633(03)
К-97

Кызылча өстүрүүчүнүн справочниги

КЫЗЫЛЧА ӨСТҮРҮҮЧҮНҮН СПРАВОЧНИГИ

Айыл чарба илимдеринин кандидаты ДЖ. Акималиевдин жалпы редакциялоосу астында чыкты.

«КЫРГЫЗСТАН» БАСМАСЫ
ФРУНЗЕ—1967

6з(03)-
633.6
К97

К 97

Кызылча өстүрүүчүнүн справочниги.
Ф., «Кыргызстан», 1967.
268 бет. 1000 экз. 49 т. Мукабада.

Бул справочникте Чүй өрөөнүндө кызылча өстүрүүнүн негизги ыктары жана методдору келтирилген. Ошону менен бирге анда Чүй өрөөнүнүн кыртыштык-климаттык шарттары, кызылчанын биологиялык өзгөчөлүгү, анын сорттору жана гибриддери, кыртышты иштөө, кызылчаны сугаруу, ал эгилүүчү аянтка семирткичтерди чачуу жана да түшүмдү жыйноо маселелери баяндалат.

Справочник колхоздун жана совхоздун айыл-чарба адистерине, жетекчи кызматкерлерине жана бардык кызылча өстүрүүчүлөргө арналган.

Справочник свекловода.

4—4—3 633.4
239—67

298476
Центральная научная
БИБЛИОТЕКА
Академии наук Киргизской ССР

КЫРГЫЗСТАНДА ӨСТҮРҮЛҮҮЧҮ КАНТ КЫЗЫЛЧАСЫ

Советтер Союзунда кант кызылчасы көбүнчө Украинада, Курск, Воронеж, Белгород областтарында жана Краснодар крайында өстүрүлөт. Мурда кант кызылчасы өстүрүлбөгөн жерлерге аны өстүрүү кызылча өстүрүүчүлүктүн зор жетишкендиги болуп эсептелет. Мындай райондорго Кыргызстан, Казакстан, Батыш Сибирь, Закавказье, Ыраакы Чыгыш кирет. Ошондой эле азыркы кезде кант кызылчасын Белоруссияда, Латвияда, Литвада, жана Поволжьеде өстүрүп жатышат.

Улуу Октябрь Социалисттик революциясына чейин падыша өкмөтү Чүй өрөөнүндө климаттын жылуу, жердин семиз болушуна, сугат жүргүзүүгө кеңири мүмкүнчүлүктөрдүн бар экендигине карабастан Кыргызстанда кант кызылчасын өстүрүү боюнча эч кандай чараларды көргөн эмес. Советтик бийлик гана республиканын илиминин, маданиятынын жана экономикасынын кыйла жогорулашына кеңири жол ачты.

Биздин өлкөдө кант кызылчасын өстүрүү жана кант өнөр жайы күчтөнүп өнүгө баштады. Айыл чарба илимдеринин жана практиканын алдыңкы жетишкендиктерин колдонуунун натыйжасында кыска мөөнөттүн ичинде Советтер Союзу кант кызылчасынын аянтта-

рынын кендиги жана аны өндүрүү боюнча дүйнөдө биринчи орунга ээ болду.

Кыргызстанда кант кызылчасы биринчи жолу дыйкандар чарбаларында 1925-жылы айдалып көрүлгөн болучу. Ошондо анын өстүрүлүшүнө атайын агрономиялык кызматкерлер байкоо жүргүзүшүп, натыйжа жаман болгон эмес жана анын ар гектарынан канттуулугу 20 процентке барабар келген 300 центнерден кызылча алынган болучу. 1926-жылы «Интергельпо» коммунасынын 120 гектарга айдалган кант кызылчасынын ар гектарынан 321 центнерден түшүм алынган.

Дыйканчылык боюнча Кыргызстан областтык башкармасынын айыл чарба бөлүмүнүн комиссиясынын «Интергельпо» коммунасынын тажрыйба участогунан алынган маалыматтарынын негизинде чыгарылган корутунду чоң кызыгууну туудурат.

1. Сугат жерлеринен алынган түшүмгө караганда сугатсыз жерлерден алынган түшүм 30—35 процентке аз болот. Ар түрдүү мезгилде 3—4 жолу сугаруу мыкты натыйжа берет.

2. Аянттарды трактор жана культиватор менен иштетүү арзан продукцияны алууну камсыз кылат.

3. Кант кызылчасынын түшүмүн жогорулатууда кыртыштын абалы жана ошол эле жерде андан мурда өстүрүлгөн өсүмдүк чоң ролду ойнойт.

Мындай тажрыйбанын бир гана жыл, анын үстүнө, методикалык жактан толук эмес жүргүзүлгөндүгүнө карабастан, бул тажрыйба

Чүй өрөөнүндө кант кызылчасынын аянттарын кеңейтүү жана аны мыкты өстүрүү үчүн мында ыңгайлуу шарттардын бар экендигин ачык-айкын далилдеген.

1926-жылы РСФСРдин Бүткүлсоюздук Борбордук Аткаруу Комитетинин үчүнчү сессиясынын XII чакырылышында Кыргыз автономиялык областынын аткаруу комитетинин докладында Кыргызстан кант кызылчасын өстүрүү боюнча табигый база болуп эсептелет, пахта өстүрүүчү райондордо кант кызылчасын өстүрүү максатка ылайык эмес деп белгиленип кеткен болучу. Андан ары сессиянын материалдарында пахтадан тышкары техникалык өсүмдүктөрдөн Кыргызстанда кант кызылчасын өстүрүү чоң мааниге ээ болот деп белгиленген. Жогоруда айтылгандардын негизинде СССРдин эл чарбасынын Бүткүлсоюздук Совети менен Орто Азиялык экономикалык Совети Кыргызстандын батыш жана түндүк-батыш бөлүгүн кант кызылчасын өстүрүү үчүн ылайыктуу деп табышкан.

Ошентип, 1927-жылы кант кызылчасынын айдоо аянттары 170 гектарга, 1928-жылы — 350 гектарга, ал эми 1929-жылы — 440 гектарга чейин кеңейди. Ошол жылдарда ар гектар аянттан орточо 200 центнерден түшүм алынуучу.

Кыргызстанда биринчи беш жылдык бардык өсүмдүктөрдүн, өзгөчө техникалык өсүмдүктөрдүн аянттарынын кеңейиши менен мүнөздөлгөн. Маселен, 1932-жылы 1928-жылга салыштырганда техникалык өсүмдүктөрдүн

аянты үч эсе дээрлик, ал эми кант кызылчасынын аянты 12 эсе дээрлик көбөйүп, анын аянты 7500 гектарга жеткен.

Кант кызылчасынын аянтынын кескин түрдө көбөйтүлүшү республикада кант чыгаруучу өнөр жайды түзүүнүн зарылдыгын туудурду. 1932-жылы Кыргызстандын борборунан алыс эмес Кант поселогунда биринчи кант заводу курулду. 1935-жылда экинчи кант заводу — Карабалта кант заводу курулуп бүтүп, Ново-Троицкий кант заводу курула баштады.

1934-жылдан тартып, кант кызылчасынын түшүмү да жогорулай баштады. 1934-жылдагы ар гектар аянттан алынган 120 центнер түшүмдүн ордуна 1937-жылда 334 центнерге чейин кант кызылчасы казылды. Ал эми 1934-жылда жыйналган 1157 миң гектар дүң түшүмдүн ордуна 1937-жылда 4468 миң центнер жыйналды. Кант кызылчасынын түшүмүн жогорулатууга агротехниканын прогрессивдүү техникасын киргизүү: себүүнү жана өсүмдүктү багууну механизациялаштыруу, минералдык жана органикалык жер семирткичтерди колдонуу оң таасир тийгизди.

Кыргызстандын кант кызылчасын өстүрүүчүлөрү 1936-жылы мыкты көрсөткүчтөргө ээ болушту, анткени бул жылда бардык жерде стахановчу кыймылы кеңири кулач жайган болучу. Ошол жылда республикада 113 стахановдук звенолор иштеп, алардын айрымдары анчалык кеңири эмес аянттардан рекорддук түшүм алышкан.

1940-жылда каналдарды куруу жана сугат тармактарын жакшыртуу боюнча зор иштерди

кеңири кулач жайдыруунун натыйжасында республикада сугат жерлери 800 миң гектарга, же революцияга чейинки мезгилге караганда 2 эсеге чейин көбөйдү. Ошону менен бирге бардык өсүмдүктөрдүн, анын ичинде кант кызылчасынын түшүмү кыйла жогорулады. 1940-жылда 15 миң гектар кант кызылчасынын ар гектарынан алынган орточо түшүм 401 центнерди түзүп, Кыргыз ССРи Советтер Союзу боюнча кант кызылчасынын түшүмү жагынан биринчи орунду ээледи. Республиканын калкынын ар бир кишисине 3 пуддан кант иштелип чыккан.

Ал эми айрым райондор, чарбалар, бригадалар жана звенолор мындан да жогорку түшүмдү алууга жетишишкен. Кант району боюнча ар гектар аянттан орто эсеп менен 472 центнерден кант кызылчасы жыйналган. Кант кызылчасынын дүйнөлүк рекорддук түшүмүнө кыргыздын кызылчачысы Зууракан Кайназарова жетишти. 1937-жылдан тартып ар гектар аянттан ал кеминде 1000 центнерден, ал эми бүт звено боюнча — 600 дөн 800 центнерге чейин түшүм жыйнап келген.

Республиканын кызылчачыларынын жетишкен ийгиликтери — Кыргыз республикасы Бүткүлсоюздук көргөзмөнүн катышуучусу болуп бекитилген—1941-жылы Москвада демонстрацияланган болучу.

Кыргызстанда согуш алдындагы беш жылдыктардын мезгилинде айыл чарбасы боюнча илимий мекемелердин кеңири тармактары түзүлгөн. 1928-жылы тажрыйба-изилдөө иштерине Кыргызстан жер иштер Эл Комиссариа-

тынын Фрунзедеги тажрыйба станциясы кошулду, ал эми 1929-жылы Кант районундагы кызылча өстүрүүчү Фрунзе атындагы совхоздун базасында кант өнөр жайы боюнча Бүткүлсоюздук илим-изилдөө институтунун Канттагы таяныч пункту түзүлдү.

Канттагы таяныч пункт агротехникалык айрым ыктардын, сугаттын ар түрдүү режимдеринин кант кызылчасынын түшүмүнө тийгизген таасирлерин изилдеген. Илимий кызматкерлер шордуу кыртыштарды мелиорациялоо боюнча зор иштерди жүргүзүштү. 1935-жылы селекциялоо боюнча изилдөө иштери башталып, кант кызылчасынын жогорку түшүмдүү бир нече сорттору өстүрүлүп чыккан болучу.

Кыргызстан мамлекеттик селекциялык станциясы Чүй өрөөнүнүн тоо этектеринин зонасындагы боз топурактуу жерлеринде кант кызылчасынын өсүшүн изилдеп көргөн иштерин белгилебей кетүүгө болбойт. Бул станциянын коллективи жерлерди кык жана минералдык жер семирткичтер менен асылдандыруунун системасын, сугаруунун жана кошумча азыктандыруунун санын, мөөнөттөрүн, ыктарын, нормаларын аныктоонун үстүндө илимий иштерди жүргүздү. Мында сугаттарды борозодор аркылуу жүргүзүүнүн техникасы менен режимин изилдөөгө өзгөчө көңүл бурулган.

Улуу Ата мекендик согуштун жылдарында колхозчулардын жана жумушчулардын кайраттуу эмгектери менен Чүй чоң каналынын жаңы кезеги пайдаланууга берилди. Бул болсо, негизги өсүмдүктөрдүн аянттарын андан

кийин да кеңейтүүгө мүмкүндүк түздү. Ошону менен бирге кант кызылчасынын аянттары да кеңее берди. Согуш жылдарында Ново-Троицкий, Токмок, Беловодск кант заводдорунун курулушу бүтүп, мындан ары республикада кант кызылчасынын өнүгүшү үчүн туруктуу база түзүлгөн болучу. 1945-жылда кант кызылчасынын аянттары 20 миң 400 гектарга жетти. бирок анын түшүмдүүлүгү төмөн болгондуктан дүң жыйымы аз болуп калды.

Согуш бүткөндөн кийинки 1946-жыл, Кыргызстандын эмгекчилеринин зор ийгиликтери менен белгилүү болду. Ал жылы 1945-жылга салыштырганда кант кызылчасы 33 процентке арбын өткөрүлдү. Республиканын кызылчачылары кийинки жылы да эң сонун ийгиликтерди жаратышып, бир жылдын ичинде гана кант кызылчасынын согуш алдындагы жылдарындагы түшүмүнө жетише алышты. Көп кызылчачылар өкмөттүк сыйлыктарга ээ болушуп, ал эми республиканын 15 звеновою Социалисттик Эмгектин Баатыры деген наамга татырлык болушту.

Кант кызылчасынын түшүмү мурдагыга караганда жогору болсо да, анын аянттары 1947-жылдан 1953-жылга чейин өтө аз кеңейди. Республиканын кызылчачылары 1956-жылы мыкты ийгиликтерге жетишишти. Ошол эле бир жылдын ичинде 1955-жылга салыштырганда республикада кант кызылчасынын түшүмдүүлүгү 52 процентке жогорулап, ар гектардан алынган түшүм 374 центнерди анын ичинде совхоздор боюнча орточо түшүм 418 центнерди түздү.

Мал чарба продуктыларын өндүрүүдө, пахта менен кант кызылчасынын түшүмдүүлүгүн жогорулатууда жетишкен ийгиликтери үчүн Кыргыз ССРи биринчи жолу өкмөттүн жогорку сыйлыгын — Ленин орденин алууга татыктуу болду. Ошону менен бирге партия менен өкмөтүбүз республиканын кызылчачыларынын эмгектерин да жогору баалады. Кант кызылчасынан жогорку түшүм алгандыгы үчүн Сокулук районуна караштуу Шопоков атындагы колхоздун звеновою Керимбүбү Шопоковага жана мурдагы Крупская атындагы (Азыр XXI партсъезд атындагы) колхоздун звеновою Наталья Воробьевага Социалисттик Эмгектин Баатыры деген наам берилген, ал эми кант кызылчасын өстүрүүдө эң сонун ийгиликтерди жаратканды үчүн Зууракан Кайназаровага экинчи жолу «Орок жана Балка» алтын медалы берилди.

1956-жылдан тартып, Кыргызстан кант кызылчасынын түшүмдүүлүгү боюнча Советтер Союзунда туруктуу түрдө биринчи орунду ээлеп, бул көрсөткүч боюнча дүйнөнүн бир катар өлкөлөрүн артта калтырып келе жатат. 1957-жылда кант кызылчасынын дүң жыйымы 1955-жылдагы 5,5 миллион центнердин ордуна 11 миллион 400 миң центнерге чейин жетти.

1958-жылда республикада кант кызылчасынын аянты 32 миң гектарга чейин кеңейип, ар гектарынан 381 центнерден кызылча алынды да, мамлекетке 12,1 миллион центнер түшүм өткөрүлдү.

Кант кызылчасы боюнча Кыргызстан тажрыйба-селекциялык станциясы республиканын кызылча өстүрүүчүлүгүнө зор салым киргизди. Ал 1948-жылы Ново-Троицкий кызылча совхозунун өндүрүштүк базасында жана кант кызылчасы боюнча Бүткүлсоюздук илимизилдөө институтунун Фрунзедеги тажрыйба-селекциялык пунктынын илимий базасында уюштурулган болучу. Станциянын илимий кызматкерлеринин коллективи станциянын уюштурулушунун алгачкы күндөрүнөн тартып эле сугат жерлери үчүн кант кызылчасынын жогорку түшүмдүү сортторун өстүрүп чыгуунун, өсүмдүктү өстүрүүнү максималдуу механизациялаштыруу менен туруктуу жогорку түшүмдү камсыз кыла турган агротехникалык жана агромелиоративдик чаралардын системасын иштеп чыгуунун, кант кызылчасынын зыянкечтери менен илдеттеринин биологиясын изилдөөнүн, аларга каршы күрөштүн эффективдүү чараларын иштеп чыгуунун үстүндө эмгектене баштады. Ошону менен бирге станция республикадагы кант кызылчасынын уруктарын өстүрүүчү чарбалар үчүн анын райондоштурулган сортторунун элита уруктарын өстүрүп, илимдин жана алдыңкы тажрыйбанын жетишкендиктерин кызылча өстүрүүчү колхоздор менен совхоздордун өндүрүшүнө киргизүүгө көп көңүл бурган.

Станция өзгөчө кант кызылчасын селекциялоодо мыкты натыйжага жетишти. Жакын арадагы убактарга чейин Кыргызстанда кант кызылчасынын өз сорттору болбогондугунан, сугат жерлеринде өстүрүүгө ылайыксыз келген башка сортторду өстүрүп келгендиги бардыгыбызга белгилүү. Азыркы кезде рес-

публикада кызылчанын жогорку түшүмдүү көп уруктуу К—058, К—059 сорттору жана жалкы уруктуу кыргыз — 8 сорту өстүрүлүп чыкты жана райондоштурулду. Мындан тышкары К—58 сорту менен жалкы уруктуу кыргыз 8 сортун аргындаштыруудан кыргыз гибриди деген жаңы сорт райондоштурулду. Кыргызстан селекциялык станциясы чыгарган сорттор республикадагы кант кызылчасынын аянттарынын жарымын жана Казак ССРинин Алма-Ата областынын кызылча аянттарынын анча-мынчасын ээлейт.

Станция тарабынан кыртыштарды иштетүүнүн, жер семирткичтерди чачуунун системалары, кант кызылчасын которуштуруп аймалары, кант кызылчасын которуштуруп аймаларын рационалдуу доонун принциптери, алардын рационалдуу схемалары, кызылчаны көчүрбөй өстүрүүнүн ыктары, сугат жүргүзүүнүн прогрессивдүү жолдорун колдонууда сугаруунун техникасы жана ушу сыяктуу көп маселелер иштелип чыгылган.

Республиканын кызылча өстүрүүчүлүгүндө алтымышынчы жылдардын алгачкы жылдарында кант кызылчасын өстүрүүдө комплекстүү механизация кеңири колдонула баштады. Бул кокусунан болгон иш эмес, анткени ар бир адам тейлеген кызылчанын аянты жылдан жылга кеңее берди, ошондуктан эмгекти жумшоону азайтуу жана жогорку түшүм алуу маселеси кызылча өстүрүүчүлүктү механизациялаштыруунун деңгээлине жараша болмокчу. Буга байланыштуу кант кызылчасын өстүрүү жана анын түшүмүн жыйноо үчүн жаңы технология талап кылынган. Ошентип, андай

технология кант кызылчасы боюнча Кыргызстан тажрыйба-селекциялык станциясынын коллективи тарабынан, өндүрүштүн алдыңкыларынын активдүү катышуулары менен көп жылдык илимий изилдөөлөрдүн негизинде сунуш кылынган. Бул технологияда машиналардын системасы гана эмес, ошону менен бирге сугат жерлеринде эмгекти аз жумшоо менен түшүмдү мол алууга багытталган илимий жактан негизделген агротехникалык жана уюштуруучулук чаралардын комплекси берилген болучу.

Бул жаңы технологияны кант кызылчасы боюнча Кыргызстан тажрыйба селекциялык станциясынан Александр Эбель, Яков Дик, Хасан Аппоев, Сокулук районундагы «Дружба» колхозунан Андрей Артюшенко, Калинин районундагы Ильич атындагы колхоздон Василий Савоськин жетекчилик кылган звенолор жана башкалар биринчилерден болуп өздөштүрүштү.

1962-жылда бүт Чүй өрөөнү боюнча механизациялаштырылган звенолордун саны 35 ке жетип, алар 2500 гектар жердеги кант кызылчасын жаңы технология боюнча өстүрүштү. Комплекстүү механизациялаштырылган звенолордун саны жылдан жылга өсө берип, алардын саны 1963-жылда — 135 ти, 1964-жылда — 250, ал эми 1965-жылда — 400 дөн ашууну түздү.

1965-жылда аба-ырайынын ыңгайсыз болушуна карабастан республиканын кызылчачылары Родинабызды кубандыра алды. Кант кызылчасынын дүң өндүрүлүшү кызылча өстү-

рүүнүн бүт тарыхында болуп көрбөгөн цифрага — 17,5 миллион центнерге жетип, 1964-жылга караганда ар гектар аянттан 24 центнерден түшүм арбын алынып, гектарлык түшүм 344 центнерге барабар болду.

Кызылча өстүрүүчү айрым райондор жана чарбалар мындан да жогорку түшүмгө ээ болушту. Маселен, бүт Кант району боюнча ар гектар аянттан орто эсеп менен 394, Сокулук району боюнча — 372, Москва району боюнча — 359 центнерден түшүм алынды. Кант районуна караштуу «Алга» жана Фрунзе атындагы колхоздор, Фрунзе айыл чарба техникумунун окуу чарбасы, Кыргызстан машина-сыноо станциясы Москва районуна караштуу Энгельс атындагы «Коминтерн» жана «Красный Октябрь» колхоздору жана башка чарбалар ар гектардан 400—500 центнерден кант кызылчасын өстүрүп алышып, мамлекетке сатышты. Ал эми кант кызылчасы боюнча Кыргызстан тажрыйба-селекциялык станциясында ар гектардан 533 центнерден кызылча жыйналган. Кант кызылчасын жаңы прогрессивдүү технология боюнча өстүргөн комплекстүү механизациялаштырылган звенолор мындан да жогорку түшүмдү камсыз кылышты. Мында Кант районундагы «Алга» колхозунан Алексей Кольбахтын, кант кызылчасы боюнча Кыргызстан тажрыйба-селекциялык станциясынан Хасан Аппооевдин, Москва районуна караштуу «Коминтерн» колхозунан Иван Нефедовдун, Кыргызстан машина-сыноо станциясынан Владимир Зозулянын звенолору өзгөчө айырмаланышып, алар ар гек-

тар аянттан 500 дөн 600 центнерге чейин кызылча казып алууга жетишкен.

Коммунисттик партия менен совет өкмөтү биздин өлкөдө мындан ары да кант кызылчасын күчөтүп өстүрүүгө дайыма көңүл бурушат. КПССтин Программасында 1970-жылда кант кызылчасынын дүң жыйымын 98—108 миллион тоннага жеткирүү белгиленген. Бул зор маанилүү милдетти аткаруу үчүн үстүбүздөгү беш жылдыкта кант кызылчасынын түшүмүн жана канттуулугун кескин түрдө жогорулатуу, анын аянттарын кыйла кеңейтүү талап кылынат.

КЫРТЫШТЫК-КЛИМАТТЫК ШАРТТАР

Кант кызылчасынын аянттары көбүнчө Кыргызстандын түндүк бөлүгүнө — Чүй өрөөнүнө жайгашкан. Бул жерлер түштүк-чыгыштан түндүк-батышты (1 километрге болжол менен 5 метрче) жана түштүктөн түндүктү карай кыргыз тоолорунун кыркаларынан Чүй дарыясын карай жантайып турат. Чүй өрөөнү түндүк тараптан Чу—Илий тоолору менен, ал эми түштүк тараптан — кыргыз тоолорунун кыркалары менен жана башка широталык Тянь-Шань тоолорунун этектери менен чектелип, Боом-Капчыгайдан батыш жактагы Моюн-Кум чөлдөрүнө чейин созулат. Анын аянтынын узундугу 200 километрге, туурасы Токмок шаарында — 20 километрге, ал эми Чалдыбар селосунда 80 километрге барабар.

Эгерде революцияга чейинки мезгилде Чүй өрөөнүндө аз продуктуулу мал жана бир аз

гана эгин өстүрүлсө, ал эми советтик бийликтин жылдарында бул район техникалык өсүмдүктөрдү өстүрүүчү ири өрөөндүн бири болуп калды. Чүйдүн жаратылыш-климаттык шарттары АКШнын атактуу таштуу тоолоруна караганда кызылча өстүрүү үчүн алда канча ыңгайлуу. Азыркы кезде Чүй өрөөнү кант өндүрүү жагынан Орто Азиядагы пахта өстүрүүчү Фергана областына барабар орунду ээлейт.

Өрөөндү курчап турган тоо кыркалары албетте жаратылыштык-климаттык шарттарга өз таасирин тийгизбей койбойт. Кыргызстандын кызылча себүүчү райондору өзүлөрүнүн климаттык шарттары боюнча күндүн ысыктыгы жана өсүмдүктүн вегетациялык мезгилинде жаан-чачындын жетишсиздиги менен айырмаланат.

Чүй өрөөнүнүн метеорологиялык шарттарынын жалпы мүнөздөмөсүн келтирүү үчүн деңиз деңгээлинен 750 метр бийиктикте жайгашкан Фрунзе шаарынын абасынын температурасы жана анда жаан-чачындын болушу жөнүндөгү минималдуу маалыматтарды келтирип көрөлү.

Өсүмдүктүн вегетациялык мезгилинде температуранын орточо суммасы 18,7 градусту, жаан-чачындыкы — 192,1 мм, ал эми температуранын орточо жылдык суммасы 9,7 градусту, жаан-чачындыкы 383,8 мм түзөт.

Бардык жылуулук мезгил 184 күнгө созулат. Орточо температурасы 0 градустан жогору күндөрдүн саны 274,5 градустан жогорку-су — 232,10 градустан жогоркусу — 193,26 гра-

ОЗБ ЦР

1-таблица

Абанын температурасы жана жаан-чачындын болушу

Айлар	Температура градус менен	Жаан-чачын мм менен	Айлар	Температура градус менен	Жаан-чачын мм менен
Январь	−5,4	28,9	Июль	24,1	16,0
Февраль	−3,8	18,4	Август	22,6	14,4
Март	2,6	43,0	Сентябрь	17,1	14,4
Апрель	10,8	68,0	Октябрь	10,3	23,6
Май	16,4	42,1	Ноябрь	2,8	35,6
Июнь	21,2	35,2	Декабрь	2,5	42,2

дустан жогоркусу 96, 25 градустан жогоркусу — 4 күнгө барабар.

Августта абанын нымдуулугу 30 процентти, ал эми кышында жана эрте жазда 70—80 процентти түзөт. Мында жай күндөрүнүн айрым сааттарында абанын нымдуулугу 10—12 процентке чейин төмөндөйт. Сентябрдын аягында октябрдын башында суук боло баштайт, андан бир айга чейин күн жылуу болуп турат. Акыркы жазгы суук апрелдин аяк ченинде, кээ бирде майда байкалат. Кант кызылчасынын вегетациялык мезгили Кыргызстанда 180—200 күнгө барабар.

Чүй өрөөнүнүн кызылча өстүрүүчү зоналары күндүн узакка чейин жарык тийиши менен мүнөздөлөт. Ачык күндөр мында жылдын бардык мезгилинин 82—99 процентин, ал эми

298476

Центральная научная
БИБЛИОТЕКА

булуттуу күндөр орточо алганда 5—6 процентин гана түзөт.

А. Н. Розановдун аныктоосу боюнча Чүй өрөөнүндө Чүй дарыясынын өрөөнү, тектирлердин таманындагы жерлер, тоо этектериндеги түз аянттар, кыргыз тоо кыркаларынын этектериндеги шлейфтер, тоо этектери сыяктуу геоморфологиялык райондор бар.

Азыркы Чүй дарыясынын өрөөнү эки тектирден: жайылма жана үстүнкү жайылма тектирлерден турат. Алардын жалпы жазылыгы 2—1,5 километрге барабар. Үстүнкү жайылма тектирлердин 2—3 метрлик тереңдигин катмар-катмар болуп жаткан кум-чополуу жана чым-көң аралаш чополуу, кумдуу жана шагыл таштуу кыртыштар түзөт, ал эми андан терең катмары жайылма тектирдикиндей эле кумдуу жана шагыл таштуу болот. Мында саздак жерлер жана көлдөр бар, аларга жаан суусу, булак суусу кошулуп турат.

Тектирлердин жанындагы бөксө жерлер Чүй дарыясы менен тоо этектериндеги түз жерлерде жайгашкан. Ал тектир сыяктуу төрт кашаттан турат. Биринчи тектирдин кыртышы кум-чополуу жана шалбалуу саздак топурактардан турат. Экинчи тектир токой жеринин топурагындай кум-чополуу, чополуу, кумдуу кыртыштан турат да, ал кеңири аянтты ээлейт. Үчүнчү жана төртүнчү тектирлер негизинен Казак ССРинде кездешет. Ал эми Чүй өрөөнүндө мындай жерлер Сокулук, Ак-Суу, Ала-Арча, Аламүдүн сууларынын төмөн жактарын ээлейт. Бул жердин 3—5

метрлик тереңдигинде топурак аралаш майда кумдар болот.

Тектир жанындагы бөксө жерлер түздөн-түз эле Кыргыз тоо кыркаларынын этектериндеги түз жерлерге кошулуп кетет, бул жерлер сел жүрүүдөн жана тоо булактарынан пайда болгон. Ушул район республикада кант кызылчасын өстүрүүчү негизги район болуп эсептелет. Өзүнүн рельефтик түзүлүшү боюнча бул жерлер үчкө: үстүнкү же түштүк, борбордук жана төмөнкү же түндүк бөлүккө бөлүнөт.

Кыргыз тоолорунун кыркаларынын шагыл таштуу шлейфине түздөн-түз өтүп кетүүчү үстүнкү бөлүгү тик эңкейиштүү келип (0,01—0,02, адырлуу жерлер болуп эсептелет. Жер астындагы суусу 4—6 метрлик тереңдикте жатат. Бул жердин кыртышы майда топурактуу, кум аралаш чопо сыяктуу болот. Андан терең катмарында шагыл таш жайгашат. Бул жердин кеңдиги 0,5—2 километрге созулат.

Тоо этегиндеги түз жерлердин борбор бөлүгү — Кара-Суу зонасы булактардын көптүгү менен мүнөздөлөт. Мында жер астындагы суу 0,5—2,5 метрлик тереңдикте жатат, кыртышы шордуу, кум-чополуу жана чополуу келет. Бул жердин жазылыгы 3—5 километрди түзөт.

Тоо этегиндеги түз жерлердин төмөнкү же түндүк бөлүгүндө кара суулар болбойт. Мында жер астындагы суу алты метрден терең жайгашкан. Бул жердин кыртышы токой жериндегидей кум-чополуу жана чополуу келип, шагыл ташы терең жатат.

Чүй өрөөнүнүн түштүк бөлүгү, башкача

айтканда Калинин—Быстровка шоссе жолунан түштүккө карай кеткен жер кыргыз тоолорунун этектери болуп эсептелет. Бул жер туурасын карай жантайып, ал 0,02—0,03 кө барабар келет. Бул жер түндүктү карай өтө эңкейиш келип, өңгүл-дөңгүл жерлерден турат.

Мындай жердин түзүлүшүнө дарыялардын, суулардын агызып келген акыр-чикирлери өз таасирин тийгизген. Тоо этектеринин кыртыштары шагыл таштуу келип, анын үстүнкү гана жука катмарын таш аралаш кум чополуу топурак жаап турат. Жер астындагы суусу терең жайгашып, кыртышты түзүүгө эч таасирин тийгизбейт.

Кыргыз кырка тоолорунун этектери батыш тараптан бийиктиги 560 метрге, чыгыш тараптан бийиктиги 1250 метрге барабар бөксө тоолордон турат. Бул тоолордун үстүнкү бети илгерки замандан калган (Кайназой доорундагы мезгилден кийинки) калдыктар менен капталып турат.

Республиканын кызылча өстүрүүчү зонасынын кыртыштары ар түрдүү келет, анткени аны түзүүгө ар кандай факторлор таасир эткен. Жогоруда айтылган ар бир районго алардын геоморфологиялык, климаттык жана башка шарттарына жараша өзүнчө бир кыртыштардын типтери ылайык келет.

Жер кыртышын бөлүүнүн бир канча классификациясы бар, ал боюнча Чүй өрөөнүнүн топурагы бир нече типтерге бөлүнөт. Бирок топуракты изилдөөчүлөрдүн арасында бул

маселе боюнча бирдей пикирлер болбой жатат.

Акыркы классификация боюнча Чүй өрөөнүнүн топурагы түндүктүн боз топурагы, боз-топурактуу-шалбаалуу, шалбаалуу, саздак шор жерлер деп бөлүнөт. Булардын ар бири да көп сандаган майда типтерге, түрлөргө бөлүнүшөт. Биз алгачкы эки типтин гана мүнөздөөсүнө токтолмокчубуз, анткени бизде кант кызылчасы көбүнчө ошол кыртыштарда атап айтканда, боз топурактуу жана боз топурактуу-шалбаалуу жерлерде өстүрүлөт.

Түндүктүн боз топурагы. Кыртыштын бул тибинин белгилери: чириндилер аз болуп, кыртыштын чиринди катмарынын начар түзүлүшү, чымынын өтө жукалыгы болуп эсептелет. Анын себеби — чым катмарынын жукалыгына углекислотанын аздыгына байланыштуу топурактын көп учурда шордолуп кетишинде турат.

Түндүк боз топурактын ачык боз, кадимки боз, кара жана саздак топурактуу түрлөрү бар.

Ачык боз топурактуу жерлер көбүнчө тектирлүү бөксө тоолордон 500—600 метрлик бийиктиктен орун алган. Чөбү боюнча ал эфемер өскөн чөлдүү талаа тилкесине кирет. Ал эми механикалык составы боюнча кум-чополуу, ал эми сейрек учурда бир аз кум-чополуу жана кумдуу топуракка жатат. Кум-чополуу топурактын чириндиси 1 ден 1,7 процентке, кумдуу боз топурактыкы — 0,7 ден 0,8 процентке чейин жетет.

Айрым изилдөөчүлөрдүн пикирлерине караганда, ачык боз топурактуу жерлерди көп

жылдар бою сугаруу жана анын сазга айланышы чириндилерди 2—2,5 процентке көбөйткөн, натыйжада жер бир кыйла семирген. Кыртыштын үстүнкү катмарында карбонаттар аз болгондо да, CO_2 — 2—3 процентке барабар келет. A_2 горизонтунан тартып, көмүр кычкылы көбөйө баштап, ал эми B_1—B_2 горизонтунда ал 7—8 процентке жетет. Мындай кыртыштардын сиңиримдүүлүгү анчалык жогору эмес жана начар структуралуу топурактардан болуп эсептелет.

Кадимки боз топурактуу жер тоо этегиндеги 600—650 метрден 1000—1100 метрге чейинки бийиктиктеги жерлерден орун алган. Топурактын үстүнкү катмарында 1,5 дан 2,5 процентке чейин чиринди бар. Ачык боз топуракка караганда бул топурак тезирээк эрийт: карбонаттуулугу начар жана CO_2 6 проценттен ашпайт. Бул жер сууда эрүүчү туздарынын болушу жагынан шордуу болуп эсептелбейт. 1,5 метр терендикке чейинки бул туздар 0,1 проценттен ашпайт.

Кадимки боз топуракта калий көп жана ал бүткүл алмашуунун 7—13 процентин түзөт, бирок сиңген заттардын ичиндеги басымдуу орунду кальций ээлейт, ачык айтканда бүткүл алмашуу көлөмүнүн 60—90% ага туура келет. Механикалык составы боюнча бул кыртыш күдүрлүү-кумдак, борпоң тарткан кум-чополуу жана чополуу топурактарга кирет, ал эми мунун структурасы анча деле жакшы эмес.

Кызыл топурактуу жерлер тоо этектеринин жогорку бөлүгүнөн 950—1100 метрлик бийик-

тиктен орун алган. Бул жерде эрмен — чанактуу ар түркүн тулаң чөптөр өсөт.

A_1 горизонтунда 2—4,5; A_2 горизонтунда 1,5—3; В горизонтторунда 1,2—2,5 процент чиринди болот. Карбонаттар жогорку горизонтто аз болсо да ($CO_2$1,8 процент) ал улам тереңдеген сайын көбөйүп, 6—10 процентке чейин жетет. Мындагы сууда эрий турган туздар 0,1 проценттен ашпайт, ошондуктан бул кыртыш шордуу болуп эсептелбейт. Мында сууда эрий турган заттардын негизгиси—шакар топурактуу бикарбонаттарга таандык, ал эми хлориддер менен сульфаттар такыр болбойт.

Саздак боз топурактуу жерлер ачык жана кадимки боз топурактуу кыртыштардын ортосундагы кыртыш болуп саналат. Бул кыртыш негизинен тоо этектеринин шлейфинин төмөнкү бөлүгүнөн жана анча-мынчасы тоо этегинин түз жеринен орун алган. Кыртыштардын 1,7—2,5 проценти чириндиден турат, мындагы эрмен-чанактуу чөптөр шалбаа-чөл чөптөрү менен аралаш өсөт.

Саздак боз топурактарда карбонаттардын көп болушу анын негизги өзгөчөлүгү болуп саналат. Мындай жерлер боз топурактуу-шалбаалуу кыртышка караганда боз топурактуу кыртышка жакын келет. Жер астындагы суусу 3,5—5 метр жана андан да көп терендикте жатат. Төмөнкү горизонттун шакардуулугу 0,1 процентке чейин барат, бул алардын анча-мынча шордолгондугун көрсөтөт.

Боз топурактуу шалбаалуу жерлер. Топурактын бул тиби Чүй өрөөнүнүн кызылча өстүрүүчү негизги зонасын ээлейт. Мындай топу-

рак жер астындагы суунун абдан көп болгондугунун таасири астында пайда болгон. Жердин бетиндеги суунун агымынын начарлыгынан анда шалбаа чөптөрү жакшы өсүп, кыртышты органикалык заттар менен байыткан. Ушуга байланыштуу бул кыртышта чириндилер көп болуп анын структурасы мыкты келет. Экинчи жагынан алганда, нымдын өтө көп болгондугу төмөнкү катмарда анаэробдук процесстердин пайда болушуна жардам берген. Бул кубулуштар кыртыштын төмөнкү катмарынын түсүнүн көгүлтүр түскө айланып кете тургандыгын көрсөтөт.

Кыртыштын бул тиби шалбалуу-боз топурактуу жана боз топурактуу-шалбалуу деген майда типтерге бөлүнөт.

Шалбаалуу-боз топурактуу жерлер тоо этектериндеги түз жерлердин төмөнкү (түндүк) жана борбордук бөлүктөрүн көбүнчө, анын дөңсөө жерлерин ээлейт. Саздак-боз топурактуу кыртыштарга караганда, бул кыртышта чиринди көбүрөөк болот, түсү каралжын көгүш тартып турат.

Мындагы чиринди 2,5—3,5 процентке жетип, анын катмарынын калыңдыгы 100 сантиметрди түзөт. Кыртыштын үстүнкү катмарында карбонаттар аз болот да, улам тереңдеген сайын ал кескин көбөйөт. Жер астындагы суусу 2,5—3,5 метрлик тереңдикте жатат, ал эми химиялык составы боюнча сульфаттуу жана хлориддүү-сульфаттуу кыртышка кирет. Сууда эрүүчү туздарынын болушу боюнча абдан шордуу жана шордуу кыртыштар кездешет.

Боз топурактуу-шалбаалуу кыртыштар тоо

этектериндеги түз жерлердин төмөнкү жана борбордук бөлүгүнөн, анын кыйла дөңсөө жерлеринен орун алган. Алар саздак жерден кара түстүү чиринди катмарынын калыңдыгы менен мүнөздөлөт. Мындагы чириндилер 3,5—6 процентти түзүп, анысы 100 см калыңдыкта болот, кыртыштын үстүнкү горизонтунда карбонаттар аз болгону менен улам тереңдеген сайын ал кескин көбөйө берет. Жер астындагы суусу 1,5—2,5 метр тереңдикте жатат, бирок өзүнүн составы боюнча негизинен анчамынча туздуу келет. Механикалык составы боюнча бул топурактар кум-чополуу топуракка кирет. Жер астындагы суусу 1,5—2,5 м тереңдикте жатат, бирок өзүнүн составы боюнча негизинен тузсуз же бир аз туздуу суу болуп саналат, бирок ошондой болсо да кээ бир райондордо өтө туздуу суулар кезигет.

Топурактын негизги типтеринин агрохимиялык кыскача мүнөздөмөсү.

Кыргызстандын кызылча себүүчү негизги жерлеринде чириндинин азыраак болгондугунан азоттун дүң өлчөмү да аз болуп жатат. Боз топурактуу-шалбаалуу кыртыштагы азот 0,20—0,35 процентке, ал эми ачык боз топурактуу кыртышта—0,10 процентке барабар. Бул, албетте, өлкөбүздүн кара топурактуу негизги зоналарыныкына караганда 2—5 эсе аздык кылат. Ошондой болсо да жер семирткичтер себилген жерлерден жакшы түшүм алынып жатат.

Боз топурактуу кыртыштагы фосфор кычкылы 0,12—0,23 процентти, ал эми боз топурактуу-шалбаалуу топуракта 0,25—0,37 про-

центти түзөт. Биздин кыртыштарда фосфор көп болсо да фосфорлуу семирткичтер оң натыйжа берүүдө, анткени кыртыштын өзүндөгү жана тыштан чачылган фосфор кычкылы кальцийдин карбонаты менен ошондой эле магний менен реакцияга өтүп, кыртышта фосфор катары кала берет, ал эми фосфаттарды болсо өсүмдүктөр начар өздөштүрөт.

Чүй өрөөнүнүн топурагында калий көп. Боз топурактуу жерде 2,5—3 процент, ал эми боз топурактуу-шалбаалуу жерде 3,5—8 процентке чейин калий болот. Ошондуктан фосфорлуу жана азоттуу жер семирткичтерге караганда анын эффективдүүлүгү бир кыйла төмөн. Ал эми шор жерлерге калийди чачып да кереги жок.

Өрөөндүн шалбаалуу-боз топурактуу жерлеринде өзгөчө азот жана калий абдан көп. Боз топурактуу кыртыштарда нитраттык жана аммиактуу азот аз болот, ошондой эле ал фосфор менен калийдин кыймылдуу формаларына кедей келет. Ошондуктан жер семирткичтердин эффективдүүлүгү менен кыртыштагы азык элементтеринин ортосунда белгилүү бир байланыш бар.

Сугат булактары. Орто Азиянын чөлдүү жана жарым чөлдүү талааларында, анын ичинде биздин республикада сугатсыз кызылча өстүрүүнүн эч кажаты жок, анткени мындай жерлерде өсүмдүктү өстүрүүдө жана андан жогорку түшүм алууда сугат иши башкы каражат болуп эсептелет эмеспи.

Чүй өрөөнүндө тоо суусу кант кызылчасын сугаруунун негизги булагы болуп эсептелет.

Бизде Чүй, Красная речка, Ак-Суу, Ала-Арча, Аламүдүн, Ысык-Ата, Кайыңды, Карабалта жана башка суулар мөңгүлөрдөн башталат.

Чүй өрөөнүндө Чүй суусу негизги суу магистралы болуп эсептелет. Анын жылдык орточо расходдолушу (аккан жерине жараша) секундасында 54 кубометрден 73 кубометрге чейин барат. Өзгөчө июнь, июль айларында суу көп болот. Эгерде кыш мезгилинде андан секундасында 33 кубометр суу акса, ал эми өсүмдүктүн вегетациялык мезгилинде—77 кубометр суу агат, демек, эки эседен ашык көп суу агып өтөт.

Азыркы кезде Кыргызстанда Орто-Токой суу сактагычы иштеп жатат. Анын пайдаланууга берилгендигинин натыйжасында Чүй өрөөнүндө өсүмдүктөрдүн айдоо аянттары, анын ичинде кант кызылчасынын айдоолору кыйла кеңейтилди.

СУГАТ ЖЕРЛЕРИНДЕГИ КАНТ КЫЗЫЛЧАСЫНЫН БИОЛОГИЯЛЫК ӨЗГӨЧӨЛҮГҮ

Өсүмдүктүн өсүшүнүн өзгөчөлүгүнүн закон ченемдүүлүгүн бүтүндөй билүү, айрыкча анын айрым органдарынын өсүшүн үйрөнүү анын бышып жетилиши жөнүндө талкуулоо үчүн чоң мааниге ээ, ал эми анын негизинде өсүмдүктүн тиричилик процесстерин башкаруу оңой болот. «Өсүмдүктүн тиричилик законун билип, анын өз максатына кантип жеткендигин билгенден кийин гана,—деп көрсөткөн К. А. Тимирязев,— биз анын ишин өз пайда-

[illegible] б. а. мүмкүн болушунча көп жана сапаттуу продукцияны берүүгө багытталган алабыз.

Кызылча эзелтен өсүмдүктөрдүн бири болуп саналат. Илимпоздордун аныктагандай, мындан болжол менен 1000 жыл мурда дүйнөнүн көп бир бөлүктөрүндө (Индияда, Түштүк-Батыш Азияда, Батыш Европада) жапайы өскөн кызылчадан жалбырактуу кызылча өстүрүлүп чыгарылган. Андан бир топ кийинчерээк тамыры түйүктүү ашкана кызылчасы, андан кийин тоют кызылчасы өстүрүлүп чыккан. Андан дагы кийинчерээк тоют кызылчасы менен жалбырактуу кызылчаны табигый түрдө чаңдаштыруудан алынган гибриддердин кадимки кант кызылчасы өстүрүлүп чыккан.

Кант кызылчасы анын [illegible] тростник канты табылгандан кийин өнөр жайлык мааниге ээ болду. Ал кездеги ([illegible]-жыл) кызылчанын тростник канты 6 процентке чейин [illegible] болуучу. Ал эми азыркы [illegible] жылдардын башында кызылчанын канттуулугу 17—18 процентти түзгөн. Булардын баарына өсүмдүктөрдүн жаратылышын өзгөртүү менен анын баласы алардын түшүмдүүлүгүнүн жогорулашына зор таасир тийгизе ала [illegible] түбө боло алат.

Ботаникалык классификациясы боюнча кант кызылчасы маревых семейство[illegible] тобуна кирип, эки жылдык өсүмдүк болуп эсептелет. Нормалдуу климаттык шартта биринчи жылда эле кантка жана башка заттарга бай чыктуу тамырды, ошондой эле жалбырактардын чоң бутактарын пайда [illegible]

лат. Экинчи жылдагы кызылчанын түбүн кыртышка отургузганда анын гүл чыгаруучу бутактары өсүп, андан жалбырактар менен гүлдөр пайда болот. Кийинчерээк гүлдөрдөн уруктар пайда болот. Кызылчанын гүлдөрү эки жыныстуу болуп, гүл чыгаруучу бутактардын учунда 3 төн 7—10го чейин бирге топтолуп жайгашышат. Жалгыз уруктуу кызылчанын бутактарындагы гүлдөрү жалгыздан жайгашат жана көп уруктуу кызылчаныкындай кошумча түйүлдүктүн ордуна жалгыз уруктуу түйүлдүк пайда болот. Кыртышка олтургузулган кызылчанын гүлдөшү 25—40 күнгө созулат.

Кыргызстандын сугатчылык шарттарында кант кызылчасынын вегетациялык мезгили болжол менен 180—200 күнгө барабар. Себилген уруктун өнүү шарты нормалдуу болгондо себилген урук 7—10 күндө өнүп чыгат. Өсүмдүктүн өнүп чыгышынан тартып кадимкидей эки жалбырак байлаганга чейинки мезгили ача байлоо фазасы деп аталат. Бул мезгил кыска (8—10 күн) болсо да кызылчанын кийинки өсүшү үчүн чоң мааниге ээ, анткени урук үлүшү фотосинтездин негизинде азык заттарын өзүнө сиңирип алуучу жер үстүндөгү биринчи орган болуп эсептелет. Ошондуктан кант кызылчасынын бул алгачкы вегетациялык органдарын сактап калууга өзгөчө көңүл бурулууга тийиш.

Ак түстүү кант кызылчасынын түбүнүн эки тарабында анын узатасын карай кеткен жылгасы бар. Анын так ошол жеринен майда тамырлар өнүп чыгат. Кызылчанын башы өсүм-

дүктүн кыска сабагы болуп эсептелет. Ал эми аны менен тамырынын ортосу тамырдын моюну болуп саналат.

Кант кызылчасынын тамыр системасы кошумча бутактар менен бир мезгилде өсөт. Г. П. Добряктын маалыматтарына караганда ачакей пайда болгонго чейин негизги бутактын узундугу 13—14 см жетет. Бул убакта кызылчанын каптал бутактары негизинен кыртыштын үстүнкү катмарында, 4—9 сантиметрлик тереңдикте өсөт. Өсүмдүктүн кадимки алгачкы эки жалбырагы өсүп чыкканча тамырынын өзөгү пайда болуп, кабыгы катуу боло баштайт.

Бир жана эки жуп жалбырак байлаган мезгилинде өсүмдүктүн негизги бутагы 30 сантиметрге жана андан да көп тереңдеп, туш тарабына жайылып өсө берет. Өсүмдүктүн андан кийинки өсүшүнө жараша негизги тамыры узарат да, өсүшүнө 50—60 күн болгон кезде 150—180 сантиметр узундукка жетет, ал эми түшүм жыйноо убагында, эгерде жер астындагы суусу терең болсо, анын узундугу 300—350 сантиметрге чейин барат. Кызылчанын каптал тамырлары жай өсөт, ал эми негизги бутактын суткалык кошумча өсүшү, өсүш шартына жараша орто эсеп менен 1,5—1,7 сантиметрге барабар болот.

Кыргызстандын сугат шарттарында кант кызылчасы бат өсөт, мына ошондуктан өсүмдүк нормалдуу азыктанганда жана сугарылганда анын жалбырагы чоң жана көп болот. Вегетациялык мезгилдин ичинде сырткы шарттардын ыңгайлуулугуна жараша ар бир өсүм-

дүк 45 тен 70 ке чейин жана андан да көп жалбырак байлайт.

Жалбырактардын өсүшүнүн узактыгы кант кызылчасынын продуктуулугунун негизги көрсөткүчтөрүнүн бири болуп эсептелет. Жалбырактын өсүшүнүн узактыгы азык заттарынын жетиштүүлүгүнө, суу менен камсыз болушуна, өсүмдүктүн илдетке чалдыгышына жана башка себептерге, ошондой эле айрым жалбырактын өзгөчөлүгүнө байланыштуу. Эреже катарында алгачкы жалбырактар 30—39 гана күн өсөт, ал эми жер семирткичтер жогорку нормада чачылган аянттардагы кызылчанын кийинки экинчи онунчу жалбырактары 94—96 күн өсөт. Азыктануучу аянтчасы кең участоктордогу өсүмдүктүн жалбырактары кууш катар аралыкта себилген өсүмдүктүкүнө караганда узак өсөт.

