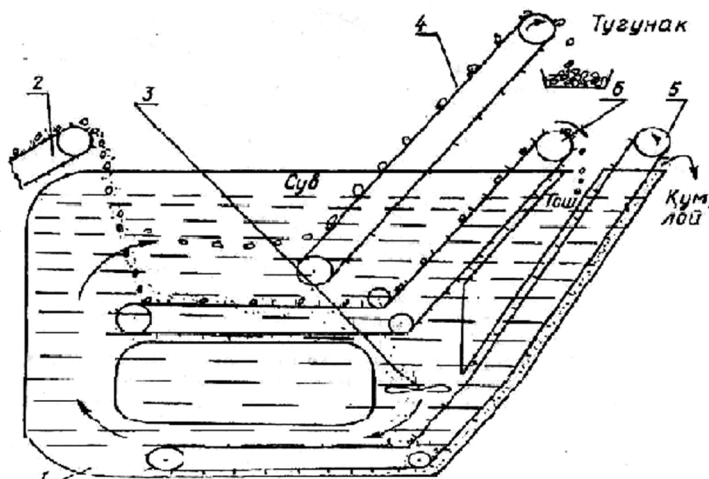
1-qabul bunkeri; 2- qiya transporter; 3-mayda chiqindilarni ajratuvchi roliklar; 4-tugunak ajratuvchi roliklar; 5-tugunak yig'gichlar; 6-lentali transporterlar; 7-konteynerlar.

Katta o'lchamdagi tugunaklar roliklar yordamida surib chiqariladi va transporter 6 ga uzatiladi.

Saralash talablariga mos holda A va B masofadagi roliklar orasining kengligi ularni o'nga yoki chapga surib rostlanadi.

Sifatsiz tugunaklar, kesaklar va toshlar esa qo'l yordamida terib olinadi va chiqindiga chiqariladi.

Gidrodinamik usulda tugunaklarni zichligi bo'yicha suyuq suspenziyada tosh va kesaklardan ajratish mumkin. Tozalash jarayoni (6.2-rasm) quyidagicha amalga oshiriladi.



6.2-rasm:Kartoshka tugunaklarini zichligi bo'yicha suspenziyada tosh-kesaklardan ajratish mashinasi:

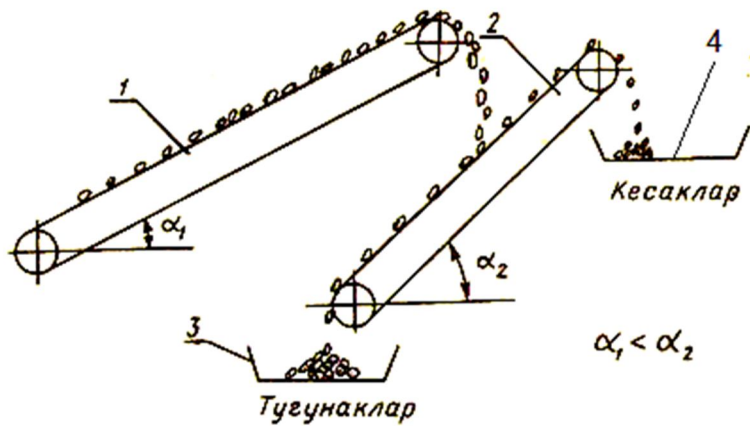
1-idish; 2-transporter; 3-vintsimon suv haydagich; 4,5,6-transporterlar

Katta idishning 1 ichiga suspenziya (zichligi suv zichligidan ortiqroq bo'lgan, kartoshka cho'kmaydigan aralashma) quyilgan bo'lib, uning ichiga transporter 2 tozalanadigan mahsulotni keltirib tashlaydi.

Idishdagi suyuqlik vintsimon 3 moslama yordamida soat mili bo'yicha doimiy xarakterga keltiriladi, suspenziyaga tushgan mahsulotdagi tugunaklar suyuqlik betiga qalqib chiqadi va toza kartoshka transporter 4 qarab suzadi. Transporter 4 esa o'z navbatida tugunaklarni maxsus idishga yetkazi tashlaydi.

Mahsulotdagi mayda tuproq pastki transporter 6 ustiga cho'kindi bo'lib tushadi, keyin chiqarib tashlanadi. Kartoshkadan og'ir bo'lgan toshlar suspenziyaga cho'kayotib, transporter 5 ustiga tushadi va alohida idishga chiqarib tashlanadi.

Ishqalanish koeffitsiyentiga asoslanib ishlaydigan moslamalar juda ko'p bo'lib, ulardan biri quyidagicha ishlaydi (6.3-rasm).



6.3-rasm. Ishqalanish koeffitsiyenti bo'yicha tugunaklarni tosh va kesaklardan tozalash moslamasi:

1-uzatuvchi transporter; 2-saralovchi transporter; 3- tugunaklar uchun idish; 4- qum, tosh va kesaklar uchun idish

Transporter 1 mahsulotni o'ziga nisbatan tikroq o'rnatilgan transporter 2 keltirib tashlaydi. Transporter rasmisi bilan ishqalanish koeffitsiyenti ko'proq bo'lgan bo'lgan kesaklar yuqoriga ko'tarilib, idishga 3 tushadi. Kartoshka tugunaklari esa pastga, idish 4 tomonga yumalab tushadi.

11-Amaliy mashg'ulot

**SUG'ORILADIGAN YERLARDA POLIZ EKINLARINI YETISHTIRISH
TEKNOLOGIYASI.**

Poliz ekinlari tuproqning mexanik va ximik xossalariga, uning unumdorligiga juda talabchan o'simliklardir. Havo va namlikni yaxshi o'tkazadigan g'ovak tuproqlarda poliz ekinlari juda yaxshi natija beradi. Organik va mineral o'g'itlarga boy bo'lgan hamda bog' va tokzorlardan yangi bo'shagan yerlarga ekilgan poliz ekinlari kasallikka chalinmay, yuqori hosil beradi. Poliz ekinlaridan yuqori hosil olish uchun almashlab ekishni to'g'ri joriy qilish zarur. Poliz ekinlarini yaxshi unib rivojlanishida o'tmishdosh ekinning ahamiyati katta.

