А. С. Султаналиев

КЫЗЫЛЧАНЫН КАНТТУУЛУГУ ЖАНА САКТАЛЫШЫ

ФРУНЗЕ — 1975-ЖЫЛ

А. С. СУЛТАНАЛИЕВ

КЫЗЫЛЧАНЫН КАНТТУУЛУГУ ЖАНА САКТАЛЫШЫ

«КЫРГЫЗСТАН» БАСМАСЫ
Ф р у н з е-1975

633.6
С 88

Султаналиев А. С.
С 88 Кызылчанын канттуулугу жана сакталышы. Ф., «Кыргызстан», 1975 ©
76 бет.

Бул китепчеде биология илимининн бирден бир кызыктуу тармагы физиологиялык активдүү заттардын ролу, анын ичинен—гидразид малеин кислотасынын—(ГМКнын), айрым агротехникалык шарттардын жана өлкөнүн айрым зоналарынын кызылчанын өсүшүнө, түшүмүнө, канттуулугуна, технологиялык сапатына жана анын сакталышына кылган таасири жөнүндөгү көп жылдык тажрыйбанын жыйынтыктары баяндалат.

633.6

С 443—000—149 / М 451 (17)—75 130—75

© Издательство «Кыргызстан», 1975 г.

4—4—3

КИРИШ СӨЗ

Кант өндүрүү маселесин ийгиликтүү чечүүдө жеке гана кызылча аянтын кеңейтүү эмес, анын түшүмүн, канттуулугун жогорулатуу орчундуу мааниге ээ. Өлкөдө бул проблеманы чечүүдө Кыргызстандын ролу зор.

Кыргызстандын көп колхоз-совхоздору ар гектарынан жылына 350—500 ц. түшүм өстүрүп алууда. Ал эми Кыргызстан дыйканчылык илим-изилдөө институтунун кант кызылчасы боюнча селекция тажрыйба станциясы ар жылына гектарынан 500 ц. ашык түшүм алып келе жатат.

Бул келтирилген маалыматтар Чүй өрөөнүндө кызылчадан мол түшүм өстүрүүгө зор мүмкүнчүлүк бар экендигин айгинелейт. Ушул эле шартта айрым чарбалар жылдан-жылга республика боюнча өстүрүлүп алынган орточо түшүмдөн төмөн түшүм алууда. Ошондуктан кызылчадан жогорку түшүм алуу маселеси биринчи катардагы маселелерден болуп кала берет. Бул маселени ийгиликтүү чечүү кант өндүрүүнү көбөйтөт.

Кызылчанын түшүмүн жогорулатууга канчалык көңүл бурулса, анын канттуулугун, технологиялык сапатын жогорулатуу үчүн дагы ошончолук көңүл буруу керек. Канттуулугу төмөн болуп, түшүм жогору болсо, аны өстүрүш үчүн, аны жыйноо, тартуу, үйүү, сырьену иштетүү үчүн ашык каражаттар жумшалат, канттын өзүнө турган наркы жогорулайт, натыйжада ар бир гектардан өндүрүлүп алынуучу продукция аз болуп калат. Ал эми түшүм да, канттуулугу да, технологиялык сапаты да жогору болуп өстүрүлгөн кызылча кошумча эмгек талап кылбай эле ар гектардан продукцияны белгилеген өлчөмдөн көп берет. Бул болсо өз убагында кант өндүрүүнү көбөйтөт, канттын өзүнө турган наркын төө-

мөндөтөт. Ошондуктан кызылчанын канттуулугу үчүн күрөш Кыргызстанда негизги маселелердин бири. Анткени, Кыргызстанда өстүрүлгөн кызылчанын канттуулугу жылдан-жылга төмөндөп бара жатат. Кыргызстандагы кант заводдорунун кызылчанын түшүмүн кабыл алуудагы канттуулугунун көп жылдык маалыматтарына караганда 1950—1954-жылдарда кызылчанын канттуулугу орто эсеп менен 17,42% болгон.

1955—1959-жылдарда — 16,32%, 1960—1964-жылдарда 15,96%, 1965—1969-жылдарда 14,89%, 1970—1974-жылдарда 14,19% болду.

Эгерде 1955-жылкы кызылчанын канттуулугу менен 1968-жылдагы кызылчанын канттуулугун салыштырсак канттуулук 3,2%ке чейин төмөндөп кеткендиги көрүнүп турат. Ошонун натыйжасында Республика мамлекетке акыркы жылдарда ондогон миң тонна кантты кем берип калууда. Завод кабыл алган кызылчанын канттуулугу төмөн болгондуктан иштетилген кызылчадан алынган кант да төмөндөп бара жатат. Мисалы, Украинага салыштырганда 1958-жылы Кыргызстанда 10,60%, ал эми Украинада болсо 12,92%, Кыргызстанда 1973-жылы 9,54% гана кант өндүрүлүп алынды.

Ошондуктан кызылчанын түшүмүн көтөрүү менен кошо, анын канттуулугун жогорулатуу маселесине абдан көңүл буруу керек. Эгерде биз төмөнкү эле өлчөмдө жыйналып алынган 15500 миң центнер кызылчанын канттуулугун бир процентке көбөйткөн болсок, анда кошумча жумуш сарп кылбай туруп эле 155 миң ц. кошумча кумшекер өндүрүп алган болор элек. Мындай сандагы кантты өндүрүп алыш үчүн 7524 га жерге кошумча кызылча айдаш керек болоор эле, жана ошого тийиштүү кошумча каражаттар, жумушчу күчү ж. б. иштер талап кылынмакчы.

Эгерде кызылчанын өстүрүлүп алынып келе жаткан эле түшүмүнүн канттуулугун 2—3%ке, кант өндүрүп алууну 1—1,5%ке көбөйтсөк, анда биз белгиленген сандагы кантты өндүрүп алыш үчүн кызылча аянтын кенейтпестен кайра азайтып, бошогон аянтка башка баалуу өсүмдүктөрдү айдоо мүмкүнчүлүгүнө ээ болмокчубуз. Бул болсо өлкөгө жеке гана кант эмес, башка баалуу азык-түлүк продукциясын көп өндүрүүгө алып келмекчи. Ушунун бардыгы Кыргызстандагы кызылчанын канттуулугун жогорулатуу маселесинин күн тартибин-

деги эң маанилүү проблема экендигин даана көрсөтүп отурат. Бул кант өндүрүү маселесинин бир эле жагы.

Маселенин экинчи жагы ошол өстүрүлүп алынган кызылчанын түшүмүн заводдо иштеткенге чейин сапатын жоготпой, коромжулукка учуратпай сактоо, ошону менен бирге ар бир кызылчанын тамырындагы кантты толук өндүрүп алуу болуп саналат. Кант өндүрүүчү өнөр жайларынын алдында кант кызылчасынын сапатын баалоо, кабыл алуу, сактоо иштерине өзгөчө көңүл буруу милдети турат. Чарбалардан түшкөн түшүмдү кабыл алуу ишин туура уюштуруу жооптуу саясий маселенин бири. Анткени кабыл алынган кызылчанын түшүмүнүн саны жылдан-жылга өсүүдө, кабыл алуу мөөнөтү кыскаруууда. Түшүмдү жыйноо иши механизациялаштырылган кубаттуу техникага байланыштуу болгондуктан кызылчага ар түрдүү топурак, куураган жалбырак сыяктуу нерселер кошулуп кетип жатат, бирок аларды азайтуу чаралары да көрүлүүдө.

Мындан ары дагы кант заводдорунун өндүрүмдүү кубаттуулугун жогорулатуу жана ири чоң заводдорду куруу жумушу ишке ашырылууда.

Түшүмдү жыйноо мезгилинин кыскарышына байланыштуу кант кызылчасын кабыл алуу, кагаттарда сактоо ишинин көлөмү өсүүдө. Өкмөттүк пландоо органдарынын эсептөөсү боюнча жылдык түшүмдүн 60—70% иштетилүүгө чейин сакталат.

Дания, Бельгия, Голландия, Франция, Чехословакия, Польша ж. б. өлкөлөрдө, кант өндүрүүнү өзүлөрүнүн ички талабынан көбүрөөк өндүргөн жана сыртка чыгарууга кыйын болгон өлкөлөрдө кызылчаны 60—80 суткада эле иштетип бүтүрүшөт. Бул өлкөлөрдө кубаттуу заводдорду куруу жана кызылчаны сактоо зарылдыгы жок.

Кантка болгон өзүнүн ички керектөөсүн канааттандыра албаган өлкөлөрдө кант өндүрүү жана кызылчаны сактоо мөөнөтү узак келет. АКШда, ФРГда, Австрияда да кант кызылчасынын көп өлчөмү сакталуу менен иштетилет.

Азыр көп өлкөлөрдө ушунчалык тездик менен мыкты өнүгүп бара жаткан техниканын жардамы менен зор аянттардагы кызылчаны тез казып, тез эле кант заводдоруна жеткиришет. Ушунчалык көп кызылчаны кабыл алары менен эле заводдордун аны иштетип жиберүүсү

өтө кыйын. Ошондуктан көп өлчөмдөгү түшүм заводдун аймагында узак мезгилдерге чейин сакталып келе жатат.

Көп өлкөлөрдө жакынкы жылдардын ичинде кант кызылчасын сактоо, андагы кантты коромжусуз толук өндүрүп алуу бирден бир негизги маселе болуп олтурат. Сакталуу мезгилинде кызылча өнүү, чирүү, үшүү процесстерине дуушар болот. Натыйжада кызылчанын түшүмү коромжулукка учурайт. Канттуулугу төмөндөп кетет да, анын өзүнө турган наркы жогору болот, заводдун пайдалуулугу төмөндөйт. Бул абалдын көпчүлүгү кызылча сырьёсунун сапатына жараша болот. Себеби өнүү, чирүү, үшүү, эрүү процесстеринде кызылча канттуулугун бир кыйла жоготот. Ал эми чириген кызылчада кант такыр болбойт. Чирик кызылча заводдун технологиялык процесстеринин жүрүшүнө чоң тоскоолдук көрсөтөт. Ошондуктан түшүмдү өстүрүү, канттуулугун жогорулатуу үчүн кандай көңүл бурулса, жыйналып алынган кант кызылчасынын түшүмүнүн завод алдындагы кагаттарга сакталуусуна да так ошондой көңүл бурулууга тийиш. Себеби сырьё канчалык жакшы сакталса, кант өндүрүүдөгү технологиялык процесс ошончолук жеңил болот, кант да арбын алынат. Бизде ушунчалык зор өлчөмдөгү сакталган кызылчанын ысырап болушун 1% кыскартсак, анда Союз боюнча жарым миллион тонна кызылчаны сактап калган болоор элек. Ысырап болууну ушундай санда төмөндөтүүнүн эсебинен союз боюнча кошумча 150—200 миң тонна кант өндүрүүгө жетишээр элек. Ар түрдүү жолдор менен кызылчанын канттуулугун, технологиялык сапатын кемитпей сактоочу резервдер изилденип жатат. Ушуга байланыштуу кызылчанын түшүмүн, канттуулугун жогорулатуу жана завод кагаттарында кызылчанын түшүмүн коромжусуз, сапаттуу сактоо максатында Кыргыз ССР илимдер Академиясынын физиология жана биохимия институтунун өсүмдүктөрдүн физиология жана биохимия лабораториясы, кант кызылчасы боюнча селекция тажрыйба станциясы, колхоздор, совхоздор жана Ново-Троицк кант заводу менен бирдикте бир нече жылдардан бери тажрыйба иштерин жүргүзүп келе жатат.

Тажрыйбада биринчиден, кызылча өстүрүлгөн шарттын, кызылчанын түшүмүнө жана канттуулугуна, технологиялык-сапатына, экинчиден ошол шарттын кызылчанын сакталышына жана сырьёнун сапатына кылган

таасири текшерилди. Максат — кызылчанын түшүмүн, канттуулугун жана сакталуу касиетин төмөндөтүүчү же жогорулатуучу шарттарды айкындоо. Төмөндөтүүчү шарттарга жол бербөө, жогорулатуучу шарттар үчүн чара көрүү милдети алдыда турду.

Сугаруу жолдору жана шарттары, жер семирткичтердин таасири, которуштуруп айдоо системасы, жылдан-жылга кызылчаны өзгөртүүсүз бир эле аянтка айдай берүү системасы, ар түрдүү климаттык жана кыртыштык шарттагы зоналардын, физиологиялык активдүү заттардын таасири текшерилди. Ошону менен бирге сорттордун өзгөчөлүктөрү, физиологиялык активдүү заттардын ичинен гиббереллин жана гидразид малеин кислотасынын таасирлери баса изилденди.

ГИДРАЗИД МАЛЕИН КИСЛОТАСЫН КЫЗЫЛЧА ӨСТҮРҮҮДӨ КОЛДОНУУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

Гидразид малеин кислотасы өтө активдүү келип, өсүмдүктөрдүн зат алмашуу, өнүү, өсүү, өөрчүү процесстерине түздөн-түз таасир берип, алардын багытын жөнгө салып өзгөртө алат. Ошондуктан гидразид малеин кислотасын өсүмдүктөрдүн тиричилигин жөнгө салгыч деп атасак да болот. Ал аз колдонулса өсүмдүктөрдүн өсүшүн күчөтөт, өөрчүү темпин тездетет, көбүрөөк колдонулса алардын өнүү, өсүү, өөрчүү процессин убактылуу токтотот. Ал эми андан да көбүрөөк өлчөмдө берилсе өсүмдүктүн тиричилик процессин биротоло токтотуп, гербициддик таасирин көрсөтөт. Натыйжада бир эле зат ар түрдүү өлчөмдө өсүмдүккө ар башка таасир көрсөтөрү белгилүү. Ошондуктан, гидразид малеин кислотасын өсүмдүктөрдүн тиричилигин жөнгө салып, каалаган максатка жараша пайдалана алабыз.

Гидразид малеин кислотасы (ГМК) — составына углерод, водород, кислород жана азот кирген органикалык бирикме ($C_4H_4O_2N_2$). Бул кристалл түрүндөгү ак түстүү зат. Сууда начар эрийт. Бирок анын туздары жакшы эрийт. Практикада көбүнчө гидразид малеининдин диэтаноламин тузунун 30—33% эритмесин пайдаланышат. Гидразид малеин кислотасын жана анын туздарын мындан ары биз кыскартып эле ГМК деп коёбуз.

ГМКнын өсүмдүктөрдүн өсүшүн токтотуу касиети көп түрдүү максат менен пайдаланылат. Өзгөчө аны ингибитор катарында чарбада көп колдонушат. ГМК бат эле өсүмдүктөрдүн богок гүлдөрүнүн өсүшүн токтотот жана аларды күбүп түшүрөт, же болбосо алардын чаңдыктарынын чаңдашуу жөндөмдүүлүгүн жоготуп, уруксуз мөмө пайда кылат. Айрым учурда ГМК алардын гүлүн күбүп түшүрүп, өсүмдүктөрдү уруксуз кылып

коёт. Ошондуктан ГМКны уруктары менен көбөйүүчү отоо чөптөргө каршы колдонушат. ГМКнын 0,05%түү эритмесин колдонгондо жүзүмдүн жаш бутактары үшүккө туруктуу келет, мөмөнү көп байлайт. Көп жылдык чөп өсүмдүктөрүнүн өсүшүн токтотот. Ошону менен бирге үшүккө чыдамдуулугун арттырат. Алма ж. б. жемиш бактарынын түшүмүн жыйноодон мурун чачса мөмөнүн бышып жетилишин кечендетет жана өңүн өзгөртөт. Мындай кубулуштарга жана өзгөрүштөргө алып келүүдө ГМКнын айыл чарбасында колдонуу перспективасы зор. ГМКнын ар түрдүү өсүмдүктөргө кылган ингибитордук касиетин көп окумуштуулар изилдеп, тажрыйбаларды жүргүзүп келе жатат. Ошондой эле республикалык Академиянын өсүмдүктөрдүн физиология жана биохимия лабораториясынын илимий кызматкерлери ГМКнын тамекиге, кант кызылчасына жана алардын мителерине кылган таасирин изилдеп, тажрыйбаларды жүргүзүп келе жатышат.

ГМКНЫН ТААСИРИ ЖАНА КАНТТУУЛУКТУН ЖОГОРУЛАШЫ

Биздин институттун жүргүзгөн ишин баяндоодон мурда башка илим изилдөө мекемелеринин кээ бир иштерин эске сала кетүү зарыл. Украин ССР илимдер Академиясынын өсүмдүктөрдүн физиологиясы институту илим-изилдөө мекемелери менен бирдикте ГМКнын диэтаноламин тузунун кызылчага, чамгырга, картошкага кылган таасирин текшерип көрүшкөн. Анда ГМКнын диэтаноламин тузунун ар түрдүү коюулуктагы эритмеси алынган. Бул эритмелер кызылчага ар түрдүү мөөнөттөрдө чачылган. Тажрыйбанын жыйынтыктары ар түрдүүчө болгон. ГМК эрте чачылган кызылчанын канттуулугу жана түшүмү начар болгон. Ал эми кант кызылчасы казылардан 2—3 жума мурда чачылган ГМК, кызылчанын түшүмүн анчалык жогорулатпаса да, анын канттуулугун 1% чейин жогорулаткан. Мисалы, контролго салыштырганда ГМК менен иштетилген кызылча канттуулугун 1957-жылы 0,4%, 1958-жылы 0,6%, 1959-жылы 0,5%, 1960-жылы 0,3%, 1961-жылы 0,5%, 1962-жылы 0,8%, 1963-жылы 1,1%ке жогорулаткан. Кыскасын

айтканда ГМҚ кызылчанын канттуулугун бул жылдардын ичинде 0,3—1,1% көбөйткөндүгү далил болуп жатат. Ошонун натыйжасында Украиналык окумуштуулар: Эгерде ГМҚнын 3 кг. таасир берүүчү накта затын бир гектар аянтка жеткидей кылып эритип, аны кызылча аянтына чачып иштете турган болсо, анда жалгыз гана Украинада эгилүүчү кызылчанын канттуулугун ГМҚ 0,3—1,1%ке чейин көбөйтөт деген корутундуга келишкен.

Алар эң төмөнкү көрсөткүчтөгү (0,3%) ГМҚ көбөйткөн кызылчанын канттуулугун алып эсептеп көрүшсө, анда Украина республикасы ГМҚнын таасиринин натыйжасында кошумча 60 миң тонна кант алууга мүмкүн экендити аныкталган.

ГМҚНЫН ҚЫЗЫЛЧАГА КЫЛГАН ТААСИРИН ИЗИЛДӨӨ ЖОЛДОРУ

ГМҚнын ушул касиетин эске алып, мындан бир нече жылдардан бери тажрыйба иштерин жүргүзө баштаган элек. Башкы максат — ГМҚнын Кыргызстандын шартында кант кызылчасынын түшүмүнө, канттуулугуна жана анын заводдун кагаттарында сакталышына кылган таасирин текшерүү эле. Ал үчүн анын натыйжалуу концентрациясын чачуу мөөнөтүн аныктоо зарыл болду. Тажрыйбада ГМҚнын суюк 30—33% түү диэтаноламин тузу колдонулду. Ага ОП —7 чыламасынан 300—500 грамм кошулган. Бул эритме бир гектар кызылча аянтына чачуу үчүн эсептелип алынган. Тажрыйба иштери Кыргызстан тажрыйба селекциялык станциясынын кызылча талааларында жүргүзүлдү. Ал үчүн ГМҚнын ар түрдүү концентрациядагы 0,5; 1; 2; жана 5% эритмеси алынды. Эритме кызылчанын өсүп-өнүү мезгилинин ар түрдүү мөөнөттөрүндө чачылып, дарылоо иштери жүргүзүлдү.

Тажрыйба майда тилкелерде өткөрүлдү. Ал үчүн ГМҚнын ар бир концентрациясы 100 м² тилкеде он жолудан кайталанып чачылды.

ГМҚнын эритүү, чачуу өлчөмдөрү бир гектар аянтка 500 литр эсебинде алынды. Чачуу иши ранцен түрүндөгү суюктук чачкыч менен жүргүзүлдү. Анализ, эсеп-кысап иштери ушул аянтта өткөрүлдү. Кызылчаны багып өстүрүү иштери агротехникалык эрежеге ылайык стан-

ция тарабынан ишке ашырылып турулду. Кызылчаны ГМК менен иштетүү мөөнөтү сентябрь, октябрь айларында, казууга эки, үч жума калганда жүргүзүлдү.

Бул мөөнөт көп түрдүү чалгындоо тажрыйбаларынын негизинде тандалып алынган. ГМКнын таасири биздин селекционерлер В. Ф. Чеболда, Г. С. Степаненко, И. Т. Коломеецтер селекциялап чыгарган бир уруктуу К 08, көп уруктуу К 058 сортторунун гибриди (К 058× К 08) жана кыргыздын полигибрид 18 деген сортуна текшерилди. Бул гибриддердин алынышы кокусунан болгон жок. Себеби бардык эле кызылчанын сорттору жана гибриддери ГМКнын таасирин негизинен бирдей эле даражадагы жана мүнөздөгү реакциялар менен кабыл алат. Экинчиден бул гибрид колхоз, совхоз өндүрүшүндө басымдуу өлчөмдү ээлеп келе жатат.

Изилдөөлөр эмнелерди көрсөттү. Жүргүзүлгөн тажрыйбаларды жыйынтыктап келгенде ар жылда алынган маалыматтар мүнөзү жагынан окшош жана бирдей болду.

Ал маалыматтар боюнча ГМКнын бардык концентрациясындагы эритмелер менен иштетилген кызылчанын түшүмү контролго салыштырганда белгилүү бир өлчөмдө көбөйгөнү байкалган жок. Айрым учурларда контроль вариантына караганда 1%түү эритме менен иштетилген кызылчанын салмагы көбөйгөнү белгиленди. Ошондой болсо дагы биз ГМК кызылчанын түшүмүнүн көбөйүшүнө эч кандай таасир кылбайт деп эле коёлук. Бирок кызылчанын канттуулугун бир кыйлага жогорулата алды. Атап айтканда, контроль вариантындагы кызылчанын канттуулугу 13,3% болсо, 0,5%түү ГМКнын эритмесин алган кызылчанын вариантыныкы 14,3%, ал эми 1%түү эритме алганыныкы 14,7%, 2% түүсүнүкү 13,6% жана 5% түүсүнүкү 13,2% болду. Демек, ГМКнын эң төмөнкү концентрациясынан тартып 1%ке чейин жогорулаган сайын кызылчанын канттуулугу көбөйөрү далилденди. Ал эми ГМКнын концентрациясы 1%тен жогорулаган сайын кызылчанын канттуулугу кайрадан төмөндөй баштагандыгы белгиленди. Акырында келип 5%түү ГМКнын эритмесин алган кызылчанын канттуулугу контроль вариантындагы кызылчанын канттуулугу менен бирдей болуп чыкты. Ошого байланыштуу орточо эсеп менен ар бир гектардагы кызылчадан алынуучу кант: контроль ва-

риантында 76 *ц*, ал эми 0,5%түү ГМКнын эритмесин алган аянттагы кант 81,7 *ц* же 7,5%ке көп болду.