Жалбырактын калемчелеринин нормалдуу өсүшү да түшүм топтоодо белгилүү ролду ойнойт. Кызылчаны өстүрүүнүн агротехникалык шарттарын бузуп жибергенде, өтө коюу себүүдө, кыртышты өтө нымдуу кылып жибергенде жалбырактардын калемчелери кыйла узарып кетет, бул пластикалык заттарды куру бекер ашык расходдоого алып келет. Чүй өрөөнүнүн сугат зонасында биринчи жалбырактардын калемчелеринин узундугу 3—11 сантиметрге, ал эми экинчи жана үчүнчү он жалбырактардын калемчелериники— кээ бирде 30— 34 сантиметрге жетет.

Жалбырактардын жалпы чоңдугу — кант кызылчасынын продуктуулугун жогорулатуунун маанилүү шарттары болуп эсептелет, ант-

кени жалбырактар өсүмдүк үчүн азыктык заттарды ассимиляциялоочу жана органикалык кошундуларды түзүүчү жалгыз фабрикасы эмеспи. Акыркы жылдардын ичинде белгиленген атомдордун жардамы менен кызылчада канттын синтезделүүчү жери негизинен анын жалбырактары экендиги аныкталган. Жалбырактын бети—бул фотосинтездин физико-химиялык жана биологиялык татаал процесстеринин жүрө турган жери, ошону менен бирге анда белгилүү өлчөмдө макро жана микроэлементтер бар.

Жалбырагы чоң болгондо гана кызылчанын түшүмү жогору жана канты көп болот. Ал эми өстүрүүнүн жана багуунун эрежелери бузулганда түшүмү да, канты да азаят.

Кант кызылчасынын жалбырагынын формасынын түзүлүш процесси өлкөбүздүн кызылча себүүчү райондорунун жана чет өлкөлөрдүн көбүндө жетиштүү изилденген. Кызылчанын түшүмү менен анын сапаты жалбырактын кандай шарттарда жаралгандыгына жараша боло тургандыгын көп сандаган изилдөөлөр көрсөттү. Толук баалуу маалыматтардын негизинде жалбырактын өсүшү менен анын түшүмүнүн жана кантуулугунун ортосунда өз ара байланыш бар экендиги аныкталып, ал процесстерди башкаруу боюнча сунуштар берилген.

Маселен, профессор Н. И. Орловский көп жылдык изилдөө иштеринин негизинде вегетациялык мезгилдин башында жалбырактын кубаттуу өсүшү өсүмдүктүн түшүмүнө оң таасир тийгизет, ал эми вегетациялык мезгилдин аяк

чениңде анын калдайып чоңоюшу канттуулугуна оң таасир тийгизет деп далилдеген. Бул тыянак өлкөнүн кайрак жерлеринде ырасталат, ал эми Кыргызстандын сугат шарттарында болсо вегетациялык мезгилдин аяк чениңде жалбырактын чоң болушунан анын өсүшү үчүн азык заттары өтө көп расходдолуп кызылчанын канты көбөймөк тургай, азайып кетет.

Кызылчаны сугат жерлеринде өстүрүүдө түшүмдү мол жана кантты көп алуу максатында вегетациялык мезгилдин аяк чениңде өсүмдүктү анын жалбырактары анча өспөгөндөй кылып азыктандыруу жана сугаруу керек.

Мында биз жалбырактын формасы менен көлөмүнүн кыртыштык-климаттык ошол шарттарга жараша өтө өзгөрүп кете тургандыгын белгилей кетүүгө тийишпиз.

Кыргызстандын кызылча өстүрүүчү зонасында кызылчанын жалбырагы адегенде дүркүрөп өсүп, анын көлөмү августун орто чениңе чейин чоңоё берет. Ошол мезгилде ар гектардагы кызылчанын бардык жалбырактарынын көлөмү жер семирткичтер көп чачылган аянттарда 50 жана андан да көп гектарга барабар болот (2-таблица).

Өсүштүн алгачкы мезгилинде жер семирткичтер чачылган жердеги өсүмдүктөрдүн жалбырактарынын ассимиляциялоочу бетинин көлөмүндө чукул айырмалуулуктар байкалбайт, ал эми июлдун биринчи декадасында семирткичтер мол чачылган жерлердеги өсүмдүктөр ассимиляциялоочу аппараттар менен мыкты камсыз болгондугу даана байкалат. Бүт өсүмдүктүн жалбырактарынын жалпы көлөмү

2-таблица

Өсүмдүктүн жалбырактарынын жалпы көлөмү
(чарчы сантиметр менен)

Берилген азык заттар	Ар гектардагы өсүмдүктүн саны (миң даана)	Байкоо мөөнөттөрү						
		18/VI	7/VII	23/VII	12/VIII	22/VIII	4/IX	29/IX
$N_{10}P_{15}$ (контроль)	71,4	801	2837	5012	5524	4730	4076	2506
$N_{120}P_{150}K_{70}$	71,7	1530	5897	7686	8175	7824	6437	3455
$N_{60}P_{75}K_{35}$—	61,1	1285	4516	5788	6496	6274	5822	3192
$N_{60}P_{150}K_{70}$—	69,3	1176	4463	6018	6638	6603	5793	3608
$N_{60}P_{75}K_{35}$+ 30 тонна кык—	73,0	1389	5526	7863	8023	7542	6945	4231

алардын көп болгондугунун эсебинен да, ар бир жалбырактын ассимиляциялоочу аянтчасынын интенсивдүү чоңоюшунун эсебинен да көбөйөт.

Жалбырак аппаратынын белгилүү мөөнөткө чейин белгилүү бир өсүш чегине жетип, андан кийин өсүшүн токтотушу, ал эми анын түбүнүн бүт вегетациялык мезгил бою өсө бергендиги кызылчанын мүнөздүү өзгөчөлүгүнөн болуп саналат. Бирок ар бир конкреттүү шартта, жер семирткичтердин чачылышына, колдонулуп жаткан агротехникага, кыртыштык-климаттык факторлорго, уруктардын сорттук өзгөчөлүгүнө жараша кызылчанын түбүнүн өсүшүнүн динамикасынын чукул өзгөрүп

кетиши мүмкүн. Маселен, жүргүзүлгөн тажрыйбалардын биринде, жер семирткич чачылбаган жердеги ар бир кызылчанын (10-июлга чейинки) салмагы 14 грамм, ал эми жер семирткичтер чачылган жердегиники—33 грамм чыккан. Ар гектарга 60 кг азот, 90 кг фосфор, 45 кг калийди 30 тонна кыкка аралаштырып чачканда түшүм жыйноо алдындагы ар бир кызылчанын салмагы 987 граммга, ар гектарга 120 кг азот, 180 кг фосфор, 90 кг калий чачканда—1010 граммга жеткен, ал эми жер семирткичтер чачылбаган жердеги кызылчанынкы—736 грамм чыккан.

Кызылчанын чоңдугуна анын азыктануучу аянтынын көлөмү да таасир этет. Катар аралыктары кең болгондо азыктануу, жарык тийүү жана нымдануу үчүн кууш катар аралыктагы өсүмдүктөрдүкүнө караганда жакшы шарт түзүлөт. Натыйжада азыктануу аянтчасы кең жердеги өсүмдүк мыкты азыктанып, салмактуу да, ири да болот.

Биздин республиканын сугат жерлеринде жүргүзүлгөн изилдөөлөрдө жалбырактар менен кызылчанын түбүнүн чоңоюшунун ортосунда тыгыз байланыштык бар экендиги аныкталган (3-таблица).

Колдо болгон маалыматтарга караганда, өсүмдүктүн жалбырактарынын жалпы көлөмү чоңойгондо анын түбүнүн салмагы да, түшүмү да жогорулайт, бирок кээ бир учурда канттуулугунун азайып кетиши байкалат. Өсүмдүктүн канттуулугунун азайып кетишине ассимиляциялоочу аппараттын өсүш процесстерин интенсивдүү жүргүзүшү жана кызылча-

3-таблица

Кант кызылчасынын жалбырактарынын жалпы көлөмүнүн өсүшүнө жараша анын түбүнүн суткалык өсүшү

Чачылган жер семирткичтер	Бир түп кызылчанын жалбырагынын жалпы көлөмү (чарчысы см менен)					Кызылчанын түбүнүн суткалык өсүшү (грамм менен)			
	29/VII	12/VIII	22/VIII	3/IX	19/IX	30/VII 12/VIII	13/VIII 22/VIII	23/VIII 3/IX	4/IX 19/IX
Жер семирткич чачылбаган	4138	4212	4014	3672	3040	12,5	8,6	6,5	5,3
$N_{120}P_{180}K_{90}$	7912	8318	8227	7678	5011	15,7	10,0	10,0	5,6
$N_{60}P_{90}K_{45}$ + 30 тонна кык	7813	8147	7663	7234	5516	14,4	8,1	7,3	5,4

нын түбүн өтө чоңойтуп, аларды өтө супсак кылып жибериши себеп болсо керек. Бирок, мындай кубулушту туура деп эсептөөгө жарабайт. Канты көп сортторду тандоо, азыктандыруунун жана сугаруунун ыңгайлуу режимин түзүү менен жогорку түшүмдүү жана көп канттуу өсүмдүктү өстүрүп алууга болот.

Кант кызылчасы өзүнүн өсүшү үчүн нымды көп талап кылат. Ар биринин салмагы 500 граммга барабар кызылчаны өстүрүү үчүн вегетациялык мезгилдин ичинде ага 40—50 литрге жакын суу керек экендиги тажрыйбаларда аныкталды. Жай мезгилинде ар бир өсүмдүккө 1 литрге жакын суу расходдолот, демек, ар гектарда 70 миңге чейин өсүмдүк

болгон жерде 70 кубометр суу жумшалат. Кант кызылчасы нымды көп талап кылуучу өсүмдүк болгону менен, өзүнүн тамыр системасынын жакшы өнүккөндүгүнөн ал кургакчылыкка туруктуу өсүмдүктөрдүн тобуна да кирет.

Жердин географиялык широтасына жана башка шарттарга жараша кант кызылчасы жылуулукту талап кылат. Кант кызылчасы үчүн активдүү температуралардын суммасы болжол менен 3000—3500 градуска барабар болот. Чүй өрөөнүнүн шарттарында бүт вегетациялык мезгилде активдүү температуралардын суммасы 3600—4000 градуска барабар келет, натыйжада бул республикада кант кызылчасынын ийгиликтүү өстүрүлө тургандыгы белгилүү. Өзүнүн жаратылышы боюнча кант кызылчасы күнү узун жердин өсүмдүгү болуп эсептелет. Кызылчанын жалбырактары чоңоюп калган кезде ага жарыктын көп тийиши жогорку түшүм алуу үчүн чоң мааниге ээ.

Бул өсүмдүк кыртышка да белгилүү талаптарды коёт. Ал ным сиңиргичтигин аба сиңиргичтиги менен мыкты айкалыштыра алган, структурасы жакшы, семиз кыртыштарда мыкты өсөт. Кызылча шагыл таштуу катуу жерде, же кычкыл топурактуу саз жерлерде ошондой эле шордуу же кумдуу жерде жаман өсөт.

ҚЫЗЫЛЧАНЫН СОРТТОРУ ЖАНА ГИБРИДДЕРИ

Мындан ары кант кызылчасын өстүрүү, анын аянттарын кеңейтүү жана агротехника-нын деңгээлин жогорулатуу менен гана эмес, ошону менен бирге канттуулугу жогору келген, райондоштурулган мол түшүмдүү сортторду себүүнүн эсебинен көбөйтүлүүгө тийиш.

Көп сандаган тажрыйбалардын маалыматтары жана алдыңкы кызылчачылардын практикасы далилдегендей, кызылчанын мыкты сортторун өстүрүүдө ар гектардагы түшүм 20—30 процентке, канттуулугу 0,2—0,3 процентке жогорулай тургандыгы белгилүү.

Қант кызылчасынын түшүмдүүлүгүнө жана анын канттуулугуна анын сортторунун биологиялык өзгөчөлүктөрүнөн тышкары, сырткы чөйрөнүн көп факторлору, атап айтканда: кыртыштардын өзгөчөлүктөрү, кызылчадан мурда ошол аянтта айдалган өсүмдүктүн түрү, агротехниканын деңгээли, колдонулган жер семирткичтердин түрлөрү жана алардын көп же аз чачылгандыгы урукту себүүнүн жана түшүм жыйноонун методдору, кызылчанын ар гектардагы коюулугу, сугаттын жүргүзүлгөн убагы жана көп же аз сугаруу таасир тийгизет.

Қант кызылчасынын бир эле сортунун канттуулугу жылдар боюнча айрым зоналарда 1 ден 4 процентке өйдө-ылдый болуп турат. Қант кызылчасынын канттуулугунун өзгөрүп турушу климаттык шарттар менен гана эмес, ошону менен бирге кызылчанын коюулугу, азык заттарынын түрлөрү, суу менен камсыз болушу, айрым жылдарда кызылчанын мүчнистая роза жана церкоспороз деген илдеттерге чалдыгып, түшүмгө зыян келиши менен да түшүндүрүлөт.

Бирок, кызылчанын тигил же бул сортунун уругун өстүрүп чыккан станция жайгашкан зонада айдалган кызылчадан жогорку түшүм алынат.

Демек, эгерде кызылча жерди жакшы семиртүүчү өсүмдүктөн кийин себилсе, минералдык жер семирткичтер өз убагында ылайыктуу өлчөмдө жана катнашта чачылса, жогорку агротехника сакталса, сугат өз убагында жана жогорку сапатта жүргүзүлсө, ошондой эле илдеттерге каршы чаралар көрүлсө, ошондо гана кызылчанын сорттору түшүмдү арттыруунун ыңгайлуу ыгы болуп эсептелмекчи. Селекциялык иштердин натыйжасында кант кызылчасынын тарыхый түрдө түзүлгөн ар бир үч сортун: түшүмдүү, канттуу жана түшүмдүү-канттуу же нормалдуу сорттору болот. Қант кызылчасынын ар түрдүү багыттагы сорттору өзүлөрүнүн салмактары жана канттуулугу боюнча бири-биринен айырмаланышат.

Түшүмдүү сорт, салмактуулугу жана канттуулугунун начарлыгы менен мүнөздөлөт. Бул сорт айдалган айдоо аянтынын ар бирдигинен эң жогорку түшүм жыйналып, ар гектар-

4-таблица

Ар түрдүү багыттагы сорттордун түшүмдүүлүгүнүн, канттуулугунун жана канттын чогултулушунун катнаштары

Сорттору	Багыты	Түшүмү	Канттын проценти	Ар гектар кызылчадан чогултулган кант
№ 2	Түшүмдүү	604	16,7	99,7
В 25	Нормалдуу	535	17,8	95,2
РО 23	Нормалдуу	567	17,6	99,8
Янаш 1	Канттуу	423	19,9	84,2

Канттуу сорт, түбүнүн эң жеңилдиги жана абдан канттуулугу менен мүнөздөлөт. Бул сорттун продуктуулугу төмөн болот: мындай кызылчанын ар гектарынан кант аз алынганы менен анын сырьесунун бирдигинен кант көп алынат.

Канттуу—түшүмдүү сорттор жогорку эки сортко салыштырганда өзүлөрүнүн орточо салмактуулугу жана орточо канттуулугу менен айырмаланат. Кызылчанын ар түрдүү сортторунун түшүмдүүлүгүнүн, канттуулугунун жана канттын чогултулушунун катнаштарынын мүнөздөмөсүн канттагы сорт — сыноо участогунун 1955-1957-жылдарда алган маалыматтарынан көрөбүз (4-таблица).

дан канттын рекорддук түшүмү алынат, бирок анын сырьесунун бирдигинен кант өтө аз чыгат.

1-таблицадагы маалыматтардан көрүнүп тургандай, түшүмдүү сорттогу кызылчадан канттуу кызылчага караганда түшүм 20—25 процентке арбын алынат да, кант багытындагы сорттун канттуулугу түшүм багытындагы сорттон 1,0—2,5 процентке жогору болот.

Канттуу—түшүмдүү сорттор айрым жылдарда канттын жыйымы жагынан түшүм багытындагы сорт менен тең тайлаша, ал эми канттуулугу жагынан озуп да кетет.

Кант кызылчасынын Кыргызстанда райондоштурулган сорттору жана гибриддери

Көп уруктуу сорттор. Кант кызылчасынын көп уруктуу сортторунун уруктары практикада түйдөкчө деп аталат. Ар бир түйдөкчөдө көбүнчө 2—4төн, ал эми кээ биринде 5—6 дан урук болот. Айрым уруктардан 10 дон өсүмдүк өнүп чыгат. Ошондуктан мындай ар бир түйдөктөн уруктарынын санына жараша ошончолук өсүмдүк өнүп чыгат.

Биздин республикада кызылчанын төмөндөгүдөй көп уруктуу сорттору райондоштурулган.

Кыргыз 0,68 сорту (түшүм багытындагы).

Бул сортту В. Ф. Чеболда менен И. Т. Коломиец кант кызылчасы боюнча Кыргызстан тажрыйба-селекциялык станциясында Кыргыз сортторун жекече тандоо жолу менен өстүрүп чыгышкан. Бул сорт 1956-жылдан бери мамле-

кеттик сыноодо. Кыргыз ССРи үчүн 1959-жылда райондоштурулган.

Кызылчанын бул сорту кеч бышып жетилүүчү өсүмдүк, ал чоң жалбырактуу келип кыртышты жакшы көлөкөлөйт, натыйжада кыртыштагы ным узакка сакталат. Сентябрь-октябрь айларынын ичинде жалбырагы куурабай, түшүмү кошулуп, канттуулугу жогорулай берет. Бул кызылчаны октябрь айында казганда андан кант көп алынат. Бул кезде кызылчанын кызуу казылып жаткан убагы болот эмеспи.

Кызылчанын бул жаңы сорту мындан мурда райондоштурулуп келген: РО 23 жана Ф786 сортторго караганда ар гектардан 3,5—5,6 центнерден түшүмдү арбын берет да, мучнистая роса илдетине жана кургакчылыкка туруктуулук кылат. Кыргызстандын сорт сыноо участокторунда бул кызылчанын ар гектарынан алынган түшүм 639 центнерге жетип, канттуулугу 19,8 процентти түзгөн, ар гектардагы кызылчадан 112,5 ц кант алынган.

1964-жылда тоюттук кызылча катарында бул кызылча Өзбек ССРинин бардык жерлеринде, Казак ССРинин Чимкент областында жана Тажик ССРинин кээ бир зоналарында райондоштурулган болучу.

Кыргыз 69 сорту

Бул сортту да В. Ф. Чеболда менен И. Т. Коломиец кант кызылчасы боюнча Кыргызстан тажрыйба-селекциялык станциясында 1961-жылы өстүрүп чыгышкан. Сортту чыгарууда алар татаал гибриддештирүүнү жекече тандоо методу менен туура айкалыштыруу ме-

тодун колдонушкан. Кыргызстан үчүн ал 1964-жылда райондоштурулган.

Бул сорт түшүмдүү, канттуу бирок кеч бышып жетилет. Калининдеги сорт сыноо участогунда бул сортту 1961—1963-жылдарда сынап көргөндө мурда райондоштурулуп келинген жалкы уруктуу кыргыз 58 сортуна караганда бул сорттун ар гектарынан 4,5 центнерден кант арбын жыйналып, канттуулугу 0,3—0,6 процентке жогору болуп чыккан.

Сорт кеч бышып жетилет, жалбырагы ачык-жашыл түстүү, жазы келип, тикесинен орун алат. Сентябрь-октябрь айларынын ичинде жалбырактары көп куурабайт, ошондуктан комбайн менен кызылчаны жыйноо оңой болот. Канттагы сорт сыноо участогунун зонасында анын ар гектарындагы түшүмү 705 центнерге, канттуулугу 17 процентке жетип, ар гектарынан 112 центнерден кант өстүрүлөт.

Жалкы уруктуу сорттор. Жалкы уруктуу кызылчанын гүлдөөчү бүчүрлөрүндөгү гүлдөрү көп уруктуу кызылчаныкына караганда гүл жалбырактарынын кычыгында эки-үч-төрттөн эмес, бир гана гүлдүн жайгашуусу менен жогоркудан айырмаланат. Жалкы уруктуу кант кызылчасынын ар бир гүлү чаңдашкандан кийин өзүнчө жалкы урукту пайда кылат, андан жалкы сабак өсүп чыгат.

Кант кызылчасынын СССРде өстүрүлүп чыккан жалкы уруктуу формасын өндүрүшкө киргизүү суюлтууга жумшалуучу кол эмгегин кыскартат, ошондуктан аны өстүрүүнү толук механизациялаштырууга мүмкүн болот.

Жалкы уруктуу кант кызылчасы дүйнөлүк

практикада СССРде биринчи болуп 1956-жылы райондоштурулду. Ошону менен бирге Кыргызстандын кызылча өстүрүүчү бардык зоналарына төмөндөгүдөй сорттор райондоштурулган.

Жалкы уруктуу Кыргыз 8 сорту (нормалдуу багыттагы). Бул сортту В. Ф. Чеболда менен Г. С. Степаненко 1959-жылы кант кызылчасы боюнча Кыргызстан тажрыйба-селекциялык станциясында өстүрүп чыгарышкан. Мында алар белгилердин комплексин, атап айтканда: түшүмдүүлүгүн, канттуулугун, урук продуктуулугун, түйүлдүктөрүнүн чоңдугун, илдеттерге туруктуулугун топтоп пайдалануу аркылуу жекече тандоо ыгы менен бул сортту өстүрүп чыгышкан болучу. Биринчи жана экинчи жылы өстүрүлгөн Ялтушков сортторундагы кызылчанын эң мыктылары тандалып алынып турган.

Кыргыз ССРинде 1962-жылда райондоштурулган. Кыргыз ССРинин сорт сыноо участокторунда эки жыл бою (1960—1961) сынаганда мурдагы райондоштурулуп келинген жалкы уруктуу Ялтушков сортуна караганда ар гектарынан 17 центнерден түшүмдү арбын берди. Эризифос илдетине оңой менен моюн бербей тургандыгы белгилүү болду.

Казак ССРинде жүргүзүлгөн мамлекеттик сыноонун маалыматтары боюнча мурда райондоштурулуп келинген жалкы уруктуу Ялтушков сортуна караганда ар гектарынан 39 центнерден түшүм, 7,2 центнерден кант көп чогултулган. Бул сорт 1964-жылы Казак ССРинин Алма-Ата областында райондоштурулган.

Гибриддер. Жалкы уруктуу кызылча менен көп уруктуу кызылчаны чаңдаштыруудан өстүрүлүп чыгылган гибриддик уруктардын фабрикалык тукумундагы гетерозисин пайдаланууөзүнө көңүл бурат.

Гибриддик уруктарды фабрикалык шарттарда төмөндөгүдөй пайдаланса болот. Фабрикалык урукту алуу үчүн беш бөлүгү жалкы уруктан жана бир бөлүгү көп уруктан турган аралашма урукту себишет. Кызылчанын өзү казылып жатканда алар аралаш чогултулат. Өстүрүлүп алынган кызылча урук алуу үчүн кайрадан отургузулат да, гүлдөп жаткан кезинде компоненттердин арасында кайрадан чаңдашуу жүрүп, эки компоненттин уруктары чогуу жыйналып алынат. Ушинтип жыйналган гибриддүү уруктар колхоздор менен совхоздордун аянттарына себилет.

Кыргызстан тажрыйба-селекциялык станциясы жалкы уруктуу Кыргыз 8 сорту менен көп уруктуу К 058 сортун чаңдаштырып, Кыргыз гибридинин уругун өстүрүп алды.

Жалкы уруктуу К 08 сорту менен көп уруктуу К 058 сортун чаңдаштыруудан алынган кыргыз гибриди Мамлекеттик сыноодо жогорку баалуулугун ырастап, анын 78—80 проценти жалкы уруктуу болуп чыкты. Ал жалкы уруктуу кызылчага караганда ар гектарынан 2—3 центнерден түшүмдү арбын берди да, канттуулугу 0,1—0,2 процентке жогору болду. Бул гибрид 1964-жылы Кыргызстандын кант кызылчасын өстүрүүчү бардык зоналарына райондоштурулду.

Көп уруктуу сорттор. Төрт жана эки урук-

туу формаларды өз ара эркин чаңдаштыруу менен үч уруктуу гибриддерди алышат.

Ар түрдүү күчтүүлүктөгү колхицинаны өнүп жаткан урукка, гүл чыгаруучу стрелкалар менен жалбырактардын точкаларына таасир этүү менен кант кызылчасынын төрт уруктуу формаларын алышат. Төрт уруктуу кызылчаны эки уруктуу кызылча менен чаңдаштыруунун алдында аларды салмагы жана канттуулугу, ошондой эле башка бир пайдалуу белгилери боюнча тандап чыгышат.

Үч уруктуу гибриддерди алууда эки жана төрт уруктуу кызылчалардын ортосундагы ыңгайлуу катнаштын: 1 : 3 төн 1 : 4 кө чейин экендиги тажрыйбада аныкталган. Мындай катнаштан үч уруктуу гибриддердин арбын проценти алынат, ал гана тургай компоненттердин экөөнүн түшүмүн бирге чогултканда да отургузулган кызылчаны механизмдердин жардамы менен жыйноого мүмкүн болот.

Кант кызылчасы боюнча Кыргызстан тажрыйба-селекциялык станциясы СССР Илимдер Академиясынын Новосибирскидеги филиалынын Цитология институту менен бирдикте кызылчанын үч уруктуу гибридин өстүрүп чыгып, ал гибрид 1965-жылы райондук сорт сыноодо түшүмдүүлүгү жана канттуулугу боюнча жогорку баага ээ болду.

Урук өстүрүүнү уюштуруу. Урук өстүрүүнүн татаалдыгы өсүмдүктүн эки жыл өсүшү, кайчылап чаңдашы, генеративдик туруксуздугу, ал эми фабрикалык уруктардын өстүрүлүп чыгышынын эки жылга созулушу болуп саналат. Алгачкы жылда элита уруктары себилет

да, экинчи жылда топуракка отургузулат, андан биринчи репродукциядагы уруктар алынып, фабрикалык кызылча өстүрүү үчүн ал колхоздор менен совхоздорго берилет.

Кант кызылчасынын сортторуна алгачкы жолу тандоо жүргүзбөй өстүргөндө алар өздөрүнүн алгачкы касиетинен ажырап калышы мүмкүн. Кант кызылчасынын уруктарынын сорттук мыкты сапатын сактоо үчүн кызылчаны көчүрүп олтургузуудагы жана урукту өстүрүүдөгү агротехникалык чараларды жогорку деңгээлде өткөрүү зарыл.

Өндүрүмдүүлүгү жана уруктук касиети мыкты мол түшүмдүү урукту өстүрүп алуу үчүн кызылча жана да себилүүчү урук үчүн которуштуруп айдоонун мыкты участоктору бөлүнүүгө тийиш.

Уруктук кызылчаны экинчи жолу айдалган күздүк эгинден кийин жайгаштыруу керек, анткени урук үчүн отургузулуучу кызылчаны беденин аянтына айдалган күздүк эгинден кийин себүү абдан пайдалуу болот. Кызылчанын церкоспороз, эризифороз, мозаика жана башка илдеттерге жана зыянкечтерге массалык түрдө чалдыгышына жол бербөө үчүн биринчи жана экинчи жылы өстүрүлүп жаткан кызылчалардын аралыгында кеминде 100 метрлик алыстык болууга тийиш.

Уруктук кызылчанын жана отургузулган кызылчанын аянттарына жер семирткичтер катарларга, чөнөктөргө негизги чачууда жана кошумча азыктандырууда чачылат.

Негизги жер семирткичтер терең тоңдурма айдоонун алдында күзүндө чачылат; мында

органикалык жана минералдык семирткичтер аралаш чачылууга тийиш. Жер семирткичтердин чачыла турган нормалары кыртыштын тибине, участоктун кыртышынын асылдуулугуна, анын чарбалык тарыхына жараша белгиленет да, бул семирткичтердин таасир тийгизүүчү өлчөмү эске алынат (5-таблица).

Эгерде айдоонун алдында аянтка кык чачылбаган болсо, анда вегетациялык мезгилдин ичинде чачыла турган минералдык жер семирткичтерди 25—30 процентке көбөйтүү зарыл (6-таблица).

Көчүрүлмө кызылчаны которуштуруп айдоонун көп жылдар бою чөп эгилбеген жерине отургузууда азотту чачуу дозасы 40—50 процентке көбөйтүлүүгө тийиш.

5-таблица

Уруктук кызылчанын аянтына жер семирткичтерди чачуу нормасы га/кг

Жер семирткичтер	Негизги айдоонун алдында чачуу	Катарларга чачуу	Кошумча азыктандырууда чачуу	Жыл бою чачылары
P_2O_5	90—100	20	50	160—170
....	45—60	—	20	65—80
K_2O	15—20	—	15	30—35
Кык	—	—	—	20

6-таблица

Көчүрүлмө кызылчанын аянтына жер семирткичтерди чачуу нормасы га/кг

Жер семирткичтер	Негизги айдоонун алдында чачуу	Отургузууда чөнөккө чачуу	Кошумча азыктандырууда чачуу	Жыл бою чачылары
P_2O_5	100	30	10—20	140—150
....	50—70	20	30	100—120
K_2O	40	—	20	60

Кызылча өстүрүүчү совхоздор үчүн уруктук кызылчаны өстүрүү боюнча пландык тапшырма берүүдө ар гектар аянтта 150 миң түпкө чейин кызылчанын болушу жана отургузууга жарактуу материалдын кеминде 1:5 болушу, башкача айтканда ал кызылчанын ар гектарынан 5 гектар жерге жетүүчү кызылчанын түбүнүн өстүрүлүшү зарыл. Ошону менен бирге ал планда кызылчанын калыңдыгы, канча түп кызылча өсүп чыга тургандыгы пландаштырылууга тийиш.

Уруктук кызылчаны текши отургузуу уруктук кызылчанын гана эмес, колхоздор менен совхоздордо себилүүчү фабрикалык кызылчанын да канттуулугун жогорулатууга жардам берет.

Уруктук кызылчаны сугаруу саны жана убагы жер астындагы суунун жайгашышынын тереңдигине, жылдын метеорологиялык шарт-

органикалык жана минералдык семирткичтер аралаш чачылууга тийиш. Жер семирткичтердин чачыла турган нормалары кыртыштын тибине, участоктун кыртышынын асылдуулугуна, анын чарбалык тарыхына жараша белгиленет да, бул семирткичтердин таасир тийгизүүчү өлчөмү эске алынат (5-таблица).

Эгерде айдоонун алдында аянтка кык чачылбаган болсо, анда вегетациялык мезгилдин ичинде чачыла турган минералдык жер семирткичтерди 25—30 процентке көбөйтүү зарыл (6-таблица).

Көчүрүлмө кызылчаны которуштуруп айдоонун көп жылдар бою чөп эгилбеген жерине отургузууда азотту чачуу дозасы 40—50 процентке көбөйтүлүүгө тийиш.

5-таблица

Уруктук кызылчанын аянтына жер семирткичтерди чачуу нормасы га/кг

Жер семирткичтер	Негизги айдоонун алдында чачуу	Катарларга чачуу	Кошумча азыктандырууда чачуу	Жыл бою чачылары
P_2O_5	90—100	20	50	160—170
....	45—60	—	20	65—80
K_2O	15—20	—	15	30—35
Кык	—	—	—	20

6-таблица

Көчүрүлмө кызылчанын аянтына жер семирткичтерди чачуу нормасы га/кг

Жер семирткичтер	Негизги айдоонун алдында чачуу	Отургузууда чөнөккө чачуу	Кошумча азыктандырууда чачуу	Жыл бою чачылары
P_2O_5	100	30	10—20	140—150
....	50—70	20	30	100—120
K_2O	40	—	20	60

Кызылча өстүрүүчү совхоздор үчүн уруктук кызылчаны өстүрүү боюнча пландык тапшырма берүүдө ар гектар аянтта 150 миң түпкө чейин кызылчанын болушу жана отургузууга жарактуу материалдын кеминде 1:5 болушу, башкача айтканда ал кызылчанын ар гектарынан 5 гектар жерге жетүүчү кызылчанын түбүнүн өстүрүлүшү зарыл. Ошону менен бирге ал планда кызылчанын калыңдыгы, канча түп кызылча өсүп чыга тургандыгы пландаштырылууга тийиш.

Уруктук кызылчаны текши отургузуу уруктук кызылчанын гана эмес, колхоздор менен совхоздордо себилүүчү фабрикалык кызылчанын да канттуулугун жогорулатууга жардам берет.

Уруктук кызылчаны сугаруу саны жана убагы жер астындагы суунун жайгашышынын тереңдигине, жылдын метеорологиялык шарт-

тарына жараша аныкталат. Өсүмдүктүн вегетациялык мезгилинде аны болжол менен 5—6 жолу сугаруу сунуш кылынат. Өтө көп сугаруу кызылчанын чирип кетишине жана уруктун аз алынышына алып келет.

Кант кызылчасын суук башталганда үшүтүп жибербес үчүн кыска мөөнөттө жыйнап, үйүп коюу керек.

Кышында кызылчаны +2—3 градуста сактоо жакшы болот. Мындай шартта кызылча өнбөйт да, урукту мол берет.

Көчөт кызылча эрте жазда, талаа жумуштарынын алгачкы эле күндөрүндө, терең айдалган жана күзүндө эле жер семирткичтер чачылып коюлган аянттарга отургузуучу машиналар менен отургузулууга тийиш.

Жогорку сапаттагы уруктарды алуу үчүн урук алынуучу плантациядан гүлдөөрдүн алдында кемчилиги бар, илдетке чалдыккан жана зыян тарткан кызылчаларды жок кылуу зарыл.

Уруктардын физикалык сапаттарын жакшыртуу үчүн отургузулуучу бир сабактуу кызылчанын гүл берүүчү бүчүрлөрүн чеканкалоо, эки сыйра пинцировкалоо, ошондой эле ал кызылчаны кошумча түрдө үч жана төрт сыйра чаңдаштыруу керек.

Урукту ОВ-6 же ОСМ-3У маркасындагы парустук принцип боюнча сорттоочу урук тазалагыч машиналарда тазалоо зарыл.

Кант кызылчасынын үрөнчүлүгүн көчүрүп отургузбастан өстүрүп алуунун прогрессивдүү методуна көчүрүү керек, анткени мында урукту өстүрүүгө эмгек бир кыйла аз жумшалат.

Бул жолду колдонгондо кызылчанын уругу жайында себилет да, өнүп чыккан кызылча казылбастан кардын алдында кала берип, күзү-кышы бою жаздашуу стадиясынан өтүп, экинчи жылы да өзүнүн өсүшүн уланта берет.

Адегенде жалбырактары чыгып, андан кийин гүл берүүчү бүчүрлөрү өнүп, аларда уруктар пайда болот. Уруктун түшүмү отургузулган кызылчаныкынан кем болбойт.

КЫЗЫЛЧАНЫ КОТОРУШТУРУП АЙДОО

Кант кызылчасынан мол түшүм алуу боюнча чаралардын системасынын ичинен которуштуруп айдоо зор мааниге ээ болот. Жер массивинин конкреттүү өзгөчөлүгүнө ылайык кыртыштын иштетилүүчү системасы, жер семирткичтерди чачуунун ыгы, сугат жүргүзүүнүн режими жана техникасы; ошондой эле өсүмдүктү багуунун жолдору которуштуруп айдоого негизделет.

Туура түзүлүп, мыкты сакталуучу которуштуруп айдоолор, ошондой эле тиешелүү агротехникалык жана агромелиоративдик чаралардын системалары төмөндөгүлөрдү:

— чарбалардагы бардык жерди толук жана туура пайдаланууну;

— жердин эффективдик асылдуулугун жогорулатуу менен бирге которуштуруп айдоонун ар гектарындагы өсүмдүктөн түшүмдү мол алууну жана дүң жыйымын арбытууну;

— айыл чарба продукциясын өндүрүүнүн мамлекеттик тапшырмасын сөзсүз аткарууну;

— малдын санын мындан ары да көбөйтүү жана анын продуктуулугун жогорулатуу үчүн чыңалган тоют базасын түзүүнү;

— ар центнер продукцияны алуу үчүн эмгекти жана каражатты аз жумшоо менен өсүмдүктөрдү комплекстүү механизациялаштырып өстүрүү үчүн зарыл шарттарды түзүүнү;

— техниканы толук жана рационалдуу пайдаланууну;

— атмосфералык, сугат жана жер астындагы сууларды толугураак жана продуктылуу пайдаланууну камсыз кылууга тийиш.

Ошентип, которуштуруп айдоо агротехникалык гана эмес, ошону менен бирге уюштуруучулук — экономикалык чара да болуп эсептелет.

Чүй өрөөнүндө кызылчанын которуштуруп айдоолорун киргизүүнүн эффективдүүлүгүн төмөндөгү мисалдардан көрүүгө болот.

Калинин районундагы Ильич атындагы колхоздо которуштуруп айдоо жок, ал эми ушул эле колхоздун жерине жайгашкан Калининдеги сортучастоктун сегиз талаалуу которуштуруп айдоосу бар. Сортучасток болсо кадимки боз топурактуу жогорку зонада жайгашкан, ал эми колхоз кызылчасы менен жүгөрүсүн жери семиз төмөнкү зонада өстүрөт. Сортучасток беш жылдын ичинде орточо эсеп менен ар гектар кызылчадан 562,8, жүгөрүдөн 68,1, беде чөбүнөн—102,0, ал эми колхоз кызылчадан—291,8, жүгөрүдөн — 17,5, беде чөбүнөн—32,5 түшүм алган.

Сокулуктагы мамлекеттик сортучасток XXI партсъезд атындагы колхоздун шалбаалуу-боз топурактуу (төмөнкү) зонасында өсүмдүктөрдү которуштуруп айдоо боюнча иш жүргүзөт, ал эми колхоз аны колдонбойт. Акыркы беш жылдын ичинде колхоздун кызылчанын ар гектарынан алган орточо түшүмү 336, ал эми

сорт-участоктуку—439, жүгөрүнүн жашыл массасыныкы —колхоздо—176, сортучастоктуку — 402 ц барабар.

Фрунзедеги тажрыйба-таяныч пунктунун сульфат тибинде шордолгон таштанды жерлеринде (азыркы Кыргызстан машиналарды сыноочу станциясынын жеринде) 1936-жылы кыртышты жууп жиберишкен, андан кийин сегиз талаалуу которуштуруп айдоодо тажрыйба жүргүзүлүп, андагы өсүмдүктөр мындайча кезектештирилип айдалган. 1-талаага беде аралаш арпа, 2—4-талааларга беде, 5-талаага күздүк буудай, 6-талаага кызылчанын көчөтү, 7-буудай (1951-жылга чейин жаздык буудай, ал эми 1952-жылдан тартып күздүк буудай себилген), 8-талаага кант кызылчасы эгилген. Варианттардын биринде жер семирткичтер чачылып, экинчисинде чачылган эмес. Жер семирткич чачылган вариантта ротациянын ичинде ар гектар аянтка 219 кг азот, 433 кг P_2O_5, 150 кг K_2O жана 50 тонна кык чачылган. 1938—1941-жылдардан 1958—1964-жылдарга чейинки мезгилдин ичинде кызылчанын ар гектардагы түшүмү 175, арпаныкы—9,9, күздүк буудайдыкы—4,4 ц жогорулаган. Кызылчанын уругунун жана бедениң түшүмү абдан мол болгон; семирткич чачылбаган жердеги арпанын түшүмү ар гектарга эсеп кылганда 3,4 ц жогорулаган, ал эми күздүк буудайдын, кант кызылчасынын, өзгөчө көп жылдык чөптүн жана кызылчанын уругунун түшүмү 1938—1941-жылдардагыдан азайып кеткени менен 1958—1964-жылдарда айланадагы колхоздордун түшүмүнөн кем болгон эмес (7-таблица).

7-таблица

Сугат тибиндеги шор жерлерге которуштуруп эгилген өсүмдүктөрдүн түшүмү га/ц

Өсүмдүктөр	Семирткичтер чачылгандагысы			Семирткичтер чачылбагандагысы		
	1938—1941-ж.	1958—1964-ж.	+ / —	1938—1941-ж.	1958—1964-ж.	
Үч жылдык бедени чөбү	351,0	353,0	+2,0	242,0	112	—130,0
Күздүк буудай	24,4	28,8	+4,4	13,9	12,5	—1,3
Кызылчанын уругу	42,0	41,7	+0,3	40,0	21,0	—15,6
Фабрикалык кызылча	477,0	652,0	+175,0	386,0	355,0	—31,0
Жаздык арпа	23,0	32,9	+9,9	13,3	16,7	+3,4

Өсүмдүктөрдү жылына эле бир жерге эге берип мындай түшүм алуу мүмкүн болбос эле. Чүй өрөөнүнүн райондору боюнча 1948, 1949, 1951 жана 1952, 1963 жана 1964-жылдардын ичиндеги кызылча өстүрүүнүн жыйынтыгын корутундулап кызылчаны бир орунга эле эге берүүдөн анын түшүмү кемий берет деген жыйынтыкка келдик.

Кызылча эгилген жерге эгилген кызылча процент	31,0	44,2	55,7
Ар гектардан алынган орточо түшүм ц	352,0	315,0	226,0

Кызылча боюнча Кыргызстан тажрыйба-селекциялык станциясына агромелиоративдик чаралардын тиешелүү системасынын жана которуштуруп айдоолордун киргизилиши ага өсүмдүктөрдөн мол түшүм алууну камсыз кылып жатат. Акыркы жети жылда бул чарба ар гектар кант кызылчасынан 546,1 дан эгиндеринен—27,8, жүгөрүдөн (акыркы эки жылдыкы)—59,2, көп жылдык чөптөрдөн—92,7 ц түшүм алып жатат.

Республиканын тажрыйба мекемелеринин изилдөөлөрү көрсөткөндөй, жер семирткичтерди которуштуруп айдоого чачууда которуштурулбай айдалган жерге караганда түшүм көп алынат. Ошондуктан Кыргызстандын кызылча себүүчү зонасын минералдык жер семирткичтер менен камсыз кылуу аны жокко чыгармак тургай, кызлычаны туура которуштуруп эгүүнүн зарылдыгын ырастап жатат.

Кызылча эгүүчү зонада рационалдуу которуштуруп айдоонун негизин түзүү.

Чүй өрөөнүнүн климаттык жана кыртыштык шарттары сугат жүргүзүлгөндө өсүмдүктөрдөн мол түшүм алууга мүмкүндүк берет. Бирок ошондой эле шарттарда кыртыштын органикалык заттарынын, анын суу-физикалык касиеттеринин тез бузулуп, асылдуулугунун төмөндөп кетиши мүмкүн. Ошондуктан агротехникалык чаралардын бардыгы, ошонун ичинде которуштуруп айдоо да, кыртыштын асылдуулугун пайдаланууга гана эмес, ошону менен бирге аны калыбына келтирүүгө багытталууга тийиш.

Кант кызылчасы боюнча Кыргызстан таж-

8-таблица

Которуштуруп айдоолор боюнча ар гектардан алынган жалпы түшүм (5 жылдын ичиндегиси га/ц менен).

Которуштуруп айдоо	Ротация ичинде					Бир жыл ичинде	
	дан	саман	чөп	кызылча	кант	тоют бирдиги	сиңимдүү протеин
Эки талаалуу көп жылдык чөптөрү бар	119,7	215,5	251,6	1223	196,4	79,9	700
Эки талаалуу буурчак өсүмдүктөрү бар	137,0	227,0	63,8	1109	186,3	66,9	423,3
Чөптөрү көп которуштуруп айдоо	—17,3	—12,0	+187,7	+114	+10,1	+12,8	+276,8

рыйба-селекциялык станциясынын көп жылдык тажрыйбасы көрсөткөндөй, мындай шарттарда Чүй өрөөнүнүн сугат жериндеги которуштуруп айдоодо беде жана ага чанактуу чөптөр аралаш себилгенде гана кыртыштын семиздиги калыбына келтирилип турат. Алардын ордуна бир жылдык чанактуу өсүмдүктөрдү сепкенде, которуштуруп айдоонун продуктуулугу төмөндөп кетет.

8-таблицада көрүнүп тургандай, көп жылдык өсүмдүктөрдүн ордуна бир жылдык чанактуу өсүмдүктөрдү себүү ротациянын ичинде дан эгиндеринин гектарлык түшүмүн 17,3 центнерге көбөйтүүгө алып келет, бирок биринчи ротацияда чөптүн, кант кызылчасынын жана канттын жыйымы кемийт, ошондой эле ар гектардан жылына 276,8 кг протеин кем алынат. Экинчи ротацияда которуштуруп айдоодо чөптүн болушунан анын артыкчылыгы кыйла арбыйт (9-таблица). Биринчи ротациянын биринчи звеносунда күздүк буудайдын ар гектарындагы түшүмүнүн айырмасы 0,4 түздү, ал эми экинчисинде—3,4 ц чейин арбы-

9-таблица

Тогуз талаалуу которуштуруп айдоонун өсүмдүктөрүнүн ар гектарынан биринчи жана экинчи ротацияда алынган түшүм

(үч жылдын ичиндегиси *ц* менен)

Өсүмдүктөрдүн кезектештирилип эгилиши	1-ротация: которуштуруп айдоологу түшүм: чөптөр чогуу эгилгенде	1-ротация: которуштуруп айдоологу түшүм: чөпсүз эгилгенде	Чөбү көп которуштуруп айдоогу айырма	2-ротация: которуштуруп айдоологу түшүм: чөбү бар	2-ротация: которуштуруп айдоологу түшүм: чөбү жок	Чөбү көп которуштуруп айдоогу айырма
Күздүк буудай	26,2	25,8	+0,4	32,3	28,9	+3,4
Кант кызылчасы:—						
кызылчасы	588,9	532,7	+56,2	561,2	468,3	+93,0
канты	94,4	93,5	+4,9	84,8	76,2	+8,6

ды: кант кызылчасы боюнча тиешелүү түрдө гектарлык түшүм 56,2 жана 93,0 ц түздү. Экинчи ротациянын ичиндеги которуштуруп айдоодо көп жылдык чөптөрдүн ордуна себилген күздүк буудайдын түшүмү биринчисиндеги себилгенине караганда 6,1 ал эми бир жылдык чанактуу өсүмдүктөр менен бирге себилгениники—3,1 ц барабар болду. Чөптөр менен чогуу себилген кант кызылчасынын түшүмү 1-ротацияда 27,6 чейин, ал эми чөпсүз которуштуруп айдоолордо ар гектарынан алынган түшүм 14,4 ц чейин кемиди.

Чөп айдалган которуштуруп айдоолордун продуктуулугу жагынан артыкчылыгы — чөптөрдүн өздөрүнүн бир жылдык чанактуу өсүмдүктөрүнө караганда продукцияны арбын бергендиги эмес, ал эми алардын кыртышта органикалык заттарды көп топтошунда болуп саналат. Кыргызстан мамлекеттик селекциялык станциясынын маалыматтары боюнча үч жыл катары менен пайдаланылган беде кыртыштын 50 см терендигине ар гектарга эсеп кылганда беденин тамырларына жана маяларына 429,5 кг азот, б. а. сапаты орточо келген 86 тонна кыкта канча болсо, ошончолук азотту калтырып кеткен. Ал эми күздүк буудайдын тамырларындагы азот 16,7 эсеге аздык кылат.

Кант кызылчасы боюнча тажрыйба-селекциялык станциясында өсүмдүктөрдүн түшүмү жыйналгандан кийин эки жыл пайдаланылган беденин тамырындагыга караганда күздүк буудайдын тамырындагы азот 16 эсе, буурчакта — 19 эсе жана кант кызылчасында—72 эсе аз калган. (10-таблица).

10-таблица

Өсүмдүктөрдүн дүмүрлөрү менен азык заттарынын калдыктары

(Л.-И. Дашевскийдин маалыматтары).

Өсүмдүктөр	Ар гектардан алынган негизги продукция (ц менен)	Горизонттогу дүмүрлөрдүн калдыгы %	Ар гектардан табылган дүмүр жана мая (ц менен)	Тамырларда жана маяларда калган заттар (кг менен)		
				N	O_2O_5	K_2O
Эки жыл пайдаланылган беде — эгин аралашмасы	278	0—50	181	362	141	89
Күздүк буудай . .	35	0—50	31	23	8	31
Кызылча	600	0—90	4	5	1	8
Жаздык буудай . .	23	0—50	15	11	4	10
Арпа	33	0—50	20	17	6	20
Буурчак	20	0—50	12	19	4	4
Жүгөрү	60	0—90	40	36	10	44

Чүй өрөөнүнүн шарттарында көп жылдык чөптөр органикалык заттарды кыртышта көп калтыра тургандыгын башка изилдөөлөр да далилдеп жатат.

Чөптөрдүн кыртышта ушундай органикалык заттарды көп топтогондугунун натыйжасында кыртыштын суу — физикалык касиети жакшырат, анын тамыр өсүүчү катмарында

чириндилердин жана азоттун дүң өлчөмү көбөйөт, өсүмдүктөр оңой сиңүүчү азык заттары менен жакшы камсыз болот, натыйжада бардык өсүмдүктөрдүн түшүмү жогорулайт. Ошону менен бирге, эгерде дан эгиндери өзүлөрүнөн кийин айдалган бир-эки өсүмдүктүн түшүмүн гана жогорулата ала турган болсо, ал эми көп жылдык чөптөрдүн аянттары 6 жылга жана андан да көп жылга чейин оң таасирин тийгизет.

Мына ошондуктан беде же беде менен чанактуу чөптөр кызылчанын котороуштуруп айдоосунда аралаш себилүүгө тийиш, анткени алар кыртышты семиртет.

Кант кызылчасынын котороуштуруп айдоосунда көп жылдык чөптөрдүн себилиши агротехникалык жактан гана эмес чарбалык жактан да зор мааниге ээ болот. Анткени ал тоюттарды мол топтоонун чыныгы резерви болуп эсептелет.