Qadimdan poliz ekinlarini yangi o'zlashtirilgan qo'riq va bo'z yerlarga ekib kelishgan. Ko'p yillik beda ham poliz ekinlari uchun yaxshi o'tmish-dosh ekin hisoblanadi. Ko'p yillik beda tuproq strukturasi yaxshilaydi, unumdorlikni oshiradi. Bunga sabab poliz ekinlari ildizlari joylashgan tuproq qatlamida boshqa ekinlardagiga

nisbatan ko'proq miqdorda chirindi to'planadi, nitrat va fosforli elementlar miqdori ortadi.

Ko'p yillik beda ekilgan yerlarda begona o'tlar kam bo'lib, poliz ekinlari uchun eng xavfli kasallik-fuzarioz so'lish kasalligini tarqatuvchi zamburug'lar kam bo'ladi. Poliz ekinlarini ekishdan oldin o'tmishdosh ekinni yaxshi o'rganib, yuqorida qayd qilingan kasalliklar bo'lmagan yerlarga poliz ekinlarini joylashtirish kerak.

Poliz ekinlari uchun o'tmishdosh ekin sifatida donli, dukkakli ekinlar, karam, kartoshka va ildiz mevali o'simliklar eng yaxshi hisoblanadi. Poliz ekinlarini makkajo'xori, sholi o'simliklaridan so'ng ekilsa, fuzarioz so'lish va nematoda kasalliklari bilan kasallanish darajasi birmuncha kamayadi.

O'zbekiston sharoitida poliz ekinlari uchun uch dalali almashlab ekish sxemasi joriy qilingan. Bu sxema quyidagicha: 1-2-3 yili beda, 4-yil poliz ekinlari, 5-yil poliz va kechki xashaki ekinlar, 6-yil ertagi sabzavot va kechki kartoshka, 7-yili piyoz va karam, 8-yili poliz ekinlari.

Poliz ekinlarining qishki navlarini ikkinchi ekin sifatida ertagi kartoshka, sabzi, karam, rediska va ikki yillik sabzavot o'simliklarining urug'idan bo'shagan yerlarga ekilsa, juda yaxshi natija beradi.

Poliz ekinlarini yetishtirishda yerni tayyorlash keyingi barcha agrotexnika chora-tadbirlarining yaxshi naf berishida muhim shartdir. Yerga belgilangan muddatlarda va poliz ekinlarining xususiyatlarini hisobga olgan holda ishlov berish kerak. Poliz ekinlarini ekish uchun yerni tayyorlash yuzasidan bajariladigan asosiy ish kuzgi shudgor qilishdan boshlanadi.

O'tmishdosh ekinlardan barvaqt bo'shaydigan sug'oriladigan yerlarga avval suv qoyiladi, so'ngra T-4A chopiq traktoriga tirkalgan ChkU-4 markali chizel-kultivator bilan yer yumshatib chiqiladi. Yerni haydashdan oldin RTT-4,2 o'g'it solg'ich seyalka bilan mineral o'g'itlar va RTO-4 mashinasi yordamida organik o'g'itlar solinadi.

Kuzda 30 sm chuqurlikkacha shudgor qilish uchun odatda, to'rt korpusli PLCh-4-35 osma plug, qo'sh yarusli qilib haydash uchun qo'shyarusli 4 korpusli, chuqur haydagichli (40 sm) PD-4-35 pluglar qo'llaniladi.

Ko'p yillik begona o'tlar bilan ifloslangan yerlarda kuzgi shudgorlash oldidan tuproqni yumshatmasdan oldin VKS-1,8 mashina vositasida o'tlar ildizlari tirmalab, yig'ishtirib olinadi. Buzilgan pushta va egatlar GN-2,8 tekislagich-greyder yordamida tekislanadi.

Erta bahorda yog'inlar tufayli to'plangan namlikni saqlab qolish uchun yer maydoniga 6-8 sm chuqurlikda ishlov beriladi. Tuproqning turi va holatiga qarab, og'ir yoki o'rta vaznli tirkamalardan foydalaniladi. U shudgorlash yo'nalishiga nisbatan biroz qiyalatib solinadi.

Ekish oldidan yer maydoni ChkU-4 kultivatori bilan 18-20 sm chuqurlikda chizellanadi. Yerni tekislash uchun VP-8 tekislagichdan foydalaniladi. Poliz ekinlari erta muddatlarda (aprelda) ekilganda yerni bahorda qayta haydashning hojati yo'q.

Bu ekinlar kechki muddatlarda (may oyi oxirlarida) ekilganida qayta haydash zarurati tug'iladi. Chunki ekish paytida tuproq zichlashadi va uni begona o'tlar bosib ketadi. Bu holda yerni ag'darmasdan turib, yana 22 sm chuqurlikda haydab chiqish zarur bo'ladi.

Poliz ekinlari ekiladigan maydonga kuzgi shudgorlash oldidan 15-20 t/ga go'ng yoki kompost, fosforli o'g'itlarning yillik normasidan 75 % va kaliyli o'g'itlarning to'liq normasini solish tavsiya etiladi. Fosforli o'g'itlarning qolgan qismi (25 %) ekish oldidan solinadi. Azotli o'g'itlarning 50 % ekish oldidan yoki ekish bilan birga, qolgan qismini esa o'simliklar 3-4 ta chinbarg yozganda oziqlantirish uchun solish kerak.

O'g'itlarni solish meyori va muddatlariga amal qilinishi, poliz ekinlaridan yuqori sifatli va shirin mevalar olinishini ta'minlaydi.

Urug'ni tayyorlash. Ekish uchun to'liq urug'lar olinadi. Urug'lar 3-5 % li osh tuzi eritmasiga solinib, eritmada cho'kkan urug'lar tanlab olinadi. Saralangan urug'lar toza suvda yuvib tashlanadi. Urug'ni ekish oldidan ivitish tavsiya etiladi. Buning uchun urug'lar tez-tez almashtirilib turiladigan iliqroq suvda 8-10 soat davomida ivitilishi lozim. Urug'ni ekishdan oldin sal quritib olish maqsadga muvofiq, chunki bunda ular sepiluvchan bo'ladi.