1%түү ГМКнын эритмесин алган аянттагы кызылчадан 84 центнер же контроль вариантына салыштырганда 10,5 процент көп түшүм берди. 2%түү ГМКнын эритмесиники болсо, канттуулугу 1%түү эритмедегиге салыштырганда кайрадан төмөндөгөнүнө байланыштуу 77,7 ц. кант берди, же контролго салыштырганда 2,2% канттын болушу көптүк кылды, ал эми 5% түүсүнүкү болсо 1га дан алынуучу контроль вариантындагы канттын дүң жыйымынан да аз сандагы кант берди. Башкача айтканда ар бир га дан 0,7% кем кант берди дегендикке жатат.

1967-жылкы жүргүзүлгөн тажрыйбаны жыйынтыктап келгенде бардыгынан натыйжалуу эритме 1%түү ГМКнын концентрациясы болду. 1%тен жогорку жана төмөнкү концентрациядагы эритмелер канттуулугун бир кыйла жогорулаткан менен канттын дүң жыйымы жагынан дагы, кызылчанын канттуулугу жагынан дагы баары бир 1%түү эритмеге жете албады.

Демек, кызылчанын канттуулугун жана ар га дан жыйналуучу канттын дүң жыйымынын деңгээли жана мүнөзү жагынан ГМКнын 1%түү эритмеси рекорддук орунду ээледи.

Ал эми контролго салыштырганда кызылчанын канттуулугун 1,4%ке көбөйттү. Ушул жылкы изилдөөнүн жыйынтыгын анализдеп келип биз кийинки жылдарда ушул 1%түү эритме менен гана тажрыйба жүргүзүүнү чечтик.

Тажрыйба иштеринде ГМК кызылчага казылаардан үч жума мурда чачылаары аныкталды. Бул мөөнөт бекеринен тандалып алынган жок, анткени көп чалгындоо иретинде жүргүзүлгөн тажрыйбалардын маалыматтарына таянып алынды.

Ошондуктан биз кийинки жылдарда ГМК менен иштетүү тажрыйбаларын ар дайым кызылчаны казуудан үч жума мурда жүргүзүп келдик. 1969-жылкы жүргүзүлгөн тажрыйбада ГМКнын 1%түү эритмеси дагы эле кызылчанын түшүмүнө таасир көрсөткөн жок деп айтууга негиз болду.

Бирок ошондой болсо дагы ГМК менен иштетилген вариантагы кызылчанын орточо салмагы үч граммга көбөйдү. Бул көбөйүш кызылчанын генетикалык өзгөчөлүк-

төрүнөн болуп калышы да ыктымал. Ошондуктан биз бул жылы да ГМК кызылчанын түшүмүн контролго караганда анчалык деле көбөйтө койбойт деген жыйынтыкка келебиз.

Ал эми канттуулугун болсо адаттагыдай эле жогорулата алды. Атап айтканда контроль вариантында кызылчанын канттуулугу 13,7%, тажрыйба вариантында 14,3%ке, б. а. 0,6%ке көбөйттү.

Гектарына айландырып эсептегенде контроль вариантындагы кызылчадан 75 центнер кант алына турган болсо, тажрыйба вариантындагыдан 78,3 ц же 4,5%ке көп берери белгиленди.

1967-жылкы тажрыйбаны 1969-жылкыга салыштырганда канттулугу жана бир га дан алынуучу канттын дүң жыйымы жагынан 1969-жылкы тажрыйба 1967-жылкыга караганда жогоруда айтылган көрсөткүчтөрдү анчалык көбөйтө алган жок. Бирок таасир кылуу мүнөзү жагынан эки жылкы алынган материалдар бири-бирине окшош болду. Бул ГМКнын кандай гана жыл болбосун кант кызылчасына таасир кылуучу бирден бир өзгөчөлүгү. Ал эми децгээли жагынан айырмаланышы ал жылдардын өзгөчөлүгүнө таандык. Анткени 1957-жылдын биз тажрыйба жүргүзгөн күз айлары кургак келип, жаан-чачын аз болгон.

Бул жылдын күз айларында ГМК чачылгандан кийин кызылчанын майда жалбыректары пайда болгон жок. Негизги жалбыректардын өсүүсү токтолуп, бирок органикалык заттарды топтоо (жыйноо) процесси (Фотосинтез) кадимкидей эле жүрө берди.

Натыйжада пайда болгон органикалык заттар, ошондой эле канттар жалбыректардан төмөн карай жүргөн агым боюнча кызылчага келип, адаттагыдай эле топтоло берди. Акырындап, кызылчанын канттуулугу арта берип, контролго салыштырганда 1,4%ке көбөйүшүнө себепкер болду.

Контроль вариантында болсо майда жалбыректарды пайда кылуу процесстери улантыла берет. Ал жалбыректарды пайда кылыш үчүн энергетикалык жана курулуш материалдар талап кылынат. Майда жалбыректар болсо ошол заттарды мурун чогулган кызылчадагы канттын эсебинен алып турушат. Ал эми фотосинтездин эсебинен чогулган кант, сарп кылынган канттын ордун ара-

дан зорго толуктаса керек. Ошонун натыйжасында контроль варианттарындагы кызылчалардын канттуулугу тажрыйбадагы кызылчадан төмөн болушу да ыктымал. Ал эми ГМК чачылган вариантта мурунку кызылчада топтолгон канттын канттуулугу майда жаш жалбырактардын пайда болушу үчүн зарп кылынбайт. Анткени ГМК майда жаш жалбырактардын өсүшүн дароо токтотоору жогоруда айтылган.

Ал эми 1969-жылкы тажрыйбада болсо биринчиден биз ГМКны мурунку жылкыга караганда 20 күнгө кеч чачтык, б. а., 1-октябрда чачып 20—21-октябрда түшүмдү жыйнап алдык. Экинчиден, кеч чачылганы аз келгенсип, бул жылдын күзү суук, күн бүркөө, дайыма жаанчыл болуп, ГМК менен иштетилген өсүмдүктөр гана эмес, иштетилбеген өсүмдүктөрдө да фотосинтез — органикалык затты пайда кылуу процесси нормалдуу өтө алган жок.

Ошондой болсо дагы 1969-жылкы жүргүзүлгөн тажрыйбада дагы ГМК менен иштетилген кызылча контролго салыштырганда өзүнүн канттуулугун 0,6% көбөйтө алды.

Ошентип эки жылдык тажрыйбанын маалыматтарын жыйынтыктап келгенде орто эсеп менен ГМК кызылчанын канттуулугун 1% ке көбөйтөрү аныкталды.

Эгерде Кыргызстандын чарбалары өзүлөрүнүн кызылча плантациясына кызылча казылаардан 3 жума мурда ГМКнын 1% түү эритмесин чачса анда ал чарбалар кант жыйноо боюнча бир топ ийгиликтерге жетишмекчи.

Атап айтканда, ГМК кызылчанын канттуулугун 1% ке көбөйтө турган болсо, анда биздин республика жалгыз гана кызылчанын эсебинен кошумча иретинде 162 миң центнер кант алган болор эле, же акчалай эсептегенде 12636 миң сом кошумча акча киреше болмок.

Бул көрсөтүлгөн сандагы кошумча кирешелер эки жылдык тажрыйбанын орточо маалыматынан алынгандагысы гана. Ал эми 1967-жылы ГМКны кызылча казылуудан мурун чачсак, 226 300 *ц.* кошумча кант же болбосо 17 миллиондон ашык сом кошумча акчалай киреше алган болор элек.

Таблицадагы алты жылдык маалымат ГМКнын кызылчанын түшүмүнө анчалык таасири болбосо дагы канттуулугунун көбөйүшүнө бир кыйла таасир көрсөтөрүн айгинелеп турат. Орто эсеп менен ГМК кызылчанын

1-таблица

1%түү ГМҚны кызылчаны казуудан үч жума мурда чачып иштеткенден кийин кызылчанын салмагына жана канттуулугуна кылган таасири
(6 жылдык маалыматтын орточосу)

Варианттары	Кызылчанын салмагы г м-н	Канттуулугу % менен	Кызылчадагы кант г. м-н	Контролго салыш. кант. көбөйүшү % менен
Контроль	949	15,12	143,4	100
Тажрыйба	981	15,98	156,7	109,3

канттуулугун 0,86% жогорулатат. Андагы канттын саны 5—10% чейин көбөйөт. Демек көп жылдык маалыматтан алынган орточо эсепте дагы ар бир жылдагы маалыматтарды далилдеп турат.

Заводдордо канттын алынышы кызылчанын канттуулугунун көбөйүшүнө гана байланыштуу эмес, анын технологиялык сапатына жараша болот. Кызылчанын канттуулугу жогору болгону менен анын технологиялык сапаты төмөн болсо, кант да аз алынат. Ошондуктан азыркы мезгилде кызылчанын технологиялык сапатына аябай көңүл буруу керек. Селекционерлер сорт чыгарууда анын технологиялык сапатын аныктамайын ал сортко баа беришпейт. Ошондуктан өлкөдө кызылча тажрыйба селекциялык станцияларынын алдында атайын технологиялык лабораторияларды уюштурууда.

ГМҚнын кант кызылчасынын канттуулугун жогорулатарына көзүбүз жетти. Ал эми ГМҚ кызылчанын технологиялык сапатына кандай таасир кылаар экен деген экинчи суроо туулду. Ал үчүн үч жылы катары менен ГМҚ чачып иштетилген жана контроль вариантындагы кызылчаны Кыргызстандагы кант кызылчасы боюнча селекциялык тажрыйба станциясынын технологиялык лабораториясы менен бирдикте, технологиялык сапатын изилдеп көрдүк. Ал маалыматтар 2-таблицада баяндалат. Бул таблицадан ар жыл сайын ГМҚ менен биринчи жолу иштетилген кызылчанын канттуулугунун жогору жана накта канттын чыгышынын көп болгондугу көрүнүп

2-таблица

ГМКнын кызылчанын технологиялык сапатына кылган таасири

Жылы	Варианты	Канттуулугу % менен	Тазаланган нормалдуу маңыздын сапаты % менен	Канттын алынышы % менен	Канттын меласста калышы % менен
1970	контроль	16,40	92,3	13,50	1,92
	тажрыйба	17,52	91,3	14,25	2,54
1971	контроль	15,20	87,6	12,40	3,31
	тажрыйба	15,50	88,9	12,85	2,81
1972	контроль	15,73	89,9	12,29	2,5
	тажрыйба	17,05	90,6	13,56	2,2
Үч жылдын ортосу	контроль	15,77	89,9	12,73	2,57
	тажрыйба	16,55	90,2	13,5	2,51
контролго салыштырганда тажрыйбанын айырмасы % менен		0,88	0,3	0,82	0,06

турат. Бирок 1970-жылкы тажрыйбада гана тазаланган нормалдуу маңыздын сапаты 1% аз, мелластагы канттын саны 0,62% көбүрөөк болушу менен айырмаланса дагы, баары бир канттын алынышы көп болду. Калган жылдардагы маалыматтардын бардыгында тажрыйба вариантында контролго салыштырганда канттуулугу орто эсеп менен 0,88%, тазаланган нормалдуу маңыздын сапаты 0,3%, канттын чыгышы 0,82% көп, ал эми мелластагы канттын калышы 0,06% аз болушу менен айырмаланды. Кыскасы казуудан 3 жума мурда ГМК менен иштеткен кызылчанын жалаң гана канттуулугу жогорулабастан, анын технологиялык сапаты да жакшырарын келтирген материалдар далилдеп турат.

Ушунтип, ГМК кызылча өстүрүүдө өлкөгө зор пайда келтирери аныкталды.

Бул кызылчанын жыйнап алуу мезгилине гана таандык. Ушуга байланыштуу үчүнчү проблема келип чыкты.

Айтсак, өстүрүлүп алынган кызылчанын түшүмүнүн көпчүлүгү завод кагаттарында сакталат. Сакталуу мезгилинде кызылча өсүү, өнүү, чирүү, үшүү, дем алуу процесстерине учурайт. Ал жөнүндө жогоруда айтылып кеткен. Ушул процесстердин жүрүшүн акырындатуучу, кант өндүрүүнүн көбөйүшүнө көмөкчү болуучу зат жөнүндө мурунтан эле тажрыйбалар жүргүзүлүп келген. Ошондуктан ГМК ушул процесстердин өтүшүнө кандай таасир көрсөтөт. Кызылчадагы болгон канттын озгөрүшүнө кандай мүнөздө жана деңгээлде таасир көрсөтөт деген суроо келип чыкты. Бул суроонун келип чыгышы ГМКнын кызылчанын канттуулугун жана ар бир га жерден өндүрүлүп алынуучу канттын дүң жыйымын көбөйтүүчү касиетин өндүрүшкө сунуш кылуу керек эле. Анткени Кыргызстанда өстүрүлгөн бүткүл кызылча плантациясын ГМК менен иштесек, ал кызылча түшүмүн кант заводдору дароо иштетип, кант өндүрүп алууга үлгүрө албайт. Түшүмдүн көбү узакка сакталууга туура келет. Мүмкүн, сакталуу мезгилинде ГМК кызылчаны өстүрүп, чиритип же болбосо өстүрбөй, чиритпей сакталышына көмөкчү болушу да ыктымал. Ошондуктан ГМК чачылып иштетилген кызылчанын завод кагатында сакталуу мезгилинде ГМКнын кандай ролу бар экендигин чечүү милдети алдыда турду.

Жогоруда ГМКнын көп касиеттери менен бирге, өсүмдүктөрдүн өнүү, өсүү процесстерин токтотуп коёру да айтылган. Анын ушул касиетин эске алып бир нече жылдардан бери кызылчанын кагатта сакталышына кылган таасирин текшерип, тажрыйба жүргүзө баштаган элек. Тажрыйбанын жыйынтыгын айтуудан мурда ГМКнын кант кызылчасынын сакталышына кылган таасири жөнүндөгү адабий маалыматтарды бир аз эске сала кетүү зарыл.

ГМКНЫН КАНТ КЫЗЫЛЧАСЫНЫН САКТАЛЫШЫНА КЫЛГАН ТААСИРИ ЖӨНҮНДӨГҮ МААЛЫМАТТАР ЭМНЕНИ БАЯНДАЙТ

СССР илимдер Академиясынын К. А. Тимирязев атындагы өсүмдүктөрдүн физиология институтунун ар түрдүү илим-изилдөө станциялары менен бирдикте жүр-

гүзгөн изилдөө иштеринин жыйынтыктарын келтирүүгө болот. Ушул институттун өсүмдүктөрдүн тиричилигин тейлөөчү лабораториясы менен кант кызылчасы боюнча бүткүл союздук илим изилдөө институту биргелешип, Украина ССРинин Киев областындагы Саливанков атындагы кызылча совхозунда жүргүзүлгөн тажрыйбалары натыйжалуу болду.

ГМКнын диэтаноламин тузунун 0,25% эритмесин казылаардан он беш күн мурда кызылчага чачып иштетип, ал кызылчаны дарылабаган кызылчалар менен салыштырып, алардын сакталышын текшерип көрүшкөн. Натыйжада ГМК менен иштетилген кызылча сакталуу мезгилинде өзүнүн салмагын аз жоготкондугу, аз чиригендиги жана бүчүрлөрүнүн өнүшү аз санда болгондугу менен айырмаланган. Ошонун негизинде окумуштуулар 0,25% ГМК эритмесине 0,1% ОП-10деген чылама кошуп туруп, кызылчаны казуудан 15—20 күн мурун чачып иштетүү анын сапаттуу сакталышын 8—9 айга чейин созот деген корутундуга келген. Ушул сыяктуу тажрыйбаларды пиязга, картошкага, сабизге, чамгырга, чеснокко, турпепске жана башка өсүмдүктөргө да жүргүзүшкөн. Тажрыйба ар түрдүү жыйынтыктарды берген.

ГМКнын кант кызылчасынын өсүшүн токтотуусу жөнүндөгү ой-пикир 1951—52-жылдарга таандык. Миккельсон 0,25% ГМКнын эритмесин кант кызылчасына казылаардан мурда чачып иштетип, кызылчанын канттуулугунун көбөйүшүн жана анын сакталышын жакшыртаарын белгилеп кеткен. Доне-Дале Розе жана башкалар дагы ГМКнын үч түрдүү концентрациясы менен (0,1—0,25—0,05) тажрыйба жүргүзүп көрүшүп, кант кызылчасынын өнүп кетишин токтотуучу жана 0,25% ГМКнын натыйжалуусу концентрациясы деп табышкан. Бул концентрация кант кызылчасын өнүп кетүүдөн сактап, канттуулугун жоготтурбай, анын завод кагаттарында жакшы сакталарын белгилеген. Б. О. Ракитин өз тажрыйбасы боюнча кант кызылчасынын сакталышына көмөкчү болгон концентрация 0,2—0,3%түү эритме деп айтып кеткен. Булардан башка дагы бир топ окумуштуулар өздөрүнүн тажрыйбаларынын жыйынтыгында ГМКнын кант кызылчасынын сакталышына кылган таасирн жөнүндө ар түрдүү жыйынтыктарга келишкен.

ГМК МЕНЕН ИШТЕТИЛГЕН КЫЗЫЛЧАНЫ САКТОО МЕТОДДОРУ

Республикалык Академиянын өсүмдүктөрдүн физиология жана биохимия лабораториясы жүргүзгөн тажрыйбада ГМКнын ар түрдүү концентрациясы менен иштетилген тилкелеринен кызылчанын үлгүлөрүн алып, кагатта сакталышын текшерди. Кызылчаны сактоо иши Ново-Троицкий кант заводунда жүргүзүлдү. Кызылчанын үлгүлөрү 1967-жылы 11-октябрда, 1969-жылы 22-октябрда казылып келинип, кадимки эле завод кагатына сакталууга жайгаштырылды. Кагаттардын узундугу 100—200 м, туурасы 18—20 м, бийиктиги 6-7 метр болчу.

1967-жылкы сезондо кагаттан кызылчаны 1968-жылы 14-февралда алдык. Ал эми 1969-жылкы сезондо 1970-жылдын 8-январында алынды. Натыйжада 1967—1968-жылдардагы сезондо кызылча 126 сутка, 1969—70-жылдагы сезондо 79 суткага сакталды. Кызылчаны сакташ үчүн ар түрдүү ГМКнын эритмеси менен чачылып иштетилген тилкелерден капрон сеткаларга 15—20 кызылчадан же 10—20 кг. дан ар бир тилкеден 6—8 сеткага салып кагатка жайгаштырылды. 6—8 сетканын ичинен 3—4 сеткасы заводдун сырьёлук лабораториясында канттуулугу аныкталды. Бул канттуулук тигил же бул кызылчанын түрдүү тилкелерде иштетилген варианттарынын алгачкы канттуулугун көрсөтөт. Анализденген сеткадагы кызылчалардын салмагы кагатка сакталууга салынган сеткадагы кызылчанын салмагы менен дээрлик бирдей болду. Анткени кызылчанын үлгүлөрү ошол тилкеде дарыланып өстүрүлгөн кызылчанын мүнөздүү үлгүлөрүнөн тандалып алынган.

Ал эми калган үч-төрт сеткадагы кызылча кагаттын төбөсүнөн төмөн карай бир метр терендикте орто жерине салынды. Ар бир сеткага этикетка байланып, ал кагаттардын үстүнө чыгарылып коюлду.

Белгиленген мөөнөткө чейин сакталгандан кийин ал сеткаларды этиеттик менен кагаттан алып, эсеп-чот анализдөө иштери ошол заводдун сырьёлук лабораториясында жүргүзүлдү. Адегенде сеткадагы кызылчанын салмактары, өскөнү, чиригендери, сырткы формаларынын өзгөргөндөрү эсепке алынып, кызылчанын таза бөлүгүнүн канттуулугу аныкталды.

Таразага биринчи тартылган кызылчанын салмагы менен ошол эле кызылчанын сакталгандан кийинки салмагынын айырмасынан сакталуу мезгилинде салмагын канча жоготконун эсептеп чыктык. Ошону менен биз анын салмагынын канчалык коромжулука учурагынын процентин таптык.

Мокок жыгач бычак менен сакталган кызылчанын чириктерин, өскөндөрүн алып таштаганда алардын канча процент экендиги билинди.

Таза бөлүгү болсо абдан жуулуп, үч-төрт саатка чейин кургатылып, андан кийин канттуулугу поляриметрдик метод менен аныкталды. Кээ бир кызылчанын үлгүлөрүнүн канттуулугу зарылчылыкка жараша ошол эле мезгилде Бертран методу боюнча химиялык жол менен аныкталды.

ГМКНЫН КЫЗЫЛЧАНЫН САКТАЛЫШЫНА КЫЛГАН ТААСИРИ

1967-жылкы тажрыйбадан алынган кызылчалардын сакталышы бардык варианттар боюнча түзүк болду. Ошондой болсо дагы чириктин көбөйүшү контроль вариантында 1,5%ке жакын болду. Бир жана эки% түү ГМК менен иштетилген кызылчадагы чирик 0,7% гана болду. Ал эми беш проценттүү ГМК чачылган кызылчанын чириги 1%ке жетти. Процент жагынан алганда контроль вариантындагы кызылча 1—2% түү эритме менен иштетилген кызылчага караганда бир кыйла көп чирий тургандыгы белгиленди. 5% түү ГМКнын эритмесин алган кызылчанын вариантынан чирик контролго караганда азыраак, бирок 1-2% түү эритменикине караганда көбүрөөк чириди. Натыйжада кызылчанын жакшы сакталышын камсыз кылган вариант баягы эле анын канттуулугун жогорулаткан ГМКнын 1%түү концентрациядагы эритмеси болуп чыкты. Сакталгандан кийин деле ГМК менен иштетилген варианттардагы кызылчанын канттуулугу контролго караганда 5%түүсүнүкүнөн адаттагыдай эле жогору болду. 0,5%түү эритме алган варианттын канттуулугу 0,2%ке, 1% түүсүнүкү 0,6%ке, 2% түүсүнүкү 0,7%ке жогору болду. Эң күчтүү 5%теги эритме менен иштетилген ГМКнын канттуулугу контролго караганда 0,1%ке кем болду. Ошонун натыйжасында

сакталгандан кийин заводго иштетилүүгө өткөрүлгөн ар бир гектардагы кызылчада төмөндөгүдөй кант болду. Мисалы, контроль жана 0,5% эритме менен иштетилген ГМКнын варианттарында 77 центнерден кант болду. Ал эми 1—2%түү ГМК менен иштетилген кызылчада 81 центнерден, башкача, айтканда 4%ке ашык кант бар экендиги белгиленди. Андан көбүрөөк-проценттеги эритме менен иштетилген кызылчада канттын болушу контролго салыштырганда 1,5%ке аздык кылат.