Кант кызылчасы боюнча Кыргызстан тажрыйба-селекциялык станциясынын стационардык, ошондой эле убактылуу тажрыйбалары көрсөткөндөй, чанактуу-дандуу өсүмдүктөрдүн бирге себилгендегисинин ар гектарынан жалаң өзү себилгендегисине караганда 8,4—9,5 ц ашык түшүм алынат. Мындан тышкары, чөптө чанактуу өсүмдүктөрдүн болушу анын сапатын жакшыртып, аны жегиликтүү кылат. Аралаш себилген дандуу жана чанактуу өсүмдүктөрдүн ичинен чанактуулардын 75 проценти жана дандуу чөптөрдүн 25 проценти мол түшүмдү камсыз кылат, демек алар ушундай катышта себилүүгө тийиш.

Көп жылдык жана бир жылдык чөптөрдүн аянттарына жер семирткичтерди чачуу да, чөптөрдүн түшүмүнө да, ошондой эле кыртышта органикалык калдыктардын көп топтолушуна да оң таасир тийгизет. Ошондуктан өсүмдүктөрдүн түшүмүн жогорулатуучу чаралар чөптөрдүн кыртышка таасирин күчөтүүчү чаралардын бири болуп эсептелет.

Кызылчаны которуштуруп айдоолорундагы чөптөрдүн өсүшүнүн узактыгы

Тажрыйбалар көрсөткөндөй, жылында ар гектардан 100 центнерден жана андан да көп чөп алынганда, бир жылдык чөптөрдүн 6—7 жылдык өсүшүнө сарп кылынган топурактын асылдуулугун чөп өстүрүлгөн алгачкы 2 жылда эле кайта калыбына келтирүүгө болот. Чөптөрдүн ал талаада андан ары да өстүрүлө бериши, албетте, кыртышта органикалык заттардын андан да көп топтолушуна алып келет. Бирок өсүмдүктөрдүн түшүмү жана которуштуруп айдоонун биринчи ротациясынын ичиндеги продуктуулугуна караганда эки жана үч талааны ээлеген көп жылдык чөптөрдүн ортосунда эч кандай айырмачылык болбойт. (11-таблица).

Экинчи ротацияда которуштуруп айдоонун маалыматтары менен өсүмдүктөрдүн түшүмүнүн ортосунда эч кандай айырма жок. Ошондуктан шордолбогон кыртыштардагы сегиз-тогуз талаалуу которуштуруп айдоолордо чөптөр үчүн эки талаадан ашык талааны бөлүп берүүнүн кажаты жок, анткени чарбада кото-

11-таблица

Тогуз талаалуу которуштуруп айдоодогу эки үч жыл пайдаланылган чөптөрдүн ар гектарындагы продуктуулугу

(орточо эсеп менен 9 жылдын ичиндегиси ц менен)

Көрсөткүчтөрү	Тогуз талаалуу которуштуруп айдоодогу чөп талааларынын саны		Үч талаалуу чөбү бар которуштуруп айдоонун айырмасы
	3	2	
Дан	100,1	127,9	—27,7
Саман	167,0	227,0	—60,0
Чөп	389,0	254,0	+135,0
Кант кызылчасы	1183,0	1172,0	+11,0
Кант	185,4	186,7	—163
Кызылчанын жалбырагы	447,0	444,0	+3,0
Ар гектардан ротациянын ичинде алынган тоют бирдиги (центнер)	835,1	812,2	+22,9
Ар гектарда жыл бою алынган тоют бирдиги (центнер)	92,8	90,2	+2,6
Ар гектардан жыл бою алынган сиңимдүү протеин (килограмм)	809,5	694,8	+114,7

руштуруп айдоонун продуктуулугун жана тоюттарды даярдоону башка бир продуктылуу өсүмдүктөрдү себүү менен көбөйтүүгө болот.

Чөптөр мелиоративдик мааниге ээ боло турган шордолгон кыртыштардагы которуштуруп айдоолордо чөптөрдү бир талаада эки жыл удаа өстүрүү керек. Мындан тышкары, чөптөрдүн өсүш мезгилин узартуу, жакшылап тегизделген жерлерди пайдаланууда ошондой эле кыртыштын суу менен жуулуп кетишин азайтуу үчүн тик жантаймалуу жерлерде өзгөчө керек. Мындай учурларда чөптөрдүн ошол талаада качанга чейин боло тургандыгы жердин жана чарбанын шартына жараша чечилүүгө тийиш.

Которуштуруп айдоодо өсүмдүктөрдү кезектештирип эгүү

Чөптөрдөн кийин айдалган өсүмдүктүн түрүнө жараша ал чөптөрдүн тийгизе турган таасиринин узактыгы ар түрдүү болот. Маселен, көп жылдык чөптөрдөн кийин ошол эле аянтка айдалган кызылчанын түшүмү экинчи жылы коңторулуп айдалган, бирок семирткич чачылбаган көп жылдык чөптөрдүн аянтына себилген кызылчаныкынан (ар гектарында) 135—155 центнерге кем болгон, ал эми чөптүн ордуна биринчи жылы айдалган кызылчанын түшүмү экинчи жылдагысынан гектарына 65—80 ц аз болот.

Көп жылдык чөптөрдүн аянтына (жылына эле) кызылча айдала берсе кыртыштын асылдуулугу тез төмөндөп, өсүмдүктөрдүн түшүмү

12-таблица

Кант кызылчасы себиле турган жерге өткөн жылдарда айдалган өсүмдүктөрдүн кызылчанын түшүмүнө тийгизүүчү таасири

(жер семирткич чачылбаган ар гектар жерден алынуучу түшүм центнер менен).

Кызылчадан мурда айдалган өсүмдүктөр жана жылдар			1949	
1946	1947	1948	ар гектарынан жыйналган кызылча (ц менен)	гектарынан чогултулган кант (ц менен)
Көп жылдык беде	кызылча	Күздүк буудай	426,0	82,8
Ошол эле . . .	беде	Күздүк буудай	574,0	102,8
Ошол эле . . .	ошол эле	беде	508,0	94,5

12-таблицанын уландысы

Кызылчадан мурда айдалган өсүмдүктөр жана жылдар		1950	
1948	1949	гектарынан алынган түшүм (ц)	гектарынан чогулган кант (ц)
Эски аңызга айдалган дан эгиндери . . .	Бакча	523,0	92,9
Биринчи жылы пайдаланылган беде . .	Бакча	638,0	106,4
Ошол эле	Экинчи жылы пайдаланылган беде	555,0	92,9

5—4711

төмөндөп кетет, ал тургай которуштуруп айдоонун продуктуулугу да кемийт. Мындан тышкары, көп жылдык чөптөрдөн кийин ошол эле жерге себилген кызылчаны машиналар менен иштетүү кыйын болот, демек, кол эмгеги көп жумшалат. Ошондуктан көп жылдык чөптөрдүн ордуна алгачкы жылда күздүк буудайды, ал эми экинчи жылы кант кызылчасын себүү керек.

Бир катар учурларда көп жылдык чөптөрдүн ордуна биринчи жылда силостолуучу жүгөрүнү себүү үчүн пайдалануу керек. Бирок мында ал аянтты жазында, чөптүн биринчи чабыгы жыйналгандан кийин болжол менен 20-майларда айдоо зарыл. Бул, ар гектар аянттан 30—40 центнерден кошумча чөп жыйнап алууга жана чала дүмбүл жүгөрүнүн бакалын чогултууга мүмкүндүк берет. Бирок коңторуп айдалган аянттын бардыгына кызылча эгүү мүмкүн эмес. Ошондуктан калган кызылча түшүмдү жакшы берүүчү аянттарга айдалууга тийиш.

Мындай аянттарга түшүмү жайында же күздүн биринчи жарымында жыйналуучу кылкандуу дан эгиндери, жем буурчак, силостук жүгөрү кирет. Ал өсүмдүктөрдүн түшүмү жыйналып алынгандан кийин күзгү иштерди жүргүзүү үчүн жетишерлик убакыт калат, техника толук пайдаланылат, анткени ал машиналар аңызды айдоодо, жерди түзөтүүдө, сугарууда, жер семирткичтерди чачуу жана аянттарды айдоодо пайдаланылат. Эгерде кант кызылчасы себилүүчү аянттар терең тоңдурма катарында күзүндө айдала турган болсо жана

талааларды отоо чөптөрдөн тазалоо, ошондой эле кыртышта ным сактоо боюнча бардык чаралар көрүлбөй турган болсо, анда жогоруда көрсөтүлгөн өсүмдүктөрдүн аянттары кызылчанын түшүмүн жогорулатуу жагынан башка өсүмдүктөрдүн аянттарынан артыкчылык кыла албайт.

Жем буурчак өсүмдүктөрү өзүлөрүнөн кийин эгилүүчү өсүмдүктөрдүн түшүмүнө бир-эки жыл бою гана оң таасир тийгизе алса да, алар түшүмү эрте жыйналуучу өсүмдүктөрдүн ичинен оң натыйжа бере алышат. Бирок бул өсүмдүктөрдөн кийин себилген кызылчанын түшүмү көп жылдык чөптөрдүн аянтына айдалган кызылчаныкына караганда аздык кылат (13-таблица).

13-таблица

Дан эгиндери менен кызылча себилген аянттарда өткөн жылы айдалган өсүмдүктөрдүн алардын түшүмүнө тийгизген таасири

(орточо 6 жылдык маалымат).

Мурда себилген өсүмдүктөр	Күздүк буудайдын гектарынан алынган түшүм (ц)	кант кызылчасы: ар гектардагы түшүмү (ц)	кант кызылчасы: канты проц.	кант кызылчасы: гектарынан чогулган кант (ц)	Ар гектардан алынган арпа (ц)
Буурчак	30,2	623	16,51	102,8	21,2
Күздүк буудай . . .	23,2	609	16,72	101,8	22,4
Кант кызылчасы . .	23,0	586	16,33	95,7	21,3
Бир жыл пайдаланылган көп жылдык чөптөрдүн аралашмасы	29,6	658	16,00	105,2	21,1

5*

Кант кызылчасы өстүрүлүүчү сугатчылык зонасында дандык жүгөрү кеңири орунду ээлейт. Жүгөрүдөн кийин кызылча эгүү анчалык жакшы болбойт. Анткени, жүгөрү кеч жыйналат да, кызылча себүүдөгү даярдыктар жер семирткичтерди чачуу жана жерди айдоо менен гана чектелип калат.

Сугарылбай айдалган жер жана жүгөрүнүн дүмүрү айдоонун сапатын, урук себүү алдында малалоону, уруктун себилишин начарлатат, кызылчаны эрте мөөнөттө багууну механизациялаштырууга тоскоолдук кылат, натыйжада механизациялаштыруунун деңгээли төмөндөп, кол эмгеги көп жумшалат.

Кызылчаны кол эмгегин жумшабастан өстүрүү иши эчак эле өздөштүрүлгөн, бирок жүгөрүнүн айдоосундагы отоо чөптөргө каршы күрөшүү үчүн гербициддерди колдонуу керек. Ошондой болсо да, сунуш кылынып жаткан гербицид жүгөрүдөн кийин айдалуучу кызылчанын түшүмүнө тескери таасир тийгизет. Ал эми гербициддерди колдонбостон жана отоо чөптөрдү жок кылбастан жүгөрү өстүрүү, айдоодо отоо чөптөрдүн көбөйүп кетишине жана кант кызылчасынын айдоосундагы отоо чөптөрдү жок кылуу үчүн кол эмгеги менен каражаттардын көп чыгымдалышына алып келет.

Ошондуктан дандык жүгөрү кант кызылчасы кеңири эгилүүчү айдоого эгилүүгө тийиш эмес. Демек, аны силостук жүгөрү же кылкандуу дан эгиндери эгилүүчү айдоого эгүү керек.

Жүгөрүнү дан үчүн 2—3 жыл удаа которуштуруп айдоодон тышкары айдап, анан

анын ордуна 2 жылча силостук жүгөрүнү эксе болот.

Кант кызылчасы күздүк буудайдан мурда эгилүүчү өсүмдүк катарында айрым жылдарда кылкандуу дан эгиндерине барабар келет; түшүмүн эрте жыйнаганда, ошондой эле дан эгиндеринин аянтына анча-мынча азот чачканда ал түшүмдү кыйла жогорулатат. Алгачкы жыйынтыктардын маалыматтарына караганда, аянтка адегенде буурчакты айдап туруп, анын артынан силостук жүгөрүнү сээп, анын түшүмү жыйналгандан кийин, ал аянтка айдалган күздүк буудайдын түшүмү кыйла арбыйт.

Кызылчанын ордуна кант кызылчасын айдоого жарабайт. Кант кызылчасы боюнча Кыргызстан тажрыйба-селекциялык станциясынын маалыматтары боюнча, ал тургай бир эле аянтка кайталап экинчи жылы кызылча айдаганда анын ар гектардагы түшүмү 42—75 центнерге төмөндөп кетет. Ал эми кызылчаны бир эле аянтка 5 жыл катары менен эккенде анын дүң түшүмү 376,8, канты — 49,3, же ар гектардагы түшүмү 94,2 жана канты 12,3 ц азайып кеткен (14-таблица).

Кызылчанын которуштуруп айдоосундагы айдоо аянттарынын структурасы

Кызылчанын которуштуруп айдоолорун киргизүүдө айдала турган өсүмдүктөрдүн түрлөрүн тандоо жана алардын катнаштарын белгилөө, анын ичинде кант кызылчасынын ээлей турган аянттарын аныктоо негизги маселенин

14-таблица

Жыл сайын бир эле жерге айдалган кызылчанын түшүмү

(4 жылдык орточо маалымат).

Которуштуруп айдоодогу кызылчанын орду	Ар гектарга берилген азык заттары кг			Ар гектардан алынды (ц)		Кем алынды (–)	
	N	P_2O_5	K_2O	кызылчасы	канты	кызылчасы	канты
Көп жылдык чөптөрдүн коңторо айдалган аянты	90	150	70	572,7	87,0	—	—
Бир эле орунга эккенде:							
Экинчи жыл	120	150	70	502,3	79,1	—70,4	—7,9
Үчүнчү жыл	120	150	70	450,4	72,7	—122,3	—14,8
Төртүнчү жыл . .	120	150	70+	462,1	68,4	—110,6	—18,6
Бешинчи жыл . . .	120	150	30 тонна кык 70	504,2	79,0	—68,5	—8,0

бири болуп эсептелет. Анын натыйжасында кызылчаны жайгаштыруу, кыртышты иштетүү системасы жана которуштуруп айдоодогу өсүмдүктөрдүн аянттарына чачыла турган жер семирткичтердин түрлөрү боюнча маселелер чечилмекчи.

Которуштуруп айдоодо кант кызылчасынын

аянттары кеңейтилген сайын дан эгиндериники азая берет. Натыйжада ар гектардан алынуучу канттын жыйымы көбөйүп, ал эми дандыкы төмөндөй берет, ошону менен бирге бир кыйла тоют: жом, кызылча жалбырагы, саман, чөп алынат. Которуштуруп айдоо аянттарынын 55,5% кызылча, 22,2% дан эгиндери жана 22,2% көп жылдык чөптөр ээлегенде тоют бирдиги көп алынат.

Кант кызылчасын бир эле аянтка 5 жыл бою эге бергенде которуштуруп айдоонун ар гектарынан алынуучу кант да, акчалай киреше да (азыркы даярдоо наркы боюнча) жыл сайын көбөйө берет.

Жогоруда баяндалган көрсөткүчтөрдүн негизинде кызылчаны бир эле аянтка бир топ жыл бою себүү пайдалуу болот деген туура эмес корутундуга келүүгө болот. Ал эми бул кырдаал айрым которуштуруп айдоо аянттары үчүн гана туура келиши мүмкүн, анткени андай жерлердеги кызылчаны ар түрдүү участокторго бөлүү жана анын түшүмүн жогорулатуу иштери эске алынбайт.

Азыркы кезде Чүй өрөөнүндөгү сугат жерлеринин 20 процентин гана кызылча ээлейт, ал эми бардык кызылчанын жарымынан көбү 3 жылдан 20 жылга чейин жыл сайын бир участокко айдалып келе жатат. Натыйжада республика жыл сайын 2,4 миллион кант кызылчасын кем алат. Туура түзүлгөн которуштуруп айдоолорду киргизүү дан эгиндеринин мол түшүмүн гарантиялоочу аянттарды түзүүгө жана сугат жерлеринин жалпы продуктуулугун кескин түрдө жогорулатууга мүмкүндүк берет.

Демек, короштуруп айдоолорду киргизүүдө сугат жерлеринин азыркы кезде пайдаланылышына салыштырганда жалпы экономикалык эффект кыйла жогорулайт.

Кант кызылчасынын ыңгайлуу короштуруп айдоолорун киргизүү үчүн бир же бир нече короштуруп айдоолорго азыркы убакта кызылча себүүгө жарактуу аянттарды да, келечекте кызылча себүү үчүн жарактуу жерге айландырууга мүмкүн болгон аянттарды да киргизүү керек. Кызылчанын короштуруп айдоолоруна киргизиле турган аянттардын көлөмү ар бир чарбада кызылча өстүрүүнүн перспективаларына жана анын мыкты өсүмдүктөрдөн кийин айдалышынын мүмкүнчүлүктөрүнө жараша аныкталууга тийиш.

Короштуруп айдоону өздөштүрүүнүн алгачкы жылында кызылчаны мурда эле ал үчүн жарактуу болуп келген аянттарга айдап, ал эми андан кийинки жылдарда жаңыдан пайдаланыла турган жерлерде кезеги менен мелиоративдик иштерди жүргүзүү зарыл. Буга байланыштуу, өтмө мезгилдердин ар бир жылына өсүмдүктөрдү жайгаштыруу планын жана кызылчанын короштуруп айдоосундагы аянттарды жакшыртуу боюнча агромелиоративдик чаралардын планын түзүү керек.

Өздөштүрүлгөн короштуруп айдоодо өсүмдүктөрдү кезектештирип себүү ишин белгилөөдө төмөндөгүдөй маселелерди эске алуу зарыл.

1. Кызылчанын короштуруп айдоосуна көп жылдык чөптөр-люцерна, же люцерна-чанактуу чөптөр же чанактуу чөптөр менен кашка беде бирге киргизилсе жакшы болор эле.

2. Кыртыштын асылдуулугун калыбына келтирүү максатында, эгерде көп жылдык чөптөрдүн аянттарынын өтө кең болушунун зарылдыгы болбосо, анда сегиз-тогуз талаалуу короштуруп айдоодо ал үчүн эки талаа бөлүнүп коюлса эле жетиштүү болот.

3. Чарбаларда сегиз-тогуз талаалуу короштуруп айдоолорду киргизүү ылайыктуу келет, анткени ал көп жылдык чөптөрдүн кыртыштын асылдуулугуна жана өсүмдүктөрдүн түшүмүнө тийгизүүчү оң таасирин толугураак пайдаланууга мүмкүндүк берет. Алардын бул оң таасири 6—7 жыл бою даана байкалып турат. Мындан тышкары, көп талаалуу короштуруп айдоо, зарыл болгон учурда өсүмдүктөрдүн катнаштарын түп тамырынан өзгөртпөстөн жана өсүмдүктөрдү бир жерге удаа эле айдай берүүгө өтпөстөн эле короштуруп айдоону өзгөртүүгө мүмкүндүк берет. Ар түрдүү өсүмдүктөрдүн продукциясын өндүрүү боюнча мамлекеттик план өзгөргөндө адегенде аз талаалуу короштуруп айдоолор бузулат.

4. Өсүмдүктөрдү короштуруп айдоодо туура жайгаштыруу үчүн:

а). короштуруп айдоого суу менен камсыз болгон жерлерди да, кызылча себүү үчүн жарактуу же жарактуу боло турган шарттуу сугат аянттарын да киргизүү керек;

б). сугатсыз эле жогорку түшүм берүүчү же милдеттүү түрдө сугарылуучу өсүмдүктөрдү сугарууга туш келбеген мезгилде шарттуу түрдө сугарылуучу өсүмдүктөрдү да кызылча-

4. Күздүк буудай
5—6. Кант кызылчасы
7. Күздүк буудай же силостук жүгөрү.
8. Кык чачылган аянтка себилүүчү кант кызылчасы

3-схема

1. Дан эгиндери+чөп
2—3. Көп жылдык чөп.
4. Күздүк буудай (чөбү чабылып алынгандан кийинки силостук жүгөрү).
5. Кант кызылчасы.
6. Күздүк буудай+жашыл семирткич үчүн себилген чөп.
7. Кык чачылган же жашыл семирткичтери бар аянтка себилүүчү кант кызылчасы
8. Дандык жүгөрү (гербицид колдонулбастан) же четки талаага эгилген дандык жүгөрү

Тогуз талаалуу которуштуруп айдоо

4-схема

1. Дан эгиндери+чөп
2—3. Көп жылдык чөп.
4. Күздүк буудай.
5. Кант кызылчасы
6. Силостук жүгөрү же дан эгиндери+жашыл семирткич.
7. Кант кызылчасы
8. Дан эгиндери
9. Кык чачылган аянтка айдалуучу кант кызылчасы.

5-схема

1. Дан эгиндери+чөп
2—3. Көп жылдык чөп.
4. Күздүк буудай
5. Кант кызылчасы
6. Кант кызылчасы
7. Дан эгиндери
8. Кык чачылган аянттагы кант кызылчасы
9. Которуштуруп айдоодон чыгарылуучу аянттагы жүгөрү.

6-схема

1. Дан эгиндери+чөп
2—3. Көп жылдык чөп.
4. Күздүк буудай
5. Кант кызылчасы
6. Кант кызылчасы
7. Дан эгиндери+жашыл семирткич
8. Кант кызылчасы.
9. Кык чачылган аянтка эгилүүчү кызылча

Он талаалуу которуштуруп айдоо

7-схема

1. Дан эгиндери+чөп
2—3. Көп жылдык чөп.
4. Күздүк буудай же чөптөрдүн чабыгынан кийин эгилүүчү силостук жүгөрү.
5. Кант кызылчасы.
6. Дан эгиндери.
7. Кант кызылчасы
8. Буурчак жана көк кезинде силос үчүн чабылуучу жүгөрү.

9. Күздүк буудай.

10. Кык чачылган аянтка эгилүүчү кызылча.

8-схема

1. Дан эгиндери + чөп
2—3. Көп жылдык чөп.
4. Күздүк буудай же чөптөрдүн биринчи чабыгынан кийин эгилүүчү силостук жүгөрү.
5. Кант кызылчасы
6. Кант кызылчасы.
7. Дан эгиндери + жашыл семирткич.
8. Кызылча.
9. Дан эгиндери
10. Кык чачылгандан кийин эгилүүчү кызылча.

9-схема

1. Дан эгиндери + чөп
2—4. Көп жылдык чөп.
5. Күздүк буудай
6. Кызылча
7. Силостук жүгөрү же дан эгиндери
8. Кызылча
9. Дан эгиндери
10. Кык чачылган аянтка эгилүүчү кызылча.

Чүй өрөөнүнүн кызылча себүүчү зонасынын шарттарында ар бир чарбада кызылчанын бир эмес, бир нече которуштуруп айдоолору болууга тийиш. Канча талаанын болуу керек экендиги жана өсүмдүктөрдүн кезектештирилип себилиши боюнча ар түрдүү которуштуруп айдоолорду киргизүүнүн натыйжасында

сугат жерлерине жайгаштырылган кызылчадан жана башка өсүмдүктөрдөн продукция өндүрүү планын ийгиликтүү аткарууга мүмкүн. Бирок дыйканчылык боюнча өндүрүлө турган бардык продукциянын планын жалгыз эле кызылчанын которуштуруп айдоолору менен аткарууга мүмкүн эмес. Ошондуктан кызылчанын которуштуруп айдоолорунун схемаларын иштеп чыгууда бардык айдоо аянттарынын туура пайдаланылышын, табигый чабындылардын жана жайыттардын аянттарын, алардын продуктуулугун эске алуу керек. Так ушундай гана шартта киргизилүүчү которуштуруп айдоолор ар бир чарбанын алдында турган милдеттин талабына жооп бере алат, анткени бул маселе чарбаны пландуу алып баруу үчүн өтө зор мааниге ээ.

КЫРТЫШТЫ ИШТӨӨ

Кыртышты иштөөнүн милдеттери жана иштөө шаймандары

Кыртыштын асылдуулугун жогорулатуу үчүн аны туура жана өз убагында иштетүү, агротехникалык чаралардын системасындагы маанилүү элементтердин бири болуп эсептелет.

Кыртышты иштетүүдө төмөндөгүдөй милдеттер чечилет:

а). өсүмдүктүн тамырларынын дем тартышы жана ар түрдүү микроорганизмдердин тиричилиги үчүн зарыл болгон аэрацияны түзүү;

б). азык заттарынын кыртыштагы запасын көбөйтүү;

в). өсүмдүктөрдүн азыктануу режимин жакшыртуу;

г). кыртыштын айдалуучу катмарына өсүмдүктөрдүн калдыктарын (маяларды, тамырларды жана көк чөптөрдү), органикалык жана минералдык жер семирткичтерди көмүү;

д). нымдын запасын сактоо жана топтоо. Кыртышты туура иштетүү талааларды отоо чөптөрдөн тазалоого, зыянкечтерди жана өсүмдүктүн ар түрдүү илдеттерин козгогучтарын жок кылууга, кыртыштын бетин сугат жүргүзүүгө даярдоо үчүн тегиздөөгө, чымдардын тибөөгө жардам көрсөтөт.

Мындан тышкары, кыртыштын жылуулук режими: жылуулук сиңиримдүүлүгү, жылуулук өткөрүүчүлүгү, температура өткөрүүчүлүгү, күндүн нурун сиңирүүчүлүгү, чагылдыргыч жөндөмдүүлүгү, жылуулуктун шооланышы жөнгө салынат; өсүмдүктүн өнүп чыгышы жеңилдейт, анын өсүшү күчөйт; тамыр системасынын өнүгүшү үчүн ыңгайлуу шарт түзүлөт.

Тоңдурма айдоо болсо жаздык эгиндерди эрте жана кыска мөөнөттө сээп бүткөрүүгө мүмкүндүк берет, ал эми Чүй өрөөнү үчүн мунун эң чоң мааниси бар.

Кыртышты иштетүүнүн технологиялык процесстери кыртышты күзүндө иштетүү боюнча негизги операцияларды жана кыртышты үрөн себүүнүн алдында иштетүүнүн комплексин түзүүчү жазгы тоңдурманы иштетүү боюнча операцияларды өз кучагына алат.

Кыртыштагы негизги иштер

Участокторду тегиздөө. Сугат жерлеринде талаанын тегиз болушу аянттарга сугат суусун текши бирдей бөлүштүрүү жана кыртышты текши бирдей нымдоо үчүн чечүүчү мааниге ээ.

Талааларды тегиздөө капиталдык (же негизги) жана кезектеги деп экиге бөлүнөт. Капиталдык тегиздөө мурда эч качан тегизделбеген же өңгүл-дөңгүл жерлерде же жуулуп кеткендигинен уңкул-чуңкул болуп калган аянттарда жүргүзүлөт. Тегиздөө иши ири масштабдуу сьемкалардын пландары боюнча долбоорлонот да курулуш иштеринин долбооруна кир-

гизилип, сугат тармактарын куруу менен-бир убакта жүргүзүлөт.

Аянтты тегиздөөдө адегенде жердин айдалуучу катмарын кырып таштап, ал участокту түзөтүп бүткөндөн кийин мурда кырылып ташталган топуракты аянттын бетине текши бирдей шиpeп чыгышат. Андан кийин түзөтүлгөн талааны сугарып туруп, минералдык жана органикалык жер семирткичтерди чачышат, аянтты толук тереңдикте айдашат. Тегизделген аянтка адегенде көп жылдык чөптөрдү, андан кийин башка өсүмдүктөрдү айдоо зарыл.

Ал эми аянтты кезектеги тегиздөө күзүндө жана жазында жүргүзүлөт. Мындай тегиздөөнүн максаты — чарбалык иштин натыйжасында жердин өңгүл-дөңгүл болуп калышын түзөтүүдө турат.

Бул үчүн өсүмдүктүн түшүмү жыйналып алынгандан кийин, анын аңызы сугарылып же сугарылбай эле 10—15 см тереңдикте айдалып, Т-4А же ПТ-5 тибиндеги тегиздегичтер менен тегизделип ташталат.

Аянттарды тегиздөөдө 15—16—17-таблицаларда көрсөтүлгөн машиналар колдонулат.

Аңыздарды жумшартуу кыртышты негизги иштетүүнүн милдеттүү түрдө колдонулуучу жолу болуп саналат. Ал нымды сактап калууда чоң мааниге ээ болуп, отоо чөптөрдүн уруктарынын тез өсүп чыгышына жардам берет, кант кызылчасынын түшүмүн арбытат. Республиканын илимий мекемелеринин маалыматтары боюнча аңыздарды жумшартууда кант кызылчасынын ар гектардагы түшүмүнүн 10—50 центнерге арбый тургандыгы аныкталган.

15-таблица

Бульдозерлордун техникалык кыскача мүнөздөмөсү

Маркасы	Кайсы ишти аткарат	Алуу эни мм	Конторуунун бийиктиги мм	Топуракты 50 метрге которгондогу өндүрүмдүүлүгү (—саатына кубометр менен)	Жүрүшүнүн тездиги (саатында км менен): иш убагындагы ылдамдыгы	Жүрүшүнүн тездиги (саатында км менен): бош жүрүштөгү ылдамдыгы	Кыймылдаткыч: тиби	Кыймылдаткыч: ат күчү менен [illegible] күчү
Д-535	Топуракты тегиздөө жана аны которуу, ошондой эле тегиздөө боюнча башка жумуштарды аткаруу .	2560—3200	80	42—52	3,9 4,8	8,6 10,4	Дизель Т-75	75
Д-259А	Топуракты кырып алып аны которуу жана сугат жеринин тегиздөө	4150	1100	57—70	2,4 3,8	6,4 10,1	Дизель КДТ-100	100

Маркасы	Кайсы ишти аткарат	Алуу эни мм	Конторуунун бийиктиги мм	Топуракты 50 метрге которгондогу өндүрүмдүүлүгү (—саатына кубометр менен)	Жүрүшүнүн тездиги (саатында км менен)		Кыймылдаткыч	
					иш убагындагы ылдамдыгы	бош жүрүүдөгү ылдамдыгы	тиби	ат күчү менен алынгандагы күчү
Д-271	Топуракты, шагыл ташты жана күкүмдөлүүчү материалдарды түзөтүү жана аларды 100 метрлик аралыкка которуштуруу . .	3030	1100	57—70	2,4 3,8	6,4 10,1	Дизель КДТ-100	100
Д-492	Топуракты кырып, аны которуп, аны менен андарды, чуңкурларды толтуруп, тегиздеп коюу жана сугат жерлерди түзөтүү	3940	1000	50—60	2,4 3,8	6,4 10,1	Дизель КДТ-100	100

Маркасы	Кайсы ишти аткарат	Алуу эни мм	Конторуунун бийиктиги мм	Топуракты 50 метрге которгондогу өндүрүмдүүлүгү (—саатына кубометр менен)	Жүрүшүнүн тездиги (—саатында км менен)		Кыймылдаткыч	
					иш убагындагы ылдамдыгы	бош жүрүүдөгү ылдамдыгы	тиби	ат күчү менен алынгандагы күчү
Д-275	Топуракты которуп туруп аны тегиздөө, сугат аянттарын тегиздөө ж. б.	3350	1550	100—120	2,4 4,2	5,8 10,9	Дизель 6КДМ-50Т	140

16-таблица

Скреперлердин техникалык мүнөздөмөсү

Маркасы	Багыты	Сүйрөөчү трактор	Чөмүчтүн сыйымдуулугу $м^3$	Алып өтүүчү жазылыгы мм	250 метрге чейин ташып баруудагы өндүрүмдүүлүгү саатында $м^3$	Бычактын жерге кирген тереңдиги мм	Скрепердин буруулуучу радиусу м
Д-54	Топурагын которуштуруу менен трассаларды, убактылуу жана туруктуу каналдарды, сугат талааларын тегиздөө	Т-74	3	2148	18—20	150	2,7
Д-374	Сугат участокторун жана аянтчаларын, дөңчөлөрдү тегиздөө	С-100	6—10	2672	40—45	320	6,5
Д-213	Топурагын которуштуруу менен сугат участокторун ж. б. тегиздөө	Т-140	10—13	2848	45—50	320	—
Д-357Г	Казылган топуракты ташуу жана тиешелүү калыңдыкта тегиздөө ж. б.	МАЗ-539 тягач	9—10	2720	130—160	300	19,0

17-таблица

Грейдерлердин техникалык мүнөздөмөсү

Маркасы	Кайсы жумушту аткарат	Эмнеге чиркелет	Өндүрүмдүүлүгү $м^3$	КАЛАГЫ: узундугу мм	КАЛАГЫ: узарткычы менен бирге алынгандагы узундугу мм	КАЛАГЫ: бийиктиги мм	Айдалуучу тереңдиги мм
Д-241М	Топуракты тегиздөө, кыруу, өсүмдүктөрдүн калдыктары менен кыртыштын үстүнкү катмарын которуштуруу	ДТ-541А	30—45	3000	3800	500	300
Д-20Б	Топуракты которуп тегиздөө, өсүмдүк аралаш топуракты кырып которуштуруу ж. б.	С-100	40—60	3700	4500	505	300
Д-165А	Топуракты тегиздөө жана башка иштерди аткаруу	С-100	40—60	3660	4500	560	300

18-таблица

Лущильниктердин техникалык мүнөздөмөлөрү

Маркасы	Кайсы ишти аткарат	Эмнеге чиркелет	Алуу эни м	Бир саатта иштеп чыга турганы (га)	Жүрүшүнүн тездиги (саатына км менен)	Жумшартуу тереңдиги (см)
ЛН-5-25Б (тиштүү асма лущильник)	Кыртышты катмарлап айдоо жана аңызды жумшартуу	КДП-35, Т-38, же Т-40 деген бөлөк-агрегатталуучу гидровликалык асма системасы бар «Белорусь» тракторунун бардык маркасы.	1,25	1,0	8 ге чейин	18 ге чейин
ПЛ-5—25 (тиштүү)	«	КДП-35, Т-38 же Т-40 эки лущильник бирге чиркелет — ДТ-54, ДТ-54А, Т-74 же 2Т-75	1,25	1,0	8 ге чейин	18 ге чейин
ЛД-15 м (дискалуу чиркелүүчү лущильник)	Аңызды жумшарттуу, чымды майдалоо, топурактарды майдалоо	С-80, С-100	15,2	7,6	5,0	5,8

Маркасы	Кайсы ишти аткарат	Эмнеге чиркелет	Алуу эни м	Бир саатта иштеп чыга турганы (га)	Жүрүшүнүн тездиги (саатына км менен)	Жумшартуу тереңдиги (см)
БДН-0,2 (эки издүү дискалуу асма мала)	Кыртышты себүү алдында жумшартуу, аңызды жумшартуу ж. б.	ДТ-24, Т-38, Т-40, КДП-35 же бардык Белоруска асылат; жарым асма СН-54А же СН-75 чиркегичтердин жардамы менен 3 мала, алар ДТ-54А, Т-74 же ДТ-75 тракторлору менен агрегатталат	2,0	1,0	5 ке чейин	12 ге чейин

Айдап жумшартуу дискалуу лущильниктер менен 5—6 см терендикте жүргүзүлөт. Бирок дүмүрлүү жана тамырлуу отоо чөптөр көп өскөн аңыздар калактуу лущильниктер менен жумшартылат да, ошону менен бирге ал аянт тиштүү моло таштар менен тапталып коюлат. Мындай иштетүүнүн терендиги 10—12 сантиметрге чейин жетет. Жумшартуунун бул ыгы отоо чөптөрүнүн текши өнүп чыгышы жана аларды тез жок кылуу үчүн ыңгайлуу шарт түзөт.

Аңыздарды жумшартуу кыртышты иштетүүнүн башка түрлөрүндөй эле өз убагында жана жогорку сапатта жүргүзүлгөндө гана өсүмдүктөрдүн өсүш шарттарына оң таасирин тийгизет. Талаа жумуштарынын сапатын жогорулатууда машиналардын жана шаймандардын оң болушу, туура орнотулушу чоң мааниге ээ болот. Мына ошондуктан аларды иш башталганга чейин текшерүү керек.

Топуракты жумшартууда брак чыкпасын үчүн ар бир ишке анын башталышында жана аягында да контрол жүргүзүү зарыл.

Аңыздарды жумшартууда коюлуучу негизги агротехникалык талаптар: а) урук байлабаган жаш отоо чөптөрдү жок кылуу жана күбүлүп түшкөн уруктарды 5 см терендикке көмүү; б) жаан-чачындын нымы жакшы синсин жана түшүм жыйналгандан кийин калган нымды сактап калуу үчүн кыртыштын үстүнкү катмарын жумшартуу; в) өсүмдүктөрдүн зыянкечтерин жана илдеттерин жок кылуу; г) отоо чөптөрдүн тамырларын кыйып жок кылуу болуп саналат.

Аңыздарды жумшартуунун сапатынын көрсөткүчтөрү төмөнкүлөр болуп саналат:

а) иштин аткарылган мөөнөтү; б) жумшартуунун терендиги жана текши бирдейлиги; в) отоо чөптөрүнүн толук кыйылышы же тамырларынын майдаланышы; г) жумшартылган катмардын жумшактыгы жана талаанын бетинин тегиздиги; д) чала жумшартылган жердин калбашы.

Дискалуу жана калактуу лущильниктерге маланы чиркештирип аңыздарды жумшартууга болот. Малалар тамыры терең отоо чөптөрү көп талааларды терең (10—12 см) жумшартууда колдонулат.

Жумшартуунун терендигине жана анын текши бирдейлигине шаймандарды жөнгө салуу чоң таасир тийгизет. Дискалуу лущильник, мисалы, өтө тыгыздалган жана отоо чөптөр басып кеткен жерлерде өтө чоң бурчтукта (35—36 градус) орнотулат. Калган жерлерде анын бурчтуулугу 29 градуска чейин азайтылат. Жумшартуунун терендиги бардык секцияларда бирдей болууга тийиш. Эгерде анын терендиги лущильниктин өз салмагы менен нормалдуу болбой турган болсо, анда анын үстүнө кум толтурулган ящиктерди коюу керек.

Калактуу лущильниктин бардык корпустары жерди бирдей жазылыкта жана терендикте кесип өткүдөй орнотулат. Лущильниктердин тиштери жакшы курчутулган болууга тийиш.

Жумшартуунун мөөнөтү түшүм жыйноонун жана жумшартуунун аралыгынан өткөн уба-

кыт менен бааланат. Түшүм жыйноо убагында жүргүзүлгөн жумшартуу оң натыйжа берет. Чыныгы мөөнөттөгү жумшартуу сапаты агрономиялык эрежелерде көрсөтүлгөн мөөнөт боюнча бааланат.

Жумшартуунун терендигин жердин үстүнөн бороздун түбүнө чейин сызгыч менен ченешет. Терендигинин тууралыгын билүү үчүн аянттын көлөмүнө жараша анын 10—25 жерин ченеп көрүү керек. Бул үчүн 0,5×0,5 метр аянтча тегизделет да, ал жерди тамапына чейин сызгыч менен ченешет. Бул ченөө бир аз ашык санды берет, анткени кыртыштын үстүнкү катмары жумшагынан бир аз көтөрүлүп турат. Ошондуктан ченөөдөн алынган орточо терендикти 10—15 процентке кемитүү же ченөөнүн алдында топуракты таптап коюу зарыл. Айрым ченөөлөрдүн орточо терендиктен көп же аз болуп калышы терендиктин бирдей же бирдей эместигин көрсөтөт, ошондуктан айырмалык 1 см ашпоого тийиш.

Отоо чөптөрүнүн кыйылып түшүшү метрлик рама менен чектелип коюлган аянтчаларды эсептөө боюнча учетко алынат. Көлөмү 1 гектар келген участокко кеминде 10 аянтча, 1 гектардан 10 гектарга чейинки участокко—15, 10 гектардан ашык участокто— 25 аянтча болууга тийиш.

Бардык аянтчаларда кыйылбай калган отоо чөптөрдүн санын эсептеп чыгып, аны аянтчалардын санына бөлүп, ар чарчы метр жерде кыйылбай калган отоо чөптөрдүн орточо санын билүүгө болот.

Кыртыштын жумшартылган катмарынын

жумшактыгы топурактын көтөрүлүшүнүн коэфиценти менен, башкача айтканда иштетилген талаа боюнча ченелген орточо терендиктин бороздор боюнча ченелген орточо терендикке карата катнашы менен ченелет. Маселен, жумшартылган талаанын жумшарган терендиги 6 сантиметрге, ал эми бороздор боюнча ченелген терендиги 5 сантиметрге барабар болсун дейлик. Мына ошондо топурактын көтөрүлгөн коэфициенти: К $\frac{6}{5}$ 1,2 ге барабар болуп чыгат.

Талаанын бетинин түздүгү же өңгүл-дөңгүлдүгү профиль өлчөгүч менен аныкталат.

Аянттын чала жумшартылгандыгынын проценти сыртынан кароо же чала жумшартылган жерлерди ченөө менен белгиленет. Чала жумшартылган жерлердин аянтын текшерилип жаткан аянтка карата процент менен аныктап, иштеги бракты мүнөздөөчү көрсөткүчтү алууга болот. Чала жумшартылган жерлер ошол эле замат кайрадан жумшартылууга тийиш.

Буулантманын жумшартылышы анын терендиги, өз мөөнөтүндө аткарылышы, өнүп чыккан отоо чөптөрдүн толук кыйылышы же алардын көмүлүшү, талаанын тегиздиги же топурактарынын кезектиги боюнча бааланат.

Жумшартуунун сапатын баалоо боюнча ченөөлөрдүн жана байкоолордун бардыгы ар бир белгилүү аралыкта, талааны кыйгач кыдырып өтүү менен жүргүзүлөт. Анын жыйынтыгы (орусча) 65-бетте көрсөтүлгөн форма боюнча жазылат.

Аңыздарды жумшартуу үчүн мүнөздөмөлөрү 18-таблицада көрсөтүлгөн лущильниктер колдонулат.

Аңыздарды жумшартуунун сапатын баалоо

Көторуштуруп айдоо... талаа... аянты... гектар, байкоо жүргүзүлгөн дата...

Чөнөө	Тереңдиги (см) Бороздогусу	Жумшартылган аянттагысы	1 чарчы метрде кыйылбай калган чөптүн саны
Биринчи...			
Экинчи...			
Үчүнчү...			
Суммасы.....			
Орточосу...			

Белгиленген тереңдигинен ооп кетиши (см)...
Топурактын көтөрүлүшүнүн коэфициенти....
Жумшартуунун белгиленген мөөнөтү...
Жалпы аянтка карата чала жумшартылган жерлер (%)....

Айдоо алдындагы сугаттын таасири. Сугат дыйканчылыгында айдоо алдындагы сугат чоң мааниге ээ, анткени ал кыртыштагы нымдын запасын көбөйтүп, айдоонун сапатын жакшыртат, күйүүчү майдын расходдолушун кыскартат, айдоого кетүүчү сүйрөө күчүн 30 процентке төмөндөтөт. Ошондуктан ал тез айдоого жана машиналардын жумушчу органдарынын көп эскирбестигине мүмкүндүк берет.

Жерди айдоо алдында ар гектарга 1000—1200 кубометрден суу жиберүү кызылчанын түшүмүн кыйла арбытат, кыртыштагы микроорганизмдердин тиричилигин жакшыртат. Ошондой болсо да жер астындагы суусу жакын (1,5 метрден жакын) аянттарды сугаруу анчалык эффекти бере албайт.

Айдоо алдындагы сугаттын машиналардын жүрүшүнө тоскоол болуучу күчү 19-таблицадан көрүнүп турат.

Жер айдоо. Жерди тилгичтүү соко менен айдоо керек. Анткени мындай соко топурактын бытыранды келген үстүнкү катмарын коңторуп аны бороздун түбүнө алып барып көмөт. Ошону менен бирге мындагы дүмүрлөр, отоо чөптөрдүн күбүлүп түшкөн уруктары, айдоонун алдында чачылган жер семирткичтер, ошондой эле өсүмдүктөрдүн зыянкечтеринин курттары да тереңирээк көмүлөт. Ошонун натыйжасында айдоодо дүмүрлөр аз болуп, отоо чөптөрдү отоого кеткен зарптоолор кыскарат, жана кызылчанын түшүмү жакшырат.

Буга байланыштуу айдоодо төмөндөгүдөй агротехникалык талаптар коюлат: а) кыртыштын үстүнкү катмарын бороздун түбүнө, төмөнкү катмарын үстүнө чыгаруу; б) кыртыштын бирдей терең жумшак катмарын түзүү; в) топурактын чымын жакшы майдалоо; г) өсүмдүктүн дүмүрүн жана отоо чөптөрдү жакшы көмүү; д) кыртышка ным топтоп, анын агып кетишин азайтуу;

19-таблица

Айдоо алдындагы сугаттын кыртышты иштетүүдө механикалык энергиянын жана эмгек жумшоого тийгизген таасири

(В. С. Сухиндин маалыматтары боюнча)

Көрсөткүчтөр	Сугатсыз айдоодо	Сугаттан кийин айдоо
Иштөө мөөнөтү	20/VII	20/VII
Соконун маркасы	П-5-35	П-5-35
Айдоонун жазылыгы см	154	155
Айдоонун тереңдиги см	30	29
Шаймандын сүрүлүү күчү кг	3644	2392,5
Ар бир чарчы метрге кыртыштын келтирген салыштырма күчү кг	0,78	0,53
Ар гектар жерге кеткен механикалык кубат саатына ат күчү менен	115,2	54,5
Ар гектарга сарпталган эмгек, адам-күчү же саат менен	4,87	3,44

Илимдин жана өндүрүштүк практиканын маалыматтары далилдегендей жерди тилгичтүү соко менен айдаганда ар гектардагы кант кызылчасынын түшүмү 5—10 процентке (20—60 центнерге) арбыйт. Ал эми жер семирткичтер чачылганда жерди тилгичтүү соко менен айдоонун эффективдүүлүгү мындан да жогору болот (20-таблица).

20-таблица

Москва районундагы Энгельс атындагы колхоздо жер семирткичтер ар түрдүү өлчөмдө чачылган жердеги ар гектар кант кызылчасынын түшүмүнө тилгичтүү соко менен айдоонун тийгизген таасири, центнер менен

(И. Ф. Шпиньковдун маалыматтары боюнча)

Эмне менен айдалган	Жер семирткич чачылбаганда	Минералдык толук семирткич чачылганда	Минералдык толук семирткич жана кык чачылганда
Тилгичтүү соко менен	608	651	672
Тилгичи жок соко менен	588	592	652
Тилгичтүү соконун эсебинен кошулган түшүм	20	59	20
Тилгичтүү соконун жана жер семирткичтин эсебинен кошулган түшүм	—	63	84

Тоңдурма айдоону жүргүзүү мөөнөтү да кант кызылчасынын түшүмүнө чоң таасир тийгизет. Кеч айдоодон эрте айдоо артыкчылык кылат. Эрте айдалган ар гектар тоңдурмадан 20 центнерден 75 центнерге чейин түшүм арбын алынат.

Тоңдурманы эрте айдаганда агрономиялык жактан чоң мааниге ээ болуучу микроорганизмдер мыкты өнүгүшөт, натыйжада органикалык жана минералдык кошундулардын мобилизацияланууучу процесси бир калыпта өтөт.

Тоңдурманын айдала турган мөөнөтү мурда ошол жерге айдалган өсүмдүктөрдүн түрүнө жараша аныкталат. Чүй өрөөнүндө кызылчадан мурда дан эгиндери өстүрүлгөн жерлер тоңдурма катарында эрте айдалууга тийиш. Кызылчаны жыгөрүнүн ордуна сентябрда ай-

даса да болот. Практикада кызылча удаа эле бир аянтта кызылчанын ордуна айдала берет, андай учурда тондурма октябрда же андан да кеч айдалат.

Тондурманын айдалуучу терендиги себиле турган өсүмдүктүн өзгөчөлүгүнө, андан мурда өстүрүлгөн өсүмдүккө, кыртыштын айдалуучу катмарына, ошондой эле анын астындагы топурактардын түрүнө жараша аныкталат.

Кыргызстандын кызылча себүүчү зонасынын кыртыштарында, эреже катары органикалык заттар аз болот, начар аэрацияланат, сууну начар сиңирет. Которуштуруп айдоолорго көп жылдык чөптөрдү киргизүү менен топурактын бул кемчилигин жоюуга болот.

Кант кызылчасы боюнча Кыргызстан тажрыйба-селекциялык станциясынын изилдөөлөрү аныктагандай, ал жерге кайсы өсүмдүк айдалса да, көп жылдык чөптөрдүн аянттары 30—32 см терендикте айдалууга тийиш. Айдоонун мындай терендиги которуштуруп айдоонун бүткүл ротациялык мезгилинде кант кызылчасынын түшүмүн бир калыпта сактайт.

Көп жылдык чөптөрдүн тамырларынын көпчүлүгү кыртыштын үстүнкү 10 сантиметрлик катмарында топтоло тургандыгы аныкталган. Ал эми тилгичтүү соко менен терең айдаганда көп жылдык чөптөрдүн тамырлары өзүнүн сабактары менен бирге бороздун түбүнө түшүп, анын үстү калың катмарлуу топурак менен жабылып калат. Мындай учурда оодарылган чым жай баракат чирийт да, кыртыштын асылдуулугуна узак мөөнөт таасир этет.

Көп жылдык чөптөрдүн аянттарын айдоонун жолдорун жана терендигин изилдеген бир катар илим-изилдөө мекемелеринин жүргүзгөн иштеринен жерди толугу менен конторо айдоочу эки катарлуу (П-5-35-ЭШ) сокону колдонгондо өсүмдүктөрдүн түшүмү бир кыйла жогорулай тургандыгы көрүнүп турат. Маселен, мындай учурда ар гектар пахтанын түшүмү 2—4 центерге көбөйүп, ал эми отоо чөптөр эки эсеге азаят. Эки катарлуу соко кызылчаны которуштуруп айдоодо көп жылдык чөптөрдүн аянттарында али колдонула элек, бирок ал мындай зонада эффективдүү болуп чыгышы мүмкүн.

Кант кызылчасы боюнча Кыргызстан-тажрыйба-селекциялык станциясынын жүргүзгөн көп жылдык изилдөөлөрүнүн негизинде кызылчанын которуштуруп айдоолоруна аянттарды айдоонун терендигин өзгөртүп туруунун эффективдүү экендиги аныкталган. Көп жылдык чөптөрдүн аянттары терең айдалгандан кийин ал жерге күздүк буудай айдалып, анын түшүмү жыйналгандан кийин анын ордуна кызылча себилсе, кызылчанын түшүмү ротациянын ичинде кыйла жогорулайт.