O'simliklar kasalliklarga chalinishini oldini olish maqsadida urug'larni ekish oldidan o'simlikka biogen ta'sir etuvchi moddalarning suvli eritmasida ivitish-metilen ko'ki (metilenovaya sin) -12 litr suvga 4 gramm modda hisobida; salitsil kislotasi -1 litr suvga 0,1-0,5 mg va mikroelementlar eritmasida ivitish (0,1-0,5 % li bor kislotasida); 0,02-0,05 % li marganets sulfat tuzida; 0,005-0,01 % li kobalt sulfat tuzi yoki 0,02-0,04 % li alyumin-molibdat nordon tuzi eritmasida ivitish ularning o'sishiga yaxshi ta'sir ko'rsatadi.

Poliz ekinlari urug'lari tuproqning 8-10 sm chuqurlikdagi harorati +12+15° S darajaga yetganida ekishga kirishiladi. Bunday sharoitlar O'zbekistonning janubida aprel oyi boshida, shimolda esa aprel oyi oxirida sodir bo'ladi. Ekish muddatlari mahsulot pishib yetilishi vaqtiga ham bog'liq, binobarin, qovun va tarvuzning qishda saqlanadigan kechki navlari may oyi oxiri -iyun oyi boshlarida ekiladi, bunda hosilning ko'p qismi sentabr-oktabr oyida yetiladi.

Ekish chuqurligi urug'larning mayda-yirikligiga, ekish muddatlariga, tuproqning namligi va tarkibiy xususiyatlariga bog'liqdir. Odatda, tarvuz va qovoq urug'lari 5-7 sm va qovun urug'lari 4-6 sm chuqurlikka ekiladi.

O'zbekistonda tuproq-iqlim sharoiti va navlar xususiyatiga ko'ra poliz ekinlari quyidagi muddatlarda ekiladi:

1-jadval

Navlar	E k i s h m u d d a t l a r i		
	Janubiy xudud	Markaziy xudud	Shimoliy xudud
<i>K o v u n v a t a r v u z</i>			
Ertapishar	1-10 aprel	1-30 aprel	20-30 aprel
O'rtapishar	10-20 aprel	1-15 may	1-15 may
Kechpishar	1-10 iyun	15-30 may	20-30 may
<i>Q o v o q</i>			
Hamma navlar	20 aprel-10 may	25-30 aprel	25-30 aprel

Poliz ekinlarini ekish normalari (meyorlari) ekish usuli, bir uyaga ekiladigan urug' miqdori va urug'lar katta-kichikligiga bog'liq. Qovun va tarvuz urug'lari bir uyaga 4-5 ta, qovoqniki 3-4 ta urug' ekiladi. 1 ga maydonga 3-4 kg qovun urug'i, 4-5 kg tarvuz urug'i va 3-5 kg qovoq urug'i ekiladi.

O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida ariqlar orqali sug'orishda poliz ekinlarini lentasimon qo'shqatorlab ekish usuli qo'llaniladi. Bunday usulda tor qator oralari (0,7-0,9 m) va keng pushtalar (2,1-3,6 m) navbatma-navbat joylashadi. Tor qator oralaridan sug'oriladigan egatlar olinadi, pushtalarda o'simlik palaklari joylanadi.

Poliz o'simliklari hozirgacha turli usullarda joylashtiriladi. Lekin quyidagi usullar eng ko'p tarqalgan:

qo'sh qatorli lentasimon (qovun)

$\frac{210+70}{2} \times 70$ sm va $\frac{280+70}{2} \times 70$ sm usullari va bir qatorli 180 x70 usuli,

qo'sh qatorli lentasimon (tarvuz)
 $\frac{280+70}{2} \times 70$ sm va bir qatorli 180 x90 sm usullari;

qo'sh qatorli lentasimon (qovoq)
 $\frac{330+70}{2} \times 70$ sm va bir qatorli 180 x90 sm usuli.

Bunda, 1 gektardagi o'simliklar soni tegishli ravishda qovun 8-10 ming dona, tarvuz 6-8 ming dona va qovoq 5,0-5,5 ming dona bo'ladi.

O'zbekiston sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot instituti olimlari qovun va tarvuzni quyidagi qo'sh qatorli lentasimon usullarda joylashtirishni tavsiya etadilar:

<i>tekis maydonlarda</i>	<i>qiyali maydonlarda</i>
$\frac{270+90}{2} \times 70$	$\frac{290+70}{2} \times 70$ sm

Bunda 1 gektardagi o'simliklar soni 7,9 ming dona. Ushbu ekish usullari (sxemalari) qo'llanilganida 270-290 sm keng qator oralari o'rtasidan texnologik egat olinadi, bunday egat poliz ekinlarining qator oralariga ishlov berish mahalida to'rt g'ildirakli traktorlarini (T-28X4M, barcha rusumdagi «Belarus», TTZ-100 QX, Jahongir va b.) hosilni yig'ish paytida esa 2 PTS-4-793A traktor pritsepini ishlatishga imkon beradi. Urug'lar SBU-2-4A poliz seyalkasining ikkita ekish agregati yordamida ekiladi.

O'zbekiston mexaizatsiyalash va elektrifikatsiyalash ilmiy tekshirish instituti xodimlari qovun va tarvuzni 3 qatorli joylashtirish usulini taklif qilganlar. Bunda qator oralari 180 sm va o'simliklar oralig'i ham 180 sm ni tashkil etadi. 1 ga maydondagi o'simliklar 1,9 ming dona bo'ladi. O'simliklar bu usulda joylashtirilganda, SBU-2-4A seyalkasiga ekish egatlari olinadigan NPB-3 moslamasini ulab, oralig'i 1,2 m bo'lgan 3 qatorga bir vaqtning o'zida urug'lar ekiladi.

Poliz ekinlarini parvarish qilish tuproqni yumshatish, o'simliklarni yaganalash, ekinni oziqlantirish, chopiq qilish, sug'orish, palaklarini to'g'rilash, begona o'tlar va zararkunandalarga qarshi kurashni o'z ichiga oladi.

Bahor yomg'irli bo'lganda tuproq qatqalog'ini yumshatish zarurati tug'iladi. Urug'lar unib chiqmasidan oldin qatqaloqqa qarshi kurashish uchun MVN-2,8 yoki MVX-5,4 markali rotatsion motigalaridan foydalanish mumkin. Nihollar yalpi unib chiqishi bilan qatqaloqni yumshatish uchun KRX-3,6; KNB-5,4 kultivatorlari yoki MUB-5,4 mashinasiga osilgan rotatsion yulduzchalar ishlatiladi.