1967-жылдын тажрыйбасынын жыйынтыгын эске алып, кийинки жылы ГМКнын 1%түү эле концентрациясы менен тажрыйба жүргүзүлгөн эле. Ошол тажрыйба варианттарынан жогоруда айтылган методикадагыдай кылып кант кызылчасынын үлгүлөрүн алып, анын сакталышын текшерүү үчүн тажрыйба жүргүзүлдү. ГМКнын 1%түү эритмесинин кант кызылчасынын канттуулугун жогорулатары мурун айтылып кеткен. Кызылчанын сакталышы жагынан алганда 1%түү ГМКнын таасири мурункудан да кызыктуу болуп чыкты. Атап айтканда, ар бир гектардан өстүрүлүп алынган 548 центнер кызылчанын үлгүлөрүнөн сакталган контроль вариантындагы кызылчадан гектарга айландырып алганда 3,2 центнер же 0,6% кызылча чирип кетти. 20 центнерге жакыны кургап жок болду. Кызылчанын тазасы 525 центнер болду. Анын канттуулугу 13,9%, андагы болгон канттын дүң жыйымы 72,9 центнерге жетти. ГМКнын 1%түү эритмеси менен иштетилген вариантта өстүрүлгөн 548 центнер кызылчанын үлгүлөрүнөн алынып сакталган кызылча түк чириген жок. Бир центнерге жакыны гана кургап салмагын жоготуп койду. Калган 547 центнер кызылчанын канттуулугу 14,2% болду. Башкача айтканда, бул тажрыйба вариантындагы кызылчанын составында 78 центнер кант бар экен.

Натыйжада тажрыйба вариантындагы кант кызылчасы сакталгандан кийин дагы контролго караганда составына 6,4% кантты көп кармады. Ошентип, ГМКнын таасиринин негизинде аны менен иштетилген варианттагы кызылчанын коромжусуз сакталышынын натыйжасында ар бир гектарда өстүрүлгөн 548 центнер кызылчадан 5,2 центнер накта кант үнөмдөлүп алынды.

Эки жылдык маалыматтын орточо көрсөткүчтөрүн алганда контроль вариантында кызылчанын канттуулугу 13,5% болсо, тажрыйба вариантында 14,5% башкача

айтканда, ГМКнын таасири менен кызылчанын канттуулугу бир процентке, же канттын дүң жыйымы боюнча тажрыйба варианты контролго караганда 7,8%ке көп берди. Сакталгандан кийин деле (103 күн) тажрыйба варианты контролго караганда жогорку көрсөткүчтөргө ээ болду. Контроль вариантында 560 ц кызылчанын ичинен 5 ц же бир процентке жакыны чириди. Он эки центнерден ашыгы, же 2%тен көбүрөөгү кургап жок болду.

Тажрыйба вариантында болсо ошол эле сандагы кызылчанын эки центнери же 0,3%ти чирип, алты центнери же бир проценти кургап жок болду. Натыйжада чиригени болсун алгачкы салмагынын өзгөрүшү жагынан болсун, кыскасы бардык жагынан алганда тажрыйба варианты контролдукуна караганда аз жоготууга учурады. Ошонун натыйжасында сакталгандан кийинки ар бир га дан жыйналып алынган кызылчадагы кант контролго караганда 5%ке көп болду. Себеби кызылчанын санынын жана салмагынын коромжулукка аз учуроосуна байланыштуу болсо, экинчиден анын канттуулугу сакталгандан кийин дагы орто эсеп менен 0,4%ке жогору болгондугу менен айырмаланды.

Контроль вариантындагы кызылчанын канттуулугу алгачкы көрсөткүчкө караганда сакталгандан кийин жогорулап кетишинин эки түрдүү себеби болушу мүмкүн. Биринчиден, тажрыйба вариантына караганда бирдей шартта сакталганына карабастан кызылчадагы болгон сууну бууландырып, көп кургатып жибериши ыктымал, ал эми ГМК менен иштелген вариантта болсо кызылчадагы эркин жүргөн сууну ГМК реакция менен байланыштырып, анын тез буулануп кетишине жол бербейт окшойт. Ошонун натыйжасында ГМК менен иштетилген варианттагы кызылчанын салмагы контролго караганда 5%ке аз кургай тургандыгын тажрыйба көрсөттү. Экинчиден, контроль вариантындагы кызылчанын сакталуу мезгилинде андагы физиологиялык процесстер нормалдуу өтө берет. ГМК менен иштетилген варианттагы кызылчада бул процесстер дээрлик токтолот. Ошонун натыйжасында контроль вариантындагы кызылчада бир заттын экинчи затка айланышы тез өтөт. Мисалы, сакталуунун аягында сахарозалардын көпчүлүгү олигосахариттерге айланып кетет. Кызылчада олигосахариттердин көбөйүшү ал өсүмдүктөрдүн генеративдик (гүлдөөчү) органдарды пайда кылуусуна даярдыгы болуп эсептелет. Ал

эми кызылчанын канттуулугун текшергенде олигосахариттер поляриметрден көрүнүүчү канттуулукту көбөйтүп көрсөтүп жиберет. Ошондуктан контроль вариантындагы кызылча өзүнүн составындагы сууну көп бууландырып жиберүүсү менен кошо олигосахариттердин көп пайда болушуна, анын канттуулугу көп болуп көрүнүшүнө алып келет. Ошондуктан биз 1969-жылкы жүргүзүлгөн тажрыйбанын варианттарынан кызылчанын үлгүлөрүн алып 168 күн сактагандан кийин лабораторияда химиялык жол менен Бертрандын методу боюнча кызылчанын канттуулугун анализдегенде төмөндөгүдөй көрсөткүчтөр келип чыкты. Контроль вариантынан алынып сакталган кызылчанын канттуулугу 12,8%, ГМК менен иштетилген кызылчанын канттуулугу 14,7% болду. Башкача айтканда, ГМКнын таасиринин натыйжасында 168 күн сакталгандан кийин дагы тажрыйба вариантындагы кызылчанын канттуулугу контролго караганда 1,9%ке жогору болду. Ушул анализдин негизинде биз контроль вариантындагы кызылчанын канттуулугун олигосахариттер поляриметр менен караганда жогорулатып көрсөтүп жибериши мүмкүн экендигин толук эске алабыз. Чындыгында контроль вариантындагы кызылчанын канттуулугу төмөндөп кетиши ыктымал. Себеби ал кызылчанын илдеттерге көп чалдыгуусуна жана кагат чиригине, таза бөлүктөрүнүн өнүп кетишине байланыштуу.

Бизге белгилүү чириген кызылчада кант такыр болбойт жана чирик кант өндүрүүдөгү технологиялык процесстерге чоң тоскоол кылуусу менен кошо андагы канттын белгилүү өлчөмүн өзү менен кошо илээштирип чыгат, коромжулукка учуратат. Ал эми таза бөлүнгөндөгү өнүп кеткен кызылчанын жалбыракчалары өзүлөрүнүн өсүшүнө углеводдорду сарптап, натыйжада кызылчадагы сахарозаны, башкача айтканда, канттуулукту азайтып жиберет.

Ага төмөндөгүдөй байкоолор далил боло алат. 123 сутка сакталгандан кийин кызылчанын түрдүү варианттагы үлгүлөрүнүн өсүп өнүү, чирүү, эсеп чоттору 1969-жылкы тажрыйбадан көрүнүп турат. Атап айтсак, контроль вариантындагы 32 кызылчанын ичинен 26сы же 95%ти өнүп кетти. Ал өнүп кеткен жалбыракчаларынын узундугу 5 см ден ашык болду. Ушул эле варианттагы ар бир кызылчага 7 ден ашуун жалбырак өстү. Ар бир кызылчадагы жалбыректардын орточо салмагы 8,5

граммдан болду. Же бир проценттен көбүрөөгүн ээледи. Чириги болсо 86 граммга же 12%ке жетти. Ал эми тажрыйба вариантында болсо бул көрсөткүчтөр бардык жагынан төмөн экендиги байкалды. 26 кызылчанын ичинен 8 кызылча гана бир см ге жетпеген жалбырак бүчүрүн пайда кылды. Орточо эсеп менен ар бир кызылчага арандан зорго 1—1,5 бүчүр көзчөлөрү туура келди. Ушунчалык кылтыйып арандан зорго көрүнгөн көзчөлөрдүн салмагы эсептөөгө мүмкүн болгон жок. Ошондуктан бул тажрыйба вариантындагы кызылчалар өнүп кетип кызылчанын салмагына эч кандай таасир көрсөтпөстүгү белгилүү. Ошондой эле бул тажрыйба вариантында контроль вариантына караганда чирик 3—4 эсе аз, б. а. 653 грамм кызылчанын 23 гана граммы же 3,2%ти чириди. Ал эми контроль вариантында болсо 707 грамм кызылчанын 86 граммы же 11,9%ти чирип кетти.

3-таблица

ГМҚнын кызылчанын сакталышына кылган таасири жөнүндөгү (орто эсеп менен алганда) 5 жылдык маалыматы

Варианттары	Кызылчанын таза бөлүгү г менен	Чириги г менен	Канттуулугу % менен	Кызылчанын таза бөлүгүндөгү кант г менен	Чириктеги жоголгон кант		Жалпы жоголгон кант алгачкы сал. караганда	
					г м-н	% менен	г м-н.	% менен
Контроль	926	25,9	14,98	138,7	3,87	2,87	8,5	12
Тажрыйба	968	6,9	15,86	153,5	1,10	0,69	5,9	9

Таблицадан контроль вариантындагы кызылчанын чириги тайжрыйба вариантына салыштырганда көп (19 г), канттуулугу төмөн (0,86%), чирип жоголгон кант салмак жагынан (2,62 г) же процент жагынан алганда да көп экендиги көрүнүп турат. Кыскасы келтирилген маалымат түшүмдү жыйноодон үч жума мурда 1%түү ГМҚнын эритмеси менен иштетилген кызылчанын канттуулугу жогору технологиялык сапаты жакшы болушу менен гана айрымаланбастан, завод алдындгы кагаттар-

да бардык сапаты дээрлик сакталарын айгинелейт. Ошентип, жогоруда баяндалып кеткен тажрыйбанын маалыматтары төмөндөгүдөй жыйынтыктарга алып келет.

Кызылчанын канттуулугун көбөйтүүчү, технологиялык сапатын жакшыртуучу жана сакталуу мөөнөтүн узартуучу зат гидразид малеин кислотасынын туздары болуп эсептелет. Кызылча казылып жыйналуудан мурда 1%түү гидразид малеин кислотасынын эритмесин анын жалбырагына чачып иштеткенде майда жалбыректар пайда болбойт. Мурунку жалбыректарында органикалык заттарды түзүү процесси кадимкидей жүрө берет. Ал заттар, өзгөчө сахароза тамырга чогула берет. Сахароза жаңы жалбыректардын пайда болушуна жумшалбайт. Ошонун эсебинен кызылчанын канттуулугу жана анын түшүмү жогору болот. Изилденген ар түрдүү суюктуктагы гидразид малеин кислотасынын ичинен анын 1%түү эритмеси натыйжалуу болуп чыкты.

Казуудан үч жума мурда, август айынын аяк ченинде жана сентябрде чачып иштетүү жакшы натыйжаларды берет. Бул мезгилдерде иштетүү түшүмгө таасир көрсөтпөгөнү менен кызылчанын канттуулугун (1,5% чейин) көбөйтөт, технологиялык сапатын жакшыртат. Кызылчанын технологиялык сапаты канчалык жакшы болсо, көрсөткүч бирдигиндеги аянттан жана сырьёдон кант ошончолук көп өндүрүлүп алынат.

Гидразид менен белгиленген мөөнөттө иштетилген кызылча узакка сакталат.Өнүп жана чирип кетүү процесстерине оңой менен жол бербейт. Тескерисинче чирикке каршы туруктуулукту туудурат. Натыйжада ушунун бардыгы кызылчадагы канттын коромжулукка учурабасына мүмкүнчүлүк берет. ГМКнын натыйжалуулугу анын концентрациясына жана таасир көрсөтүүчү заттын санына гана байланыштуу эмес, өсүмдүктүн абалына да байланыштуу. Өсүмдүктүн жаш кезинде (эрте) июль айында жана (кеч) октябрь айларында чачып иштетүү жакшы натыйжаларды бербейт. Ошондуктан августтун аягында жана сентябрде, казуудан үч жума мурда иштетүү эң жакшы натыйжаларды берет. 1%түү ГМКнын эритмеси кызылчанын канттуулугун, технологиялык сапатын жана завод кагатында анын сакталышын жогорулатуучу, коромжулукту азайтуучу химиялык зат катарында өндүрүшкө сунуш кылынат. Ал сунушту ишке ашырууда төмөндөгүдөй эрежелер талап кылынат.

1. Бир гектар кызылча аянтына жете турган 1%түү эритме алыш үчүн 6 кг ГМК сарп кылынат. Эгерде эритме 30—33%түү суюктук түрүндөгү ГМКнын триэтаноламин тузу (МГ—Т) болсо, андан 18 кг препарат алыш керек. Мындай сандагы эритме 6 кг таасир берүүчү ГМК препаратын өз составына тутат. Бул 1 га кызылча аянтына жетет. Ал үчүн 18 кг эритмени адегенде 100—150 литр сууга эритип, ага 300—500 гр ОП—7 же ОП—10 деген чыламаны кошуп, андан кийин ага суу кошуп, жакшы аралаштырып, анын көлөмүн 600 литрге толуктайбыз. 600 литрге толукталган эритменин проценти 1%түү концентрация болот. Бул иштетүүгө даяр эритме болуп эсептелет. Эгерде кристалл түрүндөгү 95% ГМКнын натрий (МГ—N) же калий (МГ—К) тузу болсо, андан 6 кг таразага тартып алып, ага 300 литр суу жана 300 г ОП—7 же ОП—10 деген чылама кошуп, андан кийин анын көлөмүн 600 литрге жеткирип, толук эригиче аралаштырабыз. Андан кийин ал эритме иштетүүгө даяр.

Кызылчаны болсун же башка өсүмдүктү болсун ГМКнын натрий тузун чачып иштетүү талапка ылайык. Ал дээрлик зыянсыз.

Даярдалган 1%түү 600 литр эритме 1 га кызылча аянтына жетет.

2. ГМКнын эритмесин кызылчага чачуу жумуштары аны казуудан үч жума мурда жүргүзүлөт. Чачуу мезгилин түштөн кийин кечке жуук, күн салкын кезде кызылчаны сугаргандан кийин иштетүү максатка ылайык. Анткени кызылча суудан кемчил болбойт да, фотосинтез нормалдуу жүрө берет. Эгерде күн бүркөлүп, жакынкы 1—2 күндүн аралыгында жаан-чачын күтүлө турган болсо, анда ГМК менен иштетүү сунуш кылынбайт. Себеби жаан ГМКны жууп кетет. Анын натыйжалуулугу болбойт. Ысык күндөрдө чачып иштетүү сунуш кылынбайт. Анткени эритме бат эле буулануп кетиши да ыктымал.

3. Тажрыйба катарында анча чоң эмес участоктогу кызылча аянтчаларын ГМКнын эритмелери менен иштетиш үчүн ранцеп түрүндөгү чачкыч колдонулат. Эгерде чоң аянтты текши дарылай турган болсок, анда өндүрүмдүү чачкычтар керек болот. Тракторго чиркетилүүчү же өзү жүрүүчү чачкычтар пайдаланылат же болбосо чачуу айыл чарбасына ылайыкташтырылган самолёттор менен жүргүзүлөт.

4. ГМҚ жана анын эритмеси менен иштөөдө ден соолук үчүн өзгөчө анын натрий тузу дээрлик зыянсыз болсо дагы этияттык менен иштөө сунуш кылынат. Денеге, бетке, көзгө ошондой эле тамак-ашка, кийимге тийгизбөө керек. Атайын жасалган кийимдерди кийип, көз айнек тагыныш керек.

5. Қызылча эккен чарбаларда түшүмдү бир мезгилде казып жыйнабагандыгына байланыштуу ар бир чарбада казып-жыйноо графиги түзүлөт. Ошол график боюнча аны казуудан үч жума мурда кызылча талаасын ГМҚ менен иштетүү максатка ылайык.

6. Жалпы түшүмдү эсеп-чотко алып эсептөө менен бирге ГМҚ менен иштетилген кызылчанын түшүмүн жана анын канттуулугун да эсептеш керек. Ал үчүн бештен кем болбогон тажрыйба жана бештен кем болбогон контроль участогун алыш керек. Ал аянттын көлөмү 0,5—1 га болууга тийиш. Өндүрүштө жүргүзүлгөн тажрыйбанын жалпы маалыматтарын жыйынтыкташ үчүн атайын журналга жүргүзүлгөн төмөнкүдөй чаралар жазылып турулат.

а) ГМҚнын таасирин текшерген чарба, тажрыйба аянтынын саны, кызылча себүү мөөнөтү, сугаруу жолдору, канча сугарылганы, убагы жана кызылчанын сорту.

б) изилденген ГМҚнын тузу, анын таасир кылуу затынын саны, чыламанын кошулган саны. Бул эсеп-чоттор 1 га эсебинен жүргүзүлүш керек.

в) ГМҚ чачып иштеткен күндүн числосу, маалы, пайдаланган куралдын түрү, самолёттун же трактордун маркасы. Өсүмдүктөрдүн абалы; отоо чөп, чырмоок баскандыгы. Церкоспороз, ак кебер өндүү илдеттерге чалдыккандыгы. Эгер чалдыкса анын деңгээли жана даражасы балл менен көрсөтүлөт. Бул процесстер кызылча аянты иштетилүүдөн мурда жана казуунун алдында ошол талаадан эсеп-чотко алынат.

г) байкоо жүргүзгөн журналга ошондой эле массалык түрдө түшүм жыйноо убагы, күнү, ар гектардан алынган кызылчанын түшүмү жана анын канттуулугу, мүмкүн болсо анын технологиялык сапаты текшерилсе дагы максатка ылайык болоор эле.

д) бул байкоолорду жүргүзгөн журналыңыздарды бизге салып жиберсеңиздер болот. Анткени биз ал материалдарды изилдеп корутундулашыбыз керек. Биздин адрес: Фрунзе шаары 720071. Ленин Проспектиси, 265.

Кыргыз илимдер Академиясынын биохимия жана физиология институту. Өсүмдүктөрдүн физиология жана биохимия лабораториясы. Ушул эле адрес менен ГМКны кайдан алуу жана колдонуу боюнча кеңеш алууга кайрылсаңыздар болот.

ГИДРАЗИД МАЛЕИН КИСЛОТАСЫ КЫЗЫЛЧАНЫ МИТЕДЕН САКТАЙТ

Күчтүү концентрациядагы гидразид малеин кислотасынын эритмеси менен өсүмдүктөрдү иштетсек, анда ал өсүмдүктөргө гербициддик таасир көрсөтөт. Анын гербициддик таасири ар түрдүү өсүмдүктөргө түрдүүчө болот. Гидразид малеин кислотасынын гербициддик таасирине кызылчага караганда сары чырмоок бат ууланат.

Гидразиддин ушул касиетин эске алып, анын туздары менен кызылчанын сары чырмоок митесине каршы тажрыйба иштерин жүргүзүүнү чечкен элек.

Анткени акыркы жылдарда Чүй өрөөнүндө кызылча талаасын сары чырмоок басып бара жатат. Сары чырмоок митеси кызылчанын өсүшүнө, түшүмдүүлүгүнө, канттуулугуна абдан тоскоолдук кылат. Түшүмүн жана канттуулугун кескин түрдө төмөндөтөт. Кызылчанын сакталуу касиетин начарлатат. Мите күч алып аябай тарап кеткенде эч кандай деле түшүм алынбайт, жумшалган эмгек талаага кетет. Сары чырмоокко туруктуу кызылчанын сорту али жок. Митеге каршы күрөшүүнүн ар кандай чаралары колдонулуп келе жатат. Бирок бул чаралар да системалуу түрдө жүргүзүлбөгөндүктөн сары чырмоок кызылчаны каптап үстөмдүк кылып бара жатат. Ошонун кесепетинен кызылчадан нормалдуу түшүм алынбай калган учурлар көп чарбаларда кездешет.

Өзгөчө 1969-1970-жылдардын жаз айларында кыртыш нымдуу болуп сары чырмооктун өнүп чыгышы үчүн ыңгайлуу табигый шарт түзүлүп турду. Жылдан-жылга сары чырмоок кызылча плантациясын көп каптап коркунуч туудуруп жатат. Ошондуктан жеке гана кызылчанын митеси эмес жана башка өсүмдүктөрдүн митеси болгон сары чырмоок менен тез арада системалуу күрөш жүргүзүү чаралары алдыда турат. Сары чырмоокту жок кылуучу заттарды табуу жана өндүрүү зарылчылыгы келип чыкты.

Кыргыз ССР илимдер Академиясынын өсүмдүктөрдүн биохимия жана физиология лабораториясынын профессор Г. А. Евтушенко баш болгон илимий кызматкерлери лабораториялык иштер менен бирдикте колхоз-совхоз талааларында тажрыйба иштерин жүргүзүп, сары чырмоокту жок кылуучу зат так ушул ГМК экендигин аныкташты.

ГМКнын сары чырмоокко кылган таасирин айтуудан мурда митенин тиричилик өзгөчөлүктөрү менен кыскача таанышып кетүү зарыл.