Ошентип, кызылча себиле турган аянттын айдала турган терендигин андан мурда өстүрүлгөн өсүмдүк үчүн айдалган терендикке жараша аныктоо керек. Бирок ага карабастан жерди 25 сантиметрден тайыз айдоого жарабайт. Кызылчаны которуштуруп айдоодо кыртыштарды иштетүүнүн болжолдуу системасы 21-таблицада көрсөтүлгөн.

Ошондой эле механикалык составдары боюнча Чүй өрөөнүнүн тоо этектериндеги оор

21-таблица

Айдоо алдында сугат жүргүзүлгөн жана жумшартылган шалбаалуу-боз топурактуу тогуз талаалуу которуштуруп айдоодогу кыртыштарды иштетүүнүн болжолдуу системасы

Талаанын №	Которуштуруп айдоодогу өсүмдүк	Айдоонун терендиги (см)	Айдоонун мөөнөтү
1	Көп жылдык чөп	—	—
2	Көп жылдык чөп	—	Сентябрда, чөптүн төртүнчү чабыгынан кийин
3	Күздүк буудай	32	Августтун аягы. Сентябрдын башы.
4	Кант кызылчасы	25	Октябрь
5	Силостук жүгөрү	27	Сентябрь
6	Кант кызылчасы	22	Октябрдын биринчи декадасында, кызылча жыйналып бүткөндө, сураттан кийин
7	Күздүк буудай	22	—
8	Кант кызылчасы	32	Августтун аягы—сентябрдын башы (кык чачылууга тийиш)
9	Жаздык эгин+чөп	20	Октябрь

кыртыштарды 40—45 сантиметрге чейинки терендикте айдоо өсүмдүктөрдүн түшүмдүүлүгүн жогорулатууга жардам бере тургандыгын изилдөөлөр аныктаган.

15 см терендеткичи бар соко менен 30 см терендикте жерди коңторо айдоо, андай терендеткичи жок сокого караганда ар гектардагы кызылчанын түшүмүн 40—45 центнерге көбөйтөт. Мындай айдоо андан кийин айдалуучу өсүмдүктүн да түшүмүнө оң таасир тийгизет.

Бирок шалбаалуу — боз топурактуу кыртыштарда жүргүзүлгөн изилдөөлөр башкача натыйжаларды көрсөттү: көп жылдык чөптөр которулуштурулуп айдалуучу жерди почвоуглубитель менен терендетип айдоо оң натыйжа бербестигин көрсөттү.

Ошондой эле Кыргызстандын илимий мекемелеринин көп жылдык изилдөөлөрү көрсөткөндөй кызылчанын которуштуруп айдоолорунда жерди коңторбой айдоону колдонууга жарабайт, анткени мында кызылчанын түшүмү төмөндөп, талааларды отоо чөп басып кетет.

Сокого коюлуучу талаптар. Жерди терендетип айдоо үчүн соконун терендеткичи болуу керек. Иштин алдында соконун корпустарынын абалын, жөнгө келтирүүчү механизмдердин жана автоматтын иштешин, жерди тилүүчү бөлүктөрдүн абалын, дөңгөлөктөрдү, рамаларды жана башкаларды текшерип чыгуу зарыл.

Соко төмөндөгүдөй орнотулууга тийиш:

— соконун бардык корпустарынын төмөн жагы бирдей деңгээлде коюлат; алардын деңгээлдеринин оош-кыйышы 5—6 миллиметрден ашпоого тийиш;

— тиштер алдын ала белгиленген шаблон боюнча чоюлуп, андан кийин курчутулат;

— соконун тилгичи айдоонун жалпы терендиги 20 см барабар жана андан да терең болгондо 10 см терендикке, ал эми айдалуучу катмары 20 см жетпеген жерде 8 см терендикке, кара кыяк басып кеткен жерде—12—14 см терендикке коюлат;

— илмек рамалуу соконун илгичинин тишинин учу менен негизги корпусунун аралыгы 15—18 см, жалпак рамалуу соконуку—20—25 см барабар болууга тийиш. Тилгичтин тишинин сырт жагы корпустун сырты менен бирдей деңгээлде коюлат;

Соконун диска сыяктуу бычагы тилгичтин алдына — акыркы корпуска жанаша орнотулат. Мында дисканын втулкасынын огу тилгичтин тишинин учунан жогору болууга, ал эми дисканын мизи — тилгичтин учунан 2—3 см төмөнүрөөк коюлууга тийиш. Дисканын өзү тилгичтин сыртынан сырт жакка 1—3 сантиметр чыгарылып коюлат. Бычак курч болуп, жакшы айланып турууга тийиш; Сокону, анын бардык корпусу жазылыгы жана терендиги боюнча бирдей бороздорду калтыргыдай кылып орнотушат. Бул эреже бузулганда айдоонун терендиги ар түрдүү болуп, айдоонун үстүндө өңгүл-дөңгүл пайда болот.

— раманын жээктери соконун жылышына карай параллелдүү болууга тийиш;

Иштеп жатканда сокону, өзгөчө анын жумушчу органдарын жабышып калган топурактан, илинген чөптөрдөн тазалап, анда санда

анын жумушчу органдарынын туура коюлушун текшерип туруу керек.

Тондурманын сапаттык көрсөткүчтөрүнө: а) айдоонун белгиленген мөөнөтүн сактоо; б) айдоонун бирдей терендикте жүргүзүлүшү; в) айдоонун топурагынын майда же кесек түшүшү; г) аянттын үстүнүн түздүгү; д) чымдардын, дүмүрлөрдүн жана отоо чөптөрдүн көмүлүшүнүн терендиги; е) чала айдалган жерлердин жана бурулуштардын айдалбай калган жерлеринин болбостугу кирет.

Айдоонун өз убагында жүргүзүлгөндүгү айдоонун жүргүзүлгөн чыныгы мөөнөтү менен ушул район үчүн белгиленген агрономиялык эрежедеги мөөнөттү салыштыруу аркылуу аныкталат.

Айдоонун терендиги бороз ченегич же ченегич сызгыч менен ченелет. Бул үчүн бороздун кырындагы соко чачып кеткен топуракты тазалап, бороз ченегичтин таяныч планкасын бороздун айдала элек кырына коёт. Анан жылма планканы бороздун тазаланган түбүнө түшүрүшөт. Рейканын градицияланган бөлүгүндөгү анын жогорку учу айдоонун терендигин көрсөтөт. Ченегич сызгыч менен ченөөдө анын бир учу бороздун тазаланган түбүнө такалат да, бороздун айдалбаган кырына туташ келген анын экинчи учундагы бөлүгү айдоонун терендигин көрсөтүп турат.

Ал эми жер айдалып бүткөндөгү терендиги төмөндөгүдөй аныкталат. Катар кеткен эки-үч бороздун үстүн тегиздеп, ал жердеги бош топуракты алып ташташат да пайда болгон чуңкурдун терендигин жогоруда көрсөтүлгөн жол-

дун бири менен ченешет. Эгерде ал жердин терендиги айдагандан кийин эле катуу жаанчачын боло электе ченелсе, анда алынган терендик 20 процентке азайтылат.

Айдалган жердин топурагынын борпондугу дайыма эле бирдей боло бербейт, ошондуктан ал айдоонун канчалык терендикте айдалгандыгын так билүүгө оңой эмес. Ошондуктан айдоонун терендигин айдап жатканда текшерүү керек.

Сокону бирдей терендикке орноткондо деле айдоонун терендиги бирдей боло албайт, анын андай болушу талаанын микрорельефине, кыртыштын тыгыздыгына жана башка шарттарга байланыштуу болот. Демек, бир жолку эле ченөө менен айдоонун терендигин туура аныктоо мүмкүн эмес. Бул үчүн талаанын ар кандай жеринде жүргүзүлгөн бир нече ченөөлөрдүн орточо терендигин алуу керек. Талаанын аянтына жараша ушундай ченөөлөрдүн саны да өзгөрөт.

Мына ошентип 1 гектарга чейинки айдоонун терендиги 10 жерде, 10 гектарга чейинкиники — 15 жерде, 10 гектардан ашык айдоону-ку—25 жерде ченелет. Участоктун терендиги диагональ боюнча бирдей аралыкта ченелет. Орточо терендик белгиленген терендиктен 1 см ашык болууга тийиш эмес; эгерде ал ашып кетсе анда айдоонун сапаты төмөндөтүлөт.

Соконун айрым корпустарынын жерди бирдей эмес терендикте айдагандыгын жөнөкөй көз менен эле оодарылган чымдардын деңгээлинен билебиз. Конторулган топурактардын

жалдарынын деңгээли соконун конструкциясына, айрыкча тилгичтин бар-жоктугуна, конторулган кыртыштын формасына жараша болот. Бир эле соко менен айдаганда да топурактын жалдары кыртыштын байланыштуулугуна жана нымдуулугуна, айдоонун терендигине, соконун жүрүшүнүн тездигине жана анын орнотулушуна жараша өзгөрүп турмакчы.

Топурактын жалдуулугу профиль ченегич аркылуу участокту диагональ боюнча ченөө менен аныкталат. Талаанын чоңдугуна жана рельефине жараша ченөөнүн саны 10дон 25 ке чейин жетет.

Отоо чөптөрдүн көмүлбөй калгандыгы метрлик раманы коюп андагы көмүлбөй калган отоо чөптөрдүн санын эсептөө менен, ал эми өсүмдүктөрдүн маяларынын калдыктары, талааны диагональ боюнча карап өтүп, андагы көмүлбөй калган маяларды эсептөө менен аныкталат. Текшерилип чыккан аянтты билген соң, ар гектар аянтта көмүлбөй калган дүмүрлөрдүн санын аныктоо оңой эле болот.

Чала айдалган жерлердин калбагандыгы айдоонун сапаттуу жүргүзүлүшүнүн эң маанилүү шарттарынан болуп эсептелет; чала айдалган жер болсо андай жер кайрадан айдалат. Айдалбаган бойдон калган бурулуштар айдалганга чейин кабыл алынбайт.

Айдоонун сапатын аныктоо боюнча жүргүзүлгөн ченөөлөрдүн жыйынтыгы төмөндөгүдөй форма боюнча жазылат:

Айдоонун сапатын баалоо

Которуштуруп айдоо... талаа... аянты... гектары — байкоонун датасы...

Ченөө	Терендиги см		Башка көрсөткүчтөр (жалдуулугу кесектүүлүгү ж. б.)
	Бороздуу ченөө боюнча	Кыртыштын жумшак катмарынын терендиги	
Биринчи			
Экинчи			
Үчүнчү			
Ж. у. с.			

Суммасы ______

Орточо ______

Белгиленген терендиктен ооп кетиши см . .
Борпондуулугунун коэфициенти . . . . . .
Айдоонун агрономиялык жактан белгиленген мөөнөтү . . . .
Айдоонун чыныгы мөөнөтү... чала айдалган жер... алардын аянты... чарчы метр... процент, текшерилген аянттагы көмүлбөй калган сабактардын саны... ошондой эле 1 гектар жердегиси ______

Кыртышты негизги иштөөдө колдонулуучу соколордун мүнөздөмөсү 22-таблицада көрсөтүлгөн.

Тондурманы күзүндө малалоо. Илимий мекемелердин маалыматтарына караганда кур-

22-таблица

Соколордун техникалык мүнөздөмөсү

Маркасы	Эмнеге арналган	Эмнеге чиркелет	Айдап кетүүчү жазылыгы (метр)	Толук 1 сааттагы өндүрүмдүүлүгү (гектар)	Жумушчу тездиги саатына км менен	Айдоонун терендиги (см)
П-5-35 МГА	Ар чарчы сантиметрдеги 0,9 кг күч көрсөтүүчү кыртышты айдоо	ДТ-75, Т-74, ДТ-54А	1,75	1,1	6,0	27
ПУ-5-35	Ар чарчы сантиметр жердеги салыштырма күч келтирилиши, 1,3 килограммга барабар дың жана кысыр жерди айдоо	С-100, ДТ-75, Т-74, ДТ-54А; ДТ-75, Т-74 тракторуна чиркелгенде соконун бир-эки корпусу чыгарылып ташталат	1,75	0,96	7,0	27
ПКА-2	Топурактын кесектерин майдалоо, бетин тегиздөө, анын үстүнкү катмарын тыгыздоо жана жумшартуу менен бирге кыртышты айдоо	ДТ-54А, Т-74, ДТ-75; айдоонун терендигине жараша соко төрт корпустуу түрүндө пайдаланылат	1,40 1,75	0,76 0,96	 6,0	 27

Уландысы

Маркасы	Эмнеге арналган	Эмнеге чиркелет	Айдап кетүүчү жазылыгы (метр)	Толук 1 сааттагы өндүрүмдүүлүгү (гектар)	Жумушчу тездиги саатына км менен	Айдоонун тереңдиги (см)
ППН--5-34	Ар бир чарчы см салыштырма күч келтириши 0,9 килограммга барабар кыртышты айдоо	Бөлөк — агрегаттуу гидравликалык системасы бар ДТ-54А, ДТ-75, Т-74, С-100 тракторуна чиркелет	1,75	1,05	6,0	27
ПН-4-35	Ар бир см салыштырма күч келтириши 0,9 килограмм келген орточо жерди айдоо	Бөлөк—агрегаттуу гидравликалык системасы бар ДТ-54, ДТ-75, Т-74 тракторуна чиркелет.	1,4	0,7	5,0	27
ПНС-3-30	Ар бир чарчы см салыштырма күч келтирилиши 0,9 килограммга барабар кыртышты айдоо	Бөлөк—агрегаттуу гидравликалык системасы бар МТЗ-50 же МТЗ-52 тракторуна чиркелет.	0,9	0,7	8,0	27

ғакчылык болбогон жана кыртышы шамалдан учпаган кызылча өстүрүүчү негизги зонада кызылча себилүүчү тоңдурманы күзүндө малалоо пайдалуу иш эмес.

Кыртыштын агрофизикалык жана агрохимиялык касиеттеринин начарлагандыгынын эсебинен жердин айдала турган катмарындагы микробиологиялык процесстердин тиешелүү деңгээлде жүрбөй калгандыгынын натыйжасында малаланган тоңдурмага себилген кызылчанын түшүмү төмөндөп кетет.

Тоңдурманы кошумча иштеткенде жердин айдалуучу катмарынын физикалык касиети начарлайт, анын майда кеңдөйчөлөрү азаят, көлөмдүк салмагы көбөйөт жана кыртыштын ным сиңиримдүүлүгү төмөндөйт. Бул болсо спораларды пайда кылуучу бактерияларды азайтат, аммонификациялоочу, денитрификациялоочу жана азотфиксациялоочу анаэробдук бактерияларды, ошондой эле көзгө көрүнбөгөн грибокторду көбөйтөт. Мындан тышкары, кыртыш азотунун нитрацияланышынын активдүүлүгү төмөндөйт. Бул өзгөчө ризосферада даана байкалат. Микробиологиялык иштердин начарлангандыгынан кыртыштагы азоттун азайып кетиши байкалат.

Кыртышты жазында иштетүү

Кыртыштын күзүндө жакшы иштетилиши эрте жаздагы жана себүү алдындагы иштетүүнү жөнөкөйлөтөт жана арзандатат, жерди кызылча себүү үчүн жакшы даярдоого мүмкүндүк берет.

Кыртышты эрте жазда иштетүү. Чүй өрөөнүнүн кыртышы оор келип, анда жаан-чачын тез-тез болуп ошону менен бирге жайы ысык келип, шамал согуп тургандыктан мындагы кыртышты өз убагында иштетүү чоң мааниге ээ болот. Жылуу күндө ар гектар малаланбаган тоңдурмадан болжол менен 120 кубометр нымдын бууга айланып жок боло тургандыгы аныкталган.

Көп жылдык илимий изилдөөлөр жана өндүрүштүк тажрыйба көрсөткөндөй, талаа жумуштарынын алгачкы 1—2 күндөрүнүн ичинде тоңдурмадагы нымды сактап калуу керек. Ал кечиктирилип жүргүзүлгөндө кыртыш каткаланга айланып, ал начар майдаланат, себүү алдындагы иштетүүнүн сапаты төмөндөйт, бул ишти жүргүзүүнү татаалдаштырат да тиштүү сүйрөткү аркылуу жылмалоо менен малалоонун ордуна, малалап туруп жылмалоо менен дискалоого, андан кийин себүү алдында кыртышты таштап, кыртыштын нымын куру коромжуга учуратууга, иштетүү үчүн сарптоолорду көбөйтүүгө мажбур кылат.

Өз убагында иштетилген тоңдурманын топурагы оңой майдаланат да, себүү сапаттуу жүргүзүлөт жана өсүмдүк текши өнүп чыгат. Бул иш кыртыш анча терең жылый элек кезде жүргүзүлөт.

Кыртышты эрте жазда иштетүүдө нымды сактап калуудан тышкары тоңдурманы тегиздөө максаты көздөлөт. Ошондуктан ал айдоонун багытына карата бурчтук менен жүргүзүлөт. Кыртыштын нымын максималдуу өлчөмдө сактап калуучу жана тоңдурманы жакшы тегиздөөчү шаймандардын бири — ийри-буйру орточо мала менен бирге чиркештирилген тиштүү сүйрөткүлөр (шлейф) (ШБ-2,5), ал эми механикалык составы боюнча оор топурактуу келип өтө үбөлөнүп же тапталып кетүүчү кыртыштарда ийри-буйру оор мала менен чиркештирилген шлейфтер болуп саналат.

Кыргызстандын кызылча себүүчү негизги зонасында шлейфтер менен малалардын чиркештирилишин текшерүүлөр көрсөткөндөй, ал шлейф+мала схемасы боюнча жүргүзүлүүгө тийиш. Ал эми аларды мала+шлейф схемасы боюнча чиркештиргенде агрегаттын жүрүшүнө күч көп келтирилет да, анын өндүрүмдүүлүгү төмөндөйт, анын үстүнө кыртышты иштетүүдө жана түшүмдү жогорулатууда эч нерсе утуп ала албайбыз.

Себүүнүн алдында жаан-чачын болуп калганда, анда тоңдурманы кайрадан жумшартуу керек. Бирок мындай иш кыртыштын айдалган катмарын тыгыздап жиберет, ошондуктан мындай иштетүүлөр кыртыш өтө кургап кетерде гана жүргүзүлүүгө тийиш.

Кыртышты урук себүүнүн алдында иштетүү

Кыртышты себүүнүн алдында иштетүүнүн милдети себилүүчү урукту зарыл болгон терең-дикке көмүүгө жана алардын текши бирдей өнүп чыгышына мүмкүндүк берүү үчүн кыртыштын үстүнкү катмарын жакшылап майдалоо болуп эсептелет.

Кант кызылчасы боюнча Кыргызстан тажрыйба селекциялык станциясынын себүү алдында кыртышты иштетүүнүн ар түрдүү

жолдорун жана тереңдигин изилдөөлөрү көрсөткөндөй, кыртышты шлейф-мала схемасы боюнча ийри-буйру орто мала менен чиркештирилген агрегат аркылуу 5—6 сантиметр тереңдикте малалаганда өсүмдүк текши бирдей өнүп чыгат.

Чүй өрөөнүнүн шарттарында кыртышты мындан терең малалоо пайдалуу эмес. Анткени кыртыштагы ным куру бекер бууланып кетет, анын нымдуу кесектери оодарылып чыгып, тез эле кургап калат да, оңоюу менен майдаланбай жата берет, натыйжада урук жакшы көмүлбөйт.

Кыртыштын себүү алдында сапаттуу иштелиши (23-таблица) жумшартылган кыртыштын тереңдигине уруктардын текши бөлүштүрүлүшүнө чоң таасир тийгизип, натыйжада уруктар текши бирдей өнүп чыгат маселен, себүүдөн үч күн өткөндөн кийин жүргүзүлгөн жылмалоо менен малалоодон кийин уруктардын 65 проценти, ал эми терең культивациялоодон кийин — 25 проценти гана, жетинчи күнү жылмалоо менен малалоодон кийин — 86,9 проценти, ал эми терең культивациялоодон кийин 58,8 проценти гана өнүп чыккан. Ошентип жылмалоо менен малалоодон 7 күн өткөндөн кийин өсүмдүктү механизмдин жардамы менен суюлтууга мүмкүн болду, ал эми терең культивацияланган аянттагы өсүмдүктөрдүн тегиз өнүп чыгышы 17 күндөн кийин гана белгиленди, анткени мындагы өсүмдүктөрдүн өнүп чыгышы текши бирдей болгон эмес.

Өсүмдүктүн өнүп чыгышы жана алгачкы мезгилдеги өсүшү үчүн шарттын жакшыртыл-

23-таблица

Кыртышты урук себүүнүн алдында иштетүүнүн топурактын пайдаланышынын, уруктардын көмүлүшүнүн сапатына жана кант кызылчасынын түшүмүнө тийгизген таасири

Көрсөткүчү	Шлейфтер + малалар	Культиватор + мала	Культиватор + мала
Малалоонун издеринин саны	2	2	2
Малалоонун тереңдиги (см)	4—6	5—7	10—12
Кыртыштын 0,5 см тереңдигинде болот (% менен):			
а) диаметри 10 мм ашкан кесек топурактар	22,3	32,9	41,3
б) диаметри 10—3 мм келген кесек топурактар	27,5	22,9	22,5
в) диаметри 3 мм аз кесек топурактар	50,2	44,2	36,2
Уруктардын кыртыштын тереңдигине бөлүштүрүлүшү, % менен			
0—2 см тереңдигинде	0,6	7,8	16,6
2—5 см тереңдигинде	67,4	52,8	41,5
5 см тереңдигинде	26,6	39,4	41,9

Көрсөткүч	Шлейфтер + малалар	Культиватор + мала	Культиватор + мала
Өсүмдүктүн өнүп чыгууга мүмкүн болгон санына карата алганда катарлардын жыштыгы % менен			
3 күндө	65,0	50,0	25,0
7 күндө	86,9	80,0	58,8
17 күндө	97,5	93,8	83,8
Ар гектардагы түшүм (ц)	774	752	724
Канттуулугу % менен	15,64	15,58	15,50
Ар гектардан чогултулган кант (ц)	121,1	117,2	112,2

гандыгынын натыйжасында кызылчанын ар гектарындагы орточо эки жылдык түшүмү шлейф+мала+мала схемасы боюнча иштетилгенде (10—12 см культивациялоого караганда) 50 центнерге арбыган, ал эми канттын жыйымы 8,9 центнерге көбөйгөн. 5—7 см терендикте культивацияланган аянттан жогоруда көрсөтүлгөн эки варианттын аралыгындагы орточо түшүм жыйналды.

Күзүндө терең тоңдурма айдоонун алдында жакшылап түзөлбөй калган участокторду жазында тегиздөөгө туура келет. Ал үчүн терең культивациялоо же талаанын үстүн мала жана тегиздегич менен бирге дискалоо жүргүзүлөт.

Кыртыш кыш мезгилинин ичинде абдан тыгыздалып калып, аны шлейф+мала+мала агрегаты менен жакшылап жумшарта албаганда анын типтүү органдарынын наборун шлейфтер жана гвоздевкалар же малалар менен агрегаттап культивациялоо колдонулат. Практика жүзүндө көбүнчө малалар чиркелген дискалуу лущильниктер колдонулат, бирок бул лущильниктер менен культиваторлор башка шаймандарга караганда кыртышты өтө кургатып жиберет да, ал эми топурактын жумшартылган катмарынын тереңдигин 10—12 сантиметрге чейин жеткирет.

Эрте жазда кесек топурактар тышка чыгып айдоонун үстү кургап кеткенде ар бир чарба малалоо менен бирге дискалоону жүргүзүүгө аргасыз болот. Бул убакта уруктун көмүлүшү үчүн иштей турган иш ушул гана болуу керек. Бирок кыртышты даярдоонун бул технологиясы эреже катарында эмес, эң эле зарыл учурда гана колдонулууга тийиш. Кыртышты терең культивациялоодо, өзгөчө дискалоодо жердин нымы көп буулaнат жана топурактын жумшартылган катмарына терең көмүлгөн уруктардын проценти көбөйүп кетет.

Мындан тышкары, жумшак топуракка көмүлгөн уруктар нымдуулуктун бирдей шартында боло албайт, ошондуктан алардын өнүп чыгышы бирдей болбой, кээ бирлери катуу жаандан кийин гана өнүп чыгат. Чарбаларда кызылчанын кээде ала-була болуп өнүп чыгышы байкалат. Анын себеби — себүү алдында кыртышты өтө терең жумшартууда турат.

Күзүндө, кышында, жазында жаан-чачын аз болуп тоңдурма анчалык басырылбаганда да себүү алдында кыртышты шлейф+мала менен малалагандан жана тайыз культивациялоодон кийин айдоонун үстүн таптап чыгуу пайдалуу болот.

Урук себүүнүн алдындагы иштетүүдөн кийин да кыртыш өтө терең жумшартылып калган болсо, айдоону тиштүү — тоголуу моло таш менен бастырып чыгуу керек, анткени тажрыйбалардын маалыматтарына караганда таптоо ар гектардагы түшүмдү 52 центнерге көбөйтөт. Чүй өрөөнүнүн түндүк жана түндүк батыш бөлүктөрүндө болуучу кургак шамал жайылма жерлердеги жумшартылган айдоонун бүтүндөй катмарын кургатып жиберет. Кызылчанын жакшы өнүп чыгышына шамалдын тийгизген кесепети Чүй өрөөнүнүн түндүк-чыгыш бөлүгүндө да байкалат. Натыйжада уруктардын анча-мынчасы көппөй туруп эле бүрүшүп калат. Ал тургай өнүп чыгып, бирок али кубат ала элек кызылча да куурап жок болот. Урук себүү алдында жана андан да кийин кырдуу оор моло таштар же тоголуу—тиштүү моло таштар менен айдоону бастырып чыгуу, мындай учурларда өсүмдүктүн текши бирдей өнүп чыгышы үчүн эң зарыл шарттардан болуп эсептелет.

Нымды эрте жазда сактоо жана кыртышты себүү алдында иштетүүнүн бүт комплекси жаңыдан өнүп чыгып келе жаткан отоо чөптөрдү бүт жок кылат.

Ошентип кыртышты урук себүү алдында иштетүүдө ал аянт максималдуу түрдө отоо

чөптөрдөн таза болууга жана топурак урук көмүлө турган тереңдикте (5 см) жумшартылууга тийиш.

Жумуштун сапатын баалоо. Шлейф—маланын жана кадимки маланын тиштери курч, бурамалары бекем бекитилип коюлган болууга тийиш. Чиркештирүү узундугу алардын салмактуу жүрүшүн жана тиштеринин кыртышка салмактык менен киришин, алардын ар бири маланын өзүнчө бороз салышын камсыз кылууга тийиш. Демек, мурдагы тиштин ордун кийинки тиш басып өтүүгө тийиш эмес. Жумуштарды өз убагында жүргүзүү, топурактардын майда болушу, айдоонун үстүнүн тегиздиги, чала иштетилген жерлердин болбосу — жумуштун сапатынын көрсөткүчү болуп саналат.

Иштетүүнүн сапаты аянтты диагональ боюнча карап чыгуу менен аныкталат. Топурактын кесектиги сеткалуу метрлик раманын жардамы менен аныкталат. Бул үчүн ал 1 гектарга чейинки участоктун 10 жерине, 10 гектарга чейинки участоктун 15 жерине, 10 гектардан ашык участоктун — 25 жерине коюлат. Ар бир метрлик аянтчадагы диаметри 5 см ашкан кесектер эсептелип чыгылат. Ар бир чарчы метрдеги кесектердин орточо саны кесектиктин көрсөткүчү болуп эсептелет.

Айдоонун тегиздигин карап көрүп аныкташат, бул учурда өзгөчө кыр бороздун жана жапма бороздун тегизделишине көңүл бурушат. Айдоонун тегиздигин тагыраак аныктоо үчүн профиль ченегич колдонулат.

Ал эми ала калган жерлерди болсо айдоодогу же аңыздарды жумшартуудагыдай эле

аныкташат. Чала майдаланган жерлер көп болсо бул иш бракка чыгарылып, кайрадан атқарылат.

Кыртышты урук себүүнүн алдында иштетүүнүн өз убагында жүргүзүлгөндүгү башка жумуштардыкындай эле чыныгы мөөнөттү агрономиялык эрежелерде көрсөтүлгөн мөөнөткө салыштырып аныкташат.

Себүү алдында иштетүүнүн сапатын баалоо төмөндөгүдөй формага жазылат:

Себүү алдында иштетүүнүн сапатын баалоо.

Которуштуп айдоо_______________

. . . талаа_________ аянты_________ гектар

байкоонун датасы_______________

Ченөө	Жумшак катмардын тереңдиги (см)	Диаметри 5 сантиметрден ашык кесектердин саны	Кыйылбай калган отоо чөптөрдүн саны
Биринчи			
Экинчи			
Үчүнчү			
ж. у. с.			

Суммасы...

Орточосу...

Агрономиялык эрежеде белгиленген ишти бүтүү мөөнөтү... Иштин чыныгы бүткөн убагы.. чала иштетилген жерлер... алардын жалпы аянты... чарчы метр... %

Шлейф+маланын, маланын, моло таштардын жана культиваторлордун техникалык кыскача мүнөздөмөлөрү 24-таблицада көрсөтүлгөн.

24-таблица

Шлейф + маланын, маланын, моло таштардын жана культиваторлордун кыскача техникалык мүнөздөмөлөрү

Маркасы	Эмнеге арналган	Эмнеге чиркештирилет	Алуу эни (метр)	Накта 1 сааттагы өндүрүмдүүлүгү (га)	1 сааттагы тездиги (км)	Майдалоонун тереңдиги (см)
ШБ-2,5 — шлейф + + мала	Тондурманы эрте жазда тегиздөө жана жумшартуу	С-11У чиркегичи менен ДТ-54, ДТ-54А, ДТ-75, Т-74 кө чиркелиштирилет	2,5	—	—	—
БНВ-3,0—бычактуу айланма, асма мала	Айдоонун үстүнкү катмарын жумшартуу, каткаланын талкалоо, кесектерин майдалоо жана талааны тегиздөө	Бөлөк агрегатталуучу гидравликалык системасы менен ДТ-14А, ДТ-20, ДТ-24, Т-28, Т 40 ка чиркелиштирилет	3,0	1,5	6,0	10

Маркасы	Эмнеге арналган	Эмнеге чиркештирилет	Алуу эни (метр)	Накта 1 сааттагы өндүрүмдүүлүгү (га)	1 сааттагы тездиги саатына (км)	Малалоонун тереңдиги (см)
Тиштүү үч звенолуу, чиркелүүчү ЗБЗС-1,0—мала	Айдалган аянтты жумшартуу менен бирге жалпы иштетүү жана жазында катканакын жок кылуу ж. б.	СН-35А, КАП-35, Т-38 чиркегичи менен бардык «Белорусь» тракторуна чиркештирилет	2,9	2,0	7,0	6
Суу куюлуучу, жылма, чиркелүүчү ЗКВГ-1,4 — катогу ЗКК-61	Айдоо алдында кыртышты жана жашыл семирткичти топтоо	ДТ-14, ДТ-20, ДТ-24	4,0	2,4	6,0	—
Универсалдуу КРН-4,2 деген	Айдоонун бетин тазалоо менен жумшартуу, аны тегиздөө жана кесектерин майдалоо Катар аралыктарды иштетүү, кошумча азык-	Орточо күчтүү жана анча күчтүү эмес тракторлор менен чиркештирилет Бөлөк агрегатталуучу гидравликалык система	5,7	4,0	7,0	—

Маркасы	Эмнеге арналган	Эмнеге чиркештирилет	Алуу эни (метр)	Накта 1 сааттагы өндүрүмдүүлүгү (га)	1 сааттагы тездиги саатына (км)	Малалоонун тереңдиги (см)
асма культиватор—өсүмдүктү азыктандыргыч	тандыруу, түптөө, себүү алдында кыртышты туташ иштетүү	менен КДТ-35, ДТ-24, Т-28, Т-40, Т-38ге, бардык «Белорусь» тракторлоруна чиркелет	4,2	3,3	8,0	3—16
КРН-2,8А	Катар аралыктарды иштетүү, катар аралыктары иштелүүчү өсүмдүктөрдү кошумча азыктандыруу жана кыртышты туташ иштетүү	Бөлөк агрегатталуучу гидравликалык системасы менен ДТ-20, ДТ-24, Т-28, Т-40ка, бардык «Белорусь» тракторлоруна чиркелет	2,8	2,2	8,0	4—16
КПН-4В	Себүү алдында кыртышты жумшартуу жана отоо чөптөрдү жок кылуу	Бөлөк агрегатталуучу системасы менен КДП-35, ДТ-24, Т-28, Т-40, Т-38ге, бардык «Белорусь» тракторуна чиркелет	4,0	2,8	7,0	5—12

КАНТ КЫЗЫЛЧАСЫН СУГАРУУ

Кант кызылчасын сугаруу тартиби.

Сугат режими деп өсүмдүктөрдү өз убагында сугарууну түшүнөбүз. Сугат нормасы деп ар бир сугатта ар гектар аянттагы өсүмдүктөргө берилүүчү сууну айтабыз. Сугаруу нормаларынын суммасы сугат нормасын түзөт.

Кант кызылчасынан мол түшүм алууга мүмкүндүк түзө тургандай суу жана азык заттары менен өсүмдүктөрдү камсыз кылуу үчүн ошол өсүмдүктөрдүн тамырлары жайгашкан катмарына керектүү нымдуулукту бере алгыдай сугат режимин белгилөө керек. Аба ырайынын шарттарын, кыртыштын суу-физикалык касиеттерин, жер астындагы суунун жайгашкан тереңдигин, ошондой эле өсүмдүктөрдүн тамырлары жайгашкан катмарынын жер астындагы суудан шордолушунун деңгээлин эске алуу менен сугат режимин дифференциялап колдонуу керек. Мындай шартта сугат суусун үнөмдүү чыгымдоо менен мол түшүм алууга жетишүүгө мүмкүн.

Кант кызылчасы уругу өнө баштаганда эле сууну талап кылат. Андан кийин берилген суу негизинен өсүмдүктүн жалбырактары жана кыртыш аркылуу бууланууда чыгымдалат. Кызылча ээлеген талаадан суунун өсүмдүктөрдүн жана кыртыштын үстүнкү катмарынан бууланып кетиши өсүмдүктөрдүн жалпы суу керектеши деп аталат. Топурагы жумшак, отоо чөбү аз жердеги жакшы багылган кызылчадагы суунун бууланышы алда канча азаят. Агротехника төмөнкү деңгээлде болсо кызылчанын жалпы керектөөсүнүн 40—50% суусу топурак аркылуу бууланып кетет. Ал эми агротехника жогору болгондо суунун коромжу болушу 20—25 процентке чейин кыскарат.

Кант кызылчасынын түшүмүнө жараша вегетациялык мезгилдин ичинде суунун керектелиши 25-таблицада көрсөтүлгөн. Бул табли-

25-таблица

Боз топурактуу жерге айдалган кант кызылчасынын ар гектарына айлар боюнча бир суткада расходдоло турган суунун орточо өлчөмү (м³)

Ар гектардагы түшүм (га/ц)	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Ар гектарга бериле турган суунун сугат нормасы (м³)	Ар бир центнер түшүмгө расходдолуучу сугат суусу (м³)
300—400	24,6	45,2	71,6	52,6	25,2	4000—4600	14—11
400—500	25,8	45,6	75,5	62,0	27,0	4700—5200	12—10
500—600	29,8	48,9	79,0	63,0	28,7	5400—5800	11—9
600—700	31,5	50,8	86,5	64,4	30,5	5800—6200	10—9
Айлар боюнча абанын орточо температурасы (градус менен)	17,0	21,6	24,7	23,4	17,4	—	—

цадан көрүнүп тургандай, кант кызылчасынын түшүмү канчалык жогору болсо түшүмдүн бирдиги үчүн керектелүүчү суу бир кыйла азаят. Түшүмдүн бирдигине расходдолгон суу керектелген суунун коэффициенти деп аталат. Түшүм канчалык жогору болсо, суу да ошончолук аз керектелет.

Кант кызылчасынын сууну жалпы керектөөсүн суу балансасынын методу боюнча эсептеп чыгуулар сугаттын оптималдуу режими колдонулганда бир центнер кызылчаны жаратуу үчүн 9 дан 14 м³ чейин суу керектелерин көрсөттү.

Мында ар гектардагы түшүм 500—600 центнерге барабар болгондо ар гектарга жумшалуучу суу 6000 кубометрден 8000 кубометрге чейин жетет, анын 15 тен 20 процентке чейинкиси вегетациялык мезгилде түшкөн жаан-чачындын эсебинен, ал эми 10 дон 15 процентке чейинкиси кыртыштын эки метрлик катмарындагы нымды пайдалануунун эсебинен алынат.

Суунун жалпы керектелиши кыртыштык-климаттык шарттарга жана агротехниканын деңгээлине жараша абдан өзгөрүп турат. Кызылчанын түшүмү жогору болгондо суунун керектелиши да көбөйөт, натыйжада сугат нормасы да арбыйт. Бирок азыркы кездеги агротехникада сугат нормасын бир беткей гана жогорулатуу кант кызылчасынын түшүмүн белгилүү чекке чейин гана жогорулатууга көмөк берет. Сууну андан кийин да көбөйткөндө түшүм анчалык жогорулабайт же азайып да кетет.

Ошондуктан өндүрүштүк шарттарда сугат режимин жакшыртуу менен бирге агротехникалык деңгээлди да жогорулатуу керек.

Кант кызылчасы өзүнүн өсүшүнүн ар түрдүү мезгилинде сууну бирде көп, бирде аз керектейт. Ал болсо өсүмдүктөрдүн өсүшүнө жана суунун бууга айланышынын, ошондой эле транспирацияланышынын интенсивдүүлүгүн аныктоочу тышкы факторлордун таасиринин деңгээлине байланыштуу болот.

Кант кызылчасы өзүнүн өсүшүнүн биринчи мезгилинде (өнүп чыгышынан тартып 1-июлга чейин — жалбырагынын күчөп өсүп жаткан кезинде) суунун 17 ден 20 процентине чейинкисин, өсүшүнүн экинчи мезгилинде (1-июлдан 20-августка чейин — тамыры күчөп өсүп жатканда) суунун 50 ден 60 процентке чейинкисин керектейт, ал эми үчүнчү мезгилинде (20-августтан түшүм жыйноого чейин — канттын көп топтолуп жаткан кезинде) суунун жалпы керектелишинин 20—25 процентин керектейт.

Өсүшүнүн алгачкы мезгилинде өсүмдүктүн жалбырактары кичинекей болуп суу аз керектелет. Бул убакта кыртыштагы ным мезгилдин башында ар гектар жерден суткасына 10—15 кубометр, ал эми мезгилдин акырында 45—50 кубометрден бууга айланып кетет.

Бул мезгилде Чүй өрөөнүндө кант кызылчасы үчүн боз топурактуу кыртыштын өтө ыңгайлуу нымдуулугун күзгү ным сиңиргич сугат менен жана эки жолку вегетациялык сугат менен камсыз кылууга болот.

Кант кызылчасы өзүнүн өсүшүнүн экинчи мезгилинде сууну көп керектейт. Бул убакта метеорологиялык факторлордун кысымы, башкача айтканда: абанын температурасы максималдуу деңгээлине чейин көтөрүлөт, анын шарттуу нымдуулугу кескин төмөндөйт, өсүмдүктүн жалбырактары эң чоң көлөмүнө жетет. Кант кызылчасы ээлеген талаанын ар гектарынан суткасына 70—80 кубометрден жана андан да көп суу расходдолот. Ошондуктан бул мезгилде кыртыштык-климаттык шарттарга жана жер астындагы суунун жайгашкан тереңдигине жараша ар 8—10 күндө же 12—17 күндө бир жолу сугаруу менен өсүмдүктү сууга каныктырууга болот.

Кызылчанын өсүшүнүн үчүнчү мезгилинде б. а. кант кызылчасы кантты көп топтой баштаган кезде суткасында ар гектарга керектеле турган суу 25—30 кубометрге чейин азаят. Бул убакта ар 15—25 күндө бир-эки жолу сугаруу жетиштүү болот. Кызылчадагы кант азайып кетпесин үчүн акыркы сугатты түшүм жыйноодон 10—12 күн мурда жүргүзүү керек.

Изилдөөлөр көрсөткөндөй, сугат бороздор аркылуу жүргүзүлгөн аянттагы кызылчанын айрым тамырлары эки метрге чейинки тереңдикке өсүп кетет, ал эми өсүш мезгилинин ортосунда тамырлардын басымдуу бөлүгү 0—100 сантиметрлик тереңдикте жайгашат. Ошондуктан вегетациялык мезгилдин ичинде өсүмдүктүн өсүшүнүн алгачкы убагында адегенде кыртыштын 60—70 см тереңдиги, ал эми экинчи мезгилинде 100 см тереңдиги нымдалгандай кылып сугаруу зарыл.

Кант кызылчасын сугаруунун сугат нормасы негизинен өсүмдүктөрдүн тамыры жайгашкан кыртыш катмарынын калыңдыгына жана ным сиңиргичтигине жараша болот. Нымды аз сиңирүүчү жеңил, күдүр топурактуу жерге эгилген кызылчаны сугарууда анын өсүшүнүн алгачкы мезгилинде ар гектарына бороздор аркылуу 500—600 кубометрден, экинчи мезгилинде — 600—700 кубометрден суу жиберилет, ал эми өсүшүнүн акыркы мезгилинде суунун нормасы 500—600 кубометрге чейин азайтылат.

Орточо жана сууну жакшы сиңирүүчү оор топурактуу б. а. жер астындагы суусу терең жайгашкан аянттарга айдалган кызылчанын ар гектарына өсүшүнүн алгачкы мезгилинде кеминде 600—700 м³, ал эми өсүмдүк өтө күчөп өскөн кезде (июль—август) 800—900 м³ суу берилет, андан кийин сугат нормасы 600—700 м³ чейин азайтылат.

Өсүмдүктүн тамыры жер астындагы суудан пайдалана тургандыктан боз топурактуу шалбаалуу жана шору жок шалбаалуу жерлерге айдалган кызылчанын сууну керектөөсү анча жогору эмес. Суунун пайдаланылган өлчөмү жер астындагы суунун тереңдигине жана анын минералдашына байланыштуу. 3—4 метр жер астында жаткан суунун өсүмдүктүн тамыры жайгашкан катмарды анчалык көп сугара албагандыгы аныкталган (26-таблица).

Жер астындагы тузсуз жана бир аз туздуу суусу 2—3 метрлик тереңдикте жайгашканда аны кант кызылчасы ар гектарда болжол менен 1500—2000 кубометрден пайдаланат. Ал

Ар гектардагы түшүмү 400—600 центнерге барабар болгондо жана жер астындагы суусу ар түрдүү тереңдикте жайгашканда жердин метрлик катмарынын ар суткада кургап кетиши (гектарына м³ менен)

Жер астындагы суунун жайгашкан тереңдиги (метр менен)	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь
4	25—30	45—50	72—80	53—63	26—30
3—4	18—22	32—37	47—53	42—48	22—25
2—3	16—20	18—22	33—37	28—33	16—20
1—2	10—14	16—20	28—32	25—28	12—15

эми жер астындагы суу 1—2 метрлик тереңдикте жатканда кант кызылчасы үчүн ар гектардагы суунун расходдолушу 2500—3000 кубометрге азаят, бул жер астындагы суусу терең жаткан (3 метрден терең) кыртыштагы өсүмдүктүн сугат суу нормасынын 40—45 процентин түзөт. Жер астындагы суу бир метрлик тереңдикте жайгашканда ал кант кызылчасынын сугат режимине чоң таасир этет. Мындай учурда кант кызылчасы вегетациялык мезгилдин ичинде ар гектар үчүн 3500—4000 кубометр сууну пайдаланат.

Изилдөөлөр аныктагандай шорсуз, чополуу боз топурактуу кыртыштарда ал талаалык ным сиңиргичтен 70 процентти, шалбаалуу

жана шалбаалуу-саздак шорсуз кыртышта — 65 процентти, ал эми шорлуу кыртышта —75—80 процентти түзөт.

Чүй өрөөнүндөгү кызылча өстүрүүчү зоналардын ар түрдүү кыртыштарына айдалган кант кызылчасын сугаруунун болжолдуу режими (орточо кургак жыл үчүн) 27-таблицада көрсөтүлгөн.

Кант кызылчасын сугаруунун режими жана сугаруу саны ар бир жылдын аба ырайына байланыштуу. Өтө кургакчыл жылдарда сугаттын санын 1—2 жолкуга көбөйтүп, ар гектарга 800—1500 м³ суу жиберүү керек, ал эми жаан-чачындуу жылдарда сугаттын санын кыскартуу зарыл.

Сугат нормасы ошондой эле сугаруу мөөнөтү да аба ырайына байланыштуу. Вегетациялык мезгилде болуучу жаан-чачын сугаттын мөөнөтүн белгилөөдө эске алынууга тийиш. 20—25 мм өлчөмдө түшкөн жаан-чачын сугатты 3—4 күнгө кечиктирет. Ал эми 2—3 күн удаа жааган 35—40 мм катуу жаан сугатты 7—8 күнгө кечиктирет.

Ар бир сугаттын башталышынын мөөнөтүн аныктоодо өсүмдүктүн абалы менен кыртыштын нымдуулугун эске алуу керек.

Али суусабаган кант кызылчасынын жалбырактары ачык-жашыл түстүү болот. Ал эми суусаган кызылчанын жалбырактары көбүнчө кара кочкул тартып, түш ченде солуй баштайт. Өсүмдүктү мындай абалга жеткирүүгө жарабайт. Мындай абал кызылчанын түшүмү менен канттуулугун кескин түрдө азайтып жиберет.

9—4711

Чүй өрөөнүндөгү кызылча өстүрүүчү зоналардын ар түрдүү кыртыштарында айдалган кант кызылчасын сугаруунун болжолдуу режими (орточо кургак жыл үчүн)

Кыртыш жана жер астындагы суунун жайгашкан тереңдиги	Сугаттын саны		Анын ичинде			Мезгилдер боюнча ар гектарды сугаруу нормасы (м³ менен)			Сугат-нормасы (ар гектарга м³ менен)	Биринчи вегетациялык сугаттын мөөнөтү
	күзгү сугат	вегетациялык сугат	1/VII чейин	1/VII дан 20/VIII чейин	20/VIII дан түшүм жыйноого чейин	1/VII га чейин	1/VII дан 20/VIII га чейин	20/VIII дан түшүм жыйноого чейин		
Жер астындагы суусу терең жаткан чополуу жана чополуу коңур, ачык-коңур топурактуу терең катмарлуу кыртыштар.	1	6—7	2	3—4	1	600—700	800—900	600—700	4300—5200	25—30/V
0,6—0,7 метр тереңдикте кум ташы бар, жеңил топурактуу жана да кумдак бирок жеңил-чополуу, калың катмарлуу жерлер.	—	8—9	2	4—5	2	500—600	600—700	500—600	4600—5200	20—25/V

Уландысы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Жер астындагы суусу терең жаткан чополуу жана чополуу боз топурактуу кыртыштар.	1	7—9	2	4—5	1—2	600—700	800—900	600—700	5400—6200	20—25/V
Ошондой эле кыртыштар, бирок астындагы 0,6—0,7 метрлик тереңдикте кум-шагыл таш жаткан кумдак жана жеңил чополуу, калың катмарлуу кыртыштар.	—	10—11	3	5—6	2	500—600	600—700	500—600	5700—6300	15—20/V
Жер астындагы суусу 2,5—3,5 метрлик тереңдикте жаткан шалбаалуу боз топурактуу кыртыштар	1	5—6	1	3—4	0—1	700—800	800—900	700—800	4000—4800	5—10/VI

Уландысы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Жер астындагы суусу 1—2 метрлик тереңдикте жаткан боз топурактуу-шалбаалуу кыртыштар.	—	3—5	1	2—3	0—1	700—800	800—900	700—800	2400—4000	15—20/VI.
Жер астындагы минералдашкан суусу 1—2 метрлик тереңдикте жаткан шордолгон боз топурактуу шалбаалуу кыртыштар	1	5—6	1	3—4	0—1	800—900	900—1000	800—900	4800—5800	20—25/V.

Сугат суусун туура пайдалануу жана жогорку деңгээлдеги агротехниканы колдонуу кант кызылчасынын түшүмүн көбөйтүүнүн негизги жолу болуп саналат. Вегетациялык сугат жүргүзүп, кыртыштын ыңгайлуу суу режимин түзүү менен өсүмдүктүн өсүшүн жөнгө салуу үчүн сугат жерлерде кеңири мүмкүнчүлүктөр бар. Кызылчачылар сугат суусун аз расходдоо менен өсүмдүктүн мыкты өсүшүнө кантип жетишүү керек экендигин билүүлөрү зарыл. Кант кызылчасынын түшүмдүүлүгү анын тамыр системасынын өсүшүнө байланыштуу экендиги белгилүү, анткени анын тамыры кызылчаны ным менен, азыктык заттар менен камсыз кылып турат. Экинчиден анын түшүмдүүлүгү жалбырагынын чоң-кичинелигине байланыштуу.

Өсүмдүктүн өсүшүнүн алгачкы убагында кыртыштын ыңгайлуу нымдалышы өсүмдүктүн жер үстүндөгү бөлүгүн жакшы өстүрүп, ал эми тамыр системасын начар өстүрөт. Мындай учурда кант кызылчасынын тамырларынын көбү кыртыштын үстүнкү катмарына жайгашат. Мындай учурда кант кызылчасы сууну көп талап кылат.

Бирок мындай кызылчанын тамыр системасы кыртыштын үстүнкү катмарында өсүп, өсүмдүктүн сууга кылган чоң талабын өз убагында канааттандыра албайт. Ошондуктан өсүмдүктүн тамыры жайгашкан кыртыштын катмарын нымдоо үчүн аз нормада бат-бат сугарып туруунун зарылдыгы туулат, мындай учурда кезектеги сугатты кечиктирип жүргү-

зүү суунун жетишсиздигин күчөтөт жана өсүмдүктүн түшүмүн кыйла төмөндөтөт.