O'simliklar birinchi chinbarg chiqarganda birinchi yaganalash o'tkaziladi, bunda har bir uyada 2 tadan o'simlik qoldiriladi. Uyada qoldiriladigan o'simliklarga shikast yetkazmaslik uchun yagana qilinadigan o'simlik qirqib olinadi. Xatosiga ivitilib, nishlagan urug'lar ekib chiqiladi.

O'simliklar 3-4 chinbarg chiqarganda har bir uyada bitta rivojlangan o'simlik qoldirilib, ikkinchi yaganalash o'tkaziladi. Yaganalash bilan birga ekinlar chopiq qilinadi, bunda o'simlik atrofidagi tuproq yumshatilib, begona o'tlar yulib tashlanadi. Ikkinchi chopiq 25-30 kundan keyin, o'simliklar gullashidan oldin o'tkaziladi.

Nihollar yalpi unib chiqishi bilan qator oralarini yumshatishga kirishiladi. Sizot suvlari chuqur joylashgan yerlarda birinchi sug'orishgacha bir marta, yer osti suvlari yaqin joylashgan maydonlarda esa ikki marta kultivatsiya qilinadi. Keyingi kultivatsiyalar sug'orishlardan keyin, tuproq yetilishi bilan o'tkaziladi. O'suv davri davomida 4-5 kultivatsiyalanadi va har safar o'simlik himoya zonasi oshirib boriladi. Sug'orish egatlari KRX-3,6; KRX-4,2; KRN-5,6; KNB-5,4 kultivatorlari yordamida, 3 qatorli ekish usullarida esa MUB-5,4 mashinasida olinadi.

O'simliklarni oziqlantirishda ham shu markali kultivatorlar qo'llaniladi. Traktor va agregatlarning o'simliklarga shikast yetkazmasdan o'tishi uchun kultivatordagi pleteukladchiklar yoki NBCh-5,4 universal moslama komplek-siga kiradigan chilpigich yordamida o'simlik palaklari taraladi va rostlanadi. Tarvuz palaklarini tarash, qovun palaklarini chilpish maqsadga muvofiqdir.

Poliz ekinlari namga o'rtacha talabchandir. Ular yer sathi quruq bo'lgan va o'simlik ildizlari joylashgan tuproqning namligi yetarli bo'lgan joylarda yaxshi o'sib, rivojlanadi. Tuproqning o'ta nam bo'lishi o'simliklarga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

O'zbekiston sharoitida poliz ekinlari ko'pincha sug'orib yetishtiriladi. Buning uchun suv oqadigan ariqlar urug' ekish bilan bir vaqtda 22-24 sm chuqurlikda qirqiladi. Ariqlarni bunday chuqurlikda olish o'simlik ildizi atrofida namni ko'proq to'planishiga imkoniyat yaratadi. Natijada o'simlik yaxshi rivojlanib, palagi kasalliklardan saqlanadi. Shuning uchun, poliz ekinlarini o'suv davrida o'simlik ildizi joylashgan tuproq qatlami doimo nam, o'simlik palagi yoyilib yotadigan qatlami quruq bo'lishi kerak. Tuproq namligining yuqori bo'lishi o'simliklarga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Poliz ekinlari uchun tuproq namligi quyidagicha bo'lishi kerak: yozgi eti qattiq qovunlar uchun tuproqning sug'orishdan oldingi namligi tuproq dala nam sig'imi boyicha 60-65-60 %, yoki 65-70-75 bo'lishi kerak. Tuproqning bunday namligiga gektariga 600-700 m³ miqdorida 3-4 marta sug'orish bilan erishiladi. Bu sug'orish sxemasi 0-2-1 yoki 1-2-1 hisobida belgilanib, gullash fazasidan oldin-0, qiyg'os gullash fazasida-2, meva tugish davrida-1 marotaba sug'orish demakdir. Tuproqni 60 sm chuqurligigacha nam borishi uchun yuqorida aytilgan normadagi suv bilan tekis joylarda 2 kun, nishab joylarda esa 3 kun sug'orish kerak.

Tarvuz ekini uchun tuproq namligi 70-80-70 yoki 70-70-70 % bo'lishi kerak. Bunday namlik darajasi 600 m³ suv bilan 6 marotaba sug'orib hosil qilinadi. Shunda umumiy suv miqdori bir gektar yerda 3600 m³ ni tashkil etadi. Sxema tarzida bu 2-2-2 ifodalaniib, gullaguncha 2 marotaba, qiyg'os gullaganda 2 marotaba va meva tugish davrida 2 marotaba sug'orish demakdir. Qovoq o'simligining palagi juda katta, ya'ni novdalari uzun (5-7 m), barglari juda katta bo'lganligidan namlikni juda ko'p talab qiladi. Shu sababli tuproq namligi qovoq o'simligi uchun doim 80 % bo'lishi kerak (80-80-80%).

Kasallik va zararkunandalarga qarshi kurash. O'zbekiston sharoitida poliz ekinlari ko'proq fuzarioz so'lish, un-shudring kasalliklariga uchraydilar va zararkunandalardan- poliz biti, o'rgimchakkana, kuzgi va boshqa tunlamlar bilan zararlanadilar.

Fuzarioz so'lish kasalligining oldini olish uchun bir qator tadbirlar ishlab chiqilgan: shu kasallikka chidamli navlarni ekish; urug'lik uchun mevasi zararlanmagan, sog'lom o'simliklarning ikkinchi hosil terimidan ajratish; daladagi o'simliklar qoldiqlarini yig'ishtirib, yo'q qilish; poliz ekinlarini bedadan, piyoz va sabzidan bo'shagan yerlarga ekish. Ekinlarni o'g'itlash: mineral o'g'itlar bilan-sof modda hisobidan gektariga 150 kg azot va shuncha fosfor, 100 kg kaliy o'g'iti bilan birgalikda yoki gektariga 20 tonna go'ng va yuqoridagi mineral o'g'itlarning yarim normasi bilan belgilangan muddatlarda solish. Dala nam sig'imi (PPV) 75 % ga tushganda ekinlarni sug'orish. Ekish oldidan urug'larni 12 soat davomida quyidagi mikroelementlardan birining 0,5 % li eritmasida ivitish-temir, bor, marganets, rux va mis; o'simliklar qiyg'os gullaganda shu mikroelementlar 0,1 % li eritmasini purkash.