САРЫ ЧЫРМООКТУН ТИРИЧИЛИК ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ

Сары чырмоок бир жылдык, гүлдүү өсүмдүк. Анын тамыр системасы жана жалбырагы жок болгондуктан өз алдынча органикалык зат топтоп тиричилик өткөрө албайт. Ошондуктан сары чырмоок башка өсүмдүктөрдүн сабагына, жалбырагына жабышып алып өсөт, өөрчүйт жана тиричилик процессин ушинтип мителик менен өткөрөт. Ал башка өсүмдүктөргө жабышаары менен тез өсүп, ошол жабышкан өсүмдүгүн бүт чырмап алып өкүм сүрө баштайт. Чырмоо процессинде кант кызылчасынын сабагына же жалбырагына болсун соруучу тилчелерин батырып, өсүмдүктүн маңызын соруп алып, суулуу сап-сары чырмалган тор массасын түзөт да, тиричилигин өткөрө берет. Жайдын толук мезгилинде гүлдөп, күз айларында миллиондогон уруктарды пайда кылат. Сары чырмооктун уругу майда болот. Суу, шамал аркылуу жеңил тарайт, кыртышта өнүмүн жоготпой көпкө сактайт. Ал өнүү үчүн ыңгайлуу шарт боюнча чөйрөдө да, өнбөй жата бермеси бар. Качан гана башка өсүмдүктөрдүн ичинен өзүнүн үйүр алган өсүмдүгүнүн массасы пайда болгон кезде өнүп чыгып, ошол өсүмдүккө шап жабышат. Жабышкандан кийин кыртышка байланышкан жеринен үзүлөт да толук бойдон кызылчанын карамагына өтөт. Бир эле сабагынан бир нече күндөн кийин толуп жаткан сабакчалар пайда болуп, ал өсүмдүктү бүт чырмап алат. Бул мите ар бир сабакчанын бөлүкчөлөрүнөн өз алдынча мите пайда кылып чырмалышып тиричилигин уланта берет.

Бир эле уруктан өнүп чыгып жабышкан сары чырмооктун сабагынын узундугу бири-бирине улаштырып болжол менен эсептегенде бир км ге чейин жетет. Салмагы жагынан ошол өзү чырмап алган өсүмдүктүн 50%ке жакынын түзөт. Мындай сандагы жана салмактагы сары чырмоок кызылчадан азык заттарды, кантты жана сууну көп соруп алып турат. Көпчүлүк учурда бир эле түп кызылчаны сары чырмооктун бир нече тобу чырмап алышат. Алардын ар бир тобу жогоруда көрсөтүлгөн азык заттарды талап кылып отуруп кызылча өсүмдүгүн аябай жабыркатып жиберет. Мындай митеге кабылган кызылча өсүшүн начарлатып, түшүмдүүлүгүн төмөндөтүүгө аргасыз болот. Айрым учурларда митеден жабыркап солуп да жок болот. Арык жерлерде сары чырмооктун мителик талабын камсыз кыла албай кызылча өзүнөн өзү суюлуп да кетет, андай шартта сары чырмооктун уругу да көп болот. Өзгөчө мындай кубулуш жыл сайын кызылча эккен талааларда өкүм сүрөт. Мындай шартта өстүрүлгөн кызылчанын түшүмү жана уругу биздин талапка сөзсүз ылайык келбейт. Ал кызылча завод кагатында тез бузулуп, бат чирийт да талаптагыдай кант өндүрүлбөйт.

Ал эми семиз жерлерде, которуштуруп айдоо системасы киргизилген чарбаларда сары чырмоок болбойт. Болсо дагы аз болот. Ошондуктан өкмөт менен партия илимий негиздерге таянып рационалдуу которуштуруп айдоо системасын иш жүзүнө тез арада ашыруу жөнүндө иштиктүү чараларды көрүүдө.

Сары чырмоок гүлдөп бүткөндөн кийин өнүүгө жарамдуу миллиондогон уруктары бышып күбүлүп түшөт. Ыңгайлуу шарт болмоюнча өнүмдүүлүгүн жоготпой бир нече жылдар бою кыртышта жата берет. Сары чырмоок кандай гана болбосун жабышкан өсүмдүгүнөн өзүнүн талабын орундатпай койбойт. Анын бир эле сабакчасы өсүмдүктүн 50%ке жакын маңызын соруп алуу касиетине ээ.

Мителгенген өсүмдүк менен мите өсүмдүгүнүн ортосундагы физиологиялык байланыш өтө кызык. Мите болсо мителенген өсүмдүктөн өзүнө керектүү органикалык заттарды, минералдык туздарды, сууларды соруп алып турат. Ал эми өз учурунда мите өсүмдүгү кандайдыр бир жагымдуу затты ошол өсүмдүктөргө бөлүп берүү менен бирге өзүнүн мителик мүнөзүн жумшартып туру-

шу ыктымал. Сары чырмоок кызылча өсүмдүгүнүн нормалдуу өтүүчү физиологиялык процесстерине шек келтирип, анын өсүшүн начарлатат. Фотосинтезин төмөндөтөт, дем алуусун күчтөт. Митенин кесепетинен бизге баалуу кызылчанын түшүмдүүлүгү жана канттуулугу төмөндөйт. Сырьёнун сапаты жаман болуп, кызылчанын сакталуу касиети начарлайт. Ошентип сары чырмоок кызылча өстүрүү ишине зор зыян келтирет.

САРЫ ЧЫРМООККО КАРШЫ КҮРӨШҮҮ ЧАРАЛАРЫ

Сары чырмоокко каршы күрөш жүргүзүү үчүн ага туруктуу, аны менен мителенбей турган кызылчанын сортторун чыгаруу керек. Ошондой эле анын көп таралып кетишине өтө сак болуу керек. Бул иштин жеңил жагы. Ал эми эпидемиялык мүнөзгө ээ болуп, көбөйүп кеткенден кийин ага каршы күрөшүү кыйын болуп калат. Мындай учурларда сары чырмооктун гүлдөп көбөйүшүнө жол бербей кол менен болсун ж. б. методдор менен болсун жок кылуу зарыл. Аны жулуп жыйноодо кичинекей эле калып калган сабактарынан кайрадан өсүп сары чырмоок массивин пайда кылат. Ал эбегейсиз тездик менен өсүп көбөйүп кетүү касиетине ээ. Ошондуктан кол менен жыйнаганда анын эч бир сабагын кызылча талаасына калтырбастан четке чогултуп чиритип же күргатып туруп өрттөп жиберсе да болот.

Жеке эле кызылча эмес, андан башка да сары чырмоок баса турган өсүмдүктөрдүн уругун себүүдөн мурда, тазалап эгүү зарыл. Которуштуруп айдоо системасын киргизип, сары чырмоок баспай турган өсүмдүктөрдү эгүү максатка ылайыктуу. Болбосо кызылчадан башка сары чырмоок тез баса турган өсүмдүктөрдү мезгил-мезгили менен эгип, сары чырмооктун өнүп чыгышы үчүн шарт түзүп, ал массалык түрдө ошол өсүмдүктү каптай баштаган кезде аны гүлдөтпөстөн ошол өсүмдүк менен кошо чаап силостош керек. Бул чаралар сары чырмооктун тарап кетишин бир кыйла чектеп коёт. Ошондой эле өсүмдүктөрдү өз убагында сугаруу, нормалдуу агрофондун болушу терең айдоо, мите жана отоо чөптөрдү системалуу отоп туруу, өз убагында себүү ийгиликтүү натыйжаларды берет. Бирок бул чаралардын баары сары чырмооктун тарап кетишин такыр токтотуп койбойт.

Кызылча өстүрүүдө сары чырмоок митесине каршы көрсөтүлгөн чараларды колдонуу менен бирге жаңы химиялык заттарды табуу милдети алдыда турат. Ал заттар сары чырмооктун гүлдөп көбөйүшүн токтотуп, урук байлатпай, сабактарын солутуп, кууратып, ууландырып, күйгүзүп жок кылгыдай болууга тийиш. Ошону менен бирге өсүмдүктүн түшүмүн жогорулатып, сапатын жакшыртса сонун болоор эле. Ушул максатта жогоруда аталып кеткен лаборатория бир топ тажрыйбаларды жүргүзүп, ушундай зат бар экендигин аныкташты. Бул зат ГМК болуп чыкты. ГМК жогорудагы айтылган маселеге жооп бере алат.

Ошентип, ГМК кызылчанын бирден бир коркунучтуу митеси болгон сары чырмоокту уруктандырбай, аны ууландырып айдоолордон жок кылуучу зат экендиги тажрыйбадан көрүнүп отурат.

ГМКНЫН САРЫ ЧЫРМООКТУ ЖОК КЫЛЫШЫ

ГМК жалпы өсүмдүктөргө бирдей таасир көрсөтпөйт. Ал ар түрдүү өсүмдүктөргө түрдүүчө таасир көрсөтүү касиетине ээ. Белгилүү өлчөмдө (1—1,5%) чачылган ГМКнын эритмеси сары чырмоокко жана кызылчага талаптагыдай таасир көрсөттү. Ал акырындап отуруп кызылчаны чырмап алып өсүп жаткан сары чырмоокту гүлдөтпөй, аны ууландырып, солутуп жок кылды. Ошону менен бирге сары чырмоокко чырмалып өсө албай жаткан кызылча андан кутулуп эркин өсүүгө мүмкүндүк алды. Ал кызылча сары чырмоокко кайрадан дуушар болуу коркунучунан ажырап, ага каршы иммунитетке ээ болуп алат. Ошентип ал кызылча вегетациялык мезгилинин акырына чейин мителенбей эркин өсө берет да, такыр мителенбеген кызылчанын абалына дээрлик тенелет.

ГМК чачылгандан кийин кызылча саргарып, айрым жалбыректарынын чети курушуп кетет. Бирок бат эле оңолуп кайра көк тартып, кадимкидей тиричилик процесстерин уланта берет.

Болжолу кант кызылчасы ГМКны тамыр системасы аркылуу бөлүп чыгарган суюктук менен кошо кыртыштагы топуракка бөлүп чыгарып, анын уусун таратып жиберүү касиетине ээ окшойт. Бул жогорку түзүлүштүү

өсүмдүктөрдүн бирден бир артыкчылыгы болсо керек. Ал эми төмөнкү түзүлүштөгү жалбырак жана тамыр системасы болбогон мите өсүмдүктөрүндө мындай болбосо керек. Кызылча ГМКнын жардамы менен өзүнүн эң коркунучтуу митеси болгон сары чырмооктон кутулат. Митенин кайрадан таралып көбөйүшүн ГМК чектеп коёт. ГМК менен иштетилген сары чырмоок баскан кызылча аянтында анын уруктары дээрлик болбойт. Себеби ГМК анын гүл богокторун ууландырып, өзүн солутуп жок кылат. Натыйжада ГМК менен иштетилген чырмоок баскан кызылчанын түшүмү, иштетилбеген контроль вариантындагы сары чырмоок баскан кызылчанын түшүмүнөн жогору жана анын канттуулугу көп болуусу менен ар бир гектар жерден алынуучу канттын дүң жыйымы жогору болору далилденди. Бул көрүнүш жеке гана бир сорттон байкалбастан, биз чачып иштеткен 5 ке жакын кызылчанын сортторунун бардыгынан байкалды. Атап айтсак К069 сорту боюнча контроль вариантында бир кызылчанын салмагы 541 г, канттуулугу 14,1% же орто эсеп менен бир кызылчадагы канттын салмагы 76 г болду. Ал эми тажрыйба вариантында болсо кызылчанын орточо салмагы 594 г, канттуулугу 15,1% болуп, ал кызылчадагы канттын салмагы 90 грамм болду.

К08 сортунун тажрыйба вариантындагы кызылчасынын канттуулугу 15,2% болсо, контроль вариантында 12,1%, б. а. иштетилген вариантынын канттуулугу 3%тен көп болду. ГМК менен иштетилген вариант контролго караганда канттын дүң жыйымы жагынан ар бир кызылчадан 13 г көп берди.

Р06 сортунун ГМК менен иштетилген вариантагысынын канттуулугу 14%, контролдогусунуку 12,5%, б. а. 1,7%ке көбөйдү. Ал эми бир кызылчада болгон канттын салмагы контролдогуга караганда иштетилген вариантта 10 г га көбөйдү. Ысык-Көл өрөөнүндө өстүрүлүп, ошол жерден уругу алынып, Чүй өрөөнүнө себилген контроль вариантындагы Р06 сортунун канттуулугу 10,8% болсо, сары чырмоокко каршы ГМК чачылган тажрыйба вариантындагы кызылчанын канттуулугу 14,8% болду, же 4%ке көбөйдү.

Ар бир кызылчада болгон канттын салмагы 18 граммга көбөйдү. Мындай фактыларды уланта берүүгө болот. Кыскасы сары чырмоокко каршы ГМК менен иштетилген варианттагы кызылчада канттын болушу контролдогу-

га салыштырганда бир кыйла көп болоору далилденди. Орто эсеп менен сары чырмоокко каршы ГМК чачып иштетилген кызылчанын төрт сортунун канттуулугу 14,8% болсо, ошол эле сорттордун, бирок ГМК менен иштетилбеген варианттындагы кызылчалардын орточо канттуулугу, 12,7%ти түздү. Натыйжада ГМК менен иштетилген сорттордун канттуулугу контролдогуга салыштырганда 2,1%ке көбөйдү. Бул жагынан алганда да ГМК жеке гана кызылчаны сары чырмоок митесинен арылтпастан, кызылчанын түшүмүн жана андагы кантты көбөйтүүчү бирден бир перспективдүү зат экендиги көрүнүп жатат. Эгерде республиканын чарбалары сары чырмоок баскан кызылчаны ГМК менен иштетишсе, анда ал чарбалар кызылчанын түшүмүн жана анын канттуулугун жогорулатуу жагынан зор ийгиликтерге жетишкен болоор эле.

Атап айтсак, ГМК сары чырмоок баскан кызылчаны митеден арылтып, анын канттуулугун орто эсеп менен 2%ке көбөйтө турган болсо, биздин эле республика ошол кызылчанын канттуулугунун эсебинен кошумча миндеген центнер кант өндүрүп алган болоор эле. Мындай сандагы кант өндүрүп алыш үчүн кызылча эгилип келе жаткан аянттан тышкары кошумча мин деген гектар жер аянты талап кылынаар эле. Ошого жараша кошумча техника, жумушчу күчү жана башка каражаттар жумшалмакчы.

Кызылчачылар ушул эгилип келе жаткан кызылчанын түшүмүн жана анын канттуулугун жогорулатып, сары чырмоокту плантациядан такыр жок кылышса, анда пландa белгиленген санды кантты өндүрүп алуу үчүн кызылча аянтын кеңейтпестен, кайра азайтып, бошогон жерлерге башка баалуу өсүмдүктөрдү эгүү мүмкүнчүлүгүнө ээ болобуз. Бул өлкөгө жеке гана кант эмес, башка баалуу азык-түлүк продуктыларын да көп берүүгө шарт түзөт.

ГМКнын кызылчага кылган таасири ушуну менен эле бүтүп калбайт, ал анын сакталуу касиетин жакшыртат. Ошонун натыйжасында ар бир кызылчадан өндүрүлүп алынуучу кант көбөйөт.

ГМК МИТЕНИ ЖОК КЫЛУУ МЕНЕН БИРГЕ КЫЗЫЛЧАНЫН САКТАЛУУСУН ЖАКШЫРТАТ.

ГМКнын кант кызылчасынын сакталышына кылган таасирин төмөнкү көрсөткүчтөр менен оңой эле далилдей алабыз. 1968-жылкы тажрыйбада сары чырмоокко каршы 1—1,5%түү ГМК менен иштетилген кызылча 99 сутка сакталгандан кийин канттуулугу 15% болсо, контроль вариантында 12,6% болду. Контролдогуга караганда тажрыйба вариантындагы кызылчанын канттулугу сакталгандан кийин дагы 2,5%ке жетти.

Контроль вариантындагы кызылчада чирик көп болду. Кызылчанын массасына салыштырганда контролдо 44% чирисе, тажрыйба вариатында 8% чириди.

1969-жылкы тажрыйбада кызылча завод кагатында 69 күн сакталгандан кийин контроль вариантында 27% чирисе, тажрыйба вариантында 2,5% чириди. Бул (эрте) 11-июлда ГМК менен сары чырмоок митесине каршы жүргүзүлгөн тажрыйба вариантынан алынган көрсөткүчтөр. 28-июлда жүргүзүлгөн тажрыйбанын жыйынтыгын алганда контроль вариантындагы кызылчанын 16%, тажрыйба вариантында болсо 3,9% гана чириди.

Ар түрдүү мөөнөттө сары чырмоокко каршы ГМК менен иштетилген варианттагы кызылчанын орточо канттуулугу контролго салыштырганда 0,7% көп болду. Бул тажрыйбанын жыйынтыгы гибрид (К08×К058) менен жүргүзүлгөн кызылчанын маалыматы боюнча баяндалды. Ушундай так маалыматты 1969-жылкы сары чырмоок баскан ГМК менен иштетилген кызылчанын ар түрдүү сортторуна жүргүзүлгөн тажрыйбадан да байкайбыз. Мисалы, ушул эле сорттор 20 күн сакталгандан кийин деле бардык варианттарда чириген жок, сары чырмоокко каршы ГМК чачып иштеткен варианттагы сорттордун канттуулугу контролдогуга караганда жогору болду. Мисалы К069 сортунун контроль вариантындагысынын канттуулугу 12,5% болсо, ГМК менен иштетилген варианттагысыныкы 14,3% болду. К08 сортунун контроль вариатындагысынын канттуулугу 11,5% болсо, тажрыйба вариантында 13,4%, Р06 сортунун контроль вариантындагысынын канттуулугу 12,3%, тажрыйба вариантында 12,9%. Ушундай эле көрсөткүчтөр ГМК менен иштеткен башка кызылчанын сортторунан да байкалды. Кыскасы сары чырмоокко каршы ГМК менен иштетилген вариант-

тагы кызылчанын 4 сортунун канттуулугу кыска мөөнөткө сакталгандан кийин деле 13,5% болсо, ошол эле сорттордун контроль вариантындагы кызылчасынын орточо канттуулугу 11,7% болду. Башкача айтканда, кыска мөөнөткө сакталгандан кийин, сары чырмоокко каршы ГМК менен иштетилген сорттордун канттуулугу контролдогуга салыштырганда 1,8% көп болду.

Жогоруда айтылган тажрыйбанын негизинде төмөндөгүдөй корутундуга келебиз:

1. 1,0—1,5 проценттүү ГМКнын эритмеси менен сары чырмоок баскан кызылча плантациясын иштетсе, ГМКнын таасиринин натыйжасында сары чырмоок ууланып, куурап жок болот.

2. ГМКнын жардамы менен сары чырмоогу жок кылынган кызылча жакшы өсөт.

3. Сары чырмооктон арылтылган кызылчанын түшүмү жана канттуулугу чырмоок баскан кызылчага караганда жогору болот.

4. ГМК чачылып, митеден арылтылган кызылча завод кагаттарында ар түрдүү мөөнөткө сапатын жоготпой сакталат.

5. ГМК чачылган кызылча плантациясында сары чырмоок көп болбойт. Бул үчүн төмөндөгүдөй сунуштарды жүргүзүү керек:

Бир гектар кызылча аянтына жете турган эритме алыш үчүн 9 кг ГМК сарп кылынат. Эгерде эритме 33% суюктук түрүндөгү ГМКнын триэтаноламин тузу болсо, анда 25 кг препарат алыш керек. Мындай сандагы эритме 9 кг таасир берүүчү ГМК препаратын өз составында кармайт. Бул 1 гектар кызылча аянтына жетет. Эритме даярдаш үчүн адегенде 33% ГМКнын суюктуктугунан 25 кг алып, аны адегенде 100 литр сууга эритип, ага 500 г ОП—7 же ОП—10 деген чылама кошуп, абдан аралаштырып, анын көлөмүн суу кошуп 500—600 литрге толуктайт. 500—600 литрге чейин толукталган эритменин концентрациясы 1,5 процент болот.

Сары чырмоок басып, анын алды гүлдөй баштаган кезде 1,5% ГМКнын эритмесин ошол кызылча аянтына чачуу керек. Чачып иштетүү жумуштары күн ачыкта жүргүзүлөт. Күн бүркөк жаан чачын убагында иштетүүгө жарабайт.

Эгерде чоң масштабдагы кызылча аянттарына чача турган болсок, анда ал ишти самолёттун, трактордун

жардамы менен жүргүзүү керек. Ал үчүн ГМҚнын эритмесин көлөмдүү идиштерге же чоң цистерналарга даярдашат. Анда чоң эмес тилкелерди тажрыйба катарында ГМҚ чачып иштетиш үчүн ранцеп түрүндөгү чачкычтарды пайдаланса деле болот.

ГМҚ чачып-дарылоо, байкоо, эсеп-чот иштери жогоруда көрсөтүп кеткен эрежеде кандай сунуштар талап кылынса так ошондой жол менен жүргүзүлөт. Бул препарат эритмелери менен иштөө гербициддер менен иштөөгө окшош. Аны денеге, бетке, көзгө ошондой эле тамак-ашка тийгизбөө керек. Чачып дарылоодо атайын кийимдерди, чандан коргоочу көз айнектерди, комбинезондорду кийиш керек.

ТҮШҮМ САКТОО ЖАНА КОРГОО ИШТЕРИНИН АЗЫРКЫ КЕЗДЕГИ АБАЛЫ.

Өлкөдө жалгыз гана кызылчанын түшүмүн көтөрүү, аны ар түрдүү зыянкечтерден коргоо жана сактоо иштери эмес, жалпы эле айыл чарба өсүмдүктөрүнүн түшүмүн көтөрүү, сапатын жакшыртуу, алардын зыянкечтерине каршы күрөшүү ишин туура уюштуруп, туура жолго коюу проблемасы алдыда турат. Себеби, ушул мезгилдерде айдоо жерлерде, шалбааларда жана жемиш бактарында зыяндуу курт-кумурскалардын жана илдеттердин он миңден ашык түрү бар. Алар бүгүнкү күндө дүйнө жүзүндөгү түшүмдүн бештен бир бөлүгүнө жакынын бүлдүрүп турушат. Бирок аларга каршы коюлган чаралар зор натыйжаларды берүүдө. Биздин өлкөдө ар жылы 4 миллиондон ашык суммадагы продукция сакталып калат. Түшүмдү дагы ишенимдүү түрдө сактоо үчүн көп жаңы препараттар өндүрүлүп жатат. Бул химиялык препараттарды өндүрүүдө, анын айлана чөйрөгө, жаныбарларга жана адамдарга кылган пайдалуу же зыяндуу таасири сөзсүз эске алыныш керек.

Азыр Советтер Союзунда тамак-аш өнөр жайынын илимий кызматкерлери биологиялык илимдин жаңы тармагын түзүштү. Ал агрогигиена деген комплекстүү жаңы лаборатория. Бул илим адам баласынын тамактануусунда азык-түлүктөгү керектүү заттардын составын туура түзүү максатын көздөйт. Химиясыз айыл чарбасын интенсификациялоо кыйын. Бирок химияны акыл-эстүү-

лук менен колдонуу керек. Химиянын — топуракка, топурактын өсүмдүккө, химиянын — өсүмдүккө болуучу бири-биринин өз ара катнашын терең илимий негиздер менен аныктамайынча колдонууга болбойт.