Тажрыйба көрсөткөндөй, жер астындагы суусу үч метрден тереңирээк жаткан, терең катмарлуу бир аз чополуу жана чополуу боз топурактуу, ошондой эле шалбаалуу-боз топурактуу аянттагы кызылчанын ар гектарына күзүндө 1200—1500 кубометрден суу жиберүүдөн жакшы натыйжа алынат. Мындай учурда вегетациялык сугатты кечирээк жүргүзсө болот, анткени өсүмдүктүн тамыры чоң болуп, кыртыштын үстүнкү катмарындагы нымдын жетишсиздигин көп сезбейт — жазгы кургакчылыкка моюн бербейт, кечиктирилген сугаттын суусун жакшы пайдаланат. Бул, биринчи вегетациялык сугатты кечирээк мөөнөткө калтырууга жана сугаттын санын азайтууга мүмкүндүк берет.

Мындан тышкары, ным сиңирме сугаттар кант кызылчасынын ар гектардагы түшүмүн 50—53 центнерге көбөйтөт (28-таблица). Жер астындагы суусу жакын жаткан (1,5 метрге чейинки тереңдикте) кара-коңур, ачык-кара коңур жана шордолбогон шалбаа кыртыштарда ным сиңиргич сугатты жүргүзүүнүн пайдасы жок.

Сугаруунун ыктары

Азыркы убакта кант кызылчасын сугаруунун төмөндөгүдөй ыктары колдонулат:

1. Жер үстүндөгү сугат тармагынан суунун өз агымы менен сугаруу; анын үч түрү бар:

28-таблица

Боз топурактуу аянтка айдалган кант кызылчасынын түшүмүнө күзгү сугаттын тийгизген таасири.

Сугаттын режими: сугаттын саны — күзгү сугат	Сугаттын режими: сугаттын саны — вегетациялык сугат	Сугаттын режими: сугат схемасы	Сугаттын режими: ар гектарга бериле турган суу ($м^3$) — нымдоодо ным сиңиргич сугат	Сугаттын режими: ар гектарга бериле турган суу ($м^3$) — каныктыра сугаруу	Ар гектардагы түшүмү (ц менен)	Ар гектардан алына турган кант (га/ц)	Ар центнер түшүмгө кеткен сугат суу ($м^3$)
0	7	2—3—2	0	5000	446,5	84,3	11,8
1	5	0—3—2	1840	3730	479,3	87,1	8,8
0	8	2—4—2	0	5400	494,3	96,4	10,9
1	8	2—4—2	1840	5600	530,2	109,2	10,6
0	8	1—5—2	0	6100	570,8	100,3	10,7
1	8	1—5—2	1500	6100	621,5	103,7	9,8
0	10	2—6—2	0	6060	616,9	110,6	9,8
1	10	2—6—2	1500	6060	660,6	118,9	9,3

а) аягы ачык бороздор аркылуу сууну кыртышты жууп кетпес кылып агызып, бороздун эң аягына келген суунун бир азыраагын сыртка чыгарып жиберүү;

б) сууну сыртка чыгарбай туюк жана терең бороздор аркылуу сугаруу;

в) сууну бороздор менен бат агызып, аны бөлүштүрбөй жана жөнгө салбай эле ар бир борозго жиберүү менен сугаруу;

Ачык бороздор аркылуу кыртышты жуудурбай, суунун 10—15 процентин коромжуга учуратуу менен сугаруу жантаймалуулугу 0,003—0,004 төн жогору келген аянттарда, башкача айтканда ар 1000 погон метр жерде 3—4 метр эңкейиши бар аянттарда колдонулат.

Сууну сыртка чыгарбай терең бороздор аркылуу сугаруу жантаймалуулугу аз (0,003—0,004төн аз) участоктордо жүргүзүлөт.

Сууну коромжуга учуратып ачык бороздор аркылуу, ошондой эле сууну коромжу кылбай терең жана туюк бороздор аркылуу сугаруу да сууну эркинче коё берип сугарууга караганда кыйла эффективдүү болот.

Тилекке каршы, сууну жөн эле коё берип сугаруу али да болсо колдонулуп келе жатат. Сугаттын бул ыгы чарбага чоң зыян келтирет. Сугаруунун бул ыгын колдонгондо, биринчиден, бороздордун тамаңы менен боорлору желет, экинчиден, катуу аккан суу топурактын азыктык заттарын өзү менен кошо агызып кетет. Мында ар гектардан 20—40 тоннага чейин баалуу топурак жок болот;

Үчүнчүдөн, кыртышта өсүмдүктүн тамырларынын жайгашкан катмары өзгөчө кийинки 3—4 вегетациялык сугатта бирдей нымдалбайт, ошондой эле бороздордун кырлары жана суу жайылып кеткен жерлери каткалаң болуп калат;

Төртүнчүдөн, жогорудагы сугаттын эки ыгына караганда мында ар гектардан 50—100 ц түшүм кем алынат.

2. *Ачык же жабык сугат тармагынан жаадыргыч машинанын жардамы менен же башка установка менен сууну жасалма түрдө жаан кылып жаадыруу* сугат жүргүзүүнү толук дээрлик механизациялаштырууга, сугаттын аз нормасын колдонууга (гектарына 50—60 жана 500—600 м³ чегинде) сууну коромжулукка учуратпоого, сугат суусун сутка бою эффективдүү пайдаланууга мүмкүндүк берет.

3. Убактылуу сугат тармактарынын жана аягы ачык бороздордун ордуна көчүрүлүп жүрүүчү ийилме түтүктөрдү, колдонуу, сугат бороздоруна суу бөлүштүрүүнү толук автоматташтырууга, эмгектин өндүрүмүн болжол менен алганда 1,5—2,0 эсеге арттырууга жана сууну сутка бою эффективдүү пайдаланууга мүмкүндүк берет.

4. Кыртыштын асты аркылуу сугарууда суу гончардык же пластмассалык парферированган трубалардын жардамы менен сууну түздөн-түз кыртыштын айдалган катмарынын төмөнкү жагына берилет. Ал трубалар кыртыштын суу-физикалык касиеттерине жараша 90—150 см аралыкта 50—70 см тереңдикте орнотулат же атайын соко менен крото-дрен салынат.

Сугарууну уюштуруу жана сугаруу техникасы

Сугатты өз убагында жана туура жүргүзүү үчүн төмөндөгүдөй талаптарды сактоо керек:

— белгиленген сугат нормасына ылайык сугаруу менен бирге, сугатты, сууну пайдалануу планында көрсөтүлгөн мөөнөттө өткөрүү керек;

— участок бүт сугарылмайынча сууну үзгүлтүксүз жиберип туруу зарыл;

— кант кызылчасынын сутканын ичинде сугарыла турган аянты катар аралыктардын өз убагында иштетилишине байланыштырылып улам тоборсуган аянт жумшартылып турууга тийиш.

Буга байланыштуу, күнүнө канчалык аянт сугарылса кийинчерээк ошончо аянт күнүнө жумшартылуу керек.

Сугарылуучу участокко убактылуу сугат тармагын жайгаштыруу, жумуштарды толук механизациялаштырууга жана сугат жүргүзүүдө эмгек өндүрүмдүүлүгүн жогорулатууга жардам бериши зарыл.

Убактылуу суғат тармактары бири-биринен сугарылуучу аянт 1—2 сутканын ичинде сугарылып бүткөндөй аралыкта салынууга тийиш.

Каналдын расчеттук расходуна байланыштуу сугарылуучу аянт трактордук агрегаттын сугат бороздорун салуудагы жана катар аралыктарды иштетүүдөгү суткалык иш өндүрүмдүүлүгүнө барабар келүүгө тийиш.

Ошондуктан убактылуу сугат тармактарынын аралыгын 100, узундугун 500—600 метрден ашырууга болбойт.

Сугат ийгиликтүү жүргүзүлсүн үчүн ар бир сугатчыга бүт сугат мезгилине карата туруктуу аянтты бекитип коюу керек.

Сугат бороз аркылуу жүргүзүлгөндө ар бир сугатчыга 40 гектардан 60 гектарга чейинки аянт бекитилет. Сугатчылар механизациялаштырылган звенонун составына киришет.

Иштин башталарына чейин сугат каналы

суугa толтурулуп коюлгандай жана сугатчылар сууну күтүп турбагандай кылынып сугарылуучу аянтка суу берилип турат. Участоктук суу бөлүштүргүчтөн трубалык суу чыгаргычтын, жыгач шлюзасынын же көчмө сифон-суу чыгаргычтын жардамы менен убактылуу сугат тармактарына суу жиберилет. Ок арыктагы суу сугат сифондорунун жардамы менен бороздорго бөлүштүрүлөт. Чарбаларда сугат сифондору жана трубалар болбогондо бир калактуу канал казгыч салып өткөн бөлүштүргүч бороздордун жардамы аркылуу сугат бороздоруна суу жиберилип турулат.

Сугат каналдарынан сууну сугат бороздоруна берип туруу үчүн суунун зарыл өлчөмүн жиберип туруучу, аны участоктук сугат тармагы боюнча убактылуу сугат тармактарына, сууну аянттан сыртка чыгаруучу жана сугат бороздоруна бөлүштүрүп туруучу сугат сооружениеси курулат. Бул сооружениелердин бардыгы аларды башка жерге көчүрүүдө жана орнотууда оордук келбесин үчүн жеңил жана бекем болууга тийиш.

Сугат участогундагы убактылуу сугат тармактарында узундугу 30—35 см, диаметри 25—40 мм келген сугат түтүктөрү, узундугу 100—120 см, диаметри 30—50 мм барабар сифондук түтүктөр жана ар түрдүү диаметрлик тегерек көзөнөктүү же учунун бурчтуулугу 90 жана 45 градус келген үч бурчтуу көзөнөктөрү бар сугат тосмолору колдонулат.

Суунун агымынын күчүнө жараша бир сугат тосмосунун борозго жиберүүчү суусунун өлчөмү 5-таблицада көрсөтүлгөн.

Сугатты жүргүзүү үчүн 90 градуска барабар келген үч бурчтуу тешиги бар тосмолор ылайыктуу келет. Мындай тосмолор сууну жылжытып жиберүүгө мүмкүндүк берет жана суунун агымын секундасына 0,05 литрден 1,5 литрге чейин жеткирип, жөнгө сала алат.

Сугат тосмолору, түтүктөр жана сифондор сууну бир мезгилде эле 100 жана андан да көп сугат бороздоруна жиберип турууга мүмкүндүк берет, бул сугатчылардын эмгек өндүрүмдүүлүгүн жогорулатат жана алардын ишин жеңилдетет.

Сугат тармактарынын узундугу 150—200 метрге, өсүмдүктүн катар аралыгы 60 сантиметрге барабар болгондо 15—16 гектардык аянтты бардык бороздор менен бир мезгилде сугаруу үчүн 1260тан 1665 даана тосмолор же түтүктөр жана сифондор керек болот. Булардын жардамы менен сугат сезондорунда сугат ортосундагы аралык 10—12 күн болгондо кант кызылчасынын 150 гектардан 180 гектарга чейинки аянтын сугарууга болот. Чарбаларда тосмолор, түтүктөр жана сифондор болбогон учурда ар бир борозго жиберилүүчү суунун агымын бирдей бөлүштүрүү жана жөнгө салуу үчүн алардын кулагын узундугу 25—30 см, жазылыгы 10—12 см келген чым же чым көң менен тосуп коюу керек, ошондой эле минералдык жер семирткичтерден бошогон кагаз мешокторду 30×40 см кылып кесип пайдаланса болот.

Сугат бороздорунун кулагы тосулуп коюлуучу чымды же кагазды бороздордун ортосуна койбой, анын тарабтарына коюу керек,

Мындай кылганда культивациялоо жана бороздорду салуу убагында кулактар бузулбай, бүт сугат мезгилинин ичинде толук сакталып калат. Ал эми тосмолор, түтүктөр жана сифондор бороздордун огуна коюлат да, сугат бүткөндөн кийин башка участокко көчүрүлөт.

Бороздор аркылуу сугаруунун техникасын мыкты өздөштүргөн сугатчы 300 борозду жана андан да көп борозду тейлей алат. Бир сугатчынын сменада сугаруучу аянтынын көлөмү сугат бороздорунун узундугуна жана өсүмдүктүн катар аралыктарынын жазылыгына байланыштуу болот. Бороздор канчалык узун жана катар аралыктар канчалык жазы болсо, ар гектардагы бороздордун саны ошончолук аз болуп,сугатчы кеңири аянтты сугара алат.

29-таблица

Сугат тосмосунун бир секундада расходдогон суусу
($м^3$ менен)

Суунун агымынын күчү ($см^3$ менен)	Диаметри 20 миллиметр келген тегерек көзөнөктүү тосмолор аркылуу сугарууда	Үч бурчтуу тешиги 90 градус келген тосмо аркылуу сугарууда	Үч бурчтуу тешиги 45 градус келген тосмо аркылуу сугарууда
2	0,12	0,08	0,05
3	0,15	0,22	0,13
4	0,17	0,45	0,26
5	0,19	0,78	0,45
6	0,20	1,23	0,71

Бороздор аркылуу сугаруунун узактыгы бороздордун узундугуна, суунун агымына жана сугат нормасына байланыштуу. Бороздор канчалык узун болсо жана сугат нормасы жогору болсо, сугаруу үчүн ошончолук көп убакыт талап кылынат. Ал эми ар гектар аянтты сугаруу жана ага даярдануу үчүн бороздордун узундугун арттыруунун натыйжасында эмгек жумшоо бир кыйла кыскарат. Өзгөчө түнкү сугат жакшы даярдыкты талап кылат. Түнкү сугат үчүн анча жантайма эмес, бороздору узун салынган түз участокторду бөлүп, күндүз эле сууну аянттан сыртка чыгаруучу бороздорду салып аларды тосуп коюучу материалдарды даярдап коюу зарыл, сугатчыларды фонарлар менен камсыз кылып, алардын түн ичинде сугарган ар гектар аянты үчүн эмгек акыны жогорулатып төлөө керек.

Сугарылуучу участоктор сугатка 1—2 күн калганда даярдалууга тийиш.

Ирилештирилген участокторду бир эле маалда бардык ок-арыктардан сугаруу зарыл. Мында сугатчылардын иши сугат аянттын бир башынан бир мезгилде башталып, бир мезгилде бүткөндөй болуп уюштурулууга тийиш. Бул бүт участоктун кыртышынын бир мезгилде тоборсушуна, сугаттан кийинки жумшартууну өз убагында жана сапаттуу жүргүзүүгө алып келет.

Ирилештирилген участокту суунун бирдей агымы менен сугаруу үчүн сугатчылардын 5—6 адамдан турган тобун түзүшөт. Сугаттын башталышында сугатчылардын бардыгы участокту сугатка даярдашат, сууну ок арыктарга жана бороздорго бөлүштүрүүгө катышышат. Сууну бардык бороздорго жибергенден кийин сугатчылардын кээ бирлери суунун бороздорго бирдей жиберилишин байкап, сугатты уланта беришет, ал эми калгандары башка участокту сугатка даярдашат.

Сугат суусун өндүрүмдүү пайдалануу үчүн сугатты эки сменада сутка бою жүргүзүшөт. Анча жантаймалуу эмес терең катмарлуу кумдак чополуу жана чополуу боз топурактуу кыртыштардагы, ошондой эле жер астындагы суусу жакын жаткан участоктордогу каит кызылчасын катар аралыкты аттатып туруктуу бороздор аркылуу сугаруу керек. Сугатты бороз аттатып жүргүзүүдө суу, жумушчу күчү, кулактар, буулуучу материалдар да кыйла үнөмдөлөт жана участокту сугатка даярдоо үчүн убакыт да аз керектелет.

Сугаруу үчүн трактордун дөңгөлөктөрү жүрбөгөн бороздор тандалып алынууга тийиш. Бул трактордук агрегаттын салмактуу жүрүшүн камсыз кылат жана өсүмдүк зыянга аз учурайт, ал эми трактор сугарылган катар аралыктар боюнча жүргөндө тракторду айдоого оордук келет, анткени, андай жерден суу агып чыгып өңгүл-дөңгүл болуп калат эмеспи. Мындан тышкары, сугарылбаган катар аралыктар тез кургап кетип, культивациялоону эрте баштоого мажбур кылат. Трактор сугарылбаган катар аралыктар менен жүргөндө анын кыртышы көп тапталбайт, тереңирээк жумшарат, комбайн жакшы иштейт. Шагыл таштуу, кумдуу жана ным аз сиңүүчү кыртыш-

тарда вегетациялык сугатты ар бир катар аралыкта жүргүзүү керек. Сугатты катар аралыкты аттатып жүргүзүүдө ар бир бороз аркылуу жүргүзүлүүчү кадимки сугатка салыштырганда суу менен эмгек 15—20 процентке аз чыгымдалат. (30-таблица)

Терендиги 8—12 см, 14—18 см жана 20—25 см келген бороздор салынат.

Сугаттын сапаты, суунун чыгымдалышы жана анын бирдей бөлүштүрүлүшү сугат бороздорунун терендигине, жазылыгына жана алардын туура салынышына жараша аныкталат. Бороздор канчалык тайыз салынса, жакшы түзөтүлбөгөн аянттардагы бороздор ошончолук көбүрөөк нымдалат, Тайыз бороздор аркылуу сугарганда кыртыш тез бузулат, анын

30-таблица

Жер астындагы суусу жакын жаткан боз топуректуу аянтка айдалган кант кызылчасын катар аралыктары аркылуу сугаруунун эффективдүүлүгү

Сугаттын ыгы	Вегетациялык сугаттын саны	Ар гектарга берилүүчү сугат нормасы (га/м³)	Ар гектардагы түшүм (центнер)	Ар гектардан өндүрүлүүчү кант (центнер)	Чыгымдар: 1 центнер түшүмгө жумшалган суу (м³)	Чыгымдар: бардык сугатты жүргүзүүгө жумшалган эмгек (адам сааты)
Ар бир бороз аркылуу сугаруу	4	3870	520,6	80,0	7,4	84
Бороз аттатып сугаруу	4	3215	521,6	79,3	6,4	74

айдалуучу катмары тыгыздалат, суу бууга көп айланат. Булардын бардыгы өсүмдүктүн өсүшүнө жана анын түшүмүнө тескери таасир тийгизет.

Бороздорду мүмкүн болушунча терең салуу кыртыштын суу-абалык жана азыктануу режимине ыңгайлуу шарт түзөт, натыйжада өсүмдүктүн түшүмү жогорулайт. Кыртыштын кургап кетишине жол бербөө үчүн кезектеги сугатка 1—2 күн калганда талаа бороздорун салуу керек. Кыртышы жеңил, суу тез сиңүүчү түз талааларда тайыз бороздорду (8—10 сантиметрлик тереңдикте) салуу зарыл. Бороздордун узундугу жердин жантаймалуулугуна, кыртыштын суу сиңиргичтигине, суунун бороз аркылуу агымына, кыртыштын нымдалуучу тереңдигине жана талаанын түздүгүнө жараша болот.

Кыртышка суу канчалык аз сиңсе, анын жантаймалуулугу жана суунун агымы канчалык чоң болсо, жакшы түзөтүлгөн талаадагы бороздор ошончолук узун салынууга тийиш. Бороздорду узартып салуу негизинен талааны жакшы түзөтүүнүн, сууну кыртышты жууп кетпегендей кылып жиберүүнүн эсебинен жүргүзүлүүгө тийиш.

Жердин жантаймалуулугу анча эмес талаада бороздор терең салынууга тийиш. Республиканын илим-изилдөө мекемелери түзөтүлгөн участоктордо кыртыштын суу сиңиргичтигине, анын бир метрлик катмары нымдалуучу талаанын жантаймалуулугуна жараша бороздун төмөнкүдөй узундугун жана суунун агымын сунуш кылышат. (31-таблица).

Кыртыштын суу сиңиргичтигине жараша ар түрдүү жантаймалуу аянттагы кант кызылчасын сугаруунун техникасынын сунуш кылынган элементтери

Кыртыш	Жантаймалуулугу	Кыртыштын суу сиңиргичтиги	Бороздогу суунун агымы сек/л	Бороздордун узундугу (м)	Ар гектарга 700—800 кубометрден суу жибергендеги сугаттын созулушу (саат менен, катар аралыктын жазылыгы см менен) 45	60
Кумдуу жана жеңил чополуу	0,05 —0,03	Саатына 15—30 сантиметрге сиңет	0,10—0,18	50— 60	5,0— 3,3	6,6—4,4
	0,03 —0,02		0,18—0,25	60— 70	3,3— 2,8	4,4—3,7
	0,02 —0,01		0,25—0,40	70— 80	2,8— 2,0	3,7—2,7
	0,01 —0,006		0,40—0,56	80—100	2,0— 1,8	2,7—2,4
	0,006—0,004		0,55—0,70	100—120	1,8— 1,7	2,4—2,3
	0,004—0,002		0,70—1,4	100—120	1,7— 1,0	2,3—1,2
Орточо чополуу	0,05 —0,03	Саатына 5—10 сантиметрге сиңет	0,05—0,10	110—120	22 —12	20,2—16,0
	0,03 —0,02		0,10—0,15	120—150	12 —10	16,0—13,3
	0,02 —0,01		0,15—0,27	150—160*	10 — 5,9	13,3— 7,9
	0,01 —0,006		0,27—0,40	160—180*	5,9— 4,5	7.9— 6,0
	0,006—0,004		0,40—0,55	160—180*	4,5— 3,3	6,0— 4,4
	0,004—0,002		0,55—1,20	120—130*	2,2— 1,1	2,9— 1,5

Уландысы

Кыртыш	Жантаймалуулугу	Кыртыштын суу сиңиргичтиги	Бороздогу суунун агымы сек/л	Бороздордун узундугу (м)	Ар гектарга 700—800 кубометрден суу жибергендеги сугаттын созулушу (саат менен, катар аралыктын жазылыгы см менен) 45	60
Оор чополуу	0,05 —0,03	Саатына 1—5 сантиметрге сиңет	0,02—0,03	100—110	50 —43	66 —53
	0,03 —0,02		0,03—0,05	110—120	43 —32	53 —42
	0,02 —0,01		0,05—0,18	120—170*	32 — 9,5	42 —12,6
	0,01 —0,006		0,18—0,30	170—200*	9,5— 6,7	12,6— 8,9
	0,006—0,004		0,30—0,40	200—210*	6,7— 5,3	8,9— 7,1
	0,004—0,002		0,40—1,1	150—160	3,8— 1,5	5,0— 2,0

ЭСКЕРТҮҮ: Бороздордун узундугу да, суунун агымы да бирдей болуп, ар гектарга таблицада көрсөтүлгөн 700—800 кубометрдин ордуна 900 кубометрден суу берилгенде сугаттын созулушу 10 процентке, 1000 кубометр бергенде — 2[illegible] процентке узарып кетет.

* Жердин үстүңкү майда топурактуу катмары 100—120 см болгон кезде жакшы түзөтүлгөн талаадагы бороздун узундугу 300 м чейин узартылышы мүмкүн.

Аянттын жантаймалуулугу аз болгондо (0,002ден төмөн) түзөтүлгөн жердеги бороздордун узундугу 100 метрден 130 метрге чейин салынат.

Аз жантаймалуу аянтта терең (20—25 см) бороздорду салып, алардын ар бирине секундасына 0,55—1,5 литрден суу аккандай кылып бороздун узундугун 200—250 метрге жеткирүү керек.

Талаанын жантаймалуулугу 0,003 кө барабар болгондо бороздордун учтарын каптаган суунун эсебинен айдоо тегиз нымдалат, ал эми өтө жантаймалуу болгондо сууну бирде аз, бирде көп жиберип туруу зарыл. Суунун агымын бирде көп, бирде аз жибергенде адегенде кыртыш жуулуп кетпегендей сууну жиберип, андан кийин суу жиберүү эки эсеге азайтылат.

Бороздор аркылуу сугаруу үчүн жана сугат бороздорун жууп кетүүдөн сактоо үчүн ыңгайлуу шарт түзүү максатында жантаймалуулугу 0,01ден ашпаган же ал 0,01 ден ашып кеткен жерде айдоо да, сугат да аянттын өтө эңкейиш жагына карата багытталып жүргүзүлөт. Эгерде себүү эңкейиштиги 0,01 ден ашык тарапты көздөй жүргүзүлгөн болсо, анда эңкейиши 0,01 жерге караганда сууну жылжытып жиберүүнүн жана сугаруу үчүн эки эсе көп убакыт жумшоо зарылдыгы келип чыгат.

Сугат бороздорунун эңкейиштигин негизги участоктун эңкейишине карата тигил же бул бурчтукту түзүү менен 0,03—0,01ге чейин кичирейтүү сугат жүргүзүүгө жумшалуучу убакытты жана эмгекти кыскартат, анын сапатын жакшыртат, кызылчанын түшүмүн көбөйтөт.

Түз жер бир аз жантаймалуу (0,002 ден аз) жерлер суу толуп кетүүчү терең бороздор аркылуу сугарылат. Мындай бороздордун терендиги 20—25 см, үстүнкү жазылыгы 40—50 см жана узундугу 60—80 см барабар болууга тийиш.

Жакшы түзөтүлгөн аянттардагы бороздорду мындан узун кылса да болот. Борозду бүт узундугу боюнча нымдоо үчүн анын башындагы суу бороздун терендигинин үчтөн бирин, аягындагысы үчтөн төртүн нымдагандай болууга тийиш.

Сугат процессинин мааниси сугат нормасына ылайык борозго суунун тез толуп, анын агымы токтогондо суунун кыртышка толук сиңип кетишинде турат.

Аянттын жантаймалуулугуна жана кыртыштын суу сиңдиргичтигине жараша бороздогу суу секундасында 1,5—3 литрден агышы керек.

Терең бороздор аркылуу сугарууда кыртыштын айдалуучу катмарындагы сууга туруштук берүүчү агрегаттар тайыз бороздор аркылуу сугарууга караганда 10—15 процентке арбын сакталат. Анын бул артыкчылыгы сугатты бороздор — жылчыктар боюнча жүргүзгөндө ого бетер ачык көрүнөт.

Бороздор-жылчыктар кадимки бороздордон түптөрүндөгү жазылыгы 3 см жана терендиги 15—17 см жакын жерлеринин тешилип коюлгандыгы менен айырмаланат. Бороздор-жылчыктардын жалпы терендиги 30—40 см жетет. Мындай бороздор аркылуу анчалык тегиз эмес талааларга суу жакшы жетет жана

суунун агымы кадимки бороздордогуга караганда 2,0—2,5 эсеге көбөйөт, натыйжада сугатчынын эмгек өндүрүмдүүлүгү 1,5—2,0 эсеге жогорулайт.

Бороздор-жылчыктар аркылуу сугарганда кыртышка суу тез жана терең сиңет. Ошондой эле кадимки бороздорго караганда мында аэрациялык жана микробиологиялык шарттар ыңгайлуу түзүлөт. Анын натыйжасында кант кызылчасынын түшүмү 10—15 процентке арбыйт.

Күзгү ным сиңиргич сугатты бороздор-жылчыктар аркылуу жүргүзүү абдан жакшы болот.

Вегетациялык сугатты бороздор-жылчыктар аркылуу кыртышына суу аз сиңүүчү оор топурактуу, өзгөчө шордуу кыртыштарда жүргүзүү керек. Бул үчүн бороздор катар аттатылып БЩН-2 маркасындагы жана КЗУ-0,3 маркасындагы рамасы бар бороз жасагыч-жылчык кескичтер менен салынат.

Сугаруунун механизациялаштырылган ыктары

Жаадыруу. Азыркы кезде Түндүк Кыргызстандын колхоздорунда колдонулуп жаткан бороздор аркылуу сугаруу эмгекти көп талап кылуучу, аз өндүрүмдүү жана өтө начар өркүндөтүлгөн ык болуп саналат. Мындай сугатта суунун чоң агымы (секундасына 0,07—0,1 литрден арбын) тик жантаймалуу аянттарда бороздорду жууп кетип, топуракты тегиз нымдабайт, суу коромжуга көп учурайт, кыртыштын баалуу бөлүктөрү суу менен кошо агып

кетет. Мындан тышкары, сугаттын бул жолу сууну күндүз да, түн ичинде да рационалдуу пайдаланууга мүмкүндүк бербейт. Убактылуу сугат тармактарын куруу үчүн пайдаланылган жер (бардык аянттын 4—6 процентинен көбү) жарактуу аянттарды кемитип, механизмдердин өндүрүмдүү иштешине тоскоолдук келтирет.

Сугатты бороздор аркылуу жүргүзүүнүн жогорудагы татаалдыгын жана кемчиликтерин сугаруунун жаңы техникасын — жасалма жаадырууну жана механизациялаштырылган башка ыктарды колдонуу менен жоюуга болот.

1965-жылы Чүй өрөөнүнүн колхоздору менен совхоздорунун кызылча талааларында ДДА-100 жана ДДН-45 маркасындагы жүзгө жакын жаадыргыч агрегаттар иштеген. Кыргызстан машина сыноо станциясы 1963-жылдан тартып, кант кызылчасынын, көп жылдык чөптөрдүн жана дан эгиндеринин бардык аянттарын ДДА-100 жана ДДН-45 маркасындагы агрегаттар менен сугарып, кант кызылчасынын ар гектарынан 500 центнерден түшүм алып келе жатат. Ошону менен бирге эмгек менен каражат аз жумшалууда. Мында бир центнер кызылча өндүрүү үчүн 20—25 минута убакыт жана 45—46 тыйын чыгымдалган.

Азыркы кездеги жаадыргыч машиналардын ичинен пайдалануу жагынан ДДА-100 маркасындагы эки консолдуу жаадыргыч агрегат жана ДДН-45 маркасындагы жаадыргыч машина мыкты болуп чыкты. Бул агрегаттардын кыскача техникалык мүнөздөмөлөрү 32-таблицада келтирилген.

Каналдын түбү менен боорлору жуулуп кетпесин үчүн убактылуу сугат тармактарын жантаймалуулугу анча тик эмес (0,0005—0,001 ден ашпаган) жерге, аянттын горизонталына карата түз бурчтукта салуу сунуш кылынат.

ДДА-100 м агрегатынын жер астындагы суусу жакын, рельефи түз жана анча жантаймалуу эмес жерлерде пайдалануу керек.

Агрегат күтүлбөгөн жерден токтоп калбасын үчүн аны тракторист менен жумушчу тейлөөгө тийиш. Суунун участоктук бөлүштүргүчтөн убактылуу сугат тармактарына агып келишин жөнгө салуу, соруучу шлангдын торун акыр-чикирден тазалоо жана сугаттын сапатын текшерип туруу жумушчунун милдетине кирет.

Убактылуу сугат тармактарынын эң ыңгайлуу узундугу 400—600 метр болуп эсептелет, бирок рельефи тынч түз талааларда алардын узундугун 800—1000 метрге жеткирсе болот.

Чүй өрөөнүнүн шарттарындагы бир сугат тармагында ДДА-100м агрегатын ДДН-45 агрегаты менен кошоктоп пайдаланууга мүмкүн. Мында сууну алыс жаадыруучу ДДН-45 агрегаты убактылуу сугат тармагынын уч жагындагы участокту сугаруу үчүн ДДА-100м агрегатынан агып кетип жаткан сууну пайдаланат.

Чүй өрөөнүндөгү илимий мекемелердин тажрыйбалары жана алдыңкы чарбалардын практикасы көрсөткөндөй, кант кызылчасын жасалма жаан жаадырып сугарууда кадимки бороздор аркылуу сугарганга караганда боз топурактуу жерден да, шалбаалуу—боз топурактуу жана шалбаалуу жерден да түшүм 10—25 процентке арбын алынат, ал эми жаа-

ДДА-100 маркасындагы жаадыргыч агрегатынын жана ДДН-45 маркасындагы жаадыргыч машинасынын кыскача техникалык мүнөздөмөлөрү

Көрсөткүчтөрү	ДДА-100	ДДН-45
Секундада расходдолуучу суу (л)	100	35
Насостогу суунун күчү (м)	26,5	55
Сугаттын орточо радиусу (м)	—	62
Аянттын бир жолку сугаруудагы нымдалуучу жазылыгы (м)	120	—
Бир позициянын сугарылуучу аянты (га)	—	0,72
Жаандын орточо интенсивдүүлүгү (минутада мм менен)	3	—
Жаандын тамчысынын диаметри (мм)	1,28	1,8
Ар гектарга 300 кубометр суу жиберип, 1 саат толук иштеген агрегаттын өндүрүмдүүлүгү (га)	0,85	0,36
Тейлөөчү адамдардын саны	1—2	1
Аянттын накта пайдаланылган коэффиценти	0,94	0,87
Убактылуу сугат тармактарынын аралыгы (м)	120	80

дырууда жөнөкөй сугатка караганда сугат суусу да, эмгек да 10—15 процентке аз зарпталат (33-таблица).

Чүй өрөөнүнүн тоо этегиндеги зонасынын чоң жантаймалуулугу (0,03—0,05 жана андан да көп) жаадыргыч установкалардагы сууну чачыратуу үчүн механикалык кубатты расходдобостон эле жаадырууну ишке ашырууга мүмкүндүк берет. Мындай жаадыруу өз басымы менен жаадыруу деп аталат.

Тоо этектериндеги райондордо сууну өз басымы менен жаадыруу жабык сугат тармактарын куруу менен ишке ашырылышы мүмкүн. Эң тик эңкейишке карай орнотулган азбесцемент трубопроводдор, темир же пластмасса трубалары өзүлөрүнө сууну туруктуу каналдан соруп алып, 1—2 километр аралыкка суунун агымын күчөтүп берет, ал эми суунун бул күчү жаадыргыч установкалардын иштеши үчүн жетиштүү болуп саналат.

Суунун аз агымы менен сугаруунун ачык системасынын кемчиликтеринин басымдуу бөлүгүн өз басымы менен жаадыруучу жабык системаны колдонуу менен жоюуга болот. Мында:

— сугат суусунун коромжулугу азаят, системанын пайдалуу таасиринин коэфиценти 0,90 го жетиши мүмкүн;

— сугат каналдарын куруу үчүн пайдалуу жерлер аз керектелет, пайдалуу коэфицент 0,95—0,97ге жетет;

— ачык каналдардын узундугу кыскарат жана системадагы гидротехникалык сооружениелердин саны азаят, натыйжада сугат тар-

Чүй өрөөнүнүн кызылча өстүрүүчү зоналарынын ар түрдүү кыртыштуу аянттарындагы кант кызылчасын жасалма жаан менен сугаруунун эффективдүүлүгү

Сугаттын жолу	Вегетациялык сугаттын саны	Сугаттын схемасы	Сугат нормасы га/м³	Ар гектардагы түшүм (ц)	Ар гектардан өндүрүлгөн кант (ц)	Ар центнер түшүмгө расходдолгон суу (м³)
Зонанын тоо этегиндеги терең катмарлуу, чополуу боз топурактуу жерде						
Бороздор аркылуу жаадыруу	6	1—4—1	3366	590	98,8	5,7
	4	1—3—0	3869	521	80,9	7,4
Жер астындагы суусу жакын (1—2 метр терeңдикте) жаткан шалбаалуу—чополуу шорсуз жерде						
Бороздор аркылуу жаадыруу	3	0—3—0	1200	463	76,7	2,6
	2	0—2—0	1300	410	75,3	3,0
Жер астындагы суусу 2—3 метр тереңдикте жаткан боз топурактуу—шалбаалуу шорсуз жерде						
Бороздор аркылуу жаадыруу	6	1—4—1	2950	622	87,0	4,7
	4	1—3—0	3707	564	79,0	6,5

мактарын пайдаланууну жеңилдетип; жыл сайын ремонттоого кетүүчү каражаттар кыскарат;

— убактылуу сугат тармактарын салуунун зарылдыгы жоюлат. Бул, аларды курууга кетүүчү зарптоолорду азайтат жана механизмдердин өндүрүмдүү иштешине ыңгайлуу шарт түзөт;

— сугат сууну үнөмдөө менен (15—20 процент) механизмдин жардамы аркылуу сугатты сапаттуу өткөрүү камсыз кылынат;

— сугатчынын эмгек өндүрүмдүүлүгү 4—5 эсеге жана мындан да көпкө жогорулайт, кыртыштын жуулуп кетиши толук жоюлат.

Кант кызылчасын машина аркылуу жаан жаадырып сугаруу, азыркы кездеги бороздук сугаттын ордуна пайдаланылууга тийиш. Жасалма түрдө жаан жаадырып сугаруу чындыгында эле кеңири таркоодо. Мындай жаадыргыч агрегаттар Ысык-Көл районунун «Новый путь» колхозунда жана Сокулук районундагы «Красная Заря» артелинде колдонулуп жатат.

Мындан тышкары, Киргизпроводхоз тарабынан сугат тармагынын жабык түрү түзүлгөн. Калинин районунун эки колхозунда жана «Чалдыбар» совхозу менен Ош областынын «Көгарт» совхозунда колдонулуп жатат.

Көчүрүп жүрүүчү ийилме трубопроводдордун жардамы менен сугаруу. Сугат бороздоруна керектүү өлчөмдөгү сууну агызып жиберип турууну көчүрүлмө ийилме трубопроводдордун жардамы менен оңой эле жөнгө салууга болот.

Убактылуу сугат тармактары менен сууну четке чыгаруучу бороздордун ордуна колдонулуучу көчүрүлмө трубопроводдордон сууну автоматтык түрдө сугат бороздоруна бөлүштүрүү:

— убактылуу сугат тармактарын курууга эмгекти жана жарактуу жерди аз расходдоого мүмкүндүк берет;

— сугатчылардын эмгек өндүрүмдүүлүгүн болжол менен 1,5—2,0 эсе жана культивациялоо менен бороздорду салууда механизмдердин өндүрүмдүүлүгүн 8—10 процентке жогорулатат;

— сугат суусун 15—20 процентке үнөмдөйт жана аны бирдей бөлүштүрүү менен сугаттын сапатын жогорулатат;

— трубопроводдордун жардамы менен сугатты сутка бою жүргүзүүгө жана кант кызылчасынын түшүмүн 15—20 процентке жогорулатууга мүмкүндүк берет.

Мындай жол менен сугарууда суу, жердин үстүнө орнотулган көчүрүлмө трубалардын жардамы аркылуу агызылып келинет жана бороздорго бөлүштүрүлөт. Түтүк оголовканын же көчүрүлмө сифондун жардамы менен участоктук бөлүштүргүчтөгү суу трубопроводго жиберилет.

Диаметри 350—400 мм келген трубопроводдор аянттын өтө жантаймалуу жерине орнотулат, натыйжада анда сууну автоматтык түрдө сугат бороздоруна бөлүштүрүп берүүгө жетишүү басым түзүлөт.

Сууну агызып келүүчү трубопроводдорго крестовиналар аркылуу сугат трубопроводдору (диаметри 150—300 миллиметр) улаштырылат. Ал сугат бороздорунун туурасын карай орнотулат жана анда суу чыгуучу тешиктер болот. Практикада эки жагы тең полиизобутилендин полимер составы менен капталган айнек ткандарынан жана капрондон жасалган трубалар бышык болуп чыкты. Бул түтүктүн бир чарчы сантиметрлик узундугу 800—1000 кг оор-

дукка чыдайт, жана пластификацияланган кездемеден жасалган трубадан 2,5 эсе жеңилдик кылат.

Трубаларды орнотуу, жыйноо жана жаңы жерге ташып жеткирүү Фрунзедеги машина ремонттоочу завод иштеп чыгаруучу НАҚ-64 тибиндеги асма же чиркелүүчү түргүч устройстволордун жардамы менен ишке ашырылат. Сугаттын нормалдуу жүрүшү үчүн сугат трубопроводдорунун башындагы суунун агымынын күчүн 0,8—1,2 метрге барабар кылып сактоо керек. Суунун агымынын күчүн азайтып жибергенде сугат узакка созулуп, суу коромжуга учурап, бороздор жуулуп кетет.

Ар түрдүү диаметрлүү 1500—1600 погондук метрлик ийилме трубадан турган сугат устройствосунун бир комплектисин 3 сугатчы башкарат. Бир комплекти сезондо 800—1000 гектар аянтты сугарууга үлгүрөт. Тракторист бир түргүч устройство менен бир мезгилде эки звенону тейлей алат.

Трубалар кумга толуп калбасын үчүн суу агып келүүчү каналда кум-ташты, чөп-чарды кармоочу, узундугу 50-75 метр, жазылыгы 5—7 метр, түбү каналдын таманынан 1,0—1,5 метр төмөн жаткан участок даярдалып коюлууга тийиш. Ал эми трубаларга ар түрлүү нерселер илинип калбасын үчүн сугат трубаларынын тешигин төмөн каратып орнотуу керек. Сугат бүткөндөн кийин бул трубалар 10—15 минута бою тешиктери жабык, уч жагы ачык калтырылып жуулууга тийиш.

Шланг аркылуу сугарганда сугатчынын сменалык эмгек өндүрүмдүүлүгү 1,4—1,6 гек-

таргa жетет. Шланг менен сугаруу бороздордун узундугун оңой эле өзгөртүүгө жана сугатты бороз аркылуу жүргүзүүгө мүмкүндүк берет (34-таблица).

Топурак астынан сугаруу сугаттын перспективдүү жана эффективдүү ыктарынын бири болуп эсептелет. Мында суу түздөн-түз кыртыштын астына жиберилет.

Мындай сугатта карападан же перфорированган пластмассадан жасалган трубалар колдонулат. Алар кыртыштын суу-физикалык касиеттерине жараша 50—70 см тереңдикте,

34-таблица

Боз топурактуу-шалбаалуу жердеги кант кызылчасын ийилме трубопроводдор менен сугаруунун эффективдүүлүгү

Сугаттын жолу	Сугаттын саны	Сугат нормасы га/м³	Бардык сугатта ар гектарды сугарууга даярданууга жана аны жүргүзүүгө жумшалуучу жумушчу күчү (адам күнү)	Ар гектардагы түшүм (ц)	Гектардан алынуучу кант (ц)	1 центнер түшүмгө жумшалуучу суу (м³)
Кадимкидей бороздор аркылуу	4	4500	8,9	641,5	86,0	7,3
Трубопроводдор аркылуу	4	3000	6,1	662,5	92,7	4,5

90—150 см алыстыкта орнотулат, же атайын кичинекей соколор — крото-дрендер колдонулат. Айдоонун терендигин сугарууда анын үстүнкү катмары төмөнтөн жылжып келген суу менен нымдалып кыртыштын структурасы бузулбайт, үстүнкү катмары жуулуп кетпейт, урабайт, ылайланбайт, тапталбайт жана каткалаң болбойт. Кыртыштын үстүнөн суунун бууга айланышы токтолот. Мындай учурларда кыртыштын айдалуучу катмары көп муздабайт, анткени мында суу бууга аз айланып, кыртыштын жылуулугу көп расходдолбойт. Жердин терендигин сугаруу сууну, жумушчу күчүн, механизмдерди үнөмдүү пайдаланууга, кант кызылчасынын түшүмүн кескин жогорулатууга (50—70 процентке жана андан да көпкө) жардам берет.

Азыркы убакта кротовиндерди орнотуунун жана жердин терендигин сугаруунун жаңы жолдору иштелип чыгып жатат. Кротовиндердин капталдарын бышыктоо максатында кыртышка атайын эритмени киргизүү аракети иштетилүүдө. Чет өлкөлүк практикада жердин терендигин сугаруу үчүн пластмассадан жасалган трубалар колдонулат. Алар механизмдердин жардамы менен орнотулат. Калган учурларда суу кыртышка өзү жүрүүчү машиналар менен 33—35 см тередикке киргизилет. (Г. И. Фищенконун ж. б. агрегаты). Бул машиналар өсүмдүктү азыктандыруучу машиналар сыяктуу иштейт.

Жердин терендигин сугарууну шордолбогон, калың катмардуу, нымды көп сиңирүүчү, астындагы суусу терең жаткан (3 метрден те-

рең) кыртыштардын бардыгында жүргүзсө болот.

Чүй өрөөнүнүн шарттарында шордолбогон шалбаалуу жана шалбаалуу-саздак жерлерде сууну керектебестен эле айдоонун терецин сугарууга болот. Мындай учурда жыгачтан же брезенттен жасалган көчүрүлмө тирешич тосмолор аркылуу же жабык дрендердин оозун бүтөп коюу менен суунун деңгээлин жогорулатышат. Бирок жабык дрендердин ооздорун бү-

35-таблица

Кант кызылчасын түп жагынан сугаруунун эффективдүүлүгү[1]

Сугаттын жолу	Сугат режими				Гектарлык түшүм (ц)		1 центнер түшүмгө кеткен суу м³
			ар гектарды сугаруу нормасы м³				
	сугаттын саны	сугат схемасы	Бир жолку сугаруу нормасы	Бүт мезгилдин ичинде сугаруу нормасы	түшүмү	канттын түшүмү	
Бороздор аркылуу	2	0—2—0	650	1300	440,5	75,3	2,9
Жаадыруу	3	1—2—0	400	1200	463,0	76,6	2,6
Жердин терендигин сугаруу	0	0	0	0	572,0	92,7	0

[1] Жердин терецин сугаруу дреналардагы суунун агымын июль жана август айларында кайрадан жөнгө салуу менен ишке ашырылган.

төп коюуда дрендин жантаймалуулугу, аралыгы жана өсүмдүктүн катар аралыктарына жер астындагы суунун көтөрүлүшүнүн тездиги эске алынууга тийиш. Жердин терендигин ушундай жол менен сугарууда дренаждалган шалбаалуу кыртыштарга себилген кант кызылчасынын түшүмүн бороздор аркылуу сугарууга караганда ар гектарына 132 центнерден арбын алына тургандыгын изилдөөлөр көрсөттү (35-таблица).

КАНТ КЫЗЫЛЧАСЫНЫН СЕМИРТКИЧТЕРИ

Семирткичтердин мүнөздөмөсү

Органикалык семирткичтер. Өсүмдүктөрдөн же жаныбарлардан алынып семирткич үчүн пайдаланылуучу заттар органикалык семирткичтер деп аталат. Аларга: кык, кыктын чыласы, чым көң, канаттуулардын кыгы, компостор, ар түрдүү акыр-чикирлер, жашыл семирткичтер ж. б. кирет. Бул аты аталгандар жергиликтүү семирткичтер деп аталат, анткени ал ошол чарбанын өзүнөн алынат.

Кыктын жана башка органикалык семирткичтердин составында өсүмдүктөргө зарыл керектүү заттардын бардыгы болгондуктан алар толук семирткичтер деп аталат (36-таблица).

Жаныбарлардын тоютунун составына, алдына төшөлгөн материалдын сапатына, топурактагы минералдык элементтердин болушуна жараша бул заттар бирде көп, бирде аз болуп турат.

Көпчүлүк органикалык семирткичтердеги минералдык элементтер өсүмдүктөр жеңил сиңирүүчү формада болушат.

Органикалык семирткичтер өздөрүнүн составындагы минералдык семирткичтер камсыз кыла албаган эң маанилүү функцияны да аткарат. Ал азыктын булагы болуу менен бирге топурак микроорганизмдерин көбөйтүү болуп саналат. Кык, компост, заң жана башка се-

36-таблица

Ар түрдүү органикалык семирткичтерде негизги минералдык азык элементтердин болушу

Семирткичтер	Болушу, процент			
	азот	фосфор	калий	кальций
Жаңы кык:				
уйдун кыгы	0,45	0,23	0,50	0,40
жылкынын кыгы	0,58	0,28	0,63	0,21
койдун кыгы	0,83	0,23	0,67	0,33
чочконун кыгы	0,45	0,19	0,60	0,18
Кыктын чыласы	0,26	0,10	0,6	—
Канаттуулардын кыгы:				
тооктун кыгы	1,50	1,80	0,90	2,40
өрдөктүн кыгы	0,80	0,50	0,50	1,70
каздын кыгы	0,60	0,50	1,00	0,60
кургак чым көң	2,70	0,79	0,59	—
Заң	0,65	0,30	0,30	—

мирткичтер микрофлораларга бай келип, аны талаага чачканда топурактагы биологиялык тиричилик күчөйт.

Органикалык семирткичтер топурактын өзүндө да жана атмосферанын жер үстүнкү катмарында да көмүр кислоталарды көбөйтүүнүн булагы болуп эсептелет да, өсүмдүктөрдүн

түшүмүн жогорулатуунун кошумча каражаты катары кызмат кылат.

Органикалык семирткичтерди жыл сайын убагы менен чачып туруудан топурактын физикалык, химиялык, физико-химиялык касиети, анын сууну жана абаны өздөштүрүү режими жакшырат, чириндиси көбөйөт.

Кыкты чала чириген же чириген түрдө чачуу керек. Кык жакшы чириген сайын андагы органикалык заттар жана азот көбүрөөк жоголот. Кык топуракта жатып көмүр кислоталардын бөлүнүшү көбөйөт. Ошондуктан үйүлгөн кыкты топурак менен жаап коюу андагы азыктык заттардын жоголушун азайтат.

Кыктын салмагынан 25—30 прцоент ашык эмес топурак кошуп чиритүү агротехникалык жакшы эффект берет. Топуракты көп кошуу — эмгекти көп чыгымдайт да кыктын өсүмдүккө тийгизүүчү таасирин кемитет.

Кыргызстандын кызылча себүү зоналарындагы чириндиси аз топуракка органикалык заттарды чачуунун эң чоң мааниси бар. Кыкка топурак аралаштырып компостоодо органикалык заттар жоголот, демек бул зона үчүн мындай кылуу пайдасыз.

Чым көң же башка материалдар менен аралаштырып компостоодо чыла бир кыйла рационалдуу пайдаланылат. Чыланы компостобой эле пайдаланууга болот, анда айдоо алдында 5—7 тонна чыла чачылат. Кыктын чыласы негизинен азоттуу-калийлүү семирткич болуп саналат. Ошондуктан аны чачууда анын бир тоннасына 25—30 кг минералдык фосфорду кошууга туура келет.

Канаттуулардын кыгын колдонууда 15—20 процент чым көң аралаштыруу зарыл. Чачуу нормасы: айдоо алдында бир гектарга ал таза түрүндө 1—2 тонна, чым көң менен аралашмасынан 4—5 тонна, ал эми кошумча азыктандырууда—3—7 тонна таза түрүндө чачылат.

Фекалиялык массаны (адамдын заңын) чым көң, жыгачтын таарындысы, кара көңдүү топурак, тууралган саман же башка начар чирий турган материалдар менен компостоо керек. Мындай аралашмадан бир гектарга 20—25 тоннадан чачылат.