Un-shudring kasalligining oldini olish uchun poliz ekinlarining shu kasallikka chidamli navlarini ekish maqsadga muvofiq bo'ladi. Un-shudring kasalligiga chalingan o'simliklarga 0,5-1,0 % li kolloid oltingugurt yoki oltingugurt-ohak qaynatmasi (ISO),

va 20 % li karatan namlanadigan kukunini(NK) purkash (gektariga 0,8-1,0 kg) yaxshi natija beradi. Shu bilan birga bu kasallikka qarshi kurashda 1 % li topsin-M preparati, 0,05-0,1 % li bayleton, milti va topaz (0,2-0,5 kg/ga) moddalarini qo'llasa ham bo'ladi.

Poliz bitiga qarshi quyidagi insektitsidlarning birini o'simlikka purkash kerak: aktellik yoki belofosfat moddalarining 50 % li emulsiyalanadigan konsentrati (EK) gektariga 0,5-1,5 kg; sayfos-50 % li namlanadigan kukuni (NK) gektariga 0,8-1,2 kg; antio-20 % li e.k -gektariga 1,5 kg; karbofos-30 % li e.k gektariga 4 kg hisobidan. Bu zararkunandaga qarshi biologik usuldan ham foydalanish mumkin: bunda oltinko'z, gallitsa, afidimiza entomofaglarini poliz ekinlariga yoyib chiqish zarur.

O'rgimchakkkanaga qarshi kurashda quyidagi preparatlardan foydalanish mumkin: oltingugurt kukuni va yangi so'ndirilgan ohak aralashmasi (1:1) bilan gektariga 30 kg hisobidan o'simliklarni changlash; 1 % li kolloid oltingugurt yoki oltingugurt-ohak qaynatmasi (ISO); rogor (yangi BI-58)-e.k gektariga 1,0-1,5 kg; antio-20 % li e.k gektariga 1,5 kg; dakanol-18 % li e.k gektariga 1,5-2 kg; aktellik-50 % li e.k gektariga 4-5 kg; karbofos-50 % li e.k gektariga 4-6 kg; fazalon-35 % li e.k 1 % li aralashmasini o'simliklarga purkash yaxshi natija beradi.

Tunlamlarga qarshi kurash choralari: kuzgi va qishki yaxob suvi berish, kapalaklarni yoritgichlar yordamida va zaharli yem berib yo'qotish. Zaharli yem sifatida lavlagi quyuq qiyomi 3 hissa suv bilan aralashtirilib ishlatiladi. Tunlamlar g'umbagini yo'qotish uchun urug'ni ekishda tuproqqa gektariga 50 kg hisobidan bazutsin moddasi yoki shuncha miqdorda donador superfosfat (1 kg rogor aralashtirib) solish foyda beradi. Shuningdek, o'simliklarning ildiz boyni atrofiga gektariga 80-100 kg hisobidan zaharli yem solish ham kurash choralaridan biridir. Zaharli yem tarkibida kunjara uni, omixta yem yoki yashil beda, 3 kg xlorofos bo'lishi kerak. Quyidagi zaharli dorilarning birini o'simliklarga purkash ham yaxshi natija beradi: 0,08 % li ambush yoki belofos; 0,04 % li anometrin; 0,03 % li nurell; 0,02 % li ripkord, etefos, foksam preparatlari.

Bakterial dorilardan 1 % li dendrobatsellin va 1 % li bitoksibatselinni qo'llash foyda beradi. Katta maydondagi poliz ekinlariga dorilarni changlash uchun keng qamrovli universal changlatgich-OShu-50A, paxtachilikda ishlatiladigan OPX-14 changlash moslamasi qo'llanadi. Kichik ekin maydonlarida esa yelkaga osiladigan ventilyatorli ORV-1 (Veterok) changlatgichi ishlatiladi. Zaharli dorilar aralashmasini purkash uchun katta ekin maydonlarida universal oziqlantiruvchi purkagich POU; OVT-1V ventilyatorli traktor purkagichi; ON-10 osma shtangali va paxtachilikda qo'llaniladigan OVX-14, OVX-28 markali purkagichlari ishlatiladi. Kichik maydonlarni dorilash uchun yelkaga osiladigan gidravlik ORR-1 (ERA-1) purkagichi qo'llaniladi.

12-Amaliy mashg'ulot

LALMIKOR POLIZCHILIK XUSUSIYATLARI.

Poliz ekinlari qurg'oqchilikka chidamli hisoblanadi, ularni issiq iqlimli tog'oldi tumanlarida sug'ormasdan yetishtirish mumkin. Lalmikor polizchilik dengiz sathidan 1200-1500 m yuqoridagi tog'oldi tekisliklarida va zinapoyalarida joylashib, bu yerlarda yillik o'rtacha yog'in miqdori 400-500 mm ni tashkil etadi. Shuningdek, dengiz

sathidan 500-700 m balandlikda yillik yog'in miqdori 250-300 mm bo'ladigan tekisliklarda ham sug'ormasdan poliz ekinlarini yetishtirish mumkin.

Lalmikor polizchilikni rivojlantirish juda muhim, chunki bu yerda yetishtiriladigan mevalar ta'mi sug'orib yetishtirilgan mevalarga nisbatan shirinroq bo'ladi, tog'oldi rayonlarda poliz ekinlari yetishtirish birmuncha arzonroq, shuningdek, lalmikor polizchilikda o'simliklar kasalliklarga unchalik chalinmaydi. Lalmikor polizchilik Samarqand, Jizzax, Qashqadaryo, Sirdaryo, Surxondaryo va Toshkent viloyatlarida keng tarqalgan bo'lib, umumiy maydon 7,5-8 ming gektarni tashkil etadi.

Mamlakatimizda lalmi yer maydonlarini 30-40 ming gektarga, olinadigan poliz mahsulotining yalpi hosilini 150 ming tonnagacha yetkazish imkoniyatlari mavjud. Bu imkoniyatlardan to'la foydalanish aholining poliz mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirishda muhim omil hisoblanadi.