Жаратылышта адамдар менен биосфераның тең салмактуулугун бузбай эл аралык комплекстүү өз ара жардамдаштык менен илимий негиздерге таянган, жакшы системаланып иштелген, контролдонгон жоболордун негизинде гана химияны колдонууга болот. Ал биринчиден зыянсыз, экинчиден максатка ылайык болуу керек.

Өсүмдүктөрдүн зыянкечтерине, илдеттерине жана отоо чөптөрүнө каршы күрөшүү боюнча мамлекеттин илимий закондуу буйруктарына таяныш керек. Бул буйруктарды бардык министерстволор, колхоз-совхоздор, ишканалар, уюмдар жана мекемелер, ошондой эле гражданддар аткарууга милдеттүү. Анын үстүнө өсүмдүктөрдү коргоо боюнча зарыл чараларды өз убагында жүргүзүү, биогигиеналык, санитардык эрежелерди сактоо жоопкерчилигин чарба жетекчилерине жүктөө керек.

Өсүмдүктөрдүн зыянкечтерине жана илдеттерине каршы күрөштө химиянын ролу өтө зор. Албетте зыянкечтер менен илдеттерге каршы күрөшүүдө химиялык методдор агротехникалык иштерди пайдаланууну танбайт, тескерисинче туура илимий негиздерге таянган агротехникалык чаралар негизги курал болуп кала берет. Азырынча али жетишерлик иштелип чыга элек биологиялык методдор олуттуу жардамчы болушу мүмкүн. Жакын арадагы он жылдын ичинде өсүмдүктөрдү коргоо чараларынын комплексине кошуп алганда химиялык жол менен иштетүүнүн жалпы көлөмү болжол менен 1,5 эсе өсөт. Өсүмдүктөрдү коргоонун химиялык куралынын ассортименти олуттуу түрдө көбөйөт жана жакшырат.

Ушул жылдарда «Сельхозтехниканын» район аралык бирикмелеринин, бөлүмдөрүнүн составында түшүмдү сактоо боюнча механизацияланган отряддар, бөлүктөр түзүлүүдө. Алардын карамагында жаңы техника, адистештирилген складдар да болот. «Сельхозтехниканын» ролу өсөт. «Сельхозтехника» самолётторду агрохимиялык рейстерге жабдуу ишин жүргүзүүдө. Адистештирилген техникалар, машиналар жана аппараттар колхоз-совхоздорго берилүүдө. Ар бир чарбада коромжулукка каршы чаралар көрүлөт жана көрүлүп жатат.

Бир катар чарбаларда өсүмдүктөрдү сактоо боюнча

адистердин штаттык кызматтары каралып жатат. Түшүмдүү сактоо кызматынын өзүнүн структурасы жакшырат жана адистештирилет. Өлкөдө республикалык жана областтык станциялар менен катар өсүмдүктөрдү сактоонун зоналык (райондор аралык) станциялары түзүлө тургандыгы; зыянкечтердин болушун алдын ала айтуу пункттары түзүлүүдө. Бул кызматтын башкы милдети агрохимиялык биологиялык жана химиялык жол менен өсүмдүктөрдүн зыянкечтерине жана илдеттерине каршы күрөштүү методдорун издеп табуу жана сунуш кылуу болуп эсептелет. Өсүмдүктөрдү сактоо сунуштарынын орундалышына мамлекеттик контроль жүргүзүүнү өлкөнүн бүткүл территориясында ишке ашырат. Химикаттарды колдонуу эрежелерин эч жерде бузбай анын адамга жана жаратылышка пайдалуу гана болушуна көз салынат. Түшүмдү сактоонун таасирдүү чараларын издеп табуу, жөнүндө илимге наказ берилди. Республиканын айыл чарба министерствосунун алдында өсүмдүктөрдү сактоо илим-изилдөө институту ачылса, зыянкечтерге жана илдеттерге каршы күрөштүн биологиялык методунун мүмкүнчүлүктөрү кеңири пайдаланууга, химиялык байкоо жүргүзүүнү өркүндөтүүгө кеңири мүмкүнчүлүк болор эле. Селекционерлердин милдеттери өсүмдүктөрдүн илдеттерине жана зыянкечтерине туруктуу жана түшүмдүү эле эмес, сапаттуу сортторун түзүүдө турат. Чаралардын жана ыктардын бүткүл арсеналын, илимдин жетишкендиктерин колдонуу бүгүнкү күндө биздин өлкөбүздө өсүмдүктөрдү сактоонун мыкты стратегиясын түзөт.

СУГАРУУНУН ЖОЛДОРУ ЖАНА АНЫН КАНТ КЫЗЫЛЧАСЫНА КЫЛГАН ТААСИРИ

Кыргызстанда кант кызылчасынын түшүмүн жогорулатууда, анын завод кагаттарында сакталышын жакшыртууда жана кант өндүрүүнү көбөйтүүдө өз убагында сапаттуу сугаруу менен өсүмдүктөрдүн катар аралыктарын жумшартуу иштерин айкалыштыруунун өтө чоң мааниси бар. Вегетациянын бардык убагында топурактын оптималдуу нымдуулугу сакталган гана талааларда кызылчанын эң жогорку түшүмүн өстүрүп алууга, ошондой эле андан көп кант өндүрүп алууга болот. Ай-

рыкча июль жана август айларында жетишээрлик сугарууну камсыз кылуу маанилүү. Жылдын бул мезгилинде нымдын жетишсиздиги кызылчанын түшүмүн 20—30 процентке, канттуулугун 1,5—2,5 процентке төмөндөтөт, ошону менен бирге кызылчанын сакталуу касиетин начарлатат. Кээ бир чарбалар кызылчаны вегетациялык мезгилинде өз убагында сугара алышпайт, топуректын нымдуулугуна байкоо жүргүзүшпөйт, сугат аралыгы узарып топурак көпчүлүк учурда курап кетет.

Кант кызылчасын сугаруунун санын жана убактысын ар бир жердин кыртыштык климаттык шартына байланыштуу жүргүзүү керек. Сугаруунун алдында активдүү катмарлардын оор жана орточо кыртыштарында топуректын нымдуулугу 70—80 процент, ал эми жеңил топуракта 65 проценттен төмөн болушу керек эмес. Жер алдындагы суулары анчалык терең эмес жайланышкан жерлердеги топуракта сугат сууларынын сезондук нормасы бир гектарга 200 дөн 6800 $м^3$ ге жер алдындагы суулары терендикте жайланышкан тоо этектериндеги жерлерде 5600 дөн 6800 $м^3$ дин тегерегинде болот. Сугаруу нормасынын өлчөмү вегетациянын башталышында жана аягында болжол менен 600—700, ал эми вегетациянын ортосунда 800—900 $м^3$ болуу керектиги жөнүндө кант кызылчасын сугаруу бөлүмүнүн башчысы биология илимдеринин кандидаты Юсупов Төлөгөн көрсөтүп кеткен.

Кыргызстанда жаадырып сугаруучу ДДА-100 м агрегаты менен сугарууну кеңири колдонушат. Ал агрегаттарды билбестик менен пайдалануу—топуректын жуулуп кетүүсүнө жана өсүмдүктүн суу менен толук камсыз болбой калышына алып келет. Жаадырып сугаруучу ДДА-100 м агрегатынан суу мүнөтүнө 3,4—4,0 мм тездикте агып чыгат, агрегат кызылчанын катар аралыгы боюнча жылып жүрүп сугарат. Мындай учурда жаадырылган суу топуракка сиңип кетүүгө үлгүрөт.

Жаадырып сугаруудан башка дагы кызылча эгилген аянттын бир кыйла бөлүгүн (50 процентке жакын) бороздор боюнча суу коё берип сугарышат. Мындай сугарууда бороздорго суу текши жайылбайт да, нымдуулук бирдей сакталбайт. Ал эми өтө жантайыңкы жерлерде топурак эрозияга учурайт.

Көрсөтүлгөн кемчиликтерди жоюу жана сугатчылардын эмгек өндүрүмдүүлүгүн жогорулатыш үчүн боroз-

дор боюнча сугарууда бороздорго сууну бирдей өлчөмдө коё бере турган тешикчелери бар ийилгич трубопроводдорду, сифондук трубкаларды ж. б. нормалдаштыруучу тетиктерди колдонуу керек.

Жакынкы жылдардын ичинде Кыргызстандын кызылча эгүүчү чарбалары сугат системасынын прогрессивдүү методу болгон жаадырып сугаруучу агрегат менен жана ийилгич трубопроводдор менен сугарууну толук иш жүзүнө ашыруулары тийиш. Ошондуктан, биз бир нече жылдардан бери селекция станциясынын сугат бөлүмүнүн талаасында жүргүзүлгөн ар түрдүү вариант-тагы тажрыйбалардан кызылчанын үлгүлөрүн алып, завод кагаттарына сакталууга жайгаштырдык. Максат, ар түрдүү нымдуулукта өстүрүлгөн кызылчалардын сакталыш касиетин текшерүү эле. Ошону менен бирге сугаруунун кайсы жолдору натыйжалуу экендигин, анын кызылчанын сакталышына кылган таасирин байкоо милдети да алдыда турду.

Ийилгич трубопроводдор жана жаадырып сугаруучу агрегат менен сугарылган кызылчанын түшүмдөрүн салыштырып көргөндө жаадырып сугаруучу агрегат менен сугарылган кызылчанын түшүмү көбүрөөк болду. Мындай түшүмдүн көбөйүшү бир эле жылдагы маалымат эмес, бир нече жылдардан берки тажрыйбанын маалыматы.

Жаадырып сугаруучу машина менен сугарылган кызылчанын түшүмү башка методдор жана режимдер менен сугарылган кызылчаныкына караганда көп экендиги анын туруктуу коюулугунун анчалык суюлуп кетпей тургандыгында байланыштуу болушу ыктымал. Анткени жаадырып сугарганда кыртыштын бети бүт бойдон жылчык калбай бүтөлүп калат да андагы кызылчаны жеп жиберүүчү курт-кумурскаларды тумчуктуруп өлтүрүшү мүмкүн.

Түшүмү жана канттын дүң жыйымы жагынан дагы ар түрлүү нымдуулукта жаадырып сугаруучу вариантында өстүрүлгөн кант кызылчасы жакшы натыйжаларды берди. Түшүмдүүлүгү жана канттуулугу жөнүндөгү маалыматтар селекция тажрыйба станциясынын маалыматынан толук көрүнүп турат. Ушул маалыматка таянып, бардык жерлерде жаадырып сугаруучу агрегат менен кызылчаны сугаруу оң натыйжаларды берет дегендикке жатпайт.

Тоо этектериндеги, жер алдындагы сууга терең жайгашкан жантайма жерлерде жаадырылып сугаруучу агрегат менен сугаруу анчалык оң натыйжаларды бербестиги тажрыйбадан белгилүү болуп келе жатат. Мындай жерлерде кызылчаны ийилгич трубопроводдор менен бороздор аркылуу кичинеден жылжытып сугаруу жакшы натыйжаларды берет.

Жер алдындагы суулары жакын жайгашкан түз жерлерде жаадырып сугаруучу агрегат менен сугаруу максатка ылайык. Анткени суу топурактын белгилүү катмарына чейин гана жетет.

Ал эми кыртыштын төмөнкү катмарында болсо жер алдындагы суу жакын болгондуктан өсүмдүк суу менен талаптагыдай камсыз болуп жогорку түшүм берет. Мындай жер алдындагы суусу жакын болгон жерлерде кызылчаны тез-тез сугарууга болбойт. Себеби кыртыш саздак болуп кетет да кызылчалардын тамыры чирий баштайт. Мындай шартта өстүрүлгөн кызылча кагатта үйүлүп жаткан кызылчага бат эле кагат чиригин пайда кылып кызылчанын массалык түрдө чирип кетишине алып келет. Башкача айтканда, чириктин чордонун түзөт. Ошондуктан кызылчаны мындай шартта өстүрбөө керек. Эгер өстүрүлүп калса аны казылгандан кийин дароо эле кант заводдо иштетиш керек. Сугат режимин жаңа методдорун колдонууда тигил же бул режимдин бардык убакта артыкчылыгы бар деп кесе айтуу кыйын. Ошондуктан ар бир чарба алдыңкы тажрыйбаларга таянып жана өзүнүн климаттык кыртыштык шартын эске алып сугат ишин жүргүзүү максатка ылайык болот.

СУГАРУУ ЖОЛДОРУНУН ЖАНА КЫРТЫШТЫН НЫМДУУЛУГУНУН КЫЗЫЛЧАНЫН КАГАТТА САКТАЛЫШЫНА КЫЛГАН ТААСИРИ

Жогоруда биз ар түрдүү жолдор менен сугарылган кызылчанын түшүмү, канттуулугу, анын технологиялык сапаттары жөнүндө аздыр көптүр айтып кеткенбиз. Анын жер шартына, климаттык жана кыртыштык абалына байланыштуу иш жүргүзүлүшү керек экендиги да айтылды.

Кыскасы жаадырып сугаруучу агрегат менен сугарылсын же ийилгич түтүк (трубопровод) аркылуу борозд-

дор менен жылжытып сугарылсын, ар түрдүү нымдуулукта өстүрүлгөн кызылчанын варианттарынын ичинен кызылчанын жалбырағынан жана өзүнүн түшүмдүүлүгүнөн да өзгөчө натыйжалуу варианттагы кызылча так ушул жай бою 70—80—80 процент нымдуулукта өстүрүлгөн кызылчанын өзү болуп чыкты.

Ошол түшүмдүүлүктүн эсебинен кызылчадагы канттын дүң жыйымынын жогору болушу, технологиялык сапатынын жакшырышы менен айрымаланган тажрыйба варианты жай бою 70—80—80 проценттеги нымдуулукта өстүрүлгөн кызылчанын түшүмү болуп чыкты. Мындай корутундуга кыргызстандагы кант кызылчасы боюнча тажрыйба селекциялык станциясынын сугат бөлүмү жүргүзүп келген тажрыйбанын жыйынтыгы далил. Ошонун негизинде Чүй өрөөнүндө жай бою жогоруда көрсөтүлгөн нымдуулукта кызылчаны багып өстүрүүнү сунуш кылат. Ал эми ушул сунуштар өндүрүшкө толук ишке ашырылса, анда жай бою көрсөтүлгөн нымдуулукта багып өстүрүлгөн кант кызылчасынын түшүмү завод кагаттарында кандай сакталат деген экинчи проблема келип чыккан эле. Бул проблеманы чечиш үчүн төмөндөгүдөй иштер жүргүзүлдү. Ал ишке Кыргыз ССР илимдер Академиясынын биохимия жана физиология институтунун өсүмдүктөрдүн физиология жана биохимия лабораториясы баш болгон бир топ илимий чарбалар жана кант заводу катышты.

Жай мезгилинде ар түрдүү нымдуулукта сугарылып келген кызылча плантацияларынан күзүндө түшүм жыйноо убагында кызылчанын үлгүлөрүн алып, анын узакка сакталуу касиети завод кагатында текшерилип көрүлдү. Кызылчанын үлгүлөрү тажрыйба селекциялык станциясынын сугат бөлүмүнүн талааларынан алынды. Схемада көрсөтүлгөн ар түрдүү нымдуулукта өстүрүлгөн кызылчанын үлгүлөрү Ново-Троицк кант заводунда сакталды. Изилдөө иштери ушул заводдун талаасында жана анализ иштери болсо ушул заводдун сырьёлук лабораториясында жүргүзүлдү. Кызылчаны сактоо, анын үлгүлөрүн алуу методдору жана анализдөө, эсеп-чот иштери жогоруда көрсөтүлгөн.

Биз эки түрдүү 60—70—70 процент 70—80—80 процент нымдуулукта өстүрүлгөн кызылчалардын түшүмүнүн сакталышын изилдеп көрдүк. 60—70—70 процеттен төмөнкү нымдуулукта Чүй өрөөнүндөгү негизинен кы-

4-таблица

Кыртыштын нымдуулугунун жана сугаруу жолдорунун кант кызылчасынын сакталышына кылган таасири

Тажрыйба	Кагатта сактоого чейинкиси		Кагатта сактал-гандан кийинкиси		Кызылчадагы канттын болушу г менен		Алгачкы кантка салыштыр-ганда жо-голгон кант-н айр-сы		Кызылча-ның ал гачкы салма гына карат. чириги		Кызылча чиригинде канттын коромжу болушу	
Варианты	кызылчанын орточо сал. г м-н	канттуулугу процент м-н	кызылчанын таза болугу г м-н	канттуулугу процент м-н	сакталарда	сакталган-дан кийин	г м-н	проц. м-н	г м-н	процент. м-н	г м-н	проц. менен
Жаадырып сугаруучу агрегат менен сугарганы												
60—70—70	733,5	13,8	616	13,5	101,2	83,1	18,1	17,7	96,9	13,2	13,1	12,8
70—80—80	733,0	14,3	649	13,5	104,8	87,6	17,2	16,4	65,5	8,9	8,8	8,4
Ийилгич түтүк (трубопровод) менен бороздор аркылуу сугарганы												
60—70—70	807	14,0	726,6	13,6	112,9	98,8	14,1	12,4	57,3	7,1	7 3	6,9
70—80—80	976,5	12,8	840,8	12,75	124,8	107,2	17,6	14,1	51,7	5,2	6 6	5,3

зылча эккен чарбаларда жакшы түшүм алууга мүмкүн эмес. Ал эми жогорку нымдуулукту 80—90—90 процент сактап чоң аянттарда кызылча өстүрүү кыйын. Ошондуктан өндүрүшкө жакыныраак келген эки түрдүү нымдуулуктагы кызылчанын сакталышын салыштырып изилдедик. Калган эң төмөнкү нымдуулукта өстүрүлгөн кызылчанын начар сакталары ансыз деле белгилүү. Изилдөөнүн жыйынтыгы 4-таблицада көрсөтүлгөн. Жай бою убагы менен сугарылбай, суудан көп өксүгөн кызылча чирип коромжулукка учурайт, канттуулугу төмөндөйт. Бул жаадырып сугаруучу агрегат менен сугарылган кызылчага жүргүзүлгөн тажрыйбадан даана байкалып турат. Мисалы эки жылдык маалыматтын жыйынтыгын орто эсеп менен алганда жаадырып сугаруучу агрегат менен сугарылып нымдуулугу 60—70—70 процент болгон жерде өстүрүлгөн кызылчанын түшүмүнөн алынган 733 грамм кызылчанын 96,9 граммы же 13,2 проценти чириди. Жалпы (физиологиялык процесске учураган, чиригөн) ысырап болгон 18,1 грамм, же 17,7 процент канттын ичинен кызылчанын чирип кетүүсүнөн улам коромжуга учураган кант 12,7 грамм же 12,5 процент болду. Ал эми жай бою нымдуулугу 70—80—80 процент болгон жерде өстүрүлгөн кызылчанын түшүмүнөн ошондой эле көлөмдөгү жана салмактагы кызылчанын 65,5 граммы же 8,9 проценти чириди. Жалпы коромжу болгон 17,2 грамм же 16,4 процент канттын ичинен, кызылчанын чириги менен кошо ысырапка учураганы 8,8 грамм же 8,4 процент болду. Башкача айтканда, жаадырып сугаруучу агрегат менен сугарылып 60—70—70 процент нымдуулукта өстүрүлгөн, кызылча, 70—80—80 процент нымдуулукта өстүрүлгөн кызылчага караганда өзүнүн составындагы канттын 4,3 граммга же 4,4 процентке көп жоготкону далилденди.

Эки түрдүү нымдуулукта өстүрүлгөн, бирок ийилгич түтүктөр менен (трубопроводдор) бороздор аркылуу сугарылган кызылчанын түшүмүнүн сакталышы да так ушундай эле мүнөздүү өзгөрүштөр менен айырмаланды. Бирок ал чирикти деңгээли жагынан ошого жараша жоголгон канттын салмагы менен айрымаланды. Алсак, ийилгич түтүктөр (трубопроводдор) менен бороздор аркылуу сугарылган, нымдуулугу 60—70—70 процент болгон жерде өстүрүлгөн 807 грамм кызылчадан 57,3 граммы же 7,1 проценти чириди. Физиологиялык процесске

жана чирикке жоголгон 14,1 грамм же 12,4 процент жалпы канттын ичинен накта чирикке 7,8 граммы же 6,9 проценти туура келди. Ал эми вегетациялык мезгилде нымдуулугу 70—80—80 процент болгон жерде өстүрүлгөн 976 грамм кызылчанын 51,7 граммы же 5,2 проценти чириди. Жалпы жок болгон 16,6 грамм же 14,1 процент канттын ичинен кызылчанын чиригинен улам жок болгону 6,6 грамм же 5,3 процент болду. Демек, бул жол менен сугарылган кызылчанын чириши жана анын натыйжасында жоголгон канттын көп болушу баягы эле 60—70—70 процент нымдуулукта өстүрүлгөн кызылчаныкындай болду. Башкача айтканда, ушул эле варианттагы кызылчанын завод кагатында сакталышын, жай бою 70—70—80 процент нымдуулукта өстүрүлгөн кызылчанын сакталышы менен салыштырганда анын чириги 1,9 процентке, чирик менен кошо коромжулукка учураган кант 1,6 процентке көп болду.

Эгерде эки жол менен сугарылган кызылчаны орточо эсеп менен алып эки түрдүү нымдуулукта сугарылган кызылчалардын түшүмүн завод кагатында сакталуусун салыштырсак бары бир кандай гана жол менен сугарылбасын (жаадырып сугаруу же ийилгич түтүк менен (трубопроводдор) бороздор аркылуубу) жалпы канттын жоголушу бирдей болду. Бирок жай бою 60—70—70 процент нымдуулукта өстүрүлгөн кызылчанын түшүмүн, 70—80—80 процент нымдуулукта өстүрүлгөн кызылчанын түшүмүнө салыштырганда анын орточо салмагы 770 г же 85 граммга аз, ал эми чириги 18,4 грамм же 8 процентке көп болду. Чирик менен кошо жоголгон кант 7,7 грамм же 3,1 процент жогору болду.