Чым көңдү түздөн-түз топуракка чачууга болбойт. Антҝени анда бактериалдык тиричилик болбойт, болсо да жокко эсе, ошондуктан ойдогудай натыйжа бербей калышы мүмкүн. Аны адегенде малдын алдына төшөп, кыгы менен аралаштырса же компостосо андан жакшы натыйжа алынат.

Органикалык семирткичтердин эффективдүүлүгү дайыма эле туруктуу боло бербейт. Анткени ал ар кандай шарттарга жараша өзгөрүп турат. Кант кызылчасынын ар гектарына чачылган ар бир тонна кык 2—5 центнерден кошумча түшүм берет.

Кыкты эски аңыздарга чачса жакшы натыйжа берет. Аны минералдык семирткичтер менен аралаштырып чачканда анын эффективдүүлүгү кыйла жогорулайт (37-таблица).

Кыктын жана башка органикалык семирткичтердин таасирин бир эле жыл менен эсептөөгө болбойт. Анткени ал бир катар жылдар бою өсүмдүктөрдүн түшүмүнө таасирин тийгизе берет. Мисалы, үч жыл катары менен бир

Которуштуруп айдоодогу кызылчанын ордуна жараша кыктын эффективдүүлүгү

Жер семирткичтерди чачуу: Кык	Ар гектарга чачылган минералдык семирткич кг менен: азот	фосфор	калий	Көп жылдык чөптөрдүн ордуна чачканда: Кызылчанын гектарлык түшүмү ц менен	канты процент менен	Ар гектардан канттын алынышы ц менен	Көп жылдык чөптөрдөн арылтылган талаа: кызылчанын гектарлык түшүмү ц менен	канты процент менен	ар гектардан канттын алынышы ц менен
—	—	—	—	677	17,54	118,8	474	18,52	87,4
30	—	—	—	716	17,02	121,7	550	18,14	99,5
кыктын таасири				+39	—0,52	+2,9	+76	—0,38	+12,1
—	100	150	70	770	16,68	128,3	608	17,72	107,3
30	100	150	70	802	16,48	132,1	705	17,16	120,7
кыктын таасири				+32	—0,2	+3,8	+97	—0,56	+13,1

эле аянтка кант кызылчасын өстүрө бергенде биринчи жылы ар гектарга 30 тонна өлчөмүндө чачылган кык, үчүнчү жылда кызылчанын ар гектарынан 69 центнерден кошумча түшүм алууга мүмкүнчүлүк берген.

Органикалык семирткичтерди минералдык семирткичтер менен гана бирге чачуу керек, анткени алардын биргелешкендеги таасири гана эң жакшы эффект берет.

Өздөрүнүн таасири боюнча компостор кыкка бир аз жакын турат, бирок кээде андан да

ашып кетет. Канаттуулардын кыгын жана кыктын чыласын чачып кант кызылчасынын ар гектарынан 70—100 центнерге чейин кошумча түшүм алууга болот.

Минералдуу жер семиркичтер өнөр жайлары тарабынан чыгарылат. Өсүмдүктөр үчүн оңой өздөштүрүлүүчү бир эле азыктык заттан турган жер семиркич (азоттуу, фосфордуу, калийдүү) жөнөкөй жер семиркич деп, составына бир нече азыктык элементтер кирген жер семиркичтер татаал жер семиркич деп аталат.

Азоттуу жер семиркичтер. Азоттуу жер семиркичтердин ар кандай формалары бар. Айыл чарбалыгында кеңири таркалган анын формалары төмөн жакта келтирилет.

Кыргызстанга кант кызылчасы үчүн аммиак селитрасы, аммония сульфаты жана мочевина гана алынып келинет, башка түрлөрү азырынча көп колдонула элек.

Азоттуу суюк семиркичтердин эффективдүүлүгү бүкүлү семиркичтерден калышпаганы менен аларды ташып жеткирүүгө жана чачууга атайын идиштин жоктугунан алар кеңири колдонулбай келе жатат. Составында азоту аз семиркичтерди ташууга көп чыгым кетет, ошондуктан алардын пайдасы да аз.

Кыргызстандын кызылча себүүчү зонасында азоттун эффективдүүлүгү абдан чоң. Арык жерлердин гектарлык түшүмүн ал 150 центнерге чейин жогорулатат.

Анын түрлөрүнүн ичинен түндүктүн боз топурактарында мочевина жакшы натыйжаны берүүдө; шалбаалуу-боз топурактуу жер-

Азоттуу семиркичтердин формалары

Семиркичтин аттары	Анын составындагы азот процент менен
Аммиактуу селитра же аммонийдин нитраты	34—34,5
Аммония сульфаты же күкүрт кычкылдуу аммония	20,5—21
Хлордуу аммония	24—25
Натрийлүү селитра же натрийдин нитраты	15—16
Кальцийлүү селитра же кальцийдин нитраты	12—13
Мочевина же карбамид	46
Кальцийдин цианамиди	20—21
Суюк аммиак (25—30 атмосфералык басымдын астында сакталат).	82,3
Аммиактуу суу же суу аммиагы	20
Аммиактар (аммиактуу же кальцийлүү селитранын, көмүр кычкыл аммонийдин же мочевинанын аммиактагы эритмелери).	30—45
Карбамидформ жана уреаформ (сууда эрибейт).	33—42

лерде аммиак селитрасы жана мочевина бирдей таасирдүү болуп, аммония сульфаты жана кальцийдин цианамиди аммиак селитрасынан бир аз начардык кылат.

Ар кандай түрдөгү азоттуу семирткичтер кант кызылчасынын гектарлык түшүмүн кошумча түрдө 50—100 центнерге, канттуулугун 7—18 центнерге көбөйтө тургандыгын Кыргызстан дыйканчылык илим-изилдөө институтунун жана кант кызылчасы боюнча Кыргызстан тажрыйба-селекциялык станциясынын жүргүзгөн салыштырмалуу сыноолору көрсөттү.

Фосфордуу семирткичтер. Фосфордуу семирткичтердин ичинен Кыргызстандын шартында эң маанилүүсү суперфосфат болуп саналат. Бул кант кызылчасы үчүн семирткич катарында колдонулган бирден-бир семирткич.

Фосфорлуу семирткичтердин формалары

Семирткичтердин аттары	Анын составындагы фосфор кислотасы (P_2O_5) процент менен
Жөнөкөй суперфосфат (порошок жана гранул түрүндөгүлөрү)	13—20
Кош суперфосфат	40—50
Обесфторлонгон фосфат	28—30
Фосфаттын магнийлүү эритмеси	20
Термофосфаттар	18—20
Томашлак	14—20
Фосфорит уну	30 процентке чейин

Өзүнүн таасири боюнча кант кызылчасынын түшүмдүүлүгүнө таасирин тийгизе турган семирткичтердин башка түрлөрү төмөндө келтирилген.

Кыргызстандын кызылча өстүрүүчү зонасында фосфордуу семирткичтердин чоң мааниси бар. Аларсыз канты көп кызылчаны алуу мүмкүн эмес. Шалбаалуу-боз топурактуу талаалардан алынган кант кызылчасынын түшүмү фосфордун таасиринен орто эсеп менен гектарынан 40 центнерге артат. Ал эми көп жылдардан бери фосфор менен азыктандырылбаган арык талааларда ал 160 центнерге жетет.

Кыргызстанда фосфордуу семирткичтердин айрым түрлөрүнүн салыштырмалуу эффективдүүлүгү сыноодон өткөрүлдү. Мына ошондо обесфторлуу фосфат жана кош суперфосфат кадимки суперфосфаттан таасирлүү болуп чыкты. Жөнөкөй семирткичтерден башка татаал-азоттуу жер семирткичтер да текшерилип көрүлдү. Азоттуу семирткичтердин көрсөткүчтөрү жөнөкөй суперфосфаттыкынан жогору болуп чыкты. Термофосфаттар жана фосфорит уну сыяктуу семирткичтер башка түрлөргө караганда кант кызылчасынан кошумча түшүмдү өтө эле аз беришти, ошондуктан Чүй өрөөнүнүн анча шорлуу эмес кыртышында алар пайдасыз болуп чыкты.

Калийлүү семирткичтердин ичинен Кыргызстанга негизинен хлордуу калий жана бир аз калий тузу алынып келинет. Калийлүү семирткичтердин негизги түрлөрү төмөндө келтирилет.

Калийлүү семирткичтердин негизги формалары

Семирткичтердин аттары	Анын составындагы калий окиси (K_2O) процент менен
Хлордуу калий	50—60
Күкүрт кычкылдуу калий же калийдин сульфаты	45—50
Калийдин туздары	30—40
Сильвинит	15

Кызылча өстүрүлүүчү зонада калийлүү семирткичтердин мааниси азоттуу жана фосфордуу семирткичтерге караганда анча чоң эмес, бирок алардын мааниси да көңүлдү бурарлык. Түндүктүн кадимки боз топурактуу жеринин ар гектарынан 90 килограммдан K_2O чачканда кызылчанын гектарлык түшүмү 45 центнерге, ал эми шалбаалуу-боз топурактуу кыртышка 70 килограмм K_2O чачканда 35 центнерге жогорулаган. Хлордуу калий менен күкүрт кычкылдуу калийди сынаганда алардын натыйжалары бирдей болуп чыккан.

Татаал семирткичтердин составында эки же үч азык заттар бар. Татаал семирткичтердин маанисинин келечекте жогорулашына карабастан биздин өнөр жайларыбыз азырынча аларды аз чыгарып жатат. Ал эми келечекте алар жөнөкөй жер семирткичтерди сүрүп чыгышы мүмкүн. Аммофос жана аммонийлештирилген суперфосфат сыяктуу татаал семирткичтердин мааниси фосфордуу семирткичтердин таза түрлөрүнө салыштырганда алда канча жогору экендигин изилдөөлөр далилдеди.

Аммофостун составында 11—12 процент азот жана 50—60 процент фосфор кислотасы, ал эми аммонийлештирилген суперфосфатта 2—3 процент азот жана 20—21 процент фосфор кислотасы, нитрофоскада болсо 12 процент азот, 12 процент фосфор кислотасы жана 12 процент калийдин окиси бар. Нитрофоскалардын составы туруктуу эмес, ал технологиялык процесстерге жараша өзгөрүлүп турушу мүмкүн. Ошондуктан нитрофосканы алганда анын составы жөнүндөгү документти кошо алуу керек.

Жер семирткичтерди аралаштыруу. Өсүмдүк ар кандай азыктык элементтерди талап кылат, ошондуктан практикада жер семирткичтердин бир эле түрүн сейрек чачышат, көпчүлүк учурларда алардын эки же үч түрүн бири-бирине аралаштырып чачышат. Жер семиртчиктердин аралашмасын жасоо үчүн аларды майдалап, калбырдан өткөрүп туруп аралаштырат. Кайсы семирткичтерден канча алуу керек экендигин төмөнкүчө эсептешет.

Бир гектар (Т) жерге жөнөкөй семирткичтен канча керек экендигин бир гектарга (А) керектүү азыктык заттарды бир центнер семирткичтеги (В) азыктык заттарга бөлүү менен билишет, башкача айтканда $T = A : B$ центнер болуп чыгат.

Бардык эле жер семирткичтерди аралаштыра берүүгө болбойт. Анткени кээ бирде туура эмес аралаштыруудан алардын азыктык заттары жоголсо, экинчи учурда алар чууруп

түшпөй калат. Практикада аралаштырууга болбойт, аралаштырууга болот жана семирткичти талаага чачардын алдында гана аралаштыруу керек деген үч жобо бар (38-таблица).

Бири-бирине жабышып калган жер семирткичтерди майдалаш үчүн чарбаларда ар кандай жолдорду: балкалап майдалоону, таш майдалагычты, балкалуу устройстволорду ж. б. колдонушат. Өнөр жайларында ИСУ—4 деген майдалагыч чыгарылат, ал 0,6—1,4 тонналык тракторлор менен кыймылга келет.

ИСУ-4 тү семирткичтерди аралаштырууда да пайдаланууга болот. Жер семирткичтердин жана агропочвоведениянын Бүткүл Союздук борбордук тажрыйба станциясында бул максат үчүн универсалдык ТУР-7 чачыраткычын колдонушкан. Анын кузовасына семирткичтерди катмар-катмар кылып, түбүнө майдасын, үстүнө жабышып калганын салышкан. Бул машинаны стационарда иштеткенде жер семирткичтердин майдаланышы жана аралаштырылышы бир эле убакта жүргүзүлөт.

Микрожерсемирткичтер. Негизги азык заттардан (азоттон, фосфордон, калийден) башка өсүмдүктөргө аз сандагы бир катар башка заттар да керек. Ал заттар **микроэлементтер** деп, алардан турган жер семирткичтер микро жер семирткичтер деп аталат.

Кант кызылчасына чачылуучу **микрожер семирткичтер:** бордон, марганецтен, цинктен, жезден, кобальттан турат. Мындай жер семирткичтердин түрлөрү жана алардагы негизги элементтердин проценттик катнашы төмөндө көрсөтүлгөн.

38-таблица

Минералдык жер семирткичтерди аралаштыруу мүмкүнчүлүктөрүн аныктоочу таблица

Семирткичтер	Мочевина	Аммиак селитрасы	Кукурт кычкылдуу аммония	Жөнөкөй суперфосфат	Гранулдашкан суперфосфат	Кош суперфосфат	Преципитат	Термофосфаттар	Аммофос	Хлордуу калий	Калийлүү туздар	Кукурт кычкылдуу калий
Мочевина	М	Н	Р	Н	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
Аммиак селитрасы	Н	М	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Р	Р	Р	Р
Кукурт кычкылдуу аммония	Р	Р	М	М	М	М	Р	Н	М	Р	Р	М
Жөнөкөй суперфосфат	Н	Р	М	М	М	М	Р	Н	М	Р	Р	М
Гранулд. суперфосфат	Р	Р	М	М	М	М	М	Н	М	Р	Р	М
Кош суперфосфат	Р	Р	М	М	М	М	М	Н	М	Р	Р	М
Преципитат	Р	Р	Р	Р	М	М	М	Р	М	Р	Р	М

Уландысы

Семирткичтер	Мочевина	Аммиак селитрасы	Күкүрт кычкыл аммониясы	Жөнөкөй суперфосфат	Гранулдалган суперфосфат	Кош суперфосфат	Преципитат	Термофосфат	Аммофос	Хлордуу калий	Калийдин туздары	Күкүрт кычкылдуу калий
Термофосфаттар	Р	Н	Н	Н	Н	Н	Р	М	Н	Р	Р	М
Аммофос	Р	Р	М	М	М	М	М	Н	М	Р	Р	М
Хлордуу калий	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	М	М
Калий туздары	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	М	М
Күкүрт кычкылдуу калий	Р	Р	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М

М—жер семирткичтерди чачууга чейин эле күн мурунтан аралаштырууга болот. Р—жер семирткичтерди чачуунун алдында гана аралаштырууга болот. Н — аралаштырууга болбойт.

Микро жер семирткичтердин түрлөрү жана негизги элементтери.

Бордуу микро жер семирткичтер

Бор кислотасы	17,5
Бура	11,3
Бормагнийлүү семирткич	1,0—2
Бордатолит	1,8—2
Борацит кени	1,8
Ашарит кени	1,3
Бораттын калдыктары	0,8—1,2
Бор суперфосфаты	1—2

Марганецтүү микро жер семирткичтер

Күкүрт кычкыл марганец	24,60
Марганецтин шламы	9,15
Марганецтештирилген суперфосфат	1,6—2,0
Азоттуу-марганец жер семирткичтери	2—4

Жездүү микро жер семирткичтер

Күкүрт кычкылдуу жез (жез купоросу)	30
Калчедандын күйүктөрү (пириттик)	0,3—0,5

Цинктүү микро жер семирткичтер

Күкүрт кычкылдуу цинк	21—23

Кобальттуу жер семирткич

Күкүрт кычкылдуу кобальт	21,0

Өсүмдүктөрдүн тиричилигинде микроэлементтердин чоң мааниси бар. Аларсыз өсүмдүктөрдүн организми нормалдуу чоңоё албайт.

Бирок микроэлементтерди чачуу дайыма эле жакшы эффект бербейт, анткени көпчүлүк жерлерде микроэлементтер жетиштүү болот.

Чүй өрөөнүнүн кызылча өстүрүлүүчү боз топурактуу жана шалбаалуу-боз топурактуу талаалары айрым учурларда микроэлементтерди талап кылат. Аларды чачуудан кант кызылчасынын бир гектарынан ц менен мына мындай кошумча түшүм алынды.

Микросемирткич	Шалбаалуу-боз топурактуу жер
Бор	0,0
Марганец	20,0
Цинк	25,0
Кобальт	—7

Цинктин эффективдүүлүгү топурактын нымдуулугуна да байланыштуу. Ным жетишсиз болгондо анын эффективдүүлүгү абдан жогору болот.

Микро жер семирткичтерди тондурма айдоо алдында, себүү мезгилинде, кошумча азыктандырууда жана урукту дарылоодо аралаштырышат жана чачышат. Кант кызылчасына микро жер семирткичтерди колдонуунун болжолдуу нормасы төмөндө келтирилген.

Бордуу микро жер семирткичтерди себүү мезгилинде катарларга (гектарына) 0,5—0,7 кг; кошумча азыктандырууда —0,5—0,6 кг чачышат.

Марганецтүү микро жер семирткичтердин ичинен марганец шламын—айдоо алдында ар гектарга 1,5—2; себүү мезгилинде катарга 0,3—0,5, кошумча азыктандыруу мезгилинде—

0,4—0,6 килограммдан, марганецтин сульфатынын—0,1 процентинин эритмесин жалбырагы аркылуу кошумча азыктандырууда гектарына 500—600 литрден; жалбырагы аркылуу чандатып чачканда —3—4 кг, уругун дарылоодо бир центнерине 500—600 г анын тузу, марганецтештирилген суперфосфат себүү мезгилинде катарга —1,0—1,5 центнерден чачылат.

Жездүү микро жер семирткичтер гектарына төмөнкүдөй нормада: пириттүү күйүк — айдоо алдында 5—7 ц; күкүрт кычкыл жези—себүү мезгилинде катарга 1,5—3 ц чачылат, үрөндү дарылоодо 1 ц урук үчүн 1 процент эритиндиден 50 л алынат.

Цинктүү микро жер семирткичтерди төмөнкүдөй колдонушат: цинктин сульфатын гектарына 2 кг, 0,02 проценттүү эритме менен чаңдатканда 500 л, 0,02 процент эритинди менен дарылаганда 1 ц урукка 20—20 л алынат.

Бактериалдык жер семирткичтер. Бактериялардын кыртышта активдүү өнүгүшүнүн өсүмдүктөрдүн өсүшү үчүн чоң мааниси бар. Бактериялар топурактагы органикалык калдыктарды чиритет. Ал эми чиригенден кийинки калдыктар өсүмдүктөр үчүн азык болот. Өсүмдүктөр өздөштүрө албаган минералдык бирикмелер бактериялардын жардамы менен өсүмдүктөр сиңирип алуучу затка айланат. Бактериялар бөлүп чыгарган фитогормондор жана витаминдер өсүмдүктөрдүн өсүшүнө көп жардам берет жана алардын өсүшүн ылдамдатат.

Бактериялардын саны көбөйгөн сайын алардын пайдалуу иши да артат. Жергилик-

түү шарттарга көнүккөн бактериялык препараттарды колдонуудан жакшы натыйжа алына тургандыгы аныкталган.

Азыркы мезгилде кант кызылчасы үчүн атайын заводдордо даярдалган — азотобактерин жана фосфоробактерин сыяктуу бактериялык препараттар пайдаланылат.

Бир гектарга жетүүчү үрөндү дарылоо үчүн азотобактериндин 3 л суюктугун, ал эми фосфоробактериндин 10 г порошогун, же 0,2 л суюк препаратын колдонууга болот.

Ар кандай преператтарды колдонуунун нормасы жана жолу заводдон келген инструкцияда көрсөтүлөт. Бактериалдык семирткичтер менен себүү алдында атайын бөлмөдө же күндүн нуру тийбеген сарайдын алдында үрөндү дарылашат. Эгерде ал үрөн кандайдыр бир себеп менен ошол күнү себилбей калса, анда ал үрөндү кургатып туруп себүү алдында дагы бир жолу бактериялаштыруу керек. Гранозан менен дарыланган үрөндү ал иштетүүдөн үч жума өткөндөн кийин гана бактериялаштырууга болот.

Бактериялардын жакшы өнүгүшү үчүн зарыл шарт болгондо гана бактериалдык семирткичтер минералдык жана органикалык жер семирткичтердин эффективдүүлүгүн жогорулатат. Ал эми андай шарт дыйканчылыктын жогорку маданияты менен гана түзүлөт.

Акиташ, дефекациялык баткак, гипс. Кыргызстандын кызылча себүүчү зонасынын топурагы нейтралдуу же начар щелочтуу реакцияда болот. Ошондуктан ал акиташты жана дефекатты чачууну талап кылбайт. Гипс болсо

Кыргызстанда аз кездеше турган шордуу кыртыштарга гана чачылат. М. С. Курбатовдун маалыматы боюнча шалбаалуу кыртышка гипсти чачуудан кант кызылчасынын түшүмү гектарынан 61—62 центнерге жогорулаган. Эгерде ал кыртышта бир аз эле күкүрт кычкыл кальций болсо анда гипс эч кандай эффект бербес эле.

Жер семирткичтерди чачуунун мөөнөттөрү жана жолдору

Кант кызылчасынын айдоосуна жер семирткичтер ар түрдүү мөөнөттөрдө жана ар кандай жолдор менен чачылат.

Минералдык жана органикалык семирткичтер кыртышка беткелди чачылып, андан кийин тоңдурма айдалат.

Себүү алдында да бул семирткичтер беткелди чачылат. Бул жол, жер астындагы суусу жакын жаткан же кыртышы дренаждалып калып, күзүндө азот чачуу мүмкүн болбой калган кыртыштарда колдонулат, демек мындай жерлер азоттуу семирткичтерди чачуу үчүн ылайыктуу.

Кант кызылчасын сээп жатканда семирткичтер катарларга чачылат. Кызылчанын катар аралыктарын отогон кезде культиваторлор менен кошумча азыктар берилет.

Мындан тышкары кызылчаны аны сабакжалбырагы аркылуу азыктандырууга болот, ал үчүн кызылчанын жалбырагына семирткичтерди чачышат. Кайчылаштырып азыктандырууда семирткичтер катарлардын туурасын карай чачылат.

Кант кызылчасынын нормалдуу өсүшү үчүн жер семирткичтердин бардык түрлөрүн чачуу керек, бирок аларды чачуу мөөнөтү ар түрдүү болот.

Органикалык жер семирткичтер негизинен күзүндө, тоңдурма айдоонун алдында чачылат. Фосфордуу жер семирткичтер топуракка жакшы сиңе албагандыктан аны күзүндө тоң-

39-таблица

Фосфордуу жер семирткичтерди чачуу мөөнөтүнө жана чачуу жолуна жараша кант кызылчасынан түшүмдүн алынышы

(фон: N 120, K_{70})

Бир гектарга чачылган P_2O_5 кг менен			Кызылчанын түшүмү		Канттуулугу		Канттын жалпы түшүмү	
күзүндө айдоо алдында	кошумча азыктандырууда I	кошумча азыктандырууда II	га/ц	+ −	проц. менен	+ −	га/ц	+ −
135	—	—	558	±0	16,07	+0	89,5	+0
90	—	—	830	—28	16,17	+0,1	82,8	—6,7
фосфорсуз	—	—	391	—167	15,69	—0,38	61,4	—28,1
90	45	—	529	—29	16,46	+0,39	83,2	—7,3
90	23	22	540	—18	16,26	+0,19	84,7	—4,8
—	67	68	412	—146	16,53	+0,46	68,0	—21,5

дурма айдоо алдында жана себүү мезгилинде катар аралыктарга чачуу жакшы болот. Кыртышка фосфордуу жер семирткичтер жетишсиз чачылганда фосфорду кошумча чачуу зарыл. Бардык семирткичтер дайыма ным болуп турууч катмарга жеткизе чачылууга (15—18 см) тийиш. Жалпы семирткичтердин ичиндеги фосфордун таасири 39-таблицада көрсөтүлгөн.

Себүү убагында катарларга N 10 P 15 бардык варианттары боюнча чачылган. Фосфорду негизги жер семирткичтер менен бирге, анын айрым бөлүгүн же бардыгын кошумча азыктандырууга калтырбай эле чачканда андан жакшы натыйжа алынарлыгы 39-таблицадан көрүнүп турат. Фосфорду эгүү убагында катарларга чачуудан да жакшы натыйжа алынары белгилүү (40-таблицада).

Ал эми азоттуу жер семирткичтерди бардык эле мезгилде, бардык эле жол менен тоң-

40-таблица

Себүү мезгилинде ар гектар жердеги катарларга 30 кг дан P_2O_5ти чачуудан кант кызылчасынын түшүмүнүн жогорулашы

Топурагы	Кошумча алынган түшүм га/ц
Шалбаалуу-боз топурактуу жер	+17
Жука катмарлуу боз топурактуу жер	+23
Кызыл топурактуу жер	+47

дурма алдында, катар аралыктарга жана кошумча азыктандырууда чачса боло берет.

Азотту фосфор менен бирге, себүү мезгилинде катар аралыктарга чачуу кант кызылчасынын түшүмүн алда канча жогорулатат. Бирок, бир гектарга 10 кг дан ашык азот чачуу кызылчанын өнүп чыгышына зыян келтирет.

Ошондуктан азоттун бир аз бөлүгүн кошумча азыктандырууда чачуу кант кызылчасынын түшүмүнө жакшы таасирин тийгизет (41-таблица).

Азоттун бир бөлүгүн кошумча азыктандырууда чачуудан кызылчанын түшүмү жана канттуулугу жогорулайт (41-таблица). Кыртыштын үстүнкү бетине шагыл таштары жакын жайланышкан жерлерде азотту себүү алдында, себүү убагында катарларга жана кошумча азыктандырууда чачуу максатка ылайык. Калийлүү жер семирткичтерди кызылчаны себүү мезгилинде катарга чачууга болбойт. Анткени ал кызылчанын өнүп чыгышына зыян келтирет. Аны айдоо алдында чачып, кошумча иретинде экинчи кезекте гана чачуу керек. Калийди кошумча азыктандырууда чачуу кадимки эле боз топурактуу зонада сыноодон өткөрүлүп, андан кээ бир жакшы натыйжа алынды. Шордуу кыртышка калийди чачууга эч кандай жол берилбейт.

Жерди семиртүүнүн системасы

Жерди семиртүүнүн эффективдүүлүгү бир канча себептерге: агротехниканын деңгээлине, азыктык заттардын өз ара катышына, алар-

41-таблица

Ар гектарына 150 кг фосфорду, 70 кг калийди жана 10 кг азотту кошумча чачуунун кант кызылчасынын түшүмүнө тийгизген таасири

(шалбаалуу-боз топурактуу жер)

Ар гектарга чачылган азот кг: Күзгү тоңдурма алдында	Ар гектарга чачылган азот кг: кошумча азыктандырганда	Азотту кошумча чачуунун мөөнөтү жана өлчөмү	Түшүмү га/ц	Канты проц. менен	Канттын топтолушу га/ц	Кошумча түшүмү: түшүмү га/ц	Кошумча түшүмү: канты проц. менен	Кошумча түшүмү: канттын топтолушу га/ц
—	—	—	466	16,27	75,8	±0	±0	±0
110	—	—	610	16,3	99,0	+144	+0,03	+23,2
82	28	Биринчи сугат алдында бир жолу чачуу	643	16,11	103,5	—177	—0,16	27,7
55	55	Өнүп чыкканда жана биринчи сугаттын алдында гектарына 27,5 кг дан эки жолу чачуу	650	16,34	106,1	+184	+0,07	30,3

Ар гектарга чачылган азот кг		Азотту кошумча чачуунун мөөнөтү жана өлчөмү	Түшүмү га/ц	Канты проц. менен	Кантын топтолушу га/ц	Кошумча түшүмү		
күзгү тондурма, алдында	кошумча азыктандырганда					түшүмү га/ц	канты проц. менен	Кантын топтолушу га/ц
55	55	Өнүп чыкканда жана августтун башында 27,5 кг дан чачуу	678	15,86	107,5	—212	—0,41	+367
55	85	Эрте жазда биринчи сугат алдында жана августтун башында гектарына 28—30 кг дан чачуу	647	16,00	103,6	+181	—0,27	+27,8

дын дозаларына ж. б. байланыштуу. Которуштуруп айдоодогу өсүмдүктөрдү азыктандыруу системасын түзүүдө бардык факторлорду эске алып жер семирткичтерди аз чыгымдоо менен эң жогорку эффект алууга умтулуу керек.

Бирок биринчи ротациянын ичинде жер арыктаган сайын семиртилбеген жердеги биринчи талаанын кызылчасынын түшүмү 554 төн 394 ц чейин, же 160 ц ге, үчүнчү талаанын кызылчасы 525 тен 410 ц ге же 115 ц ге төмөндөп кеткен.

Тогуз талаалуу которуштуруп айдоонун биринчи ротациясында семиртилбеген жердеги түшүмдүн кескин төмөндөп кеткендигин бул маалыматтар көрсөтүп турат. Эгерде жер семирткичтин эффективдүүлүгүн кызылчанын кошумча түшүмү менен эсептесек, биринчи ротацияда ал биринчи талаадагы кызылча боюнча гектарына 122 ц жана үчүнчү талаадагы кызылча боюнча 112 ц түздү.

Биринчи жана экинчи ротацияда семиртилген жердин түшүмүнүн деңгээли бири-бирине жакын бойдон кала берди.

Биринчи ротацияда экинчи жана үчүнчү талаадагы кызылчанын ар гектарына 120 кг азот, 150 кг фосфор жана 70 кг фосфордун жана 70 кг калий чачуу түшүмдү абдан жогорулатты.

Дозаны бир жарым эсе көбөйткөндө которуштуруп айдоонун биринчи ротациясындагы түшүм гектарына 8 ден 16 ц чейин жогорулап, экинчисинде кошумча түшүм байкалган жок. Демек шалбаалуу-боз топурактуу талаага жер семирткичтин дозасын көбөйтө берүү пайдасыз. Анткени бардык учурларда канттын проценти төмөндөп кетет.

Түшүмү боюнча оптималдуу деп аталган дозалар кантты топтоо боюнча оптималдуу боло албайт, анткени азот ашыкча берилгенде канттуулуктун проценти төмөндөйт.

Биринчи ротацияда биринчи талаадагы кызылчанын гектарына 90 кг азот чачуу ашыкыш болуп чыккан, гектарына 50 кг чачканда түшүм анча төмөндөгөн эмес, бирок канттын топтолушу жана проценти көбөйгөн, ал эми экинчи ротацияда фосфор менен аябай каныккандыктанбы, ал жерге азот көп керектелген.

Экинчи талаадагы кызылча үчүн фосфордун дозасын гектарына 150 кг берүү ордуна 90 кг чейин азайтканда кызылчанын түшүмү бир аз төмөндөгөн (—22 ц-ге), ал эми азоттун дозасын азайтканда анын түшүмү жана канттуулугу кескин түрдө азайган. Мындан улам экинчи талаадагы кызылча үчүн суперфосфаттын дозасын 15—20 процент төмөндөтүп, азот менен калийди өзгөрүүсүз калтыруу керек деген тыянак чыгат.

Кык менен азыктандырылган үчүнчү талаадагы кызылча үчүн анын канттуулугун жогорулатуу максатында азоттун дозасын кыскартуу керек. Ал эми экинчи ротацияда бардык минералдык семирткичтердин дозасын азайтууга болот.

Фосфордун дозасын кыскартуу мүмкүндүгүн агрохимиялык маалыматтар да көрсөтүп жатат. Ротациянын башталышында орточо семиртилген жердин 0—50 см катмарынын ар гектарында 82 кг фосфор кислотасы (P_2O_5) болсо, ал эми бир ротациядан кийин б. а. он жылдан кийин анда 126, 5 кг фосфор кислотасы болгон.

Семиртүүнүн системасын түзүү үчүн которуштуруп айдоодогу бардык өсүмдүктөрдү эсепке алуу керек, анткени өсүмдүктөрдүн

составына жана алардын кезектешине жараша семиртүү системасын да өзгөртүү зарыл. 41-жана 42-таблицаларда эки түрдүү которуштуруп айдоодогу кызылчанын гектарынан 500—600 ц түшүм алуу үчүн жерди семиртүүнүн үлгүлүү системасы келтирилген.

Төмөндөгү принциптерди колдонуу менен башка которуштуруп айдоолор үчүн да се-

42-таблица

Сегиз талаалуу которуштуруп айдоо аянтына семирткичтерди чачуунун үлгүлүү системасы

(шалбаалуу-боз топурактуу жер)

Өсүмдүктөрдүн кезектеши	Минералдык жер семирткичтердин жылдык дозасы га/кг менен, кык үчүн га/т менен			
	азот	фосфор	калий	кык
Эгин+чөп	10	15	—	—
Көп жылдык чөп	—	—	—	—
Көп жылдык чөп	—	—	—	—
Күздүк буудай	40	45	20	—
Кант кызылчасы	70	150	70	—
Кант кызылчасы	120	130	70	—
Жүгөрү	100	80	—	—
Кант кызылчасы	80	100	—	30
Бардыгы	420	520	160	30

миркичтерди чачуу системасын түзүүгө болот.

Минералдык жер семирткичтерди мүмкүн болушунча которуштуруп айдоодогу бардык өсүмдүктөргө чачуу керек, бирок алар азырынча анча көп чыгарылбагандыктан, аны эффек-

43-таблица

Тогуз талаалуу которуштуруп айдоо аянтына семирткичтерди чачуунун үлгүлүү системасы

(шалбаалуу-боз топурактуу жер)

Өсүмдүктөрдүн кезектешүү	Минералдык жер семирткичтердин жылдык дозасы га/кг менен, кык үчүн га/т менен			
	азот	фосфор	калий	кык
Арпа+чөп	10	15	—	—
Көп жылдык чөптөр	—	—	—	—
Көп жылдык чөптөр	—	—	—	—
Күздүк буудай	40	45	20	—
Кант кызылчасы	70	150	70	—
Силостук жүгөрү	100	100	—	—
Кант кызылчасы	120	130	70	—
Күздүк буудай	45	45	—	—
Кант кызылчасы	80	100	—	30
Бардыгы	465	585	160	30

тини көп берген жерлерде гана колдонуу зарыл. Ошондуктан аны биринчи кезекте кант кызылчасына чачуу керек, бирок анын дозасы которуштуруп айдоодогу кызылчанын ордуна жараша өзгөрүлүп туруугa тийиш.

Көп жылдык чанактуу өсүмдүктөрдүн ордуна эгилүүчү биринчи аянттагы кызылча үчүн фосфор менен калийдин толук дозасы чачылууга тийиш, анткени бул заттар андай жерлерде аз болот. Көп жылдык чанактуу өсүмдүктөр жерди азот менен байытат, ошондуктан бирични аянттагы кызылча үчүн анын дозасын азайтуу керек. Анткени азоттун дозасынын көп болушу түшүмдү да, анын канттуулугун да азайтат.

Которуштуруп айдоонун экинчи талаасындагы кызылча семирткичтерди дайыма чачып туруудан, биринчи аянттагы кызылчага караганда фосфор менен жакшы камсыз болот. Ошондуктан анын дозасынын биринчи аянттагы кызылчага караганда 15—20 процентке азайтылышы мүмкүн.

Азот менен калийдин дозасын кыскартууга болбойт. Эгерде которуштуруп айдоодогу эки талааны семиртүүгө кык жетиштүү болсо, анда ал кыкты экинчи жана үчүнчү талаадагы кызылчага чачуу керек.

Үчүнчү талаадагы кызылчага кык чачылбаса ал жер арыктап кетээр эле.

Ар гектарга 20—30 т кык чачканда минералдык жер семирткичтердин, биринчи иретте, азоттун дозасы азайтылууга тийиш, бирок аны толук кыскартып таштоого болбойт. Эгер алар мурунку жылдарда дайыма чачылып келген

болсо фосфор менен калийди чачууну азайтса болот.

Эгерде үчүнчү талаадагы кызылчага жана андан мурун эгилген өсүмдүктөргө кык чачылбаган болсо минералдык жер семирткичтердин дозасын 20—30 процентке жогорулатуу керек, бирок мындай жогорулатуудан кийин кыкты чачууну азайтып жибериш да болбойт.

Эгерде которуштуруп айдоодо төртүнчү талаадагы кызылча болсо аны кык чачылган өсүмдүктөн кийин эгүү керек, же кыкты төртүнчү талаадагы кызылчанын жерине чачуу зарыл. Кыкты чачууда минералдык жер семирткичтердин дозасын азайтууга болот: азоттун дозасы кызылчанын канттуулугу төмөндөп кетпесин үчүн азайтылат, фосфор болсо кыктын составында жетиштүү, андан тышкары суперфосфатты жыл сайын чача берүүдөн кыртыштагы фосфор көбөйө берет. Кыктын составында көп болгондуктан (1 процентке чейин) калийди да азайтса болот.

44-таблицада мурунку жылдагы айдалган өсүмдүктөрдүн түрүнө карата кант кызылчасына жер семирткичтерди чачуунун болжолдуу дозасы келтирилген.

Которуштуруп айдоодогу башка өсүмдүктөр кант кызылчасына караганда жер семирткичтерди аз талап кылат.

Кызылчанын ордуна себилүүчү дан эгиндерин жер семирткичтерди катарга кошо себүү менен гана эгүү керек, анткени ал кызылчадан кийин мурда чачылган семирткичтер менен бир кыйла даражада азыктанат. Дан эгинин биринчи иретте азот менен гана азыктандыруу керек,

44-таблиц[а]

Мурда эгилген өсүмдүктөрдүн түрүнө жараша кант кызылчасынын ар гектарынан 500—600 ц түшүм алуу үчүн анын айдоосуна семирткичтерди чачуунун болжолдуу дозасы

Кант кызылчасынан мурда эгилген өсүмдүктөр	Бир жылдык доза га/кг			1 з/г
	азот	фосфор	калий	кь[illegible]
Беденин жана бир жылдык чапактуу өсүмдүктөрдүн коңтормосуна эгилген кылкандуу дан эгиндери	60—80	150	70	—
Көп жылдык чөптөрдүн коңтормосуна кийинчирээк (2—3 жылдан кийин) эгилген жүгөрү же дан эгини	100—120	130	70	—
Кант кызылчасы	120	120—130	70	—
Көп жылдык чөптөрдүн коңтормосуна 3—4 жылдан кийин эгилген кызылча же башка өсүмдүктөр	70—80	100	—	30

бирок аны эгин жатып калбасын үчүн белгилүү өлчөмдө гана чачуу зарыл.

Өз убагында семирткичтер чачылып турганда көп жылдык чөптөр ошол семирткичтердин кийинки таасиринен улам жогору түшүм берет.

Которуштуруп айдоону өздөштүрүүнүн башталышында жер семирткичтер чачылбаган чөптөргө суперфосфатты жана калийди чачуу

керек; биринчи кезекте суперфосфат ар гектарга жылына 40 кг чачылууга тийиш.

Чөптү коңторгондон кийин себилген күздүк буудайдын айдоосуна минералдык семирткичтерди чачуу зарыл.

Эгерде чөптөн мурда эгилген кызылчага кык чачылган болсо жана да семирткичтер жетишсиз болсо анда эгинди эгүү убагында семирткичтерди катарларга кошо чачуу керек.

Которуштуруп айдоонун ортосуна кант кызылчасынан кийин себилген өсүмдүк негизги жер семирткичтерди, биринчи кезекте азотту алууга тийиш.

Жерди семиртүү системасын түзүүдө ал жердин органикалык жер семирткичтерге каныгышына өзгөчө көңүл буруу керек. Жер семиртүүнүн болжолдуу системасында кыкты чачуунун минималдуу нормасы келтирилген, ал эми бул норманы колдонуу ар бир чарбанын колунан келет, ошону менен бирге ар бир чарбанын которуштуруп эгилүүчү өсүмдүктөрүнүн ичинде беде бар. Беде болсо жерди азот менен байытат. Боз топурактуу-шалбалуу кыртыштардагы жер семиртүү системасын иштеп чыгууда шалбалуу боз топурактуу кыртыштардагы которуштуруп айдоо үчүн түзүлгөн эсептөөлөрдү жетекчиликке алуу керек.

Түндүктүн кадимки боз жана кызыл топурагы шалбалуу-боз топурактуу кыртыштарга караганда бардык азык элементтерди көп талап кылат, ал эми түндүктүн боз топурагы азотту жана фосфорду көп керектейт.

Ар кандай жер үчүн семирткичтерди чачуунун үлгүлүү системасы 47-таблицада келтирил-

ген. Анда шордуу жерлерге калийди чачуу биротоло токтотулат, органикалык семирткичтерди чачуу көбөйтүлөт жана катарларга суперфосфаттык чачуу дозасы да эки эсеге көбөйтүлөт.

Кыртыштык-агрохимиялык картасы бар чарбалар үчүн семирткичтерди чачуу дозасы жөнүндөгү маселе жөнөкөй эле чечилет, анткени ал картада семирткичтерди чачуу дозалары көрсөтүлгөн.

Которуштуруп айдоого жер семирткичтерди чачуу жолу жана чачуу мөөнөтү 48-таблицада келтирилген. Алар төмөнкү принцип боюнча чачылат: фосфорду семирткичтер айдоо алдында жана себүү убагында катарларга; азоттуу семирткичтер негизинен айдоо алдында жана себүү убагында катарларга же кошумча азыктандыруу иретинде биринчи сугатка чейин; калийлүү семирткичтер аз өлчөмдө айдоо алдында же кошумча азыктандырууда көп өлчөмдө — айдоо алдында жана кошумча азыктандырууда чачылат. Катарларга калий чачылбайт.

Жер астындагы суусу, шагыл таштары, жеке куму жер үстүнө жакын жайлашып, кышкы жаан-чачындан азоттун жуулуп кете турган коркунучу бар жерлерде азотту жазында — кыртышты себүүгө даярдоодо, себүү алдында жана кошумча азыктандырууда чачуу керек.

Жер семиртүүнүн сунуш кылынган системалары кызылчанын ар гектарынан 500—600 ц, күздүк буудайдан 35—45 ц, арпадан 35 ц, жүгөрүдөн 400—500 ц жашыл масса, бедеден 100—140 ц чөп алууга мүмкүндүк берет.

Түшүмдүн деңгээли жана семирткичтердин жогорку эффектиси агротехникага байланыштуу, агротехника канчалык жакшы болсо, семирткичтердин эффектиси да ошончо жогору болот.

Жер семиртүү системаларынын эффективдүүлүгүнүн экономикалык көрсөткүчтөрү. Эсептөөлөр үчүн төрт талаада кызылчасы бар тогуз талаалуу которуштуруп айдоо алынган. Анда жер семиртүүгө кеткен чыгымдар: минералдык семирткичтердин жана кыктын баасы, аларды талаага чачууга кеткен чыгымдар, тажрыйбалык маалыматтардын негизинде которуштуруп айдоодогу түшүмдүн семирткичтердин эсебинен жогорулашы, сатуу баасы боюнча кошумча түшүмдүн баасы; кошумча түшүмдү жыйнап алуунун наркы жана накта кирешелер аныкталган.

Бардык көрсөткүчтөр которуштуруп айдоонун бир гектарына эсептелген

	1 гектарга
Стандарттык эсептөөлөрдө минералдык семирткичтердин чыгымдалышы	7,22 ц.
Кыктын чыгымдалышы	33,0 ц.
Минералдык семирткичтердин наркы	16 сом 30 тыйын
Минералдык семирткичтерди жана кыкты чачууга кеткен чыгымдар	14 сом 09 тыйын
Кошумча түшүмдүн наркы	250 сом 00 тыйын
Кошумча түшүмдү жыйноого кеткен чыгымдар	29 сом 37 тыйын
Жер семиртүүгө кеткен керектөөлөргө төлөө (семирткичтердин баасы жана чачууга кеткен чыгымдар)	626 процент
Бардык кошумча керектөөлөргө төлөө (семирткичтердин наркы, аларды чачуу, кошумча түшүмдү жыйноонун наркы)	318 процент
Которуштуруп айдоонун бир гектар аянтынан алынган накта киреше	190 сом 26 тыйын
Бир центнер минералдык семирткичтен алынган накта киреше	26 сом 35 тыйын

Жогоруда келтирилген экономикалык көрсөткүчтөр которуштуруп айдоодогу өсүмдүктөрдүн өз ара айкалышына, семирткичтерди чачуу техникасына жана башка факторлорго байланыштуу бир катар өзгөрүшү мүмкүн.

Семирткичтерди чачууну механизациялаштыруу

Биздин өнөр жайларыбыз жер семирткичтерди колдонуу боюнча дээрлик бардык процесстерди механизациялаштыруучу көп машиналарды чыгарып жатат. Трактордук жүктөгүчтөр, транспорттук каражаттарга органикалык жана минералдык жер семирткичтерди

45-таблица

Кызылчаны которуштуруп айдоо аянтындагы өсүмдүктөрдү азыктандыруунун болжолдуу системасы

Семирткичтердин түрлөрү	Которуштуруп айдоодо өсүмдүктөрдү кезектештирип эгүү, минералдык жер семирткичтерди чачуу га/кг жана кыкты чачуу га/т менен								
	эгин+чөп	чөп	чөп	күздүк эгин	кант кызылчасы	кант кызылчасы	жүгөрү	кант кызылчасы	кант кызылчасы
Шалбалуу-сур топурактуу жана сур топурактуу-шалбалуу кыртыштар үчүн									
Азот	10	—	—	40	70	120	100	80	100
Фосфор	15	—	—	45	150	130	80	100	120
Калий	—	—	—	20	70	70	—	—	60
Кык	—	—	—	—	—	—	—	30	—
Түндүктөгү кадимки сур топурактар жана ачык каштандуу кыртыштар үчүн									
Азот	10	—	—	45	80	140	100	100	120
Фосфор	15	—	—	50	165	150	90	120	140
Калий	—	—	—	30	90	90	—	—	70
Кык	—	—	—	—	—	—	—	30	—
Түндүктүн сур топурактары үчүн									
Азот	10	—	—	45	80	140	100	100	120
Фосфор	15	—	—	50	160	150	90	120	140
Калий	—	—	—	20	70	70	—	—	60
Кык	—	—	—	—	—	—	—	30	—

46-таблица

Жер семирткичтерди чачуу мөөнөтү жана жолдору

Которуштуруп айдоодогу өсүмдүктөрдүн кезектештирилиши	Минералдык жер семирткичтер га/кг менен										
	күзүндө айдоо алдында				себүү учурунда катарга		кошумча азыктандырганда	жыл боюнча бардыгы			
	азот	суперфосфат	калий	кык га/т	азот	суперфосфат	азот	азот	суперфосфат	калий	кык
Арпа+чөп	—	—	—	—	10	15	—	10	15	—	—
Беде	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Беде	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Күздүк буудай	—	30	20	—	10	15	30	40	45	20	—
Кант кызылчасы	30	135	70	—	10	15	30	70	150	70	—
Силостук жүгөрү	50	135	—	—	10	15	40	100	100	—	—
Кант кызылчасы	40	85	—	30	10	15	30	80	100	—	30

жүктөөгө жана компосторду (СПУ-40 м) даярдоого жардам берет.

Жүктөгүчтөрдүн маркалары жана негизги көрсөткүчтөрү 46-таблицада келтирилген. Кыкты жана компосторду чачуучу каражаттар 47-таблицада келтирилген. Минералдык жер

Трактордук жүктөгүчтүн кыскача техникалык мүнөздөмөсү.

Көрсөткүчтөрү	Жүктөгүчтүн маркасы жана тиби							
	СЩР-0,5	РУ-0,6	ПБ-35	НГП-0,75	ПГ-0,5Д	ПШ-0,4	ПМГ-0,8	СПУ-40 м
	алдын карай берүүчү стогомотатель	алдын карай арта салып берүүчү жүктөгүч		айланма жебеси бар алдын карай берүүчү жүктөгүч	грейфердик			узгултуксуз иштөөчү
Тракторлорго чиркелет	МТЗ	ДТ-54А	ДТ-54А, Т-Т5	ДТ-54А, ДТ-55А	МТЗ	Т-16, ДВСШ-16	ДТ-20	ДТ-54А
Жүк көтөрүүчүлүгү кг менен	500	1500	1500	100	500	400	200	—
Жумушчу органдарынын тиби	айры	ковш	ковш жана бульдозер	—	ковш жана грейфер			фрейзердик таран жана бульдозер
Өндүрүмдүүлүгү саат/т менен	10	45	56	35—45	35	25	20	40
Жүктөө бийиктиги габарити мм	6000	2000—2700	2000—2320	2300	3300	3600	2600	3150
узундугу	6765	4860	4500	6755	4480	4400	4400	6600
кеңдиги	2840	2590	2070	2100	2950	2000	1700	4625
бийиктиги	3110	2300	2200	2900	3200	3800	2300	3600
Курчоо кеңдиги	—	—	—	—	2800	2000	1500	—
Салмагы кг менен	1100	1350	1246	890	1046	800	600	1950

Кык жана чыла чачкычтардын кыскача техникалык мүнөздөмөлөрү

Көрсөткүчтөрү	Машиналардын маркасы жана тиби						
	РПТУ-2А	РПТМ-2А	ТУП-3А	РТУ-4	РС-3	АНЖ-2	РЖ-1,7
	бир октуу кык чачкычтар				1-ПТС-3,1-ПТС-2 прицептерине ылайыкталган	авто чыла чачкыч	трактордун бир октуу чыла чачкычы
Жүк көтөрүшү кг	2000	2000	3000	4000	2000—3000	1600	1700
Чачуу кеңдиги, м	3—4	3—4	3—4	4—8	3—3,5	3—7	3—7
Семирткичти чачуу нормасы га/т	2—50	1—65	1,8—66	3—60	5—50	1—50	1—50
Кузовасынын сыйымдуулугу (— цистернасы куб. м)	2,3	2,3	2,78	—	1,7—2,52 3,0—4,9	1,6	1,7
Транспортердун тиби (кузовасы)	Скребкалуу планчаттуу Скребкалуу				скребкалуу калканчтуу	—	—
Чачуучу органдын тиби	лопастык барабандуу			тиштүү барабандуу жана шнектүү	тиштүү барабандуу	чыгуучу газдын басымы менен	
Салмагы кг	1100	1100	1329	1825	400	3700	800
Эмнеге чиркелет	Беларусь	Т-28	Т-28 Т-40	ДТ-54А Т-75 Беларусь	Т-28 Т-40	ГАЗ-51 ГАЗ-63	Т-28 Беларусь
Сменалык өндүрүмдүүлүгү т	100—120	—	150 чейин	250	100—120	40—50	—

49-таблица

Минералдык семирткичтерди чачуучу сеялканын кыскача техникалык мүнөздөмөсү

Көрсөткүчтөрү	Машиналардын маркасы			
	СТН-2,8	СТШ-2,8	РУ-4	ВМИ-2
Машиналардын типтери	асма			РПТУ-2 ге асылма
Чачыратуу кеңдиги м	2,8	2,8	4—12	4—8
Өндүрүмдүүлүгү га/саат	2,1	1,9	3,0—10	—
Ящиктин сыйымдуулугу куб. дм.	300	300	325	450
Жумушчу органдырынын тиби	тарелка	сыяктуу	борбордон качма	
Семирткичти чачуу нормасы га/кг	100—1000	100—1000	50—1000	1000—1350
Гарбиттери мм:				
узундугу	900	3320	1700	5400
кеңдиги	3540	3100	1170	2050
бийиктиги	1030	1750	1500	2280
Салмагы кг	338	320	220	240
Эмнеге чиркелет	Беларусь (үч сеялкасы бар) ДТ-20	ШАССИ Т-16	ДТ-20 Т-28, Беларусь	Беларусь

семирткичтерди чачыратуучу машиналар 48-таблицада көрсөтүлгөн.