Poliz ekinlari navlari lalmikor polizchilikka har xil moslashib, turlicha natija beradi. Tarvuz o'simligining ildizi tuproqda chuqur joylashgani sababli, bu ekinning lalmikorlikka moslashishini ta'minlaydi. Qovun tarvuzdan ko'ra kamroq lalmi yerlarga ekiladi. Qovoqning ildiz sistemasi tuproq yuzasiga yaqin joylashgan, o'simlikdan ko'p namlik bug'lanib ketadi, shuning uchun qovoq turlari lalmi yerlarga ekishga yaroqli emas.

Lalmikor yerlardagi tuproq-iqlim sharoitlari birmuncha keskin bo'lganligi sababli, bu yerda o'stiriladigan navlar issiqqa va qurg'oqchilikka chidamli, ildizlari yaxshi rivojlanadigan bo'lishi kerak. Bunday xususiyatlarga ega bo'lgan bir qancha navlar xalq seleksiyachilari va olimlar tomonidan yaratilgan va rayonlashtirilgan. Shulardan: Jizzax va Samarqand viloyatlarining yuqori tekisliklarida va pastki tog'oldi zonalarida yetishtirish uchun qovunning Yubileynaya, Arbakeshka 1219, Po'rsildoq, Ichi qizil; kechpisharlaridan: Gulobi bogarnaya; tog'oldi zonalarining yuqori pog'onalarida-yuqorida nomi keltirilgan navlar va shular bilan birga Zarg'aldoq-gulobi navi ekishga tavsiya etiladi.

Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarining lalmi tekisliklarida qovunning Bosvoldi, Po'rsildoq; kechpishar navlaridan -Qoybosh, Ichi qizil, Qoybosh 476, Bogarnaya 34; tog'oldi lalmi yerlarida- yuqoridagi navlar bilan birga Arbakeshka 1219, Ko'kcha 588; kechpisharlardan -Zarg'aldoq gulobi; Qora qand navlari ekiladi.

O'zbekiston g'allachilik ITI olimlari lalmi yerlarda yetishtirish uchun tarvuzning quyidagi navlarini ekishga tavsiya etadi: Jizzax va Samarqand viloyatlarining tekisliklarida Qo'ziboy bogarniy; Bagaevskiy murashka, Oq qo'ziboy 30, Tezpishar, Sputnik, tog'oldi zonasida - Qo'ziboy 30, Qo'ziboy bogarniy, Xayit qora, Sputnik, Mozaichniy; Qashqadaryo va Surxondaryo lalmi tekisliklarida - Tezpishar, Mozaichniy; Qo'ziboy bogarniy; Oq qo'ziboy, Xayit qora, Bagaevskiy murashka, Dinniy list; tog'oldi lalmikorlikda-yuqoridagi navlar bilan birga Qo'ziboy 30, Amerikanskiy beliy; Beliy dlinniy 107.

Qishloq xo'jalik ekinlarini sinash boyicha davlat komissiyasi tomonidan 1998 yildan Jizzax, Qashqadaryo va Toshkent viloyatlarining lalmi yerlarda yetishtirish uchun qovunning Arbakeshka 1219, tarvuzning - Mozaichniy, Sputnik va Qo'ziboy 30 navlari tavsiya etilgan.

Yerda nam tanqisligi, tuproqda va uning poliz ekinlari palagi taralgan ustki qismida haroratning keskin ko'tarilishi o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga, shuningdek, ularda kechadigan fiziologik jarayonlarga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatadi. Tuproqdagi nam tanqisligi tufayli o'simlikka ildiz sistemasi orqali suv shimilishi buziladi, natijada o'simlikning o'suv davri, ayniqsa ob-havo noqulay kelgan yillarda uzoqqa cho'zilib ketadi. Lalmikor yerlarda havo va tuproq haroratining juda ko'tarilib ketishi, havo

nisbiy namligining pasayishi poliz ekinlarining gullashini susaytiradi, g'uncha va yangi tugilgan mevalarning qurib qolishiga sabab bo'ladi. Ba'zan vazni 200-300 g keladigan yirik mevalari ham qurib qoladi. Bunga sabab, o'simlik gulidagi changi hayot qobiliyatining pastligi (24-25 %) va sug'oriladigan yerlardagiga qaraganda gullarga hasharot changlatuvchilarning kam kelib qo'nishidir. Buni, ayniqsa ob-havo quruq kelgan yillarda o'simlik tupida bittadan meva tugilishiga yoki butunlay tugilmasligiga olib keladi.

Yerga to'kiladigan gul va tugunchalar foizini pasaytirish va mayda bo'lib, yetilmay qoladigan mevalar miqdorini kamaytirish uchun o'stirish stimulyatorlari (geteroauksin, alfa-NUK, bor kislotasi) qo'llaniladi. Qo'shimcha changlatish uchun o'simlikka asalarilar jalb etiladi yoki gullar qo'lda changlatiladi.

Mamlakatimizning lalmikor yerlarida poliz ekinlari hosildor-ligini tuproqda kuz-qish oylarida to'plangan nam miqdori belgilaydi. Shuning uchun bu yerda poliz ekinlari agrotexnikasiga asosan e'tibor yerda ko'p nam to'plash va uni to'la saqlab qolishga qaratilishi kerak.

Poliz ekinlari ekish uchun yerni tug'ri tanlash juda katta ahmiyatga ega. Bunda past tekisliklardagi erigan qor va yomg'ir suvlari to'planadigan, yozda tuproq namligi janubiy qiyaliklardagiga qaraganda 1,5-2 % yuqori bo'ladigan shimoliy va shimoli-g'arbiy qiyaliklardagi yerlar eng yaxshi hisoblanadi.

Yerlarni ekishga tayyorlash kuzda 20-22 sm chuqurlikda shudgorlash va bahorda ekin ekish oldidan qayta haydashdan iborat. Lekin yerlar kuzda oddiy usulda shudgorlansa, tuproq nomi qochib qolganligidan yer sifatsiz haydalib, kesak ko'chadi. Bundan tashqari, yer kuzda va bahorda qayta haydalishi tufayli mahsulot tannarxi qimmatlashib ketadi. O'zbekiston lalmikor dehqonchilik ilmiy tekshirish instituti yerlarni kuzda shudgor qilmay, bahorda aprel oyida 20-22 sm chuqurlikda haydashni va may oyida ekin ekish oldidan 16-18 sm chuqurlikda qayta haydashni tavsiya qiladi. Yerni haydash bilan bir vaqtda mola bostirish kerak.