Ал эми 70—80—80 процент нымдуулукта өстүрүлгөн кызылчанын салмагы 855 грамм же 85 граммга көп болгонуна карабастан, анын чириги салмак жагынан да, процент жагынан да ошондой эле чирик менен кошо коромжулукка учурап жок болгон кызылчадагы кант да бир кыйла аз болду. Эгерде эки түрдүү жол менен сугарылып иштетилген, ар түрдүү нымдуулукта өстүрүлгөн кызылчалардын түшүмүнүн сапатын, салмагын, сакталышын салыштырсак ийилгич түтүктөр (трубопроводдор) менен бороздор аркылуу сугаруу артыкчылык кылары тажрыйбадан көрүнүп турат. Мисалы: 60—70—70 процент нымдуулукта өстүрүлгөн бирок жаадырып сугаруучу агрегат менен сугарылган варианттагы 733 г кызыл-

чанын 96,9 граммы же 13,2 процентти чирисе, чирик менен кошо жоголгон кант 13,1 грамм же 12,8 процент болсо, ал эми ушундай эле нымдуулукта өстүрүлгөн, бирок ийилгич түтүктөр (трубопроводдор) менен бороздор аркылуу сугарылган варианттагы 807 грамм кызылчанын 57,3 граммы же 7,1 процентти чириди. Чирик менен кошо жоголгон кант 7,8 грамм же 6,9 процент болду. Демек бул варианттагы ийилгич түтүктөр (трубопроводдор) менен сугарылган кызылчанын салмагы жогору, канты көп болушу менен бирге, жакшы сакталып, аз чирип, чирик менен кошо жоголгон кант дагы аз болушу менен айырмаланды.

Биз ушул 60—70—70 процент нымдуулукта өстүрүлгөн, ийилгич түтүктөр (трубопроводдор) менен бороздор аркылуу сугарылган кызылча аз чирип, түшүмү жакшы сактала тургандыгын, канты да көп коромжуга учурабай тургандыгын таблицадан байкадык. Эми оптималдуу нымдуулукта (70—80—80 процент) өстүрүлгөн кызылчанын сакталышына байкоо жүргүзөбүз. Бул нымдуулукта дагы кызылча вегетациялык мезгилинде эки түрдүү жол менен сугарылып өстүрүлдү. Натыйжада кызылчанын түшүмү, андагы канттын составы, сакталышы сугат жолуна жараша болуп чыкты. Дагы эле баякы ийилгич түтүктөр (трубопроводдор) менен бороздор аркылуу сугарылып өстүрүлгөн кызылчанын түшүмү андагы канттын составы жана сапаты жогору, аз чирип, чирик менен кошо жоголгон кант бир кыйла аз болду. Мисалы: ийилгич түтүктөр (трубопровод) менен сугарылган 976 грамм кызылчанын 51,7 граммы же 5,2 процентти чирисе, чирик менен кошо жоголгон кант 6,6 грамм же 5,3 процент болду. Ал эми ушул эле нымдуулукта, бирок жаадырып сугаруучу агрегат менен сугарылып өстүрүлгөн 733 грамм кызылчанын 65,5 граммы же 8,9 процентти чириди. Теориялык эсеп менен алганда бул (жол менен сугарылып өстүрүлгөн) варианттагы кызылчанын салмагы азыраак болгондуктан, өзүнүн салмагына жараша азыраак чириш керек эле. Ага карабастан көбүрөөк чириди. Ошону менен бирге чирик менен кошо жоголгон кант 8,8 грамм же 8,4 процентке көп болду. Демек бул нымдуулукта (70—80—80 процент) дагы жаадырып сугаруучу агрегат менен сугарылып өстүрүлгөн кызылчанын түшүмү, ийилгич түтүктөр (трубопроводдор) менен бороздор аркылуу сугарылып өстүрүлгөн кызылчанын

түшүмүнө караганда салмагы аз болушу менен, 13,8 граммга же 3,7 процентке, көп чириши менен, чирик менен кошо жоголгон кант 2,2 граммга же 3,1 процентке арбын болушу менен айрымаланды.

Демек сакталып турган мезгилинде жаадырылып сугарылуучу агрегат менен сугарылган кызылча канттуулугун көп жоготот, ал эми ийилгич түтүкчө (трубопровод) менен сугарылган кызылча кантын жакшы сактайт. Сакталуу процессинде кантты инструкция боюнча көрсөтүлгөн нормадан да аз жоготот.

Эгерде кызылчаны узак убакытка сактоого туура келсе анда ийилгич түтүкчөлөр (трубопроводдор) менен сугарылган кызылчаны кагатташ керек. Жаадырып сугаруучу агрегат менен сугарылган кызылчаны мүмкүн болушунча завод тез иштетүүгө тийиш.

Жаадырып сугаруучу агрегаттар менен сугарылган кызылчанын көп чиришинин себеби жайында сугаруу мезгилинде жалбыректарынын баары нымдалышып, ал церкоспороз, ак кебер илдеттерине көп чалдыккан болуу керек. Мындай болгон учурда ал кызылча кагатта начар сакталышы мүмкүн. Кант кызылчасынын түшүмүн өстүрүүдө жана сактоодо кант заводдорунун агрономдору, чарбанын адистери, бригадирлер, звенолор менен бирдикте кызылча планынын абалын терең анализдеп чыгуу зарыл. Кызылчаны себүүдөн баштап түшүмүн жыйнап алууга чейинки иш процесстерин толук билиш керек. Ошону менен бирге кетирилген кемчиликтер сынга алынууга тийиш. Мында албетте, башкы күнөөнү кызылчачыларга коюуга болбойт. Анткени кант кызылчасынын айрым аянттарынын массалуу түрдө ар кандай илдеттерге чалдыгышын эске алуу керек. Ошондой болсо да мындай илдеттерге жол бербей коюунун мүмкүнчүлүктөрү бар.

Андыктан которуштуруп айдоо системасынын жолго коюлушу, агротехникалык эреженин сакталышы, органикалык жана минералдык семирткичтердин жердин өзгөчөлүгүнө жараша чачылышы, сугат тармактарынын талапка ылайык жабдылышы айыл чарба өсүмдүктөрүнөн жеке гана туруктуу мол түшүмдүн алынышына өбөлгө түзбөстөн, анын кагатта сакталуу сапатын жакшыртууга жана андан кантты көп өндүрүп алууга да өбөлгө түзөт.

Бул маалыматтарды жыйынтыктап келип төмөндөгүдөй корутундуга келебиз:

1. Кыртыштын нымдуулугу, сугаруу жолдору, кызылчанын өнүү, өсүү процесстерине, түшүмүнө, канттуулугуна, технологиялык сапаттарына гана таасир көрсөтпөстөн анын завод кагаттарында сакталышына да чоң таасирин көрсөтөт.

2. 70—80—80 процент нымдуулукта өстүрүлгөн кызылча жакшы сактала тургандыгы менен айрымаланды.

3. Түшүмүн жана канттуулугун эсепке албаганда, сакталышы, кызылчадагы канттын коромжулукка учурабашы жагынан алганда жай бою ийилгич түтүктөр (трубопроводдор) аркылуу бороздор менен жылжытып сугарылган кызылча жаадырып сугаруучу агрегат менен сугарылган кызылчадан артыкчылык кылат. Мындай шартта өстүрүлгөн кызылча узакка сакталат.

4. Кызылчаны завод кагаттарында сактоодо кызылчанын түрүнө гана карабастан анын кайсы плантацияда, канча жолу, кандай нымдуулукта, кандай жолдор менен сугарылып өстүрүлгөнүн эске алып, кыска же узак мөөнөткө сактоого чара көрүшү зарыл.

ЖЕР СЕМИРТКИЧТЕРДИН ТҮШҮМДҮ ЖОГОРУЛАТУУДАГЫ ЖАНА САПАТЫН ЖАКШЫРТУУДАГЫ РОЛУ

КПССтин XXIV съездинин чечиминде айыл чарбасын жогорулатуунун негизги конкреттүү чаралары көрсөтүлгөн. Айыл чарбасы үчүн зор каражаттарды жумшоодо, анын ичинен айыл чарбасын химиялаштырууда биринчи катардагы маселе жер семирткич болуп эсептелет.

Агрохимия илимине негиз салуучулар К. А. Тимирязев жана Д. Н. Прянишников дыйканчылыктын прогресси жер семирткичтерди көп өндүрүүгө жана аларды кеңири колдонууга байланыштуу экенин көрсөтүп кеткен. Азот семирткичи дүйнө боюнча 1960-жылга караганда 1970-жылы 3 эсе, фосфор жана калий семирткичи 2 эсе көп өндүрүлгөн. Атап айтсак 1970-жылга 30,4 млн. т азот, (NH_4N_{03}) 18,8 млн. т фосфор (P_2O_5) жана 16,9 млн т калий (K_2O) өндүрүлгөн. Кээ бир өлкөлөр жер семирткичтердин эсебинен гана түшүмдү кескин түрдө жогорулатып жатышат. Биздин өлкөдө айыл чарбасына

жер семирткичтер жылдан-жылга көп өндүрүлүүдө. Мисалы: 1950-жылы 5350 миң т азот семирткичи өндүрүлдү, ал эми 1960-жылы — 11404 миң тонна, 1965-жылы 27066, 1971-жылы 50585 миң тонна өндүрүлдү б. а. ар бир гектар айдоо аянтына 1950-жылы 7,3 кг, 1960-жылы 12,2; 1965-жылы — 28,5 жана 1975-жылы 51,5 кг керектүү азык заты туура келди. 1975-жылы жер семирткичти өндүрүү 90 млн т жетиш керек. Ошентип жер семирткичтердин ассортименти дагы көбөйөт.

Айыл чарба өсүмдүктөрүнүн түшүмүн жана сапатын жогорулатуу максаты менен кыртышка чачылуучу органикалык (биологиялык) жана органикалык эмес заттарды жер семирткичтер дейбиз. Жер семирткичтер өсүмдүктөрдүн өсүү жана өөрчүү процессиндеги эң керектүү азык заттарынын бири болуп саналат. Өсүмдүктөр буларды тамыр аркылуу боюна сиңирет. Кыртышта кык сыяктуу жер семирткичтин физика-химиялык реакция процесстери жүрүп, андагы микробиологиялык организмдердин тиричилик процессин күчөтөт да, өсүмдүктөр дүйнөсүнө жарамдуу заттарды түзөт.

Жер семирткичтердин эң кеңири таралган эки түрү бар: биринчиси — органикалык, экинчиси — минералдык заттар жана азоттун нитраттары, аммоний туздары. Биринчи группага кык, чым-көң, компост, тооктун кыгы, эгилген өсүмдүк менен кошо айдалган жашыл семирткич жана бактериялык семирткич кирет.

Кык органикалык толук баалуу семирткич болуп эсептелет. Анткени, анда өсүмдүктөрдүн өсүшү жана өөрчүшү үчүн керек болгон зарыл заттардын бардыгы бар. Орто эсеп менен бир тонна чала чириген ар түрдүү кыктын составында 5 килограмм азот, 2,5 килограмм фосфор ангидриди, 6 килограмм калий кычкылы жана башка толуп жаткан органикалык заттар болот. Ал кыртыштын составына аралашкандан кийин, жердин физика-химиялык касиетин жакшыртат. Кык менен бирге нече миндеген пайдалуу микроорганизмдер да кыртышка кошулуп, андагы микробиологиялык процесстин тиричилигин күчөтөт. Кык көмүр кычкыл газынын бирден-бир булагы болуп саналат. Өсүмдүктөрдүн жалбыректары абадан көмүр кычкыл газын алып, күндүн нурунун жардамы менен органикалык заттарды түзөт.

Кыктын составы, анын жерди семирте турган касиети тигил же бул жаныбарлардын түрлөрүнө, анын тоютуна

жана алардын алдына төшөлгөн саманга же таарындыга жараша болот. Уй менен чочконун кыгына караганда жылкы менен койдун кыгында азот, калий көп болот. Концентрацияланган тоют менен тоюттандырылган жаныбарлардын кыгынын сапаты мыкты болот.

Кык семирткичинин натыйжалуулугу анын кандай даярдалганына, сакталганына жана кыртышка кандай жол менен чачылганына байланыштуу келет.

Кык өзүнүн чирүү даражасына жараша: жаңы кык, чала чириген, өтө чириген, кара көң болуп төрт түргө бөлүнөт.

Жаңы кыкта төшөлгөн саман али чирий элек, өзүнүн алгачкы абалын, түзүлүшүн жоготпогон болот. Ошондуктан, бул кыктын түрүн семирткич катарында пайдаланылбайт.

Чала чириген кык болжол менен 20 процент органикалык затын жоготот. Мындай кыкта төшөлгөн самандын формасы бузулбай сакталат. Бирок сапатын жоготот. Мындай абалда чириген кыкты дан эгиндери айдалуучу талаага чачып, андан кийин жерди тоңдурма кылып айдап таштоо керек, бул кыкты күздүк эгиндерди кошумча азыктандырууга да колдонсо болот.

Өтө чириген кык кара күрөң тартып, бир түрдүү массага айланат да 50 процент органикалык затын жоготот. Мындай кыкты колдонуу жакшы ийгилик берет.

Кара көң — бул борпоң, кара топурак сыяктуу толук чириген масса. Мындай кык көбүнчө парниктерде, теплицаларда, жашылча өсүмдүктөрүн өстүрүүдө кеңири колдонулат. Мындай кык күкүмдөлгөн (гранулдаштырылган) органоминералдык заттардын аралашмасын түзүүдө да колдонулат.

Жашыл семирткич (сидерация) — кыртыштын асылдуулугун жогогулатуу максатында аянтка өсүмдүк менен кошо себилет. Өсүмдүктөр көбүнчө кыртыштын асылдуулугун жакшыртуучу белгилүү участокко эгилет. Жашыл семирткич катарында көбүнчө кыртыштын составын азот менен байытуучу чанактуу дан — буурчак өсүмдүктөрү жана башка жашыл массаны көп берүүчү өсүмдүктөр эгилет. Өзгөчө тамыр системасы күчтүү өөрчүп, тамыры кыртыштын төмөнкү катмарына терең кирип азыктанган люпинди эгүүгө да мүмкүн. Бул өсүмдүк өзүнүн жашоо (тиричилик) сезонун бүткөндөн кийин, аны бактериялар чиритип, андан кийинки эгилүүчү өсүм-

дүктөрдүн өсүү жана өөрчүү процесси үчүн ыңгайлуу затты пайда кылат. Мындай семирткич, тагырак айтканда, бир гектар люпиндин өсүмдүктөргө таасир кылышы, 36 тонна толук чириген кыктын таасир кылуучу күчүнө барабар келет.

Жашыл семирткичке люпинден башка чанактуу буурчак өсүмдүктөрүнүн көп түрлөрү: серадела, уй беде, дан буурчактын бардык түрлөрү, донник сыяктуу өсүмдүктөр да колдонулат. Жашыл семирткич жеке гана кыртышты азот менен байытпастан, ал кыртыштын физикалык-химиялык касиетин жана кумдуу топурактын ным сактагыч касиетин жакшыртат.

Өсүмдүктөргө керектүү азык заттары өтө аз болгон кумдуу кыртышка жашыл семирткичти системалуу түрдө колдонсо, ал кыртышты абдан жакшыртат. Дан эгиндерин сээп, андан жогорку түшүм алууга шарт түзөт.

Жер семирткичтердин экинчи группасына өсүмдүктөр үчүн керектүү зат болгон химиялык элементтердин бирикмелери кирет. Алардын арасынан эң керектүүсү азот, фосфор, калий болот. Бул семирткичтер көбүнчө химиялык заводдордон иштелип чыгарылгандыктан, буларды кээде өндүрүштүк семитркичтер деп да коюшат. Минералдык семирткичтерге акиташ, күл, гипс жана башкалар да кирет. Бул семирткичтер кеңири колдонулуп, туура пайданылса, түшүм жогорулайт жана анын сапаты жакшырат.

Мисалы, азотту семирткич катарында өз убагында чачса, биринчи иретте өсүмдүктөрдүн жалбыректарынын өсүшү жана түшүмдөгү белоктун саны көбөйөт. Ал эми белоктун негизги составы азот болот.

Азотсуз белок болбойт. Белоксуз тиричилик болбойт. Азот рибонуклеин (РНК) жана дезоксирибонуклеин (ДНК) кислоталарынын составына кирет. Бул кислоталар организмде зат алмашуу процессинде белоктун пайда болушуна зор таасирин тийгизет. Тукум куучгучтук өзгөчөлүгүн алып жүрөт. Фосфор менен калий да ушул сыяктуу эле өсүү жана өрчүү процессин күчөтөт. Фосфор күздүк буудайдын суукка туруктуулугун, кант кызылчасынын кантуулугун, картошканын крахмалдуулугун, күнкараманын майлуулугун жогорулатат. Өсүмдүктөрдүн организмдеги зат алмашуу процессинде да калий чоң ролду ойнойт. Өсүмдүктөрдүн өсүү мезгилинде калий жетишсиз болсо, алардын жалпы абалы начарлайт, тыш-

кы чөйрөдөгү ар түрдүү кара көсөө, дат жана башка илдеттерге тез чалдыгат.

Социалисттик айыл чарбасынын экономикасында түшүмдү жогорулатууда семирткичтердин мааниси абдан чоң. Толук жана туура колдонулган кык жана башка органикалык семирткичтердин түрлөрү өлкөбүздө жыл сайын 2—2,5 миллиард пуд кошумча түшүм алууну камсыз кылат.

Бирок бул барып турган чек болуп эсептелбейт. Семирткичтерди мындан ары да көп өндүрүп, кеңири колдонуп, жыл сайын айыл чарба өсүмдүктөрүнүн туруктуу жана жогорку түшүмүн алуубуз керек. Бизде кант кызылчасын өстүрүүдөгү шарттарды анализдеп келгенде кызылча бир эле талаада бир нече жылдардан бери эгилип келе жаткан учурлар болуп жатат. Натыйжада жердин кыртышы арыктап, кызылчадан алынуучу түшүм белгиленген өлчөмгө жетпей калат. Түшүмдүн аз болушу жана кызылчанын кагатта сакталышынын начарлап кетишинин бирден бир себеби кызылчаны жыл сайын бир эле аянтка себе берүүдө болуп турат.

Туура которуштуруп айдоо системасы Кыргызстандын колхоз, совхоздорунда али да болсо дээрлик толук өздөштүрүлө элек. Кызылча эгилген чарбаларда аны туура которуштуруп айдоо системасын өздөштүрүү үчүн дагы белгилүү убакыттар талап кылынат. Ошого байланыштуу кызылчаны бир эле аянтка бир нече жылдар бою айдоо зарылчылыгы күн тартибинен али да түшө элек. Ошондуктан, бир эле аянтка бир нече жыл эгилип келе жаткан кызылчанын түшүмүнө жана сакталышына органикалык жана минералдык жер семирткичтердин кандай тасир көрсөтө тургандыгын текшерүү үчүн тажрыйба иштери жүргүзүлдү. Мында кант кызылчасынын тажрыйба селекция станциясынын агротехника бөлүмүнүн маалыматы боюнча үч жыл удаа бир эле аянтка семирткич берилбей (N_{10}, P_{15} кг таасир берүүчү зат) айдалган контроль вариантындагы кызылчанын түшүмү 1967-ж. 322 ц, 1968-ж. 228 ц болду.

Семирткич чачкан тажрыйба вариантынан (N_{100}, P_{130}, K_{70} кг) 1967-ж. 472 ц 1968-ж. 313 ц түшүм алынды, контролго караганда жер семирткич берилген вариант 1967-ж. 153 ц же 46,5 процент, 1968-жылы 85 ц же 37,2 процент көп берди. Түшүмү көп болгону менен канттуулугу төмөн болду. 1967-жылы контролдо 15,3 процент

болсо, тажрыйба вариантында 14,6 процент, 1968-жылы тажрыйбанын контролунда 14,7 процент, а тажрыйба вариантында 13,9 процент болду. Натыйжада контролго караганда тажрыйба вариантынын канттуулугу 1967-жылы 0,7 процентке; 1968-жылы 0,8 процентке төмөн болду. Бирок түшүмүнүн кескин түрдө жогору болушунун эсебинен кызылчада болгон канттын дүң жыйымын контролго караганда 1967-жылы 40 процент, 1968-жылы 30 процент көп берди. Демек азырынча которуштуруп айдоо системасын толук өздөштүрө элек чарбанын жаңы жерлеринде жер семирткичтерди туура пайдалануюда түшүмдү жогорулатуу мүмкүнчүлүгү бар экендигин тажрыйбадан көрүнүп турат.

Бирок, бир эле жерге бир нече жылы катары менен жер семирткич чачылып, ал жерде өстүрүлгөн кызылчанын түшүмү завод кагаттарында узак убактарга чейин сакталууга жарайбы же жокпу деген суроолор келип чыкты. Ал үчүн кант кызылчасы боюнча тажрыйба селекциялык станциянын агротехника бөлүмү жүргүзгөн атайын тажрыйбадан кызылчалардын үлгүлөрүн алып алардын сакталуу касиети текшерилди. Кызылчаны сактоо иштери Ново-Троицкидеги кант заводунда өткөрүлдү. Канттуулугун текшерүү ж. б. эсеп-чот иштери ушул заводдун сырьёлук лабораториясы менен бирдикте ишке ашырылды. Кызылчаны багуу, өстүрүү иштерин эреже боюнча станциянын агротехника бөлүмү иш жүзүнө ашырып турду. Кызылчанын үлгүлөрүн алуу, канттуулугун анализдөө, өскөн жана чирик массаларын эсептөө иштери китепченин жогорудагы бөлүмүндө кандай көрсөтүлсө, так ошондой иштетилди.

Изилдөөлөр эмнелерди баяндайт. 1967-жылкы түшүмдөн алынган кызылча завод кагатында (67—68-жылдарда) 151 сутка, 1968-жылкы түшүмдөн алынган кызылча (68—69-жылдарда) 81 сутка сакталды.

Жер семирткичтер бардык зоналарда аздыр-көптүр жакшы натыйжаларды берет. Бирок ар бир зоналардын климаттык жана кыртыштык шартына жараша өзгөрүшү мүмкүн. Жер семирткичтердин таасирин изилдөөчү Бүткүл Союздук илимий институттун илимий кызматкерлери жана агрохимиялык кызматчылар ар бир жердин географиялык чекиттерине 1156 тажрыйба жүргүзүшкөн.

Тажрыйбанын маалыматы боюнча ар бир гектарга орто эсеп менен алганда 60—80 кг азык заттары менен

азыктандырылып өстүрүлгөн кызылчанын гектарынан 40—70 центнерден кошумча түшүм алышкан. Бул кайрак жерлерге жүргүзүлгөн тажрыйбанын маалыматы. Ал эми сугат жерлердеги түшүмдү жогорулатууда семирткичтердин ролу абдан зор. Сугат жерлерде жер семирткичтер туруктуу жана жогорку түшүмүн камсыз кылат.