Катарларга семирткичтерди чачуу үчүн бардык кызылча сеялкаларына семирткичтерди чачуучу аппараттар орнотулган. Кызылчаны кошумча азыктандыруу үчүн культиваторго тук чачуучу аппарат орнотулат, анын жардамы менен катар аралыктарга минералдык жер семирткичтерди чачууга болот.

Суюк семирткичтерди чачуу үчүн ГАН-8 деген гербициддик-аммиактык асма машина бар. Ал бардык модификациядагы Т-75, ДТ-54А, КДП-35, МТЗ тракторлоруна жана өзү жүрүүчү ДВСШ-16 (Т-16) шассисине асылып коюлат, аны КРН-4,2 культиватору менен агрегатташтырууга да болот.

Чыла чачуучу РЖ-1,7 машинасына асылып коюлуучу ПРЖ-1,7 машинасы талаага кыктын чыласын жана аммиак суусун себүү алдында жана кошумча азыктандырууда чачууда колдонулат.

Универсалдуу ПРУ-1,7 маркасындагы чиркелме машина аммиак суусун транспорттоого жана аны талаага чачууга ылайыкталган. Ал «Беларусь» тракторуна чиркелет.

Тынымсыз аракеттенүүчү ГИПРАН-1 маркасындагы катар аралыктарды отоочу машина аммиак суусун жана туздардын суудагы эритмелерин чачуу менен бирге кыртышты себүү алдында иштетүүгө ылайыкталган. Ал КРН-4,2 культиватору бар МТЗ-50 тракторуна чиркелип коюлат.

КАНТ КЫЗЫЛЧАСЫНЫН СЫРТКЫ КӨРҮНҮШҮ БОЮНЧА АЗЫК ЗАТТАРДЫН ЖЕТИШСИЗДИГИН БИЛҮҮ

Азот жетишсиз болгондо өсүмдүктүн жалбырактары кичирейип саргая баштайт. Азоттун жетишсиздиги айрыкча катуу жамгырдан кийин, жер үстүндөгү оңой эрүүчү азоттор кыртыштын алдына сиңип кеткенден кийин көбүрөөк байкалат. Сууктан же кургакчылыктан нитрификациялык процесстин токтоп калышынан жалбырактар массалык түрдө саргарып кетет.

Азоттуу семирткичтер менен кошумча иретинде азыктандырганда өсүмдүктүн нормалдуу абалы тез калыбына келет.

Фосфор жетишсиз болгондо эски жалбырактар ичине карай чүрүшүп калат. Жалбырактын четтери жана тамырларынын арасындагы ткандары өлүп, карара баштайт. Фосфордун жетишсиздигинин белгиси бир өсүмдүктүн өзүндө да, же көп өсүмдүктө да билинип турат. Фосфордун жетишсиздигинен өсүмдүктүн өсүшү начарлайт, тамыр жегичтерден зыян тартат жана анда церкоспороз козу карыны пайда кылуучу зыяндуу тактар пайда болот. Мындай учурда церкоспороздун тактары кара-күрөң түскө айланат. Демек фосфорду кошумча азык иретинде чачуу керек.

Калий жетишсиз болгондо жалбырактар саргарып күрөң тартып, четтери төмөн кайрыла баштайт. Калийдин жетишсиздиги кызылча себилгенден бир жарым, эки айдан кийин, жалбырактын четтеринде кара-күрөң жолдор пайда боло баштаганда даана билинет. Калийдин жетишсиздигинен пайда болгон илдет краелистикнекроз деп аталат. Ысык жана кургакчыл жылдарда калийдин жетишсиздиги өзгөчө байкалат. Анын жетишсиздигинен кызылчанын тамыр жегичтерге, царкоспорозго, мучнистая росага туруктуулугу кескин түрдө төмөндөйт. Ошондуктан мындай учурларда калийди тезинен кыртышка чачуу зарыл.

Күкүрт жетишсиз болгондо жалбырактар кубарыңкы түскө айланат, бирок ткандары өлбөйт.

Магний жетишсиз болгондо өсүмдүктүн жалбырактары бозоруп, кызарып же көгөрүп кетет.

Марганец жетишсиз болгондо жаш жалбырактарда ак тактар пайда болуп, эски жалбырактардын четтери бозоруп кетет.

Кыргызстанда марганецтин жетишсиздиги жазында кызылча эки ача болуп өнүп чыкканда байкалат.

Кальций жетишсиз болгондо кызылчанын жалбырактарынын учундагы бүчүрлөрү жана тамыры өлө баштайт.

Темир жетишсиз болгондо жалбырактын тамырларынын арасы саргарат, бирок ткандары өлбөйт.

Бор жетишсиз болгондо жалбырактын учундагы бүрлөрү өлүп, ортоңку жалбырактар карарат. Бүчүрдүн тегерегиндеги чала зыяндалган жалбырактар кара көк түскө айланат.

Бордун жетишсиздиги «гнильсердечка» деген илдетти пайда кылат. Жалбырактын ички бетинде тепкичке окшош кара жолдор пайда болот. Тамырдын ткандары сур, же ачык күрөң түскө өтөт.

Жездин жетишсиздигинен жалбырактар саргарып, учтары агара баштайт.

КАНТ КЫЗЫЛЧАСЫН ЭГҮҮ ЖАНА АНЫ БАГУУ

Эгүү мөөнөтү жана эгүү алдында топуракты эгүүгө даярдоонун технологиясы Чүй өрөөнүнүн жаз мезгилинин өзгөчөлүгүнө жана топурактын түрүнө жараша аныкталат. Мында кант кызылчасы мүмкүн болушунча эрте мөөнөттө, бирок жакшылап даярдалган аянттарга себилүүгө тийиш. Урукту кечигип себүүдө, эреже катарында түшүм төмөндөп кетет, ал эми зыянкеч көпөлөктүн курттары менен кызылча бүргөсү массалык түрдө жайылып кеткен жылдарда өсүмдүктүн өтө суюлуп кетип, түшүмүнүн кескин түрдө азайып, ал тургай кеч себилген өсүмдүктүн бүт жок болуп кетиши мүмкүн (52—53-таблицалар).

Урукту 10—15 күнгө кечиктирип сепкенде ар гектардагы түшүмдүн 35—75 центнерге, ал эми урукту 30—35 күнгө кечиктирип сепкенде ар гектардагы түшүмдөн 160 центнерге чейин жана андан да көп төмөндөп кете тургандыгын Кыргызстан менен Казакстандын, башка илимий мекемелердин, жана да алдыңкы практиканын маалыматтары ачык көрсөтүп олтурат.

Өтө эрте мөөнөттө жакшылап иштетилбеген, өтө муздак жана нымдуу кыртышка сепкенде да түшүм азайып кетет. Өрөөндү жерде урукту себүү мөөнөтү 5—7 күнгө созулууга

50-таблица

Урукту себүү мөөнөтүнүн кант кызылчасынын түшүмүнө тийгизген таасири га

(ц, 6 жылдык орточо маалыматтар)

Себүү мөөнөттөрү	Фрунзедеги мурдагы таяныч пункт: ар гектардан алынган түшүм ц	Фрунзедеги мурдагы таяныч пункт: ар гектардан кем алынган түшүм ц	Кыргызстандын мамлекеттик селекциялык станциясы: ар гектардан алынган түшүм ц	Кыргызстандын мамлекеттик селекциялык станциясы: ар гектардан кем алынган түшүм ц
Эрте айдалган	441	—	381	—
10—15 күндөн кийин	370	71	347	34
20—25 күндөн кийин	348	93	282	99

51-таблица

Себүү мөөнөттөрүнө карата кызылчанын түшүмдүүлүгү жана канттуулугу

Себүү мөөнөттөрү	25/IV	6/V	18/V	1/VI
Ар гектардан алынган түшүм га/ц	592	522	449	431
Канттуулугу процент	16,7	15,5	15,7	15,2
Ар гектардан чогултулган кант га/ц	99,6	81,2	78,8	65,7

52-таблица

Кант кызылчасынын уругун мүнөздөө процент менен

Классы	Тазалыгы	Өнүмдүүлүгү проценттен кем эмес: жалкы уруктуунуку	Өнүмдүүлүгү проценттен кем эмес: көп уруктуунуку	Нымдуулугу
Биринчи	98	70	80	14,5
Экинчи	97	60	75	14,5

тийиш. Чарбалардын техника менен мыкты камсыздандырылышы урук себүүнү так ушундай мөөнөттө бүтүрүүгө толук мүмкүндүк бере алат.

Урукту көмүүнүн шарттары. Тажрыйбалар көрсөткөндөй, нымды өз убагында жана сапаттуу сактаганда себүүнүн алдында кыртышты 5—6 сантиметрден ашпаган тереңдикте жумшартуу жетиштүү болот. Мындай шарттарда өсүмдүк 2—5 сантиметрлик тереңдикке көмүлгөн уруктардан өнүп чыгат. Мындан терең же тайыз көмүлгөн уруктар жакшы өнүп чыгат деп ишенүүгө болбойт.

Ошондуктан кыртыштын 5—6 сантиметрлик тереңдикте иштетилиши, азыр колдо болгон сеялкалар менен уруктардын көбүн жакшы нымдалган кыртышка сээп, аларды майда топурак менен жаап таштоого жетиштүү болот.

Кыртыштын иштетиле турган тереңдигин улам тереңдетип жиберүүдө өсүмдүк текши

14—4711

өнүп чыкпай, ар гектарга 30—35 килограммдан урук сепкенде да, ала калган жерлерге кол менен кошумча себүүгө туура келет. Өзгөчө ар гектар аянтка 10—12 кг гана урук себүүгө өтүп жаткан кезде кыртышты жакшы иштетпей коюу деген жараксыз иш.

Аргасыздыктан кыртыштын өтө терең иштетилип жиберилгендигинин тескери таасирин азайтуу үчүн терең культивацияланган участокторду урук себүүнүн алдында оор моло таштар менен таптоо керек. Тапталгандан кийин кыртыштын үстүнкү катмарынын 5—6 сантиметрлик калыңдыгы жумшарып, ага сеялкалардын тиштери жеңил кирип, уруктар жакшы көмүлгөндөй болууга тийиш.

Урукту себүү нормасы. Кыртышты урук себүүнүн алдында жакшы иштетүү, жогорку сапаттуу уруктарды өркүндөтүлгөн сеялкалар менен себүү көп уруктуу кызылчанын ар гектарга себилүүчү нормасын 30—32 килограммдан 12—15 килограммга, жалкы уруктуунукун — 9—11 килограммга чейин азайтууга мүмкүндүк берет. Себилүүчү уруктун нормасын ушунчалык азайтуу кызылчанын түшүмү менен канттуулугун төмөндөтпөйт, ошону менен бирге өсүмдүктү суюлтууга жумшалуучу эмгекти кескин кыскартат. Уруктун нормасын мындан да кыскартууга жарабайт.

Урукту себүүгө даярдоо. Райондоштурулган кант кызылчасынын жалкы уруктуу же көп уруктуу сортторунун кондициялык уруктары гана себүү үчүн пайдаланылат. Ал уруктардын сапаты экинчи класстан кем эмес б. а. 52-таблицада келтирилгендегидей болууга тийиш.

53-таблица

Сугат жерлеринин ар түрдүү пункттарында себилген кызылчанын катар аралыктарынын кеңдигинин анын ар гектардагы түшүмүнө жана кантынын топтолушуна тийгизген таасири га/ц менен

Чарба	Топурагы	Түшүмү		Чогулган канты	
		катар аралыктары см менен			
		45—50	60	45—50	60
Фрунзедеги мурдагы таяныч пункт	Бир аз саздак топурактуу жер	530	533	96,8	95,9
Москва районундагы Энгельс атындагы колхоз	Кара топурактуу саздак жер	588	608	104,0	105,0
Талды-Коргондогу таяныч пункт	Ошондой жер	445	450	84,6	85,6
Кант районундагы Карл Маркс атындагы совхоз	Боз топурактуу шалбаалу жер	467	520	63,5	63,5
Мурдагы Кыргызстан мамлекеттик селекциялык станциясы	Кадимки боз топурактуу жер	605	616	105,0	106,1
Алма-Атадагы тажрыйба талаасы	Кызыл топурактуу жер	428	477	80,0	84,0
Сокулук районундагы «Красная заря» колхозу	Кадимки боз топурактуу жер	352	433	60,6	77,4

54-таблица

Өнүп чыккан кызылчанын аянтын малалоонун өсүмдүктүн коюулугуна жана отоо чөптөрдүн жок болушуна тийгизген таасири

Көрсөткүчтөрү	Тишинин учу кайрылып коюлган гвоздевка	Айдоо маласы	Ийри-буйру жеңил мала	Ийри-буйру орточо мала	Ротациялык мотыга
Алгачкы малалоонун алдында ар метр саптагы өсүмдүктүн саны, 28/IV	13,4	14,8	14,6	16,4	15,5
Ошондой эле иштетүү — 29/IV жүргүзүлгөндөн кийин 3/V	11,6	12,8	11,9	10,3	14,5
Бүтүн калган өсүмдүктөрдүн проценти	86,5	81,5	86,5	62,9	93,5
Орточо мала менен экинчи жолу 3/V малалагандан кийин бүтүн калган өсүмдүктөрдүн проценти	62,3	66,8	65,0	51,8	63,2
Ар метр сапта калган өсүмдүктүн саны	9	9,9	9,5	8,1	9,8
Алгачкы иштетүүнүн алдында ар бир чарчы метр аянтта болгон отоо чөптөрүнүн саны	279,0	215,0	232,0	227,0	300,0
Алгачкы иштетүүдөн кийин калган ото чөптөрдүн проценти	76,2	57,0	40,0	31,1	62,4
Экинчи иштетүүдөн кийин калган отоо чөптөрдүн проценти	31,2	30,5	22,4	24,0	47,7

Жалкы уруктуу кант кызылчасынын райондоштурулган сорттору менен гибриддери өзүлөрүнүн көрсөткүчтөрү жагынан көп уруктуу кызылчанын райондоштурулган сортторунан калышпайт, ал тургай жалкы уруктуулугу менен артыкчылык кылат, натыйжада өсүмдүктүн өнүп чыгышын түзүү үчүн эмгек жумшоо кыскарат жана суюлтуу иши жеңилдейт.

Өндүрүшкө так себүүчү сеялкалардын киргизилишине байланыштуу чоңдугу боюнча текши бирдей уруктарды себүүнүн зарылдыгы туулду. Бул максатта уруктар калибрлөөдөн өткөрүлөт. Жалкы уруктуу кызылчаны тегерек көзөнөктүү калбыр менен калибрлөө керек. Азыркы кезде, СТСП-6 маркасындагы так себүүчү сеялка менен диаметрлери 3,5—4,5 мм жана 4,5—5,5 мм келген уруктарды гана себүүгө болот. Диаметри 2,5 мм кем уруктарды себүүгө жарабайт, анткени анын 50 проценттен ашпаганы гана өнүп чыга алат.

Жаңыдан өнүп чыккан өсүмдүккө курткумурскалар зыян келтирбесин үчүн себүүнүн алдында калибрленген кондициялык урук дарыланып коюлат. Уруктарды калибрлөө жана дарылоо урук өстүрүүчү чарбаларда жүргүзүлсө пайдалуу болот. Урук салынган ар бир каптын оозу бекитилип, пломба салынып, этикетка тагылып, анда уруктун сорту, чоңдугу, өнүп чыга турган проценти, чарбалык жарактуулугу, качан жана эмне зат менен дарылангандыгы, уу химикаттын расходдолушу көрсөтүлүп коюлууга тийиш. Уруктарды бир жерге топтоп, аны себүүгө даярдоо урук өстүрүүчү чар-

балардын жооптулугун жогорулатат, себүүнүн сапаттуу жүргүзүлүшүнө жардам берет.

Мындан тышкары, жылмаланган уруктарды себүүгө сунуш кылынат. Бул урукту тез себүүгө мүмкүндүк берет, ошону менен бирге сеялкадагы урук текши чубуруп түшөт. Кадимки урукту сепкенге караганда мындай урук 2—3 күн мурда тегиз өнүп чыгат. Өсүмдүктүн эрте өнүп чыгышынын эсебинен анын түшүмү да жогорулайт.

Өсүмдүктү багууда механизацияны кеңири жана эффективдүү колдонуу максатында ар бир айрым участокторго урук себүүнү анын аянтынын көлөмүнө карабастан 1—2 күндүн ичинде бүтүрүү керек. Бул үчүн звенолордун карамагына бригадалардын же колхоздордун резервдеринен тиешелүү сандагы техника берилүүгө, ошондой эле звенолордун бири-бирине жардамдашуулары уюштурулууга тийиш.

Катар аралыктардын жазылыгы. Ар түрдүү жылдарда ар кандай тажрыйба участокторунда жана өндүрүштүк шарттарда да жүргүзүлгөн көп сандаган тажрыйбалар сугат жерлерине кызылчаны 60 сантиметрлик катар аралыкта себүүнүн пайдалуулугун көрсөттү. Катар аралыкты 45 сантиметрден 60 сантиметрге чейин кеңейтүү ар гектардан алына турган түшүм менен кантты азайтпайт да (55-таблица), ал эми кол эмгегин жумшоону 20—22 процентке кыскартат, өсүмдүктү багууда иштеген машиналардын иштөө шартын, иш сапатын жакшыртат.

Өсүмдүктү багуу иши себилген уруктун өнүп чыгышынан 3—4 күн мурда аянтты туу-

55-таблица

Сугаттан кийинки жумшартуунун кызылчанын түшүмүнө жана канттын жыйымына тийгизген таасири

Жумшартуу	Жумшартуунун тереңдиги (см)	Ар гектардан алынган түшүм (ц)	Ар гектардан жыйналган кант (ц)
Жалбырактар катар аралыктарды жаап кала электе жумшартканда	6—8	574	100,1
Ар бир сугаттан кийин жумшартканда	6—8	566	96,5
Жалбырактар катар аралыктарды жаап кала электе жумшартканда	12—16	588	100,0
Ар бир сугаттан кийин жумшартканда	12—16	620	103,5

расынан же катарларга карай бурчтук менен малалоодон башталат. Бул үчүн ийри-буйру малалардын бардык түрү пайдаланылат. Малалоодо өсүмдүктүн өнүп чыгышына тоскоолдук келтирип жаткан каткалаңдар майдаланып ташталат, жаш өсүмдүктөр тамыр жегичтен сакталып калат, өнүп чыккан отоо чөптөрүнүн 80 процентине чейинкиси жок кылынат.

Кызылча өнүп чыккандан кийин каткалаң тартып калган айдоо ротациялык мотыга же ротациялык жумушчу органы бар культиваторлор менен жумшартылат.

Өсүмдүктүн саптары кадимкидей көрүнүп калгандан кийин катар аралыктар бычактуу

культиватор менен 5—7 сантиметр терендикте жумшартылат.

Шаровка малалоо менен алмаштырылганда тескери натыйжага жетишилет, анткени малалоодо каткалаң кыртыштын 5—7 сантиметрлик тереңдиги жумшарбай эле, анын үстүнкү катмары жумшарат. Мындай тереңдиктеги жумшартуу жүргүзүлбөгөндө кыртыштын бул катмары тыгыздалып, өсүмдүктүн өсүшүнө тоскоолдук келтирет, кызылча тамыр жегич илдетине көп чалдыгат, кийинки иштетүүлөрдү татаалдаштырып анын сапатын начарлатат. Ал тургай 1965-жылдын ыңгайлуу жазында да катар аралыктардын жумшартылбагандыгы ар гектардагы түшүмдү 50 центнерге жана канттын чогулушун 7,6 центнерге азайтып жиберген.

Кызылча экиден жалбырак байлаганда эгерде анын коюлугу нормалдуу болсо, анда ал аянтты туурасынан же катарларга карай бурчтукта малалашат. Бул үчүн жеңил малалар, тиштери жоон мыктан жасалган малалар, ротациялык мотыгалар, тордуу малалар пайдаланылат. Бул кездеги малалоо отоо чөптөргө, өзгөчө сары чырмоокко каршы күрөшүү максатында өтө чоң мааниге ээ. Тажрыйбалардын маалыматтарына караганда өсүмдүктү так ушул кезинде малалоо отоо чөптү 68—87 процентке азайтат. Ошону менен бирге кант кызылчасы 20—30 процентке суюлат (56-таблица).

Эгерде алгачкы малалоодон кийин кызылчанын сабынын бир погондук метрлик жеринде 10 го чейин кызылча калган болсо, анда аны кол менен эле суюлтуп кетүү керек, ал эми

өсүмдүктүн саны андан да көп болсо, анда ал аянтты жеңил мала менен кайталап дагы бир жолу малалап же, саптардын узатасын карай суюлтуп кетүүчү машина менен же бычактуу культиватор менен туурасынан суюлтуп өтүү зарыл.

Суюлткучка орнотулуучу бычактын саны менен чоңдугу, суюлткучтун өтө турган саны, туурасынан кыйып кетүүнүн схемасы саптардагы өсүмдүктөрдүн коюулугуна жана алардын бөлүштүрүлүшүнө жараша аянттын өзүндө аныкталат. Машина менен суюлткандан кийин кызылчаны отоо чөптөрдү жок кылып кол менен суюлтуп өтүү милдеттүү иш болуп саналат. Мында ар гектарга 2—4 адам күнү гана сарпталып, түшүм кыйла арбыйт.

Текшерүүдөн (суюлтуудан) кийин ар гектар аянтта жалгыздан турган 75—85 миңден кызылча калууга тийиш. Ар гектарга 10—12 кг урук сепкенде малалоону, суюлткуч машиналарды колдонууга болбойт. Саптардагы отоо чөптөрдү өз убагында жок кылуунун бул иште да чоң мааниси бар. Ошондуктан кызылчанын текшерилиши менен отолушу өсүмдүк үч жуп жалбырак байлаганда өткөрүлүүгө тийиш.

Кант кызылчасын андан ары багуу катар аралыктарды үзгүлтүксүз жумшартууда, отоо чөптөрүн жок кылууда, сугат арыктарын өз убагында салууда, сугаттан кийинки жумшартууда жана кошумча азыктандырууда турат.

Өсүмдүктүн али кичинекей кезинде текшерүү жүргүзүлүп жатканда катар аралыктар 6—8 см, өсүмдүк чоңоюп калганда 8—10 см, андан кийин 12—16 см терендикте жумшарты-

лат. Жумшартуунун терендигин кечигип өткөрүүдө кыртыштын 10 сантиметрге чейинки катмары тыгыздалып калып, ал өсүмдүктүн өсүшүнө тоскоолдук келтирет жана биринчи сугаттын алдында бороздорду салууну татаалдаштырат.

Сугаттын сапатын жогорулатуу жана сугатчылардын эмгегин жеңилдетүү үчүн бороздор аркылуу сугарылуучу участоктордо ар бир сугаттын алдында терендиги 10—12 сантиметрден келген бороздор салынат. Өсүмдүктү кошумча азыктандырууну бороздорду салуу менен бирге жүргүзүү керек. Мына ошондо гана жер семирткичтердин жогорку эффективдүүлүгүнө жетишилет.

Ар бир сугаттан кийин катар аралыктарды жумшартуу зарыл. Тайыз (6—8 сантиметр) жумшартуу көп учурда пайдасыз болуп чыгат, же түшүмдү бир аз азайтат. Терең жумшартуу кызылчанын түшүмүн жана кантын көбөйтөт (55-таблица).

Жумшартууну терең жүргүзүүдө анын эффективдүүлүгү да жогору болот, анткени мында сугат суусу көп коромжу болбойт, отоо чөпкө каршы күрөшүүгө жардам берет, ошону менен бирге ал кыртыштын ным сиңиримдүүлүгүн жана аэрациясын, кийинки сугаттардын сапаттуу жүргүзүлүшүн жакшыртуучу жолдордун бири болуп эсептелет.

Өсүмдүктү багууда отоо иши да милдеттүү түрдө жүргүзүлүүгө тийиш. Эгерде катар аралыктардагы отоо чөптөрдү культивациялоо, бороздорду салуу менен жок кылууга туура келсе, ал эми саптардагы отоо чөптөрдү кол

менен жулуп таштоого туура келет. Айдоону канча жолу отоо керек экендиги андагы отоо чөптөрдүн көп же аз экендигине байланыштуу. Бирок бардык учурда тең айдоо отоо чөптөрдөн таза, жумшак жана нымдуулукта болууга тийиш. Так ушундай гана шарттарда кызылчанын түшүмү менен канттуулугу тиешелүү деңгээлге жетет.

КЫЗЫЛЧАНЫН КАНТТУУЛУГУН ЖОГОРУЛАТУУНУН ЖОЛДОРУ

Илимий мекемелердин жана өндүрүштүк кызматкерлердин негизги милдети — кызылчанын түшүмүн мындан ары жогорулатуу менен бирге анын канттуулугун арбытуу болуп эсептелет. Тилекке каршы, акыркы жылдарда кызылчанын канттуулугунун кескин түрдө төмөндөп кеткендиги байкалат. Маселен, эгерде республикада 1940-жылы канттуулугу 18,7 процентке барабар жогорку түшүм өстүрүлгөн болсо, ал эми 1956-жылда канттуулугу 17,2 процентке, 1958-жылда 15 процентке чейин төмөндөп кеткен. Акыркы эки-үч жылдын ичинде кызылчанын канттуулугу бир аз жогорулаца да, ал 16 проценттен аша албады.

Кыргызстанда кызылчанын канттулугунун төмөндөп кетишинин себеби жана аны жогорулатуунун жолдору эмнеде?

Көп жылдык илимий изилдөөлөр жана алдыңкы практика көрсөткөндөй, туура иштелип чыгылган которуштуруп айдоолорду колдонуу, ар гектардан жогорку түшүм алуунун жана кантты көп чогултуунун негизинин негизи болуп эсептелет.

Котороштуруп айдоону киргизүү өсүмдүктүн продуктуулугун жана дыйканчылыктын жалпы маданияттуулугун жогорулатат. Тажрыйбанын маалыматтары боюнча которуштуруп айдоолорду өздөштүрүү кант кызылчасынын ар гектардагы түшүмүн 60—80 центнерге арбытат. Которуштуруп айдоолордун колдонулбагандыгы жана кызылчаны бир эле жерге узак мөөнөт айдай берүү жерди арыктатып, кыртыштын ным сиңимдүүлүгүн начарлатып жиберет да, аянттарга ар түрдүү зыянкечтердин, илдеттердин жана отоо чөптөрдүн тез жайылып кетишине мүмкүндүк берет, натыйжада өсүмдүктүн түшүмдүүлүгү менен канттуулугу кескин түрдө азаят.

Ошентип, кызылча өстүрүүчү чарбалардын көбүндө которуштуруп айдоолордун колдонулбагандыгы кызылчанын канттуулугунун төмөндөп кетишинин негизги себептеринен болуп саналат.

Мындан тышкары, биздин шарттарда урук өстүрүүнүн колго алынбагандыгы, өсүмдүктүн суюк эгилиши, сары чырмооктун, илдеттердин, өзгөчө церкоспороздун жайылышы, азоттук жер семирткичтердин өтө аша же бир беткей чачылышы да кызылчанын канттуулугунун төмөндөп кетишинин дагы бир себеби болуп эсептелет.

Эгерде жогорку түшүмдүү жана арбын канттуу сорт өстүрүлүп чыгып, анын көчөтү же уругу туура эмес өстүрүлсө же туура эмес отургузулса, ал тескери жагына өзгөрүп кетет, башкача айтканда анын сапаты алгачкысынан начар болуп чыгат. Буга байланыштуу урук өстүрүүчү чарбалар, тиешелүү агротехниканы жана жер семирткичти чачуунун илимий жактан негизделген системасын колдонуу менен үрөн өстүрүүлөрү тийиш.

Маселен, кант кызылчасы боюнча Кыргызстан тажрыйба селекциялык станциясынын изилдөөлөрү аныктагандай, үрөндүк жана көчөт кызылчага азотту абдан көп чачканда түшүм да, урук да көп алынат. Бирок мындай урукту сепкенде кызылчанын канттуулугу төмөн болот. Ал эми тескерисинче, көчөттүк жана уруктук кызылчанын аянтына фосфордук жер семирткичти жогорулатылган нормада чачууда анын түшүмү анчалык көбөйө албаса да канттуулугу кыйла жогорулайт.

Үрөндүк кызылчаны жана анын көчөттөрүн нормалдуу өстүрүү үчүн жер семирткичтерден тышкары сугаттын туура режими, олтургузуунун эң ыңгайлуу коюулугу жана агротехниканын башка элементтери кызылчанын өсүүсүнө таасир тийгизет.

Уруктун түшүмү канчалык төмөн болсо, фабрикалык кызылчанын продуктуулугу ошончолук начар болорлугу белгилүү. Ошондой болсо да республикада урук өстүрүү иши али колго алынган эмес. Урук өстүрүүчү чарбаларда азырынча өзгөчө жалкы уруктуу уруктун түшүмдүүлүгү али төмөн, ошондуктан фабрикалык кызылчанын түшүмү да, канттуулугу да төмөн болуп жатат.

Кийинки жылдарда фабрикалык кызылча кандайдыр бир себептер менен суюгураак калтырылып жатат. Эгерде мурда түшүм жыйноонун алдында ар гектарда кеминде 80 миң түп кызылча болсо, ал эми азыр ар гектардагы кызылча 60—65 миңден ашпайт. Мындай кызылчадан канты көп мол түшүм алуу албетте мүмкүн эмес. Ошондуктан ар гектар жерде-

ги катарларда 75—80 миң түп кызылча болууга тийиш. Өсүмдүктүн керектүү коюулукта өсүшүн сактап калуу уруктун жана аянттын сапатына, суюлтуунун жана багуунун өз убагында жүргүзүлүшүнө жараша болот.

Өсүмдүктүн өнүп чыгышынын абалына карабастан оор малалар менен малалаган, андан кийин катарларды узунун карай суюлткан учурларда жок эмес. Өсүмдүк суюк чыккан аянттарда мындай иштерди жүргүзүү өсүмдүктүн өтө суюлуп кетишине алып келет. Булардын бардыгын эске алып, өсүмдүктүн коюулугунун ойдогудай болушуна жетишүү керек.

Кызылчанын канттуулугун жогорулатуу үчүн өсүмдүктүн жалбырактарын бүт вегетациялык мезгилде сактап туруу чоң мааниге ээ. Канттын топтоло турган жери кызылчанын тамыры эмес, анын жалбырагы экендиги белгилүү. Мына ошондуктан кызылчанын илдеттерине, өзгөчө церкоспорозго каршы күрөшүү керек, анткени бул илдет акыркы жылдарда бир кыйла көбөйүп кеткен.

Өсүмдүк церкоспороз илдетине чалдыкканда бул илдет чоң жалбырактарга зыян келтирет, ошондуктан жалбырактын иши токтолуп анда кант топтолбой калат. Натыйжада жаңы жалбырактар пайда болуп, алардын өсүшү үчүн кызылча өз кантын жумшап, өсүмдүктүн канттуулугу төмөндөйт.

Кубанда кызылчанын нормалдуу өскөн Р-632 сортунун канттуулугу 19,5 процентке барабар болсо, ал эми церкоспороз илдетине чалдыккан жылда анын канттуулугу 12,4 про-

центти гана түзгөн, демек канттуулук 7,1 процентке азайган.

Церкоспорозго жана башка илдеттерге каршы профилактикалык чараларды көрүү керек. Кант кызылчасынын айдоосу алдын ала бордос суюктугу же АБ препараты менен дарылануута тийиш. Кызылча мучнистая роса илдетине да чалдыга тургандыгын эске алып, аны АБ препараты кошулган күкүрт менен дарылап көрүү зарыл.

Тилекке каршы, катар аралыктарды жумшартканда же суюлтканда кызылчанын жалбырак-сабактарынын зыянга учурашы көп кезигет.

Буга байланыштуу К. А. Тимирязевдин сөзүн мисалга келтиребиз. Ал мындай деген: «Өсүмдүктүн бир да органы жалбырак сыяктуу адамдан кордук көргөн эмес. Ошону менен бирге тамыр, гүл жана урук эбактан бери эле пайдалуу болуп эсептелип, ал эми жалбырак болсо өзүнүн кооздугу менен гана мактоого алынып, бирок пайдасыз кооздук катарында саналып келген. Ал эми чындыгына келсек, жалбырактын тиричилигинде бүт өсүмдүктүн тиричилиги жатат, өсүмдүк — бул жалбырак».

Жалбырактын зыянга учурашын четтетүү үчүн тракторлорду жалбыракты четке жапырткычтар менен жабдуу керек. Ал эми азыркы жалбырак жапырткычтар жалбыракты толук сактай албай жатат. Ошондой болсо да, катар аралыктарды жумшартып жатканда жалбырактардын зыянга учурашы үч-төрт эсе кыскарат. Вегетациялык мезгилде суу жетишпесе да чоң жалбырактар куурап калып, ошонун

кесепетинен кызылчанын түшүмү жана канттуулугу төмөндөйт.

Ошентип, жалбырак — бул түшүмдүн жана канттын фабрикасы, жалбыракты сактап калуу жөнүндөгү камкордук — ал көп канттуу мол түшүм алуу дегендикке жатат.

Акыркы жылдарда сары чырмооктун өтө жайылып кеткендиги өсүмдүктүн канттуулугунун кескин түрдө азайып кеткендигинин негизги себептеринен болуп эсептелет. Кант кызылчасы боюнча Кыргызстан тажрыйба-селекциялык станциясынын фитопатология лабораториясынын тажрыйбалык маалыматтары боюнча сары чырмоокко чалдыгышынын деңгээлине жараша кызылчанын канттуулугу 1,5 процентке чейин жана андан да көпкө азаят, ал эми чырмоок өтө кеңири жайылып кеткен аянттардагы өсүмдүктүн продуктуулугу 50 процентке чейин кемийт.

Сары чырмоок кызылчанын мындан ары өнүгүшүнө чоң тоскоолдук келтирет. Мында тиешелүү илим-изилдөө мекемелери сары чырмоокко каршы күрөшүү боюнча радикалдык чараларды өндүрүшкө киргизүүнү сунуш кыла электигин ачык айтууга тийишпиз. Азырынча биологиялык (Альтернария грибогунун жардамы менен) жана отту (Жогорку температуранын жардамы менен) колдонуу методдору өзүлөрүнүн эффективдүүлүгү жагынан өндүрүштү канааттандыра албады, анын үстүнө аларды кеңири аянттарда колдонуу өтө кыйын.

Сары чырмоокко каршы күрөшүүдө баарыдан мурда, агротехникалык чараларды сунуш кылуу керек. Бул—туура которуштуруп айдоо-

15—4711

лорду колдонуу болуп саналат. Алардын маанисн жөнүндө ушул эле справочниктин атайын бөлүгүндө айтылган, ал эми мында өсүмдүктөрдү кезектештирип себүү маселесине гана токтоло кетебиз. Табийгатта сары чырмоокко чалдыга турган жана аз чалдыга турган өсүмдүктөр бар. Мисалы, кылкандуу дан өсүмдүктөрү, жүгөрү жана башкалар мына ушундай өсүмдүктөр. Демек өзүлөрүнүн биологиялык өзгөчөлүктөрү боюнча ар түрдүү өсүмдүктөрдү кезектештирип айдоо менен сары чырмооктун таркабашына же жок дегенде аз таркашына жетишүүгө болот. Эгерде беде жакшы багылса жана 4 жолу чабылып турса, анда анын аянтындагы сары чырмоокко каршы оңой эле күрөшүүгө мүмкүн.

Жер семирткичтерди чачууда азоттун, фосфордун жана калийдин катыштарын туура алуу эрте жана кыска мөөнөттө себүүнүн, өсүмдүктүн ыңгайлуу коюулугун түзүүнүн жана түшүмдү кыска мөөнөттө чогултуп бүтүүнүн эсебинен кызылчанын вегетациялык мезгилин кыскартып, анын канттуулугун кыйла жогорулатууга болот.

Кант кызылчасы боюнча Кыргызстан тажрыйба-селекциялык станциясынын маалыматтарына караганда, Чүй өрөөнүнүн шарттарында 15-августтан 15-сентябрга чейинки мезгилде ар гектардагы түшүм 120 центнерге, канттуулугу—2,1 процентке жана канттын жыйымы—34 центнерге көбөйөт. Ошондуктан түшүмдүн, канттын ушунчалык топтолушун жана чарбалардын техникага бай экендигин эске алып, түшүмдү массалык түрдө жыйноого 10-сен-

тябрдан мурда киришүүнүн кажаты деле жок. Ал эми түшүмдү андан кеч жыйнай баштоодо эмгекти так уюштуруу, талыкпай иштөө, ошондой эле кант заводдорунун эң уюшкандык менен иштөөлөрү талап кылынат. Андан кеч жыйнаганда түшүм жыйноо узакка созулат.

Кант кызылчасынын түшүмдүүлүгүн жана канттуулугун жогорулатуу үчүн агротехникалык жана үрөн өстүрүү боюнча селекциялык чаралардын бир-эки элементин гана эмес, алардын бүт татаал комплексин колдонуу керек экендигин белгилей кетүүгө тийишпиз.

ТҮШҮМДҮ ЖЫЙНОО

Түшүмдү жыйноо — кант кызылчасын жогорку агротехникалык деңгээлде багуу гана эмес аны өз убагында казып жыйноо болуп саналат. Иш туура эмес уюшулганда түшүмдүн бир бөлүгү коромжуга учурайт.

Түшүмдү жыйноо ушул кезге чейин эмгекти көп талап кылуучу жумуш болуп кала бергенин белгилей кетүү керек. Бирок кийинки жылдардын ичинде комбайндарды жана жүктөөчү-түшүрүүчү каражаттарды кеңири пайдалануу, кызылчаны казууда жана аны кант заводдоруна жеткирүүдө кол эмгегин минимумга чейин кыскартууга мүмкүндүк берди.

Кант заводуна керектүү сапаттуу сырьёну өстүрүү жана аны өз убагында казып алуу үчүн түшүмдү жыйноого күн мурунтан камынуу керек.

Жыйноо мөөнөттөрү. Жыйноонун башталышы жана аякталышы жетекчилик кылуучу айыл чарба органдары тарабынан республиканын кызылча эгүүчү райондорунун жаратылыштык, уюмдаштыруучулук-чарбалык жана экономикалык шарттарына жараша жыл сайын белгиленет. Түшүмдү жыйноо жана кант заводдоруна ташуу планын түзгөндө тийиштүү кант заводдорун ишке киргизүү мөөнөттөрү жана бир катар башка кырдаалдар эске алынууга тийиш, асыресе:

а) котоpуштуруп себүүлөр эске алынат. Маселен, күздүк айдала турган талаа кызылчадан биринчи кезекте бошотулат;

б) кант кызылчасынын биологиялык жана сорттук бөтөнчөлүктөрү эске алынат. Кыртыштык-метеорологиялык жана агротехникалык шарттар жагдайлуу болгондо кызылча күзүндө деле өсүп, кантты топтоону күчөтө берет. Кеч бышуучу жергиликтүү сорттор сентябрь айында жана октябрдын биринчи жарымында гектарына 100—150 ц кант кызылчасын жана 30—40 ц кант берет. Бул бөтөнчөлүктөрдү түшүмдү жыйноо планында эске алуу зарыл.

Илдеттер жана зыянкечтер каптаган участоктордогу кызылча мурда жыйналып алынат, анткени ал узакка сактоо үчүн жарабайт;

в) эмгек ресурстарынын, кызылча жыйноо техникасынын, транспорттук каражаттардын болушу эске алынат. Эгер зарылчылыгы болсо, башка жактан жумушчу күчү, транспорттор жана башка техникалар алынып келинет.

г) быйылкы күздүн жаан-чачындуу болушу жыйноо жумуштарынын жүрүшүнө терс таасир этиши мүмкүн. Ошондуктан жакшы жолдон алыскы, жер астындагы суусу жакын, шордуу ж. б. жерлердеги кызылча баарынан мурда жыйналып алынат. Кант кызылчасын жыйноо планы дагы башка айыл чарба жумуштары менен сөзсүз байланыштырылат.

Талаада сактоо убагында бузулуп кетпесин үчүн казылып, тазаланган кызылча биринчи иретте кант заводдоруна жеткирилүүгө тийиш.

Кант кызылчасы боюнча Кыргызстан тажрыйба-селекция станциясында жүргүзүлгөн атайын тажрыйбанын маалыматтарына караганда, талаага калтырылган 1 тонна үймөктөн биринчи эле суткаларда үстү жалбырак менен жабылбаганда — 7 процент, жалбырак менен жабылганда — 6 процент кемийт, жадаганда топурак менен жапкан кезде да суткалык коромжусу 2 процентке жетет; канттуулугу суткасына орто эсеп менен 0,2 процентке чейин азаят.

Түбү майда кызылчанын коромжулугу ого бетер көбүрөөк болушу мүмкүн. Маселен, Кыргызстан машина-сыноо станциясынын маалыматы боюнча алганда талаадагы үймөктөрдөгү майда кызылчанын салмагынын кемиши биринчи суткаларда 15 процентке чейин жетет. Ошондой эле шарттарда кызылчаны кант заводдорунун кызылча пункттарындагы кагаттарда сактаганда кызылчанын салмагынын жана канттуулугунун кемиши бир кыйла аз болот. Маселен, сентябрда кызылчанын салмагынын суткасына орто эсеп менен абдан кемиши 0,7 процентке, алардагы канттын кемиши— кызылчанын салмагына карата 0,019 процентке, октябрда — тиешесинче — 0,05 процентке жана 0,01 процентке кемийт.

Мына ошондуктан кызылчаны жыйноо менен аны заводго ташуу ортосунда такыр үзгүлтүк болууга тийиш эмес, ал эми жаанчачындын болушу күтүлгөндө кызылчаны казган эле күнү ташып баруу мүмкүнчүлүгү болбой калса, аны үйүп топурак менен жабуу керек,

Жыйноо ыкмалары

Кыргызстанда кант кызылчасын жыйноо көбүнчө кызылча казуучу комбайндар менен жүргүзүлөт. Технологиялык процесстин аяктоо даражасына жараша кызылчаны механикалашкан жол менен жыйноонун негизги эки ыкмасы: демейдегидей жана поточтук ыкмалары бар.

Демейдегидей технология боюнча комбайн менен казылып, жарым жартылай тазаланган кызылча анын бункеринен талаага түшүрүлөт. Бул кызылча кол менен тазаланып, комбайндан калган-каткандары да жыйналып алынат. Талаадагы үймөктөрдөн тазаланган кызылчаны жүктөө кызылча жүктөгүчтөр менен жүргүзүлөт. Кызылчаны комбайн менен казууга жана механикалык жол менен жүктөөгө өтүү кызылча көтөргүчтөрдү пайдаланууга жана кол менен жүктөөгө караганда бул жумуштардын эмгекти талап кылышын 2 эсе азайтууга мүмкүндүк берет. Бирок мына ушундай болгон күндө да кызылчаны казуу процессин механизациялоо деңгээли 65—70 проценттен ашпайт, эмгекти, негизинен кол эмгегин сарп кылуу (гектарына) 20—30 адам-күнүн, же кызылча өстүрүүдөгү жылдык эмгекти сарп кылуунун 30—40 процентин түзөт.

Демейдегидей технологиянын маанилүү кемчилиги кызылчаны казуу менен ташуу ортосундагы үзгүлтүккө учуроо жана кызылчанын кичинекей үймөктөрдө жатып калышы болуп саналат. Азыркы кезде өркүндөтүлгөн машиналарды пайдалануунун негизинде, поточтук

технология өндүрүшкө кеңири киргизилип жатат, ал технология боюнча казылган кызылча дароо эле транспортко жүктөлөт. Кызылчаны андан ары ташуу кызылчаны машина менен тазалоонун сапатына, транспорттун болушуна жана башка өндүрүштүк шарттарга жараша белгиленет жана бул иш үч ыкма: түз жеткирүү, айкалыштырып жеткирүү, которуп ташып жеткирүү боюнча ишке ашырылышы мүмкүн.

Кызылчаны тике эле комбайндан кант заводуна **түз жеткирүү ыкмасы** бардык көрсөткүчтөрү боюнча комбайндан дайыма эле кондициялык кызылча (ФЗ 10 проценттен, анын ичинен жалбырагы 2 проценттен ашык эмес болсо) алынып турган кезде гана орун алышы мүмкүн. Ара-чородогу операцияларды толук жок кылганда түшүмдүн коромжулугу да, аны жыйноого кеткен эмгек да минимумга чейин кыскарат. Жумуштун жалпы көлөмүнөн 95 процентке чейинкиси машина менен аткарылат. Кол эмгегинин үлүшүнө бурулуштарда калган кызылчаны казып алуу, комбайндын артынан калган-каткандарын жыйнап алуу сыяктуу операциялар гана калат. Мына ошондуктан кызылчаны казууга эмгекти жалпы сарп кылуулар бул учурда 3—4 эсе аз, тике чыгымдар демейдегидей комбайн менен казып алгандагыга караганда 1,5—2,0 эсе аз болот, мына ошонун натыйжасында жалпысынан алганда кызылчанын өздүк наркы да 8—10 процентке азаят. Түз жеткирүү ыкмасы кызылча казуучу машиналардын бузулбай, бир калыпта иштешине байланыштуу.

Айкалыштырып жеткирүү ыкмасы. Машиналардын ишинин бири-бирине болгон көз карандылыгын жана автотранспортту керектөөнү да азайтат. Бул ыкма боюнча ишти уюштурууда комбайндарды тейлөө үчүн автотранспорттук жүктөп берүүнү күтүп туруп калбагандай сандагы транспорттор бөлүнөт. Автомашиналардын келишинен үзгүлтүк болуп, комбайн бош туруп калбасын үчүн ага жүгүн өзү түшүрүүчү чиркемелүү трактор, же кызылчаны талаадагы үймөккө ташып баруучу автосамосвал бекитилип берилет. Комбайн бузулуп калганда же түнкү убакта автомашиналар кызылчаны талаадагы үймөктөрдөн ташууга коюлат.

Комбайн иштей баштаганда автомашиналар кайтадан кызылчаны ташууга киришет. Ар кандай чарбалык шарттарда айкалыштырып иштетүү ыкмасынын башка варианттары да болушу мүмкүн.

Которуп ташып жеткирүү жолу колдонулганда иштеп жаткан комбайнды бир гана самосвал (автомашина же чиркемелүү трактор) тейлейт жана ал кызылчаны талаадагы бурттарга жеткирет. Бул жердеги кызылча, жүктөгүчтүн жана автомашиналардын жардамы менен кант заводуна жөнөтүлөт. Кызылчаны ушундай жол менен жыйноого эмгекти сарп кылуулар, аны комбайндан түз ташууга караганда көбүрөөк, бирок жыйноонун демейдегисиндей ыкмасына караганда болжол менен 2—3 эсе азыраак болот. Бул ыкма транспорт кемчил болгон кезде абдан оңтойлуу жана комбайн менен казылган кызылчаны өзүнүн таза-

лыгы боюнча белгиленген кондицияга жеткирүү үчүн жүктөгүчтүн сепарациялоочу органдары аркылуу өткөрүү талап кылынган учурда бирден бир ыңгайлуу ыкма болуп эсептелет.

Абдан жагдайлуу шарттарда түз эле жеткирүү же айкалыштырып жеткирүү ыкмасын колдонуу жакшы, ал эми көп кызылчаны которуп ташыганда кызылча көп жыйылып, аны казуу менен ташуу ортосунда үзгүлтүк болуп, бул иш кызылчанын кургап кетишине алып келет, бирок бул учурда демейдегидей бункерден жыйноого караганда үзгүлтүк азыраак болот.

Казуунун поточтук технологиясына өтүү кызылча эгүүчү чарбаларда өндүрүштүн маданиятын жогорулатуу жана аларды жаңы, абдан жеткилең техника менен жабдуу даражасына жараша ишке ашырылат.

Талааны түшүмдү жыйноого даярдоо

Машиналардын жогорку өндүрүмдүү жана жогорку сапатта иштөөлөрү үчүн абдан ыңгайлуу шарттарды түзүү — кызылчаны өстүрүүнүн бардык этаптарындагы маанилүү милдет болуп эсептелет. Кызылчанын айдоолорун тартипке келтирүү, агромелиоративдик чаралардын системасына жана да аянттарды системалуу түрдө түзөтүү менен кызылчаны туура которуштуруп айдоого киргизүү, ташты терүү, тоңдурманы сапаттуу жана өз убагында айдоо, себүү, плантацияны иштеп чыгуу жолу менен

жогорку түшүмдү өстүрүү үчүн гана эмес, кант кызылчасын жыйноо үчүн да жакшы шарттар түзүлөт.