Poliz ekinlarini ekish muddati ob-havo sharoitiga qarab belgilanadi. Ob-havo quruq kelgan yillarda erta ekish yaxshi natija beradi. Namgarchilik ko'p bo'lgan yillarda esa kechroq ekish kerak bo'ladi. Poliz ekinlaridan egat hosil qilish kerak bo'lgan taqdirda, bu ekinlar uchun ajratilgan maydonning bir qismiga urug'lar aprel oyida ekiladi.

Odatda, poliz ekinlari urug'i ivitilib ekiladi. Urug'lar yerni ekin ekishga tayyorlash paytida bir yo'la ochib ketilgan sayoz egatlar tubiga 4-6 donadan qilib uyalab ekiladi, plug qayta o'tishida qo'shib ketiladi. Poliz ekinlari urug'ini mexanizatsiya yordamida ekishda g'o'za seyalkalaridan foydalaniladi. Bunda urug'lar oldindan egat ochmay, tekis yerga ekilaveradi. Ekishda urug'lar tuproqning nam qavatiga 7-8 sm chuqurlikka qadalishi kerak. Urug' ekish normasi gektariga 1,5-2 kg.

Poliz ekinlari oziqlanish maydonining optimal kattaligi ko'p jihatdan yillik ob-havo sharoitiga bog'liq bo'ladi. Lalmikor dehqonchilik ilmiy tekshirish institutida olib borilgan tajriba natijalariga ko'ra, yog'ingarchilik ko'p bo'lgan yillari qovun va tarvuzning oziqlanishi maydoni kichik (2,5-3 m²) va aksincha, quruq kelgan paytda katta (3-5 m²) bo'lishi kerak.

Poliz ekinlari bitta chinbarg chiqarganda yaganalanadi. Bunda har qaysi uyada bittadan sog'lom maysa qoldiriladi. Lalmikorlikda poliz ekinlarini parvarish qilishda yog'ingarchilikdan keyin hosil bo'ladigan tuproq qatqalog'iga qarshi kurash muhim tadbirlardan biri hisoblanadi. Maysalar unib chiqqunga qadar qatqaloq rotatsion motiga yoki tishli borona bilan buziladi, unib chiqqandan keyin qator oralari yumshatiladi.

Poliz mevalari pishib yetilishiga qarab, bir marta yoki bir necha marta uziladi.

13-Amaliy mashg'ulot

POLIZ MEVALARINI YIG'ISH, TASHISH VA SAQLASH.

O'zbekistonda qovun va tarvuz mevalarining pishib yetilishi ularning navlariga qarab iyul oyining o'rtasidan to kuz boshlanib birinchi sovuq tushgancha davom etadi. Xashaki tarvuz va qovoq sentabr, oktabr oylarida pishib yetiladi.

Poliz ekinlari mevalarining pishganligini aniqlash uchun yuqori saviya kerak bo'ladi. Ayniqsa, tarvuzni pishganini tanlash juda qiyin. Paykalda tarvuz pishganda meva bandi va mevaga yaqin joylashgan jingalak quriydi, meva yuzasi yaltillaydi. Mevani barmoq bilan chertganda bo'g'iq po'killaydi, kaftlar orasiga olib ezilganda, meva eti siqilib g'irchillagan tovush eshitiladi. Ammo bu belgilar faqatgina mevaning pishib yetilishiga xos bo'libgina qolmay, boshqa holatlarda ham yuqoridagi belgilar takrorlanadi. Masalan, palakdagi mevaga yaqin joylashgan jingalak o'simlik o'sib rivojlanishi uchun noqulay sharoit sodir bo'lganida ham qurib qolishi mumkin. Barmoq bilan chertib ko'rilganda bo'g'iq po'killash po'sti qalin, hali pishib yetilmagan kuzgi tarvuz navlariga ham oiddir. Tarvuz mevalarini kaftlar orasiga olib siqish, uni qishda saqlanish qobiliyatini pasaytirib yuboradi.

Pishib yetilgan qovun yuzasidagi turli tartibdagi va turdagi tekis va uzuq-yuluq chiziq va dog'lar po'stining rangidan aniq ajraladi. Ayrim navlarda meva yuzasi mayda quyuc kulrang to'r bilan qoplanadi. Qovunlar pishganda paykal bo'ylab xushbo'y hid taraladi. Xandalaklar va eti yumshoq qovunlar pishib yetilganda meva bandlari mevalaridan o'z-o'zidan ajrab ketadi yoki juda oson uziladi.

Qovoq mevalarining pishib yetilishi ularning turlariga qarab har xil bo'ladi. Masalan, yirik mevali qovoq (*C. maxima*) mevasi pishib yetilganda meva bandi po'kaklashadi, qattiq po'stli qovoq mevalari (*C. repo*) pishib yetilganda po'stning rangi qo'ng'ir qizg'ish, sariq ranglarga aylanadi. Muskat qovoqlari (*C. moshata*) mevalari pishib yetilganda esa, meva po'sti bir oz yumshaydi.

Ekinlarni yetishtirish maqsadiga qarab poliz ekinlari mevalari pishib yetilishi turlicha bo'lgan darajada yig'ib olinadi. Masalan, poliz mevalarini uzoq masofalarga jo'natish maqsadida ekilgan bo'lsa, mevalar to'liq pishib yetilishidan 10-15 kun oldin uziladi. Joylarda iste'mol qilish uchun ekilgan bo'lsa, mevalar to'liq pishib yetilgach uziladi.

Qishki qovun va tarvuz navlari mevalari texnik pishib yetilish davrida, ya'ni iste'mol qilish uchun mumkin bo'lgan davrda, qovoq va xashaki tarvuz mevalari esa, biologik pishib yetilgan davrida yig'ib olinadi.

Poliz ekinlari mevalari pishib yetilishiga qarab bir necha marotaba (4-6 marta) yig'ib olinadi. Kunlar sovib ketishiga yaqin mevalar bir yo'la hammasi yig'ib olinadi. Birinchi pishib yetilgan mevalarni o'z vaqtida terib olish o'simlik palagidagi qolgan meva va tuganaklarni tezroq pishib yetilishiga imkon yaratadi, hosildorlikni birmuncha oshiradi.