Мисалы, Чүй өрөөнүндөгү кант кызылчасы боюнча селекция тажрыйба станциясынын жүргүзгөн эки жылдык тажрыйбасынын жыйынтыгын алып көрөлүк. Жыл сайын удаасы менен кызылча эгилип арыктап калган жерлерге жер семирткич бербей контроль ($N_{10}P_{15}$ кг) катарында өстүрүлгөн кызылча ар гектардан 275 центнерден түшүм берсе, ошондой эле арык жерге жер семирткич ($N_{110}P_{120}K_{80}$ кг) берип тажрыйба катарында өстүрүлгөн кызылча гектарынан 392 центнерден түшүм берген. Башкача айтканда, контролго караганда 117 центнерди көп берген. Ушул эле жер семирткичке 30 тонна кык кошо турган болсок анда бул вариант жогорку көрсөткүчтөн дагы көбүрөөк түшүм бере тургандыгы аныкталды.

Ушул варианттардан өстүрүлүп алынган түшүмдүн үлгүлөрүнөн тажрыйба жасоо үчүн завод кагаттарында сактап көрдүк. Сактоонун жыйынтыктары берилген маалыматтарды 5-таблицадан көрсөк болот. Таблицадан адегенде эле контроль вариантындагы түшүмдөн алынып сакталган орточо салмактагы 570 г кызылчадан 12,8 грамм же 14,9 проценти жок болсо, анын ичинен чириген кызылча 86,75 грамм же 15,20 процентти түздү. Ал эми чирик менен кошо жоголгон кант 13,3 грамм же 15, 5процент болду. Ал эми жер семирткич берип өстүргөн экинчи тажрыйба вариантындагы кызылчанын түшүмүнөн алынып сакталган 709 грамм кызылчадан жалпы жоголгон кант 6,1 грамм же 6 процентти түздү. Анын ичинен чириги 37,9 грамм же 5,4 процентти түздү. Чирик менен кошо жоголгон кант 5,7 грамм же 5,6 процент болду. Ошентип тажрыйбанын бул вариантынан алынып сакталган кызылчанын түшүмү, контроль вариантынан алынып сакталган кызылчанын түшүмүнө караганда жакшы сакталары белгилүү болду. Тажрыйба вариантындагы кызылчанын кантынын жалпы жоголушу да, чириши да эки эсе аз, ал эми чирик менен кошо жоголгон кант үч эсе аз экендиги тажрыйбада аныкталды.

5-таблица

Которуштуруп айдоо системасы колдонулбаган жерге үч жыл удаа өстүрүлгөн кызылчанын түшүмүнүн сакталышына жер семирткичтердин кылган таасири
(эки жылдык маалыматтын орточосу)

Тажрыйба	Кагатта сактоого чейин		Кагатта сакталгандан кийин		Кызылчадагы кант г м-н		Алгачкысына салыштырганда жоголгон кант		Кызылчанын алгачкы салм. карат. чириги		Чирик менен коштожоголгон кант	
Варианттары	кызылчанын орточо салмагы г м-н	канттуулугу проц. м-н	кызылчанын таза болуту г м-н	канттуулугу проц. м-н	сакталганга чейин	сакталгандан кийин	г менен	проц. менен	г менен	проц. менен	г менен	проц. менен
1. Контроль $N_{10}P_{15}$	570	15,0	474	15,35	85,57	72,8	12,8	14,9	86,7	15,0	13,0	15,5
2. $N_{110}P_{120}K_{80}$	709	14,25	663	14,45	110,1	95,9	6,1	6,1	37,9	5,4	5,4	5,6
3. $N_{110}P_{120}K_{80}$ + +30 т кык	811,5	14,30	762	13,55	116,1	103,3	12,8	11,2	24,5	3,3	3,52	2,8

Тажрыйбанын үчүнчү вариантынан алынып сакталган 811 грамм кызылчанын 24,5 граммы же 3,3 проценти гана чириди. Бул варианттан алынып сакталган кызылчадагы 116 грамм канттын жалпы жоголгону 12,8 грамм же 11,2 процентти түздү. Анын ичинен чирик менен кошо жоголгон кант 3,3 грамм же 2,8 гана процент болду. Сугат жерлеринде жер семирткичтерди кызылча плантациясына туура пайдалана алсак, азырынча которуштуруп айдоо системасы колдонулбаган участоктордо кызылчанын түшүмүн жогорулатууну, завод кагаттарында кызылчанын жакшы сакталышын жана сырьёдон кантты көп өндүрүп алууну камсыз кыла ала тургандыгыбыз бул маалыматтардан көрүнүп турат.

Кызылчанын түшүмүнүн завод кагаттарында сакталышы жалпы эле вегетациялык мезгилдин өзгөчөлүгүнө дагы тыгыз байланыштуу экенин айта кетүү зарыл. Мисалы: 1967-жылдагы сезондо 151 күн сакталган (контроль вариантынан алынган түшүм) 680 грамм кызылчанын 41 граммы же 6 гана проценти чириди. Ал эми 1968-жылдагы сезондо (контроль вариантынан алынган түшүм) 92 күн сакталган 461 грамм кызылчанын 132 граммы же 28,6 проценти чириди.

Жайында суудан өксүтпөй, жер семирткичти туура берип өстүргөн кызылчанын түшүмүнүн сакталышы контроль вариантында кандай болсо, так ошондой болду. Бирок, анын түшүмү жана чирип кетүү деңгээлдеринин өзгөрүшү контроль вариантынан айрымаланып турду.

1967-жылы кызылча 151 күн сакталганына карабастан 1968-жылкы 92 күн сакталган тажрыйбанын экинчи вариантынан алынган кызылчадан жакшы сакталды. Чириги аз, чирик менен кошо жоголгон кант дагы аз болду. Бул эки жылкы тажрыйбанын үчүнчү вариантынан алынып сакталган кызылчалар дагы ушундай өзгөрүштөргө дуушар болду. Демек, 1967-жылкы түшүмдүн сакталышы менен 1968-жылкы түшүмдүн сакталышы жөнүндөгү тажрыйбалардын жыйынтыктары вегетациялык мезгилдин өсүү, өөрчүү өзгөчөлүктөрүнө байланыштуу болду.

Бул жагынан алганда 1968-жыл өтө каат жыл болду. Жаз жаанчыл, күн суук болуп, кызылчанын өнүп чыгышы адаттагыдан бир нече жумага кечикти. Кызылчага ар түрдүү зыянкечтер пайда болуп, ар түрдүү илдет жабышты. Мындан башка дагы түрлүү себептер менен

кызылчанын түшүмү, канттуулугу төмөн, сакталышы начар болду. Ошондуктан которуштуруп айдоо системасын толук өздөштүрө элек чарбалар бир аянтка удаасы менен кызылча эккен убакта агротехникалык чараларды өтө этиеттик менен туура пайдаланулары керек. Ал үчүн жер семирткичтерди тажрыйба вариантында көрсөтүлгөн сунуштар боюнча өз убагында текши чачып иштетүү зарыл.

Кызылчанын коркунучтуу церкоспороз, ак кебер, переноспороз илдеттерине жана зыянкечтерине (курт-кумурскага) каршы күрөшүү чаралары өз убагында жүргүзүлүү керек.

Жылдан-жылга кызылча айдалган жерлерде бул илдеттердин көп болушу адаттагыдан тышкары иш. Ошондуктан жыл сайын кызылча айдалган жерлерден алынып сакталган кызылчада чириктин эсебгейсиз көп болушу байкалып жатат. Анткени бул илдеттер кызылчанын жалбырагы аркылуу кызылчанын өзүнө барат да ал аны жабыркатат. Жогоруда көрсөтүлгөн илдеттер менен жабыркаган кызылча кагатта тез чирүүгө аргасыз болот. Ошентип талаада жабыркаган кызылча кагатта үйүлүп жаткан кызылчанын кагат чириги менен чиришине инфекциянын очогун түзөт. Натыйжада ал кагаттагы кызылчанын бүт бойдон чирип кетүүсүнө алып келет. Бул болсо заводдун пайдалуулугун жокко чыгарат. Бул тажрыйбанын жыйынтыгын анализдеп төмөндөгүдөй корутундуга келебиз.

1. Бир массивке үч жыл удаасы менен айдоо анын түшүмүнө, канттуулугуна жана сакталышына терс таасирин көрсөтөт.

Жер семирткич бербей эгилген жердеги кызылчадан эң төмөнкү түшүм алынат, начар сакталат. Сакталуу мезгилинде 28 процентке чейин чирийт. Канттуулугун эрежеде көрсөтүлгөн өлчөмдөн да көп жоготот. Кант өндүрүү процессине зыян келтирет.

2. Жер семирткичтер менен туура азыктандырылып өстүрүлгөн кызылча түшүмдү көп берүү менен бирге кагат чириги менен аз чирий тургандыгы белгиленди. Ошонун натыйжасында кагатка сакталгандан кийин көрсөтүлгөн эрежедеги өлчөмгө караганда канттуулугун аз жоготуп, көп кант үнөмдөлөт.

3. Жер семирткич менен азыктандырбай бир аянтка үч жыл удаасы менен кызылча эгүүгө тыюу салынууга

тийиш. Эгерде чарба туруктуу которуштуруп айдоо системасын өздөштүрө элек болсо, жогорку агрофон түзүп, жетиштүү өлчөмдөгү жер семирткичтер менен азыктандыруу ишин өз убагында айкалыштырганда гана бир аянтка үч жыл удаа кызылча эгүүгө жол берүү керек.

Кызылчанын түшүмүн жогорулатуунун, аны коромжусуз сактоонун илимий негиздери жер семирткич менен азыктандырып эле бир аянтка кызылчаны жылдан жылга эге берүүдө эмес. Түшүмдү жогорулатуу, кызылчаны сактоо жана кант өндүрүүнү көбөйтүүчү илимий негизги чаралардын эң орчундуусу которуштуруп айдоо системасын өндүрүшкө толук киргизүү болуп эсептелет.

Кант кызылчасы боюнча Кыргызстан тажрыйба селекциялык станциясы өсүмдүктөрдү которуштуруп айдоо, кыртыштын асылдуулугун көтөрүү маселелерине көңүл бурууда. Станцияда тогуз талаалуу которуштуруп айдоо системасы өздөштүрүлгөн. Анын эки талаасына беде өстүрүлөт, калгандарына кант кызылчасы, күздүк, буудай, жүгөрү айдалат.

Жүргүзүлгөн чаралар ийгиликтүү натыйжаларды берүүдө. Станция кийинки жылдардын ичинде кант кызылчасынын ар гектарынан 500 центнерден түшүм өстүрүп алууда. Ал эми которуштуруп айдоо системасы колдонулбаган чарбаларда кант кызылчасынын түшүмүн кескин түрдө төмөндөтүүчү түрлүү илдеттер, отоо чөптөр көбөйүп жатат. Натыйжада кант кызылчасы бир эле жерде үч-төрт жыл катары менен айдалса анын түшүмдүүлүгү орто эсеп менен 100 ц ден ашык төмөндөйт, ал эми анын канттуулугу 15 центнерден да көбүрөөк төмөндөп кетет. Тескерисинче кант кызылчасы көп жылдык чөп, дан эгиндери менен кезектештирилип эгилгенде жана аны минералдык семирткичтер менен кошумча азыктандыруу иши илимий жактан негизделген нормада рационалдуу жүргүзүлгөндө гана гектарынан 200 центнер кошумча түшүм, 20 центнер кошумча кант берет.

Демек, жер семирткичтер башка агротехникалык чаралар менен которуштуруп айдоо системасы айкалыштырылганда гана эң жогорку натыйжаларды берет. Мисалы; Кыргызстандын шартында көптөн бери пайдаланылып арыктап калган жерлерге которуштуруп айдоо системасын кийирип, ($N_{90}P_{150}K_{70}$ кг) азык заттар менен азыктандырылып өстүрүлгөн кызылча которуштуруп айдоонун биринчи эле жылында ар бир гектардан контролго

($N_{10}P_{15}$ кг) салыштырганда 122 центнер кошумча кызылчанын түшүмүн берген. Бул Кыргызстандагы кант кызылчасы боюнча селекция тажрыйба станциясынын 6 жылдык орточо малыматы. Ал эми которуштуруп айдоо колдонулуп кызылча 2 жолу эгилишинде ар бир гектардан 164 центнер кошумча түшүм берген. Мында бир гана N 90 кг дан 120 кг чейин жеткирилген. Башка семирткичтер ($P_{150}K_{70}$ кг) алгачкы жылдагы эле нормада кала берген. Которуштуруп айдоо системасында жогорудай эле нормадагы жер семирткичтер менен ($N_{120}P_{150}K_{70}$ кг) азыктандырылып өстүрүлгөн кызылча үчүнчү жолу эгилишинде ар гектарынан 112 центнерден кошумча түшүм берген. Ушул эле чарбада тогуз талаалуу которуштуруп айдоо системасын 2-жолку колдонууда үчүнчү жолу эгилген кызылчага ($N_{130}P_{150}K_{70}$ кг) жана 30 тонна кык берип өстүрүлгөн кызылча контролго салыштырганда ар бир гектардан 214 центнер кошумча түшүм берген.

Ал эми жер семирткич бербей туруп көп жылдык чөп айдалган жерге которуштуруп айдоо системасын колдонуунун биринчи жылында өстүрүлгөн кызылча ар гектардан 544 центнер берсе, которуштуруп айдоо системасынын 2-жолку колдонулушунда өстүрүлгөн кызылча гектардан 394 центнер түшүм берген, же ар бир гектардан 160 центнер түшүмдү кем берген. Бул фактылардын баары жер семирткичтер башка агротехникалык чаралар менен айкалыштырылганда гана анын түшүмдү көтөрүүдөгү ролу зор экендигин турмуш айгинелеп жатат.

ЖЕР СЕМИРТКИЧТЕРДИН КОТОРУШТУРУП АЙДОО СИСТЕМАСЫНДА КЫЗЫЛЧАНЫН ТҮШҮМҮНҮН САКТАЛЫШЫНА КЫЛГАН ТААСИРИ

Которуштуруп айдоо системасы жеке гана кызылчанын түшүмүн жана канттын дүң жыйымын жогорулатпастан кызылчанын сакталуу касиетин да жакшыртат. Которуштуруп айдоодо да жер семирткичтердин ролу зор. Которуштуруп айдоо талаасындагы үчүнчү жолу эгилген контроль вариантындагы кызылчадан жана минералдык жер семирткичтер менен илимий жактан негизделген нормада азыктандырылган варианттардан алынган кызылчанын сакталышы да которуштуруп айдоодогу жер семирткичтин ролу кызылчанын сакталуу-

6-таблица

Которуштуруп айдоо системасын колдонуп үчүнчү жолу өстүрүлгөн кызылчанын түшүмүнүнүн сакталышына жер семирткичтердин кылган таасири

(эки жылдык маалыматтын орточосу)

Тажрыйба	Кагатта сактоого чейин		Кагатта сакталгандан кийин		Кызылчадагы канттын болушу г м-н		Алгачкысына салыштырганда жоголгон кант		Кызылчанын алгачкы салмагына караганда чириги		Чирик менен кошо жоголгон кант	
Варианттары	кызылчанын орточо сал. г м-н	канттуулугу проц. менен	кызылчанын таза бөлүгү г м-н	канттуулугу проц. м-н	сакталганга чейин	сакталгандан кийин	г менен	проц. м-н	г менен	проц. м-н	г менен	проц. м-н
1. $N_{10}P_{15}$ кг	607,5	14,65	467,2	15,55	89,00	72,65	16,4	18,4	107,9	17,8	15,8	19,3
2. $N_{120}P_{150}K_{70}$ кг	894,5	14,65	845,5	14,45	131,1	122,2	8,6	6,6	30,3	3,4	4,3	3,3

суна зор таасир көрсөтө тургандыгын далилдейт. Бул маалымат төмөнкү 6-таблицада көрсөтүлгөн. Таблицадан адегенде контроль вариантындагы түшүмдөн алынып сакталган 607 грамм кызылчадан чиригени 107,8 грамм же 17,7 процент болду. Чирик менен кошо жоголгон кызылчадагы кант 15,8 грамм же 19,3 процентин түздү. Жер семирткич берип өстүргөн кызылчанын түшүмүнөн алынып сакталган 894 грамм кызылчадан чиригени 30,3 грамм же 3,4 процент болду, башкача айтканда, үч эсе аз чириди. Ошого жараша чирик менен кошо жоголгон кант дагы аз болду. Тажрыйба вариантынан алынып сакталган кызылчанын 4,3 граммы же 3,3 проценти жоголду. Ал эми контроль вариантынан алынып сакталган кызылчадан 107,9 граммы же 17,8 проценти чиригендиги көрсөтүлдү. Кыскасы жер семирткич берип өстүргөн кызылчанын көлөмү жана салмагы дагы жогору болгонуна карабастан аз чирий тургандыгы берилген маалыматтан көрүнүп турат. Ал эми чирик менен кошо жоголуучу кант да жокко эсе. Бул тажрыйба вариантындагы кызылча составындагы болгон кантын дүң жыймынан контроль вариантына салыштырганда көбүнчө физиологиялык дем алуу, бүчүрлөнүү процесстерине жумшайт. Сакталуу убагында бүчүрлөнүүсү канчалык көп болсо, ал кызылча кагат чиригине ошончолук туруктуу болору далилденген. Ошону менен бирге ал кызылчанын экинчи жайдын мезгилине даярдыгы. Бул болсо келечектин түшүмүн жаратуудагы кызылчанын тукум куучулук тарыхый эволюциялык өзгөчөлүгүнө байланыштуу.

Мындан төмөндөгүдөй жыйынтыктарга келебиз. Которуштуруп айдоодо кызылчаны жер семирткичтер менен илимий жактан негизделген нормада рационалдуу азыктандыруу анын түшүмдүүлүгүн гана эмес, заводдо узакка сакталуу касиетин да жогорулатат.

Демек, жогорку агрофондо өстүрүлгөн кызылча жакшы сакталат. Кызылчадагы болгон кант физиологиялык процесстерге сарп кылынат, Көп чирибейт. Ошондуктан которуштуруп айдоо системасында жакшы агрофон түзүлүп өстүрүлгөн кызылчаны кагатта узак убакытка чейин сактоого болот.

Которуштуруп айдоо кант кызылчасын жана кант өндүрүүнү көбөйтүүдө, жалпы дыйканчылыктын маданиятын жогорулатууда, ошонун негизинде айыл чарба азык түлүктөрүнүн арбын жана арзан өндүрүлүшүн кам-

сыз кылууда, негизги чечүүчү маселедеги чаралардын орчундуусу болуп эсептеле тургандыгын билүү кыйын эмес. Ошого карабастан республиканын кызылча өстүрүүчү чарбаларында дыйканчылыктын бул эң маанилүү маселелерине жеткиликтүү көңүл бурулбай келе жатат. Ошонун кесепетинен 1968-жылы которуштуруп айдоо системасын колдонбой бир эле жерге жыл сайын кайталанып кызылча эгилген аянт 31,3 миң га, же бардык кызылча аянтынын 62,6 процентин, 1969-жылы 47 процентин түзгөн.

Айрым чарбаларда которуштуруп айдоонун жоктугунан кант кызылчасынын илдеттерине жана зыянкечтерине каршы күрөшүү чаралары, көбүнчө сары чырмоок митесине ж. б. отоо чөптөргө каршы жүргүзүлгөн чаралар ойдогудай натыйжа бере алган жок. Мисалы: 1968-жылы жаздын эрте келиши, бирок күн суук болуп, жаан-чачындын көп болушу кызылча чыккандан кийин үшүктүн жүрүшү анын нормалдуу өсүшүн бузду.

Жайдын ысык болушу, жазында үшүктүн беш-алты жолу жүрүшү кант кызылчасынын илдеттеринин жана зыянкечтеринин улам көбөйүп өөрчүшүнө шарт түздү. Натыйжада кызылчанын коркунучтуу — переноспороз, цекоспороз мителери көп тарап кеткен. Сары чырмоок андан да көп аянттарга тараган. Ушул аянттардан жыйналган түшүм завод кагаттарында бир жуманын ичинде эле чирип кеткендиктери белгиленген. Жөнөкөй эле мисал келтирели: 1967-жылы үч жылы удаа кызылча айдалып келген жердеги 322 ц кызылча 121 күн сакталгандан кийин анын 20 ц жакыны чирисе, 1968-жылы 92 күн сакталганына карбастан ошондой эле шартта эгилген 220 ц кызылчанын 66 ц жакыны чириди.

1967-жылы которуштуруп айдоо системасын колдонуп, жер семирткич берип өстүргөн үчүнчү жылы себилип жаткан контроль вариантындагы 484 ц кызылчанын (151 күн сакталгандан кийин) 12 центнери же 2,5 проценти чирисе, 1968-жылкы контроль вариантындагы 260 ц кызылчанын (87 күн сакталгандан кийин) 97 ц же 37,3 проценти чириген.

1967-жылы казылганын өсүшүнө ыңгайлуу, алардын илдеттеринин жана зыянкечтеринин өөрчүшү үчүн ыңгайсыз болду. 1968-жыл кызылчанын өсүшү үчүн ыңгайсыз, зыянкечтеринин жана илдеттеринин өөрчүшү үчүн ыңгайлуу жыл болгондуктан 1967-жылга караганда сак-

талуу мөөнөтү кыска болсо дагы көпчүлүк кызылча чирип кетти. Ошондуктан жогорку көрсөтүлгөн 1967-жылкы контроль вариантындагы кызылча 151 күн сактална да, нормативдеги белгиленген өлчөмдөгү жоготууга дуушар болучу канттан 8 ц үнөмдөлдү. 1968-жылкы кызылчадан 87 гана күн сактална да 10 ц ашык кант белгиленген өлчөмдөгү нормадан көп жок болду. Мындай абалдан чыгуунун бирден бир туура жолу которуштуруп айдоо болуп эсептелет. Чүй өрөөнүнүн бардык райондорунда кант кызылчасын башка өсүмдүктөр менен, биринчи иретте көп жылдык чөптөр менен которуштуруп айдоо системасынын долбоорлору иштелип чыгып колхоздор менен совхоздорго берилген. Илимге негизделип түзүлгөн которуштуруп айдоо системасын бузбай дайыма колдонуу милдети гана турат.