Жазгы жумуштардын комплекси өсүмдүктөр түз катарларга жайгашып, нормалдуу коюлукта жана негизги катар аралыктарынын абдан ылайыктуу кеңдикте болушуна багытталган. Катар аралыктардын, келечек загондордун чек араларында кошулган жерлери тракторду жана кызылча комбайнынын дөңгөлөктөрү кызылчанын түптөрүн массалык түрдө зыянга учуратып кетпесин үчүн сеялканын ички жагынан бир топ кеңири болууга тийиш. Себүүнүн багытын туура тандоо жана сугатын прогрессивдүү методдорун билгичтик менен колдонуу, суунун топуракты жеп кетпестигине чоң жардам берет.

Катар аралыктарды жумшартуу ишин катарлардагы чөптү жулуу иши менен туура айкалыштыруу — айдоонун топурагынын таза болушуна мүмкүндүк берет, мунун өзү кызылча казуучу комбайндын ишине да жакшы шарт түзөт.

Кызылчаны зыянкечтерден жана илдеттерден коргоонун да чоң мааниси бар. Кызылчаны тамыр жегич курттардан сактоонун да айрыкча мааниси бар, антпесе башка эң эле жагдайлуу шарттарда да түшүмдү поточтук жол менен жыйноо кыйынчылык келет. Экинчиден, мучнистая росага жана церкоспороско каршы дарылоону кеч өткөргөндө же формалдуу түрдө жүргүзгөндө жалбырактын абалы начар болгондуктан, кызылчанын 30 процентке жакыны кол менен терилет. Кызылчаны көпкө,

чейин талаада калтыруу да кээде мына ушундай эле натыйжаларга алып келет.

Кароосуз ташталган айдоону түшүмдү жыйноо алдында түзөтүү да мүмкүн эмес.

Түшүмдү жыйноодон мурда кызылчаны жыйноо кезеги аныкталгандан баштап ар бир жолку сугаттан кийин кызылчанын арасы жумшартылып турат. Ар бир участоктогу акыркы сугат жердин бөтөнчөлүктөрүн эсепке алуу менен жана түшүмдү жыйноо мөөнөтүнө чейин анын нымдуулугу сакталгыдай мөөнөттө жүргүзүлөт. Тайыз, бирок кызылчанын катарына мүмкүн катары жакындатылып сугаттан кийин өз убагында жүргүзүлгөн жумшартуу жердин орточо нымдуулугун сактоого мүмкүндүк берет жана комбайндын ишин жеңилдетет.

Ар бир талааны түшүмдү жыйноодон мурда комбайнердун жана бригадирдин катышуусу менен карап чыгуу зарыл. Мына ушундай кылганда гана машиналардын ишине тоскоолдук кылуучу арыктарды, уңкул-чуңкулдарды таап, алдын ала түзөтүүгө болот. Талаанын абалын билгенде гана ар бир участоктогу кызылчаны комбайн менен жыйноонун технологиясын, кол менен казуу үлүшүн, күн мурунтан аныктоого мүмкүндүк түзүлөт.

Талаа абдан узун болсо (1 км ашык болсо) аны узундугу боюнча экиге тең бөлүү сунуш кылынат, мунун өзү демейдегидей комбайн менен казганда жумушчу күчүн жайгаштырууну, поточтук система менен казганда — транспорттун жумушун жеңилдетет. Бул учурда анын туурасы агрегаттын кенен айланышы үчүн жетиштүү болууга тийиш. Туурасынан

кеткен жана кыйшык арыктардын 1 м аралыгындагы кызылча кол менен казылат, бирок өңгүл-дөңгүлдөр атка, тракторго чиркелген соколор жана башка шаймандар менен бүтөлөт. Кол менен казылып тазаланган кызылча күн мурунтан ташылып кетет да алар машиналардын ишине жолтоо болбойт.

Комбайндарды сындырып албоо үчүн имерилиш тилкелерин жана талаанын чектеринен чыгып кеткен жерлерди грейдер же бульдозер менен тегиздөөгө сунуш кылынат.

Өңгүл-дөңгүл жердеги жалбырагы начар суюк кызылча комбайн менен эмес, кызылча казгычтар менен казылат.

Поточтук жол менен жыйноо үчүн жер шарты жана кызылчасынын абалы боюнча мыкты участоктор бөлүнөт. Кызылчанын катар аралыктары тупа туура ±3 см, кызылчанын баштарынын катардагы алыстыгы ±3 см, тактыкта түбүнүн бийиктиги 06 см, катардагы кызылчанын түбүнүн ортосундагы аралык болжол менен 20 см, жердин нымдуулугу 14 проценттен 20 процентке чейин, топурактын тыгыздыгы квадраттык см не 30 кг чейин, жалбырактардын бийиктиги 20—60 см болгондо отоо чөптөр, таштар, жантаймалар, арыктар жана чуңкурлар жок болгондо КСТ-2 комбайны мыкты иштейт. Мына ушул шарттар түшүмдү жыйноонун алдында эмес, кызылчаны өстүрүүнүн бардык этаптарында аткарылууга тийиш.

Кызылча казуучу техника

Кыргызстанда кызылча жыйноодогу негизги машина комбайн болуп калды. 1965-жылга чейин өнөр жайлары сугатчылык зоналарындагы чарбаларга (60 см катар аралыктары үчүн) СКП-2Г маркасындагы эки катарлуу кызылча комбайндарын берип турду. 1965-жылда бул машинаңын базасында түзүлгөн КСТ-2 маркасындагы комбайнды өздөштүрүү башталды. Катар аралыктары 45 см келген кызылчада иштөө үчүн Кыргызстанга негизги зонадан СКЕМ-3Г маркасындагы жана анча мынча КС-3 маркасындагы үч катарлуу комбайндан ташылып келген. Мына ушул комбайндардын баары жулуучу типтеги машиналар болуп эсептелет жана алар бир кыйла даражада бир-бири менен унификацияланып, конструкциялык түзүлүшүнүн тетиктери жагынан айырмаланат.

Жулуучу типтеги комбайндар. Бул типтеги кызылча казуучу комбайндардын негизги механизмдери: гидравликалык башкаруу системасы, түбүн бошотуучу органдары, жулгуч секциялары, тегиздөөчүлөрү, кесүүчү аппараттары жана ар түрдүү конструкциядагы транспортёрлор — тазалагычтар болуп эсептелет. Комбайндардын негизги жумушчу органдары жылып турма рамага монтаждалат, ал комбайндардын негизги рамасынын дөңгөлөктөрүнүн жарым окторуна шарнирдүү бекитилет. Жылып турма рама иштеп турган кезде шарнирдүү алдыңкы бөлүктүн дөңгөлөктөрү менен жерге таянып турат. Транспорттук абалга ал

механикалык автоматтын же гидроцилиндрдин (КС-3А, КСТ-2А) жардамы менен которулат.

Комбайнды гидравликалык башкаруу системасы негизги раманын алдыңкы бөлүгүнө орнотулат жана гидропривод менен койир водителден турат. Комбайндын арткы бөлүгүнө кесилген кызылчаны жана жалбыракты тазалоочу жана чогултуучу механизмдер орнотулат. Комбайндар көбүнчө Т-38 (СКП-2Г, СКЕМ-3Г) тракторлору же кууш гусеницалуу ДТ-54А тибиндеги (КСТ-2, КС-3) ДТ-54А тракторлору менен агрегатташтырылат, комбайндын механизмдерин кыймылга келтирүү тракторлун күч алуу валынан ишке ашырылат.

Кызылча комбайнынын загондогу иштеринин технологиялык процесси төмөнкүдөй тартипте өтөт: гидравликалык механизм комбайнды автоматтык түрдө катарга салат, жулуучу чеңгелдер аны жакшылап кучагына алсын үчүн жалбырак чогулткучтар жалбыракты чогултат, ал эми казгычтар болсо бул мезгилде кызылчанын жер менен байланышын бузуп, аларды өйдө карай көтөрөт. Жулуучу аппарат алып чыккан кызылча андан ары тегиздөөгө жана жалбырагын кыюуга берилет. Кыйылган жалбырак, элеватор-тазалагычка барат, андан кийин сыйымдуулугу чакан асма бункерге берилет. КСТ-2 комбайнын жалбыракты жүктөөчү элеватор менен жабдуу жумуштары жүргүзүлүп жатат.

КСТ-Г комбайнынын техникалык мүнөздөмөсү

Алуу эни метр менен эки катары 1,2

Гектарлык өндүрүмдүүлүгү саат менен (сменалык убакыт)		0,4 гектар
Машинанын салмагы кг менен		3090
Габариттик көлөмү мм менен		6340
узуну	а) бир бункер кызылча менен 4120 б) кызылча жүктөгүч элеватору менен 4500	
бийиктиги		3000
Жол аянты мм менен		180
Бункердин кызылча сыйымдуулугу центнер менен		3
Бункердин жалбырак сыйымдуулугу $м^3$ менен		0,6

Жалбырагы кыйылган кызылчалар элеваторго түшүп, капталынан чиркелген бункерге жөнөтүлүп, ал толуп чыккан кезде кызылчасы казылып алынган талаага 2 центнерден үймөктөлүп түшүрүлөт, комбайн кийин жагында өткөн кезде туурасынан жарыш жолдор пайда болот. КС-3 комбайнында бункерди кызылча тазалагыч — жүктөгүч ОПС-К приставкасы менен алмаштыруу мүмкүндүгү бар, андагы кызылча шнектерде кошумча түрдө тазалоодон өткөрүлүп, андан кийин комбайндын жанында бараткан транспортко жүктөлөт. КСТ-2 кызылча комбайнында негизги раманын арткы бөлүгүнө орнотулган шнектүү тазалагыч бар,

ага кыйылган жалбырак берилип турат. Бул комбайнды кызылчаны түз эле транспортко жүктөө үчүн кайра жасалгалоо — кызылча толтурулуучу бункерди комбайндан чыгаруу жана кызылча толтурулган элеваторду алмашма жүктөгүч надставканын жардамы менен узартуу болуп эсептелет.

Кызылча талаасы жакшы абалда болгондо жулуучу шиптеги комбайндар кызылчанын кеминде 95 процентин казууга тийиш. Жакшы тазаланган кызылча (сабагынын узундугу 1 см ден ашпаган) кеминде 75 процент болууга тийиш; кызылчанын коромжуга учурашы 4 проценттен ашууга тийиш эмес.

Поточтук түрдө жыйноочу комбайндарга (КСТ-2, КС-3) төмөнкүдөй талаптар коюлат: үймөктөлгөн кызылчанын жалпы булганычтыгы 10 проценттен, анын ичинде жалбырагыны 2 проценттен ашпоого тийиш; жалбырагы кесилген кызылча массасынын таштандылары бул учурда 5 процентке чейин гана болуу керек.

Комбайндарды жөнгө салуу. Кызылча талаасы жакшы абалда болуу менен катар комбайндын жумушунун жогорку сапатта болушу үчүн жумушчу органдарынын техникалык абалы жакшы болушунун жана аларды тууралап жөнгө салуунун чоң мааниси бар. Жумушка даяр кылынган ар бир комбайн адегенде стадионарда, андан кийин талаада 2,5—3,0 гектар аянттагы кызылчада сыноо катарында иштетилип көрүлүүгө тийиш.

Кызылча комбайнын жөнгө салууну гидравикалык башкаруу системасынан баштоо ке-

рек, бул учурда комбайндын дышлосу трактордун жерден 500 мм жогору турган скобасы менен тикесинен (чайпалуусуз) бириктирилүүгө тийиш. Агрегатты тегиздөө үчүн (сүйрөө жагынан) жетишерлик жүргөндөн кийин комбайндын дышлосунун абалы транспорттук штыр менен фиксацияланат. Копирводителдин туурасынан орнотулган штангасында башкаруунун бардык стопордук шакектери бошотулат, бул учурда кол корректировшигинин рычагы защелкада турууга тийиш.

Мына ушундан кийин копир-водителди анын симметриясынын огу жулуучу секциянын симметриясынын огу менен дал келгидей, ал эми түрткүлөгүчтүн штангалары бири-бири менен жана машинанын узата кеткен огу менен жарыш кеткидей кылып орнотулат. Ошону менен бирге гидро бөлүштүргүчтүн золотниги бөлүштүргүч корпусунун жешилген жагынан, эки ачалуу рычаг менен бириктирилген золотниктин тешигинин так ортосун карай 32,5 мм лик контролдук аралык боюнча нейтрондук абалга коюлат. Андан кийин штангага жылчыгы бар стопордук шакектер бул бөлүштүрүү рычагынан 1—2 мм, корректировщик рычагынан 8—10 мм аралыкта бекитилет. Кол менен текшерип көргөндө нащупывателдер горизонталдык жалпактыкта чогуусу менен вертикалдык жалпактыкта болсо айрым түрдө кыйшаюсуз которуштурулууга тийиш, андан кийин механикалык бөлүктү жөнгө салып, чиркеменин транспорттук штырын чыгарып, гидробашкаруучунун жумушун текшеришет.

Жүргүзүп сынап көрүүдөн кийин жаңы май куюлган гидросистемада зыяндуу аба болууга тийиш эмес. Насос иштетилгенден кийин, адегенде бөлүштүрүүнүн золотнигинин нейтралдык абалын, андан кийин жумушчу абалын текшерет. Насос кадимкидей айланганда золотниктин нейтралдан жумушчу абалга (оңго же солго) которуштурулушу күч берүүчү цилиндрдин штогунун ошол эле тарапты карай жешилүүсүз кең-кесири оодарылуусун пайда кылууга тийиш. Гидроцилиндрдин карама-каршы иштеши шлангдардын туура эмес бириктирилгендигин б. а. анын өтө бош же өтө катуу иштешин көрсөтөт, ал эми бул, системадагы абанын басымынын ойдогудай эместигин далилдейт, ошондуктан абанын басымын манометр менен өлчөп (бөлүштүрүүчүдөн майдын кадимкидей кысымы см²де 15—20 кг чектеринде болот) керек болсо аны жөнгө салуу керек. Анын үзгүлтүк менен иштеши системада аба бар экендигин билдирет.

Катарларда иштегенде копир-водителдин ортоңку канаттары тийиштүү катардагы кызылчанын башынын бир аз жогору жагын тыгыз чалып өтөт. Мына ушул канаттардын ортосундагы жылчык участоктогу кызылча жалбырактын чоңдугуна жараша жөнгө салынат. Комбайндын автоматтык башкаруу системасын кылдаттык менен жөнгө салуу, анын катарлар боюнча таамай багытталышын камсыз кылат, мунун өзү кызылчаны жакшылап жыйнап алуу үчүн эң эле негизги шарттардын бири болуп эсептелет.

Кызылчанын жакшы жыйналышына жана анын жалбырагынын туура кесилишине жал-

бырак кескичтер чоң таасир этет. Алар өздөрүнүн канаттары менен жалбыракты эки жагынан (кызылчанын башынан жогору) тыгыз кысып, аны жулуучу чеңгелдерди карай багыттоого тийиш, бул учурда жалбырак кыюучу машиналардын тумшуктары жерге бир аз тийип жыгылган жалбырактарды өөдө көтөрүп берүүгө тийиш. Эки шарнирдүү жалбырак кыюучулар (КСТ-2) эч жешилүүсүз жана кыйшаюусуз эле тике жалпалыкта кең-кесири оодарылууга тийиш.

Жулуучу апаратта баарыдан мурда чынжырлар керилип жөнгө салынат, комбайн иштегенде жулуучу чеңгелдердин узата жээктери менен багыттоочу вилканын тумшугунун ортосунда 5—10 мм зазор болушу керек жана ал керген убакта кыйшайып калууга тийиш эмес. Жулуучу чеңгэлдердин максималдуу ачылышынын нормалдуу чоңдугу төмөнкү валда 170—200 мм, үстүнкү валда 140—180 мм. кызылчанын башынан машинанын жулуучу чеңгелдерине чейинки аралык орточо кызылча үчүн 40—60 см болууга тийиш. Жалбырак чоң, калың болсо, жулуучу апаратты жогору көтөрүү керек.

Казып берүүчү чеңгелдерди алдын ала мындайча орнотууга болот: алардын тумшуктары жулуучу аппараттын төмөнкү роликтеринин окторунан 30—40 мм алдыда жана жулуучу чеңгелдердин узата жээктеринен 25—30 мм төмөн болууга тийиш. Жулуучу чеңгелдерди иш үстүндө жана тереңдиги боюнча биротоло жөнгө салуу ар бир участоктогу жердин бөтөнчөлүктөрүнө, анын нымдуулугуна, кызылча-

нын кичине-чоңдугуна жараша болот. Туура орнотулган казгыч кызылчаны зыянга учуратпай казууга жана аны жулуучу аппарат кыпчып алган мезгилде гана көтөрүүгө тийиш. Казгыч машина туурасынан багытталганда, анын казуучу канаты жулуучу секциянын огунда тургандай болуп жөнгө салынат.

Тегиздөөчү — кесүүчү механизмдерде багыттоочу вилкалар чоң көңүл бурууну талап кылат, алар тиштүү дискалардын жалпактыгына жарыш коюлат, вилканын ички жалпактыктары менен тегиздөөчүнүн тиштери ортосунда 3—4 мм тик зазор болууга тийиш. Багыттоочу вилканын тумшугунун каптал жакы узата жээги жулуучу чынжырдын огунда болуу керек, ал эми багыттоочу вилка менен тегиздөөчү дисканын ортосундагы зазор жалбырактын калыңдыгына жараша жөнгө салынат. Туура иштөөчү вилканы тилкенин орточо бөлүгүн карай 30—40 см ге жылдырууга болот, андан кийин ал пружина аркылуу мурдакы абалына келтирилет.

Кесүүчү аппараттардагы дискалуу тиштер алар менен тегиздөөнүн дискалары ортосунда зазор калтырылып: кызылча майда болсо 8—11 мм, орто болсо 14—17 мм, чоң болсо 20—35 мм кылынып орнотулат. Жалбыракты кесүү бийиктиги казуу технологиясына байланыштуу поточтук система колдонулганда демейдегидей казганга караганда бир кыйла төмөн орнотулат.

Машинанын бузулган жерлерин оңдоо. Кызылча комбайны иштеген кезде алардын негизги операцияларды орундоо сапатынын өз-

56-таблица

КСТ-2 кызылча комбайнынын ишиндеги ыктымал кемчиликтер жана талаа шарттарында аларды четтетүү жолдору

Бузулуунун себептери	Бузулууну четтетүү жолдору
Кызылчанын толук казылбай калышы	
а) кызылчанын катарлары боюнча комбайндын түз эмес жүрүшү	а) гидро башкарууну жөнгө салуу.
б) комбайнды трактордун скобасына туура эмес бекитүү;	б) комбайндын трактордун скобасына бекитилишин текшерүү.
в) казуучу чеңгелдердин жулуучу аппараттын огунан алыстап кеткендиги. Чеңгелдерди туура эмес, монтаждоо, чеңгелдердин бекитүүчү рамкасынын хомуттарынын жетишсиз керилгендиги.	в) чеңгелдердин туурасынан коюлган абалын жөнгө салуу, чеңгелдерди бекитүү рамкаларынын хомуттарынын гайкаларын бекемдөө.
Түбү казылган кызылчанын толук жулунбай калышы	
а) жалбырак кыюучу машиналар бийик орнотулгандыктан жалбырактын тутамга келбей калышы.	а) жалбырак кыюучуларды төмөн түшүрүү;
б) кызылчанын башына карата жулуучу аппараттын бийик орнотулушу;	б) жулуучу аппаратты түшүрүү;

Бузулуунун себептери	Бузулууну четтетүү жолдору
в) копшуп казуучу чеңгелдер жулуучу зонадан жылып кеткен;	в) чеңгелдерди илгери жылдырып коюу;
г) төмөнкү валдын конустарында жулуучу чеңгелдердин жетишсиз ачылышы;	г) сектор менен кергич втулканын ортосуна жөнгө келтиргич шайбаны коюу менен жулуучу чеңгелдердин ачылышын көбөйтүү;
д) кызылчанын катарларына карай комбайндын түз жүргүзүлбөгөндүгү	д) гидробашкарууну жөнгө салуу.
Кызылчанын баштарын бийик кесүү	
а) жулуучу аппарат бийик орнотулган;	а). жулуучу аппаратты төмөн түшүрүү.
б). кесүүчү аппараттардын миздери бийик орнотулган;	б). миздерди төмөн түшүрүү;
в) үстүнкү валдын конустарында жулуучу чеңгелдердин эрте ачылышы;	в). үстүнкү валдын конустарынын кыйшык втулкасын буруу менен жулуучу чеңгелдердин ачылуу зонасын жөнгө салуу.
Кызылчанын баштарын жапыс кесүү	
а). кесүүчү аппараттардын миздери төмөн орнотулган;	а). миздерди өйдө көтөрүү керек;

Бузулуунун себептери	Бузулууну четтетүү жолдору
Кызылчанын баштарын кыйшык кесүү	
а). кызылчанын катар аралыктарынын көлөмү сакталбаган, комбайн катар аралыктардын кошулган жерине карата туура барган эмес, машина таамай жүрбөгөндүктөн жулуучу чеңгелдер жалбыракты толук кымтый алган эмес.	а). катар аралыктардын аралыгын текшерүү, ал +5 мм четке чыккан-да башка участокко тар өтүү керек; трактордун гусеницасынын катар аралыктардын кошулган жерине карата текшерүү.
б). кызылчанын сабагын кыркуудан мурда жалбыракты жетишсиз кысуу. Багыттоочу вилка начар пружиналанган, багыттоочу вилкалардын узата жээктери менен тегиздөөчүнүн тиштүү дискасынын алкагынын ортосундагы зазордун чоң болушу.	б). рычагдын пружинасын керип тыгыздоо керек. Багыттоочу вилкалар менен тегиздөөчү дисканын алкагы ортосундагы зазорду азайтуу;
в). чынжырлуу передачаларга топурак, жалбырак ж. б. тыгылып калып жулуучу чынжырлардын жана тегиздөөчүлөрдүн бир калыпта жүрбөстүгү.	в). механизмдерди топурактан жана отоо чөптөрдөн өз убагында тазалоо.
г). тиштери абдан деформацияланып гайкалардын бош тартылышы;	г). ийрейген тиштерди алмаштыруу; аларды гайкалар менен бекем бекитүү.
д). жаан-чачындуу күндөрдө трактордун бир орунда тайгалана бериши жана комбайндын ылдамдыгынын басаңдашы;	д). жер абдан нымдуу кезинде (30—40 процент) комбайндын жумушун токтотуу.

Бузулуунун себептери	Бузулууну четтетүү жолдору
Кызылчанын башынын кетилиши.	
а). тракторду жана комбайнды кызылчанын катарларына карата түз жүргүзбөө;	а). трактористке инструктаж берүү;
б). жулуучу аппараттын жапыз орнотулгандыгынан кызылчанын тегиздөөчү аппаратына кызылчанын тыгылышы;	б). жулуучу аппаратты көтөрүү;
в). копшоочу чеңгелдер жетишсиз тереңдикке орнотулган.	в). копшоочу чеңгелдердин терең алышын жөнгө салуу.
г). катар аралыктарынын аралыгынын бирдей эместиги.	г). катар аралыктары бирдей эмес болсо, комбайнды башка участокко которуу.

гөрүшү, же жөнгө салуунун бузулушунан же жумуш шарттарынын өзгөрүүлөрүнөн иштин үзгүлтүккө учурашы мүмкүн. 56-таблицада даярдоочу-заводдун маалыматы боюнча КСТ-2 кызылча комбайнынын ишиндеги эң эле мүнөздүү бузулуулар жана талаа шарттарында аларды оңдоо жолдору көрсөтүлгөн., бул таблицанын маалыматтары жулуучу типтеги башка комбайндарга да тиешелүү.

Сабак-жалбырагын кесүүчү машиналар. Жулуучу типтеги комбайндар менен катар келечекте казыла элек кызылчанын жалбырагын кесүүчү машиналар да кеңири таралышы мүм-

күн. Мындай болгондо андай машина кызылчанын жалбырагы кандай болсо да аны кесе берет, ал эми анын кемчилиги түп кызылчаны топурактан тазалоонун кыйынчылыгы болуп эсептелет.

Азыркы кезде мындай типтеги ар кандай машиналар: СКД-2 маркасындагы кызылча комбайндары, кызылчанын бөлүп-бөлүп жыйноочу машиналардын комплекси да иштелип чыгып, сыноодон өтүп жатат. Кийинки учурунда бир машина жалбыракты кыйса, экинчи машина кызылчаны казат. Ушул комплектидеги машиналар түшүмдүн эки бөлүгүн жыйноодо тең поточтук технологиянын милдеттерин чечүүнү жеңилдетет, бирок казуу ыкмасынын өзү Кыргызстанда начар изилденген.

Казыла элек кызылчанын жалбырагын кесүүчү комбайндардан Кыргызстанда СКН-2 жана СКО-2 типтериндеги машиналар сыналып көрүлдү. Алардын негизги айырмасы жалбырак кесүүчү жана кызылча казуучу агрегаттардын өз ара жайгаштырылышы болуп эсептелет.

СКН-2 типтеги комбайндын жумушчу органдары фронталдык түрдө жайгаштырылат, демек мында эки катардагы кызылчанын жалбырагын кыюу жана комбайн мурда өткөндө жалбырактары жулунган дагы эки катардагы жумуш—кызылча казуу жарыш жүргүзүлөт. Машиналарды мына ушундай иштетүү жалбырагы кыйылган кызылчаны казыла элек кезинде эле майда тамырларынан жана жалбырагынан тазалоочу тазалагычты киргизүүгө мүмкүндүк берет, ошону менен бирге комбайндын артынан жыйнап алууну жөнөкөйлөштүрөт.

Мындайча айкалыштыруунун көрүнүктүү кемчилиги — катар аралыктардын кошулган жеринин машинанын жалпы кучагына туура келип калышынан комбайндын жумушчу органдарын катарларга таамай багыттоонун кыйынчылыгы болуп саналат. Бул типтеги комбайндар конструкциялык жактан кайрак кызылча эгүүнүн негизги зонасы үчүн иштелип чыккандыктан, сугат жерлердин шарттарында алар жумушка жарамдуу боло албай, ошол себептен, өндүрүштө орун алган жок.

Сынаган кезде кызылча казуучу СКД-2 комбайны жумушка абдан жөндөмдүү болуп чыкты, бул комбайндын жумушчу органдары эшолондоштурулган түрдө жайгаштырылат, мына ошондой болгондо кесүү жана андан кийин аны казуу комбайн бир жолу өткөндө бир эле катарда ырааттуулук менен аткарылат. Мунун өзү катар аралыктардын кошулган жерлеринин комбайндын кучагына кирип калбастыгына жана машинанын туурасынын габаритин азайтууга мүмкүндүк берет.

Бирок ушуну менен бирге кызылчанын кыйылбаган жалбырактардан жана калемчелерден тазалоочуну жайгаштырууда белгилүү кыйынчылыктар келип чыгат, мунун өзү азырынча негиздүү түрдө чечиле элек. Ошондуктан СКД-2 комбайнынын ушу кездеги конструкциясы дагы бир кыйла өркүндөтүлүүгө тийиш.

СКН-2, СКД-2 комбайндарынын жалбырак кесүүчү аппараттары түзүлүшү жагынан бири-бирине окшош жана ар бири тарак сы-

мал копирден жана айланып туруучу дискалуу тиштен турат. Копир ошол катардагы кызылчанын улам бир башына туш келип турат жана дискалуу тиш менен кинематикалык байланышта болгондуктан, кызылчанын башынын жайгашуу бийиктиги менен коронканын өлчөмдөрү ортосундагы корреляцияга негизделген тик түзөтүүлөрдү эске алуу менен дискалуу тиш керектүү бийиктикте автоматтык түрдө орнотулат.

Горизонталдуу зазорду туура орнотуу кызылчанын башын түз кесүүнү камсыз кылат. Ал эми копирдин учунан тиштин мизине чейинки бул зазордун орточо чоңдугу 40 мм жетет. Эгер иштин процессинде кызылчанын тамырлары комбайндын кыймылынын жүрүшү боюнча алганда төмөнтөн жогору карай кыйшык кесилип жаткандыгы байкалса, горизонталдуу зазор чоңойтулат, эгер жогортон төмөн карай кыйшык кесилсе — азайтылат.

Копирдин механизми тиш менен бириктирип туруучу буроолуу түгөйдүн жардамы астында копирдин тарагынын төмөнкү бети менен тиштин мизи ортосундагы вертикалдуу зазор алдын ала 10—12 мм. ге барабар кылынып орнотулат. Копирдин параллелограмдуу механизминин үстүнкү тягасын орто тешиктеги буроолуу түгөйгө бириктиришет. Биротоло жөнгө салуу загондо жүргүзүлөт.

Эгерде жапыс тамырлар кадимкидей кыйылып, бийиктеринде жалбырактын кесилбеген жерлери калса, копирдин тартуучусунун алдыңкы тешигинде бурамалуу түгөйдү жана туташтырма тяганы орун алмаштыруу менен

вертикалдуу попровканы чоңойтушат. Эгер бийик тамырлар кадимкидей кесилсе жапыс-бийик тамырлар кадимкидей кесилсе жапысбийик тамырлардын кесилбеген калемчелеринда жалбырактын кесилбеген калемчелери калса, анда арткы тешикке туташтырма тарткычты орун алмаштыруу менен вертикалдуу попровканы азайтып, вертикалдуу зазорду чоңойтуу зарыл. Түзөтүүсү бар вертикалдуу зазор 25—30 мм. ден ашып кетүүгө тийиш эмес экендигин эсте тутуу керек. Экинчиден, аппаратты оңдогондо катардагы тамырлардын жакын аралыгына (15—20 см) эсеп кылуу болбойт, анткени бул учурда бийик тамырдан кийинки жапыз тамырлардагы калемчелер кесилбей кала берет.

СКН-2 комбайнынын казып чыгаруучу механизми кесүүчү казгычтардан куралып, калактан жана көмөкчү дискалардан турат.

СКД-2 комбайнындагы кызылча келип түшүүчү көңдөйгө топурак толуп калбасын үчүн тешиги бар дискалар орнотулган. Дискалуу казгычтардын жерге киришинин тереңдигин чектөөчү штырдын ордун которуштуруу менен кызылчанын ирилигине жараша 80—120 мм чегинде жайгаштырылат. Кызылчанын ирилигине жараша дискалар ортосундагы аралык, ошондой эле топурак чыгып кетүүгө арналган дисканын тешигинин чоңдугу прокладкалар менен жөнгө салынат.

Казыла элек кызылчанын жалбырагын кесүүчү жумушчу органдардан тышкары бул комбайнда башкаруунун тийиштүү механизмдери транспортерлер жана кызылча түшүүчү бункерлер болот.

Кызылча жыйноочу машиналар. Кыргыз-

Кызылча казгычтардын техникалык мүнөздөмөсү

	СНУ-3Р	СНШ-3	СНС-2, ОМ
Алчу эни метр менен (катар аралыгы 60 см болгондо)	1,2	1,2	1,2
Бир сааттык өндүрүмдүүлүгү га	0,62	0,53	0,37
Казуучу органдардын жүрүү тереңдиги см	28 ге чейин	28 ге чейин	16 га чейин
Габариттери мм:			
узундугу	8,00	950	825
туурасы	1410	1130	1630
бийиктиги	1030	1230	1130
Жол жылчыгы мм.	150	150	200
Салмагы кг	120	165	155

стандын кызылча эгүүчү чарбаларында Т-28, ДТ-24, Т-40, МТЗ-50, МТЗ-52, Т-38, СНШ-3 тракторлоруна асылуучу өзү жүрүүчү Т-16 шассиге же СНС-20Мго асылуучу, ДТ-14Б, ДТ-20 ж. б. тракторлорго асылуучу—СНУ-3Р тибиндеги кызылча жыйноочу машиналардын пайдаланылышы мүмкүн. Биринчи эки свеклоподъемниктин жумушчу органы кызылчанын түбүн бошотуучу казгыч калактар болуп эсептелет. Мына ушул кызылча казгычтардын эффективдүү аракетин жогорулатуу үчүн аларга кызылча комбайндарындагы казгычтарды орнотуу керек.

Кызылча жүктөгүчтөрдүн техникалык-эксплуатациялык мүнөздөмөлөрү

Көрсөткүчтөрү	Кызылча жүктөгүчтөр	
	СНТ-2,1А	ГРС-50
Алуу эни м.	2,1	3,3
Жүктөгүчтүн бийиктиги м.	2,9	2,9
Иштеп жаткандагы габарити мм:		
узундугу	6300	8950
туурасы	5100	5500
бийиктиги	3000	2150
Жол жылчыгы мм.	160	245
Асма жабуунун салмагы кг.	1250	1668
Көмөкчү жумушчулардын (трактористтен башкасынын) саны	2	1
Өндүрүмдүүлүгү т менен:		
иштин бир саатында	60	50
сменалык бир саатта	22—22	18—20
1 тонна үчүн эмгек жумшоо адам сааты менен	0,15	0,11
Эксплуатациялык чыгымдар 1 тоннага тыйын менен	13,6	12,8

Кызылча жүктөөчү машиналар. Тазаланган кант кызылчасын үймөктөрдөн жүктөө үчүн Кыргызстанда Фрунзе атындагы заводдон чыгарылган СНТ-2,А маркасындагы кызылча жүктөөчү машиналар кеңири пайдаланылат. Жүрүштүн азайткычы бар Беларусь тракторуна чиркелген кызылча жүктөөчү машина жумуш убагында секундасына 0,066 метр ылдамдыкта үймөктү көздөй жыла алат. Уркуйган тетиктүү птиатель же механикалык айрылар аркылуу кызылча узунунан кеткен элеваторго берилип турат жана андан автомашинанын кузовуна барат. СНТ-2,А кызылча жүктөгүчү жетишерлик өндүрүмдүү жана ишеничтүү машина болуп эсептелет, бирок ал жаан-чачындан кийин кызылчаны жүктөй албайт, ошондой эле поточтук метод менен казылган кызылчаны жетиштүү тазалай албайт.

Бул шарттарда ГРС-50 (ПРС-50) деген тырмоолук-ротордук кызылча жүктөгүч жакшы иштейт. Мында кызылчаны узунунан кеткен транспорттерге мажбурлап берип туруу, тырмоолуу козгогуч менен ишке ашырылат. ГРС-50 кызылча жүктөгүчтүн маневрдүүлүгү азыраак жана СНТ-2, 1А жүктөгүчүнө караганда демейдеги шарттарда өндүрүмдүүлүгү да төмөн, бирок абдан жагдайсыз шарттарда теңдеши жок сонун иштейт. Кызылча жүктөгүчтөрдүн негизги техникалык-эксплуатациялык мүнөздөмөлөрү төмөндө берилет.

Жыйноо иштерин уюштуруу

Кант кызылчасын механизмдердин жардамы менен казып-жыйноону уюштурууда кызылча жыйноочу техниканы пайдалануунун группалык методу негиз кылынып алынууга тийиш. Талаанын чоңдугуна жараша, бир талаада же чектеш участоктордо (ар бир комбайн өз загонунда иштейт) бир мезгилде 2—4 комбайндын иштетилиши кызылча талааларын андан кийинки өсүмдүктөр үчүн бошотууну абдан уюмдашкан түрдө жүргүзүүгө мүмкүндүк берет. Комбайндардын группалык жумушу кол эмгеги менен байланышкан иштерде эмгекти уюштурууну кыйла жеңилдейт, кызылча жүктөгүчтөрдү жана аларга бекитилген автотранспортту абдан натыйжалуу, толук өндүрүмдүү пайдаланууга, кызылчаны ташып кетүүнү тездетүүгө мүмкүндүк түзүлөт.

Кызылчаны поточтук жол менен жыйнаганда группалык методдун бөтөнчө мааниси бар. Жогоруда белгиленгендей автотранспортту ар бир комбайнга эмес, алардын бир тобуна бекитүү менен поточтук комбайндарды группасы менен пайдалануу — поточтук метод менен жыйноо процессинин ишенимдүүлүгүн жогорулатат жана бул процесске катышуучу техникалык каражаттардын бүткүл комплексин абдан өндүрүмдүү пайдаланууга мүмкүндүк берет. Акыр-аягында, кызылча жыйноочу техниканы, транспорттук каражаттарды жана жумушчу күчүн группалап пайдалануу машиналарды техникалык жактан жана адамдарды маданий-тиричилик жактан тейлөөнү уюштурууну жеңилдетет.

Комбайндарга арналган загондорду мындайча бөлүштүрүү керек: агрегаттын загондогу биринчи өткөөл жолдору катар аралыктар-

дын кошулмаларынан абдан кеңири жерлеринен өтүп, ал эми загондогу катарлардын саны комбайн менен бир мезгилде жыйналуучу катарлардын санына калдыксыз бөлүнгөндөй болуу керек. Жыйноонун кабыл алынган технологиясына, талаанын бөтөнчөлүктөрүнө (узунунан кеткен арыктардын бөлүнүшүнө ж. б.) загондун узундугуна жана дагы башка жергиликтүү шарттарга жараша агрегат загондун бирде четинен, бирде ичинен өтөт.

Ичинен өтүш керек болгондо агрегат загонго анын орто ченинен кирет да андан ары анын сол жагынан чыгып кетет. Агрегаттын андан аркы иши жыйноонун технологиясына байланыштуу. Демейдегидей, бункердик жыйноо убагында биринчи жолкудан 8—12 катарды калтырып, экинчи жолу жол салат. Загондун орто ченинде калтырылган катарлар кийин жагында, андагы кызылчанын үймөгү алынгандан кийин комбайн менен жыйналып алынат. Агрегаттын айдоонун ичине кирип кетиши кызылча жүктөгүчтү жумушка алдын ала чегүүгө мүмкүндүк берет.

Кызылчаны поточтук ыкма менен жыйнаганда иштин башталышында эле комбайн менен катар кызылчаны ташып кетүүчү чиркемелүү трактор кошо жүрөт. Бул учурда комбайн экинчи жолу биринчи жолкусу менен чектеш катарлардан өтөт. Поточтук ыкма менен жыйноо убагындагы мындай жүрүштүн артыкчылыгы — автомашинаны жумушка чегүү үчүн туурасы 6 метрлик (КСТ-2 комбайнын 5 жолку өтүүсү) тилкенин мурда бошошу болуп саналат.

Агрегатты айланта салганда агрегат загонду айланып өтүп, андан кийин айдоонун оң бурулшунан анын ортосуна кирет. Бул учурда кызылчаны поточтук ыкма менен жыйноо убагында автотранспорт тоскоолсуз өтүп кетсин үчүн комбайн загондун эки жагынан тең 6 метр аралыктагы кызылчаны жыйноого тийиш.

Айдоону ортосунан же четинен айдоо загондорду бөлүүдөгү жөнөкөй ыкма болуп эсептелет, бирок мындай айдаганда иштин башында да, аягында да агрегаттын имерилиши үчүн кыйын шарттар түзүлөт. Агрегаттын куру бекер жүрүшүнө көп убакыт коромжу болуп загондун туурасынын 50—60 м болушу анын дагы бир кемчилиги болуп эсептелет.

Бул жагынан агрегатты жүргүзүүнүн айкалыштырылган ыкмасы чоң мүмкүнчүлүктөрдү берет, ал учурда туурасы кеңиген ар бир загон төрт бөлүккө белгиленет. Бул учурда загондо комбайндын иштеши ар кандайча айкалыштырылышы ыктымал. Маселен, загондун биринчи жана үчүнчү бөлүгү адегенде чет жагынан, андан кийин экинчи жана төртүнчү бөлүгү ич жагынан же четинен жыйналат. Жыйноонун бул варианты трактордун жана комбайндын жүрүүчү аппараттарына жана имерилиш механизмдерине нагрузканы текши бөлүштүрүүгө мүмкүндүк берет.

Загондо комбайндын иштешин жөнгө келтирүү кызылчаны эккен кезде эле айдоого белги салып коюуга мүмкүндүк берет, мунун өзү комбайндын биринчи кириши үчүн катар аралыктардын кошулган жерлеринин туурасын кеңейтүүгө мүмкүнчүлүк түзөт.

Жалбыракты жыйноону механизациялоо

Үйүлгөн кездеги кызылча комбайндары жалбырагы такай кыйылган кезде гана кызылчанын кондициялык тазасын берет. Бирок бул учурда кызылчанын 6 процентке чейинки кесилген кесиктери менен жалбыракка кошо кетет. Мына ошондуктан ичинде 15—20 процент кызылчасы бар жалбыракты малга берүү менен кызылчанын коромжусун жоюу керек.

Кызылчанын жалбырагын толук бойдон талаадан ташып кетүүнүн жерди жакшыртууда чоң мааниси бар. Анткени бул учурда жалбырак менен кошо мучнистая роса жана церкоспороз деген илдеттин булактары кошо алынып кетет. Жалбыракты жыйноо бул мезгилде талааны уруктап кеткен отоо чөптөрдөн жана карантиндик чырмооктон тазалоого, кызылча сыяктуу эле жалбыракты да өз убагында жыйноо бул талааларды андан кийинки өсүмдүктөр үчүн айдоого мүмкүндүк берет.

Кант кызылчасын комбайн менен казып, кыйылган жалбырагын комбайндагы асма бункерге жыйноонун кийинки кезге чейин орун алып келген ыкмасын кызылчаны жыйноонун ар кандай, анын үстүнө поточтук технологиясы менен начар айкалыштырылат. Айдоодо жука кабат болуп жаткан жалбырактары бери кызылча ташып өткөн транспорттун тепсендисинде калат. Мындай жалбыракты андан кийин жыйнап алуу үчүн аны силкип кагууга туура келет.

Жалбыракты жыйноонун мына ушундай технологиясы колдонулганда комбайндын бункерине жалбыракты көбүрөөк толтурууга умтулуу керек, жана аны кызылчанын үймөгүнөн 6—8 метр аралыкка үйүү керек. Үймөктөгү кызылчанын жалбырагын жыйнаганда жана жүктөгөндө кол эмгеги колдонулат. Бирок кээ бир шарттарда бул максат үчүн СНТ-2,1 ПГ-0, 5Д тибиндеги грейдердик жүктөгүчтөрдү пайдаланууга болот.

Кызылча жыйналган катарлардан жүктөгүч туурасынан жүргөндө СНТ-2,1 кызылча жүктөгүчүнүн дөңгөлөктөрү жерге тийбегендей кылынып орнотулууга тийиш. Кызылча жүктөгүч жалбырактын үймөгүн карай жүргөндө эки жумушчу айры менен ага жалбырак салып турат, бул учурда жалбыракта томолок топурактын ж.б. нерселердин болбостугуна көз салышат. Жүктөгүч машинанын элеваторунун астынан анын кыймылына жараша тракторго чиркелген прицеп жүрүп турат. Жалбыракты жүктөгөндө ПГ-05Д грейдердик жүктөгүчтү же башка ошол сыяктуу машиналарды пайдаланган кезде үймөктөрдөгү жалбыракты жакшылап силкип кагуу талап кылынат. Жүктөгүч иштеп жатканда жалбырак менен кошо топурактын кошо кетпестигине көз салуу керек. Ушуну менен бирге жалбырак трактордук чиркеме менен да, автотранспорт менен да ташылат. Жалбыракты жыйноонун жогоруда көрсөтүлгөн ыкмалары колдонулганда ири коромжулуктар (40—50 процентке чейин) байкалат, ал эми жыйналган жалбырактын сапаты болсо аны силостоо же

ошол бойдон малга берүү үчүн дайыма эле жетишердик жогорку даражада боло бербейт.

Жалбырактты поточтук жол боюнча жыйноо. Бул милдет жалбырактты жыйноонун поточтук технологиясына өткөн кезде абдан эффективдүү чечилет, бул үчүн кызылча комбайндары жалбырактты жүктөөчү элеваторлор—тазалагычтар менен жабдылууга тийиш. Бул технологиянын ар кандай варианттары болушу ыктымал. Кыргызстандын шарттарында жүгүн өзү түшүргүчү трактордук чиркемелер жана өзү жүрүүчү кузовдорду пайдалануу ыкмалары толук текшерилди.

Биринчи учурда комбайндын арт жагында жалбырактты жүктөөчү элеватордун астында комбайн менен жалпы сүйрөгүч аркылуу бириктирилген чиркеме (же сыйымдуулугу чоң чиркеме бункер) кете берет. Андан ары бул чиркеме ичи толгондо экинчиси менен алмаштырылат, же болбосо агрегат имерилиш тилке менен өткөн кезде талаанын четиндеги обочо жерге анын жүгү түшүрүлөт. Бул ыкма иш жүзүндө кызылчаны жыйноонун ар кандай технологиясы менен жакшы айкалыштырылат, анын кемчилиги эле кызылча жыйноочу агрегаттын татаалдыгы болуп эсептелет.

Кызылчаны поточтук ыкма менен жыйноодо өзү жүрүүчү кузова катарында асма платформалуу Г-16 тибиндеги 0,6 т шассилердин пайдаланылышы мүмкүн. Өзү жүрүүчү шасси комбайндын артынан барат: ал эми элеватордогу — тазалагычтагы жалбырак шассинин кузовуна барып түшөт. Жалбырактты андан ары ташуу ар кандай ыкмалар менен ишке

ашырылат, алардын ичинен үзгүлтүксүз ташуу, которуштуруп жүктөө ыкмаларын айкалыштыруу жагы толук текшерилген.

Түз жеткирүү варианты экономикалык жактан эң эле пайдалуу келет, ал учурда жалбырак силостолуучу же малга берилүүчү жерге түз эле жеткирилет. Иш жүзүндө бул ыкма кызылчаны жакын жерге (1 километрге) ташыган кезде пайдаланылат, бул учурда комбайнга өзү жүрүүчү эки шасси бөлүнүп берилет. Бул сыяктуу учурларда жана кээ бир башка кырдаалдарда (ар кандай аралыктарга жалбырактты жеткиргенде) бир кузованың түз эле жеткирүү иши экинчисинин түшүрүп жүктөсү менен айкалышат.

Жалбырактты алыс жерге ташыганда түшүрүп жүктөө варианты чарбалык жактан өзүн актады, ал учурда комбайндын артынан өзү жүрүүчү бир шасси жүрөт. Комбайн катарлардан чыгып имерилиш тилкесине келгенде анын жүгү түшүрүлөт, демек комбайндын иши токтолбойт. Бул ыкманы колдонгондо жалбырак талаага үйүлөт да аны ал жерден ушу кездеги жүктөгүчтөрдүн жана транспорттук каражаттардын жардамы менен керек болгондо ташып кетүүгө болот.

Өзү жүрүүчү шассилердин чоң артыкчылыгы мына мында: алар комбайн менен түздөн түз байланыштуу эмес жана анын негизги ишинин сапаттык жана эксплуатациялык көрсөткүчтөрүн төмөндөтпөйт. Өзү жүрүүчү шассилердин кыймылынын ылдамдыгы комбайндардын ишинин практика жүзүндөгү ылдамдыктары менен бирдей келээрин тажрыйба

көрсөттү. Жумуштун коопсуздугу агрегатты токтотуу жана аны жүргүзүү үчүн эптештирилген сигнализацияны орнотуу менен камсыз кылынат.

Бул справочникте Чүй өрөөнүндө кызылча өстүрүүнүн негизги ыктары жана методдору келтирилген. Ошону менен бирге анда Чүй өрөөнүнүн кыртыштык-климаттык шарттары, кызылчанын биологиялык өзгөчөлүгү, анын сорттору жана гибриддери, кыртышты иштөө, кызылчаны сугаруу, ал эгилүүчү аянтка семирткичтерди чачуу жана да түшүмдү жыйноо маселелери баяндалат.

Справочник колхоздун жана совхоздун айыл-чарба адистерине, жетекчи кызматкерлерине жана бардык кызылча өстүрүүчүлөргө арналган.

МАЗМУНУ

Кыргызстанда өстүрүлүүчү кант кызылчасы *(Д. А. Акималиев)* . . . 3

Кыртыштык-климаттык шарттар *(Д. А. Акималиев)* . . . 15

Сугат жерлериндеги кант кызылчасынын биологиялык өзгөчөлүгү *(Д. А. Акималиев)* . . . 27

Кызылчанын сорттору жана гибриддери *(В. Ф. Чеболда)* . . . 38

Кызылчаны которуштуруп айдоо *(И. Ф. Шпиньков)* . . . 52

Кыртышты иштөө *(А. А. Бровкин* жана *В. С. Сухин)* . . . 80

Кыртышты иштөөнүн милдеттери жана иштөө шаймандары . . . 80
Кыртыштагы негизги иштер . . . 81
Кыртышты жазында иштетүү . . . 109

Кант кызылчасын сугаруу *(А. П. Чернецов)* . . . 122

Кант кызылчасын сугаруу тартиби . . . 122
Сугаруунун ыктары . . . 134
Сугарууну уюштуруу жана сугаруу техникасы . . . 137
Сугаруунун механизациялаштырылган ыктары . . . 150

Кант кызылчасынын семирткичтери *(А. А. Бровкин)* . . . 163

Семирткичтердин мүнөздөмөсү . . . 163
Жер семирткичтерди чачуунун мөөнөттөрү жана жолдору . . . 181
Жерди семиртүүнүн системасы . . . 184

Семирткичтерди чачууну механизациялаштыруу 197

Кант кызылчасынын сырткы көрүнүшү боюнча азык заттардын жетишсиздигин билүү *(В. В. Полевой)* 204

Кант кызылчасын эгүү жана аны багуу *(И. Ф. Шпиньков)* 207

Кызылчанын канттуулугун жогорулатуунун жолдору *(Д. А. Акималиев)* 220

Түшүмдү жыйноо *(Н. С. Скрынник)* 228

Жыйноо ыкмалары 231
Талааны түшүмдү жыйноого даярдоо . . . 234
Кызылча казуучу техника 238
Жыйноо иштерин уюштуруу 256
Жалбыракты жыйноону механизациялоо . 260

Коллектив

СПРАВОЧНИК СВЕКЛОВОДА

(на киргизском языке)

Которгон *К. Чукулдуков*

Редактору *К. Сагынбаев*
Тех. редактор *С. Чотиев*
Корректор *А. Абакиров*

Терүүгө 21/VIII 1967-ж. берилди. Басууга 14/XII 1967-ж. кол коюлду. Кагазы типографская № 2, форматы $70\times90^1/_{32}$, 8,37 физ. басма табак, 9,72 шарттуу басма табак. 9,5 учеттук табак. Тиражы 1000. Заказ 4711. Баасы 49 т.

Киргизполиграфкомбинат Комитета по печати
Фрунзе — 1967