Sug'oriladigan yerlarda qovun va tarvuz mevalarini yig'ib olishdan 10-15 kun oldin oxirgi marta sug'oriladi. Bu esa mevalarni shirin bo'lishiga va qishda yaxshi saqlanishiga sabab bo'ladi va uzoq masofalarga olib borishda isrofgarchilikni kamaytiradi.

Yig'ib olingan poliz ekinlari mevalarini yaqin va uzoq masofalarga olib borishda alohida sharoitlar kerak bo'ladi. Yaqin masofalarga asosan ertapishar va uzoq saqlanmaydigan navlar jo'natiladi. Uzoq masofalarga jo'natiladigan navlar yaxshi saqlanish xususiyatiga ega bo'lgan, mexanik turtkilarga chidamli bo'lishi kerak.

Uzoq masofalarga yuboriladigan poliz mevalari imkoniyat boricha meva bandi bilan birga uzilishi kerak. Uzilgan mevalar 2-4 kun to'plam-to'plam holatda biroz so'lishi uchun dalada qoldiriladi, so'ngra transportga ortiladi. Bu mevalarning yorilib ketishidan saqlaydi. Pishib o'tib ketgan mevalar uzoq masofalarga yuborilmaydi. Qovun mevalarini uzoq masofalarga yuborish uchun to'la pishib yetilmasdan uzib olish kerak, chunki qovun mevalari uzib olingandan so'ng ham pishib yetilish qobiliyatiga ega.

Mevalar uzoq masofalarga jo'natilayotganda mexanik turtkilar (transportga ortganda va tushirganda) ta'sirida yorilib, miqdori birmuncha kamayadi. Buning oldini olish uchun mevalarni konteynerlarda jo'natish lozim. Konteynerda mevalar orasidagi harorat 6-10 daraja bo'lishi kerak. Tarvuzning Xayit qora, Qo'zivoi 30, Melitopolskiy 122, Bo'kovskiy 22, Astraxan navlari, O'rta Osiyo qovunlaridan esa Umirboqi, Qorapo'choq, Beshek, Qo'ybosh, Arqoni va Qalaysan navlari uzoq masofalarga olib borish uchun yaroqli hisoblanadi.

Poliz mevalarining yaxshi saqlanishi meva etining kimyoviy birikmalariga va yana boshqa omillarga bog'liq. Meva etining tarkibida pektin moddasi ko'p bo'lib, eti tig'iz bo'lsa, bunday mevalar uzoq muddat saqlanadi.

Tarvuz mevalari 3-5 oy, qovun mevalari 5-6 oy va qovoq mevalari bir yilgacha buzilmay saqlanish xususiyatiga ega. Ertapishar navlar uzoq muddat saqlanish xususiyatiga ega bo'lmaganligidan, saqlash uchun o'rtangi va kechpishar navlar tanlanadi. Poliz mevalari uzoq muddat ta'm sifati buzilmay yaxshi saqlanadigan mevalar hisoblanadi. Saqlanish jarayonida mevalarda biokimyoviy o'zgarishlar sodir bo'lib, bu holat ayniqsa qovunda meva ta'mini yanada yaxshilaydi, qand miqdori ko'payib, meva eti yumshaydi.

Poliz mevalarini maxsus sabzavot saqlanadigan omborxonalarda, turli tuzilishdagi usti yopiq xonalarda (erto'la, boloxona, maxsus hujralar) saqlash tarvuzlarni uzoq muddatga saqlash deyiladi. Bunday joylarda mevalar poxol yoki qipiq, qum yoki somon to'shalgan uch to'rt qavatli so'rilarda saqlanadi. So'rilar oralig'i 40-50 sm bo'lib, balandligi 1 m bo'ladi. Bunday so'rilarga mevalar bir qator qilib joylashtiriladi.

Mevalar saqlanishga keltirishdan avval ular saqlanadigan omborlar 1 m² yerga 100 g hisobidan oltingugurt sepib chiqiladi, bundan tashqari formalinning 40 % li eritmasi bilan omborxonada shift va devorlari, so'rilar ust va tagi dezinfeksiya qilinadi. Bunda saqlanayotgan mevalar kasallikka chalinmaydilar. Omborxonadagi mevalar saqlanish davomida bir oyda ikki marta ko'zdan kechirilib, aynib qolgan mevalar chiqarib tashlanadi, qolganlari joyida ag'darilib qo'yiladi.

Omborxonalarda havo harorati 1-3 daraja, nisbiy namligi 80-85 % bo'lishi kerak. Qadimdan qovunlarni eng yaxshi saqlash usuli har birini alohida osib qo'yib saqlash hisoblangan. Hozirgi vaqtda bunday usul faqatgina shaxsiy xo'jaliklarda qo'llaniladi. Ko'p miqdordagi qovunlar qalin devorli, shamol kirib turishi uchun tuynukchalari bo'lgan qovunxonalarda saqlanib, bu yerdagi harorat kuzda 10-15 daraja, qish oylarida esa 4-7 darajani tashkil etishi kerak. So'nggi yillarda qovunlarni qishda saqlash uchun maxsus sovutgichli xonalar qurilmoqda. Bu yerlarda qovunlar to'r xaltalarga yoki yashiklarga uncha qalin qilmay joylanadi. Harorat 0-2 daraja bo'lib, havo namligi 80-85 % ni tashkil etsa, bunday joylarda qovunlar yaxshi saqlanadi. Yuqorida aytilgan qovunxonalar yoki omborlar yo'q bo'lgan taqdirda qovunlarni maxsus xandaqlarda saqlash kerak. Bunday xandaqlar qiyalik, nam kam to'planadigan joylarda eni 2-4,

uzunligi 6-10 metr qilib qaziladi. Chuqurligi 1-1,5 m bo'lishi kerak. Qovunlar xandaqlarga 7-8 qator joylanib, ustiga 10-20 sm tuproq tashlanadi, so'ngra o'simlik qoldiqlari bilan berkitiladi. Havо almashib turishi uchun trubalar o'rnatiladi.

Poliz ekinlari ichida qovoq juda uzoq saqlanish xususiyatiga ega. Qovoqlarni hamma yerda: omborxonalarda, shiyponlarda, yerto'la va boloxonalarda saqlash mumkin.