Бул оңой-олтоң иш эмес, ал ар бир чарбада жерди тегиздөөнү, мелиоративдик жактан жакшыртууну талап кылат. Ал эми бул жумуштар бардык эле чарбанын колунан келе бербейт. Республиканын Госпланы, «Кыргызсельхозтехниканын» республикалык бирикмеси, мелиорация жана суу чарба, айыл чарба министерстволору колхоз-совхоздордо которуштуруп айдоо системасын өздөштүрүүгө байланыштуу болгон маселелерди өтө тез темп менен чечип жатышат. Маселен: айдоо аянттарынын мелиоративдик абалын жакшыртууда жер түзөтүү үчүн атайын техника, механизмдер керек. Көп колхоз-совхоздор булар менен камсыз кылынбаган, көп жылдык чөптөрдүн үрөнү, айрым учурларда жер аянттары жетишпейт. Бул маселелерди чечпей туруп дыйканчылыктын маданиятын жогорулатуу, кызылчанын түшүмүн жана кант өндүрүүнү көбөйтүү жөнүндө сөз болууга да мүмкүн эмес.

КЛИМАТТЫК-КЫРТЫШТЫК ШАРТТАРДЫН КАНТ КЫЗЫЛЧАСЫНЫН ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮНӨ ТААСИРИ

Бизди курчап турган айлана чөйрөнүн шарттары өсүмдүктөргө түздөн-түз же кыйыр түрүндө алардын тиричилик процессинин жүрүшүнө зор таасирин көрсөтөт.

Өсүмдүктөрдүн физиологиялык жана биохимиялык өзгөчөлүктөрүнүн багытын өзгөртөт. Климаттык жана кыртыштык шарттарга жарыктык, жылуулук, абанын

жана кыртыштын нымдуулугу, топурактын асылдуулугу кирет.

Өлкөнүн ар түрдүү райондорунда өстүрүлгөн кызылчанын касиеттерин, өсүшүн, түшүмдүүлүгүн, канттуулугун ошол жердин климаттык шарттарына байланыштырып бири-бирине салыштырып көрдүк.

Адегенде Чүй менен Ысык-Көл өрөөндөрүндө өскөн кызылчанын өзгөчөлүктөрүнө токтолмокчубуз. Мындан башка дагы деңиз деңгелинен 250—300 метр бийик тоолуу өрөөндөргө (Суусамыр, Тегерек) кызылча өстүрүп углеводдорду топтоо өзгөчөлүктөрүн байкоо иштери жүргүзүлдү. Тажрыйбага таянып дароо эле белгилей кете турган нерсе, бийик жерлерде (деңиз деңгелинен 2000 метр жогору) өстүрүлгөн кызылчалардын физиологиялык жана биохимиялык процесстери жылуулуктун жетишсиздигинен нормалдуу болбой, өз биологиялык деңгелине бардык жагынан жетпей калдык. Ошондуктан бул тууралуу сөз ушуну менен чектелет.

Тажрыйбада баса көрсөтө турган кызыктуу маселе, Ысык-Көлдүн түндүк жак жээгиндеги дыйканчылык зонада өстүрүлгөн кызылчада болуп турат. Анткени Ысык-Көлдүн кызылчасы ўкмуштай өзгөчө сапаттары менен айрымаланды. Атап айтсак Ысык-Көлдүн шартында кызылчада жалбыректар жай бою акырындык менен аз санда пайда болуп турду. Бирок ал жалбыректар узак тиричилик мезгил сүрдү. Башкача айтканда, Ысык-Көлдүн кызылчасында Чүйдүн кызылчасындай жалбыректар тез-тез пайда болуп, кайра тез-тез жок болуп, ылдамдык менен өзгөрүп турган жок. Алардын жалбырагы аз болгону менен узак тиричилик процессин жүргүзүп турду. Тамырга кант топтош үчүн чоң тиричилик жумуш актарды. Ошону менен өз тиричилиги үчүн да иштеп, кам көрүп жалбырак сабакчалары кыска болгону менен табакчалары калың, далдайып күнгө бетин таамай кактап өстү. Ал эми Чүйдүн кызылчасынын сабактары узун келип, жерден бир кыйла бийик өстү. Бул болсо, Чүй өрөөнүнүн ысыктыктыгына жана абанын нымдуулугуна ыңгайланып өсүшүнө байланыштуу болсо керек. Ысык-Көлдүн кызылчасынын жалбыректары дагы илдеттерге дээрлик чалдыккан жок. Буга балким ультрафиолетивдүү нурлар таасир берди окшойт. Кыскасы Ысык-Көлдө өстүрүлгөн кызылчанын физиологиялык жана биохимиялык тиричилик процесстери нормалдуу өттү десек болот.

Күндүз Чүйдүкүндөй кээде сугарылгандан кийин деле жалбырактары шалбырап убактылуу солуп жатып калгандыгы байкалды. Анткени, Чүйдө аптап урган ысык күндө кызылчадан жалбыракты көздөй келип турган суу бат бууланып, кызылча жалбыракты суу менен камсыз кылууга үлгүрө албайт. Бул убакта жалбырактар шалбырап солуйт да жатып калат. Өзгөчө бул окуя күндүзгү саат 2—3 дө байкалат. Ушул мезгилдеги шарт фотосинтездин жүрүшүн начарлатат, жалбырактын дем алуусун күчөтөт. Мындай абал кызылчада кант топтолуу процессине тескери таасирин тийгизет. Ал эми Ысык-Көлдүн кызылчасында мындай окуя байкалбайт, себеби: аптап урган Чүйдүкүндөй ысык жок. Өсүмдүктөрдүн жалбырактары бир калыпта текши өсө берет. Органикалык заттарды түзүү, кант топтоо процесстери нормалдуу жүрөт. Сөзсүз бул себептердин бардыгы Ысык-Көлдүн тоолуу климаттык жана кыртыштык шарттары менен айкалышып жогорку түшүмдүү, канттуу жана технологиялык жактан жогорку сапаттуу кызылчанын өсүшүнө алып келет. Мындай сапаттагы кызылча жалгыз гана бир сорттон, кокусунан алынып калган маалымат эмес, бир нече сортторду бирдей убакта изилдеп ошондон алынган маалымат.

Белгилеп айта кете турган нерсе: кайсы гана өлкө болбосун андан кызылчанын түрдүү үрөнүн алып келип Ысык-Көлдүн түндүк жагындагы дыйканчылык зонасына өстүрсө ал эң жогорку канттуулугу жана технологиялык сапаттуулугу менен Чүйдүн кызылчасынан айрымаланат. Көлдүн кызылчасы түшүмүнүн деңгели жагынан Чүйдө өстүрүлгөн кызылчадан ашып кетпесе кем калбайт. Кыргызстан кызылчанын түшүмү боюнча өлкөдө биринчи орунду ээлейт. Бизде кызылча Чүй өрөөнүндө гана өстүрүүлөрү белгилүү. Канттуулугу жагынан Ысык-Көлдүн кызылчасы жеке гана Чүйдүн кызылчасынан айырмаланбастан, Украинанын, РСФСРдын Воронеж, Курск областтарында жана Краснодар крайында өстүрүлгөн кызылчалардан даана айырмаланып турат. Ысык-Көлдүн дыйканчылык зонасында өстүрүлгөн кызылчанын канттуулугу сортуна жараша негизинен 19—21 процент болсо, айрым сорттордун кантуулугу, 23 процентке чейин жетет.

Чүй өрөөнүндө өстүрүлгөн ошондой эле сандагы жана салмактагы кызылчанын канттуулугу 13—16 процент

болот. Салмагы жагынан 4—5 кг болгон Ысык-Көлдүн кызылчасынын канттуулугу 15—18 процент, болсо, ошондой эле сандагы жана салмактагы Чүйдүн кызылчасынын канттуулугу 10—13 процент болду. Чүйдүн кызылчасы жумшак, борпоң, суулуу жана кургак заты аз болсо, Ысык-Көлдүн кызылчасы катуу, ныкы, ткандары тыгыз, клеткалары майда, кургак затынын көп болушу менен айрымаланды. Ысык-Көлдүн кызылчасы жеке гана жогоруда көрсөтүлгөн касиеттери менен Чүйдүн кызылчасынан айрымаланбастан, ал технологиялык сапаттуулугу жагынан да, өлкөнүн бардык жерлеринде өстүрүлгөн кызылчадан айрымаланды. Бул маалымат төмөнкү 7-таблицада келтирилген.

7-таблица

Өлкөнүн түрдүү райондорунда өстүрүлгөн кызылчанын технологиялык касиети (процент менен)

Райондор	Канттуулугу	Тазаланган нормалдуу маңыздын сапаты	Канттын чыгышы	Канттын меласста калышы
Чүй өрөөнү	14,24	88,8	10,62	2,53
Ысык-Көл	18,5	94,6	16,6	1,42
Украинанын түштүгү	15,54	89,4	11,57	2,79
Украина ССРи	16,75	91,6	13,59	2,20
Краснодар крайы	13,89	86,8	9,86	3,05
Воронеж области	16,94	90,2	13,02	2,79
Курск области	16,18	90,5	12,72	2,33

Өлкөнүн кээ бир райондорунда өстүрүлгөн кызылчалардын технологиялык сапаты бири-биринен айрымаланып тургандыгы 7-таблицада көрүнүп турат. Бул болсо кызылча өстүрүлгөн зоналардын өзгөчөлүктөрүнө байланыштуу болсо керек. Кыргызстандын Чүй өрөөнүндө, а

деп кызылча өстүргөн жылдарда кызылчанын канттуулугу 18 проценттен жогору болгондугун ырастаган маалыматтар бар, бирок кийинки жылдарда анын канттуулугу 14 процентке чейин кескин төмөндөп кеткен. Тазаланган нормалдуу маңыздын сапаты начар болуп, заводдон чыгуучу кумшекер дагы 10,6 процентке чейин төмөндөп кеткен. Ошого жараша меласска кеткен же аны менен кошо жоголгон кант да көбөйүп жатат. Ошентип Чүй өрөөнүндө өстүрүлгөн кызылчанын технологиялык касиети кызылча эгүүчү өлкөнүн башка райондоруна салыштырганда абдан эле төмөндөп кеткен. Бул жагынан түштүк Украинанын сугат жерлеринде өстүрүлгөн кызылчанын технологиялык сапаты Чүйдүн кызылчасынын сапатына жакындап кетет. Атап айтсак канттуулугу 15,5 процент, тазаланган нормалдуу маңыздын сапаты 89,4 процент, заводдон чыгуучу кант 11,57 процент болгон. Меласста калган кант Чүйдүн кызылчасыныкынан да жогорулап кеткен. Ал Чүйдүн кызылчасында 2,53 процент болсо, түштүк Украинанын кызылчасында 2,79 процентке жеткен.

Өлкөнүн райондорундагы кызылчанын технологиялык сапатынын минтип төмөндөп кетиши жер кыртышындагы топурактын шорго айланып баратышы менен түшүндүрүлөт. Анткени Чүйдө жана Украинанын түштүгүндө дагы кызылча сугарылып өстүрүлөт. Өзгөчө Чүйдө жер алдындагы суулар көтөрүлүп топуракта биохимиялык процесстер жүрүп, кыртыш экинчи жолу шорго айланып бара жатат. Шор топуракту райондордо өстүрүлгөн кызылчанын канттуулугу төмөн жана технологиялык сапаты начар келет. Анткени шор топурак кант кызылчасынын кант топтоо процессине тоскоолдук кылат. Краснодар крайында өстүрүлгөн кызылчанын көрсөткүчтөрү дагы начар. Канттуулугу 14 процентке жетпейт. Тазаланган нормалдуу маңыздын сапаты өлкөнүн башка райондорундагы өстүрүлгөн кызылчаныкынан да төмөн. Заводдон чыгаруучу кант аранан зорго 9,8 процент болот. Ал эми меласска кеткен кант 3,05 процентти түзөт. Климаттык жана кыртыштык шарты жагынан Краснодар крайы негизги кызылча эгүүчү зоналардан айрымаланат. Вегетациялык мезгилде температура тез өзгөрүп абанын нымдуулугу төмөндөп кетет.

Адегенде жайдын биринчи жарымында күн жаанчыл келип, андан кийин кургакчылык болуп, кызылчанын

жалбыректары куурап да кетет. Бул убактарда кызылча жер үстүндөгү жана жер астындагы бөлүктөрүнүн өсүшү кургакчылыкка байланыштуу убактылуу токтоп калат. Күзгө тартканда кайра өсө баштайт. Экинчиден бул кызылчанын жалбыректары церкоспороз илдетине чалдыгып, кант топтоо процесси төмөндөп кетет. Мына ушул шарттардын бардыгы Краснодар крайындагы өскөн кызылчанын канттуулугун жана анын технологиялык сапатын төмөндөтүп жиберет.

РСФСРдын калган кызылча өстүрүүчү негизги облasttарында кызылчанын канттуулугу, технологиялык сапаты анчалык төмөн эмес, канагаттандырарлык абалда. Ошондой эле Украинанын кызылча эккен негизги райондорунда кызылчанын канттуулугу 16,7 процент, тазаланган нормалдуу маңыздын сапаты, 91,6 процент, заводдо чыгуучу кант 13,59 процент. Меласстагы кант башка кызылча эгүүчү райондордукунан дагы аз, бар болгону 2,20 процентти түзөт. Демек, канттуулугу жана технологиялык сапаты жагынан Украинанын кайрак жерлеринде өстүрүлгөн кызылчасы өлкөнүн башка райондорунун кызылчасына салыштырганда алдыңкы катарда турат.

Канттуулугу жана технологиялык сапаты жагынан Украинанын кызылчасы бир гана Ысык-Көлдүн кызылчасына жетпейт.

Ысык-Көл зонасында өскөн кызылчанын канттуулугу 18,5 процент болсо, тазаланган нормалдуу маңыздын сапаты 94,6 процент канттын чыгышы 16,6 процент болду. Меласска кеткен кант же меласс менен жоюлган кант 1,42 процентти түздү. Бул маалыматтардын бардыгы Ысык-Көл өрөөнүнө өстүрүлгөн кызылчанын укмуштай касиетке ээ болорун айкындайт.

Ысык-Көлдүн кызылчасынын дагы бир касиетин белгилей кетүү зарыл. Кызылчанын кайсы гана сорту Ысык-Көлдө өстүрүлбөсүн, андан жыйналып алынган түшүм завод кагаттарында, же траншейлеринде узак убакыттарга сакталбасын чирикке абдан туруктуу келет. Дээрлик чирибейт десек да болот. Бардык жагынан өзүнүн алгачкы касиетин жоготпой, технологиялык сапаты менен сакталат, бирок деңгээли төмөндөйт. Кызылчанын мындай сапатта өсүшүнө сөзсүз климат таасир кылат. Анткени Ысык-Көлдүн мээлүүн жылуу, анчалык ысык же муздак эмес, күндүзгүсүн көлдөн жээкти, түнкүсүн

жээктен көлдү көздөй уруп турган салкын жели, абасынын нымдуулугу, тазалыгы анын өсүшү үчүн нормалдуу келип, кант топтоо үчүн чоң роль ойнойт. Буга Көлдүн өзү түздөн-түз таасир берет. Қыртыштын нымдуулугу жетишсиз бирок өсүмдүктөрдү убагында сугаруу менен топурактын нымдуулугу толукталып турат. Ысык-Көл деңиз деңгээлинен бир кыйла жогору болгондуктан, күн нурунан бөлүнүп чыккан ультрафиолетивдүү нурлар жетиштүү болуп өсүмдүктөрдүн жалбыректарында органикалык зат түзүү — фотосинтез процесси ылдам жана натыйжалуу болорун тажрыйба далилдеп жатат. Экинчиден ультрадиалективдүү нурлар кызылчанын илдеттеринин, микроорганизмдердин тиричилик процессин акырындатып же такыр токтотуп коюшу ыктымал. Ошондуктан Ысык-Көлдүн кызылчасы вегетациялык мезгилде илдеттерге көп чалдыкпайт. Түшүмү чирибей узакка жакшы сакталат.

Бул маалыматтардын бардыгы Ысык-Көл өрөөнүнө кант кызылчасын тоюткор катарында гана эмес, керек болсо өндүрүштүк максат менен да өстүрүүгө боло тургандыгы далилденип калды. Ошентип, Ысык-Көлдүн кызылчасы өлкөнүн ар түрдүү зоналарында өстүрүлгөн кызылчадан бардык жагынан: канттуулугу, технологиялык жана сакталуу сапаты жагынан эң жогорку көрсөткүчтөр менен айрымаланат.

Ысык-Көлдүн жээгиндеги өстүрүлгөн кызылчанын айрым касиеттерине, Чүй өрөөнүнүн тоо этектериндеги жана Токмок, Кемин зоналарындагы өстүрүлгөн кызылчанын кээ бир касиеттери окшоп кетет. Себеби: тоо этеги салкын, жер алдындагы суулары терең жайгашкан, ошондуктан кызылча сүйрү келип, кургак заты да, канты да арбын болот. Ал эми Чүйдүн төмөнкү зонасында өстүрүлгөн кызылчада кургак зат аз, канттуулугу төмөн, технологиялык жактан сапатсыз, суулуу борпоң келип, өзгөчө жер алындагы суусу жакын жайгашкан жерлерге өстүрүлгөн кызылча завод кагаттарында гана эмес, талаада өсүп жаткан мезгилде эле чирий баштайт. Мындай шартта өстүрүлгөн кызылчаны узак убакыт тургай кыска мөөнөткө да сактоого мүмкүн эмес. ошондуктан, кызылча аянтын көбөйтүүнү зарыл деп тапсак аны Чүй өрөөнүнүн төмөнкү зоналарынын эмес, жогорку зоналарынын эсебинен ишке ашыруу максатка ылайык.

Завод кагаттарында сакталуу мезгилинде ар түрдүү зонада өстүрүлгөн кызылчанын составындагы кант ар түрдүүчө азаят. Канттуулугу жогору кызылча, өзгөчө Ысык-Көл өрөөнүндө өстүрүлгөн кызылча сакталуу мезгилинде канты көп азаят, бирок чирибейт. Ал эми Чүй өрөөнүндө, өзгөчө начар агрофондо өстүрүлгөн кызылча өзүнүн канттуулугун аз жоготот, бирок, микроорганизмдер менен бат жабыркап чирип кетет.

Сакталуу мезгилинде ар түрдүү зоналарда өстүрүлгөн кызылча составындагы кантты ар түрдүүчө жогото тургандыгын кээ бир физиологиялык жана биохимиялык өзгөчөлүктөргө, ошондой эле зоналардын өзгөчөлүктөрүнө байланыштуу деп айтсак болот.

Ысы-Көлдүн кызылчасы сакталуу мезгилинде өзүнүн составындагы кантты көп жогото тургандыгы анын вегетациялык өсүү мезгилинде фотосинтез менен дем алуу системаларынын күчтүү өөрчүшүнө байланыштуу болсо керек. Натыйжада деңиз деңгээлинен жогору, салкын жерлерде нормалдуу агрофондо өстүрүлгөн кызылчанын физиологиялык процесстери күчтүү өөрчүйт экен. Ал процесстер, айрыкча дем алуу процесси сакталуу мезгилинде деле күчтүү өөрчүп, ошого жараша жана курулуш материалдарын, ошондой эле кантты көп сарп кыла бериши ыктымал.

Ошонун натыйжасында Ысык-Көлдүн кызылчасы Чүйдүн кызылчасына караганда сакталуу мезгилинде канттуулугу көбүрөөк төмөндөп кетиши ыктымал. Ал эми Чүй өрөөнүндө, өзгөчө төмөнкү агрофондо өстүрүлгөн кызылчада дем алуу жана башка процесстери начарыраак өөрчүп, ошонун кесепетинен сакталуу мезгилинде составындагы кантты акырындык менен жогото бериши мүмкүн.

Жогоруда баяндалган маалыматтар ферменттердин өзгөчөлүгүнө байланыштуу. Ал жөнүндө сөз кийинчерээк козголот. Азыр маселе өсүмдүктөрдүн иммунитети жана фитонциди жөнүндө болмокчу.

ӨСҮМДҮКТӨРДҮН ИММУНИТЕТИ — ӨЗҮН-ӨЗҮ КОРГОШУ

Байыркы гректин атактуу врачы Гиппократ оору бул жеке гана организмдин зыяндалышы эмес, анын кайра нормалдуу өз абалын калыбына келтирүү болуп эсепте-

лет деп көрсөткөн. Жугуштуу ооруларга же илдеттерге каршы күрөшүү аларды жасалма түрдө жуктуруп ага каршы иммунитет пайда болгондо гана натыйжалуу жыйынтык берет.

Иммунитеттин негизинде организмде ооруга же илдетке каршы антител пайда болот. Ал болсо организмге зыяндуу таасирин тийгизүүчү микроорганизмдерди зыянсыздандырат. Антител болсо организмде жасалма түрдө начарлатылган антиген деп аталган оору же илдет козгоочу дүүлүктүргүч организмдердин себебинен пайда болот.

Организм антител бөлүп чыгаруу жөндөмдүүлүгүнүн натыйжасында жугуштуу оору козгоочу организмдерге каршылыгын көрсөтөт.

Адам менен жаныбарлардын иммунитети пайда болуу жагынан өсүмдүктөрдүкүнөн айырмасы чоң. Өсүмдүктөрдө жаныбарлардын организминдей иммунитетти пайда кылуу мүмкүнчүлүгү жокко эсе. Жаныбарларда болсо пайда болгон иммунитет кан тамыры аркылуу бүт организмге тарап оору жуктуруучу антигенге таасир бере алат.

Көрүнүктүү советтик биолог, иммунитет жөнүндөгү окуунун негиз салуучусу Н. В. Вавилов өсүмдүктөрдө иммунитет пайда болуу мүмкүндүгүн тануура жарабайт деп көрсөтүп кеткен. Чындыгында өсүмдүктөрдүн илдетин козгоочу микроорганизмдердин таасиринин натыйжасында өсүмдүктөрдө иммунитет пайда болорун айткан. Өсүмдүккө кайсы илдетти жасалма түрдө жуктурса, анда так ошол илдетке каршы иммунитет пайда болгон. Бирок өсүмдүктөрдүн жасалма түрдө козголгон иммунитет, жаныбарлардын иммунитетине окшобойт. Анткени бул алардын анатомиялык жана физиологиялык өзгөчөлүктөрүнө байланыштуу нерсе. Өсүмдүктөрдүн жасалма иммунитети жаныбарлардыкына караганда чанда кездешет. Ал кыска мөөнөттүн ичинде өсүмдүктөрдүн тийиштүү гана органдарында пайда болуп бүт организмге дээрлик тарай албайт. Анткени өсүмдүктөн антителди бөлүп алуу жаныбарлардын канын бөлүп алууга караганда эбегейсиз татаал. Методикасы да эң эле кыйын ошондуктан окумуштуулардын ортосунда өсүмдүктө иммунитет бары, жогу жөнүндөгү талаш ойпикирлер өкүм сүрүп жатат. Өсүмдүктөрдүн иммунитетин изилдөө азыркы проблемалардын бири. Бул пробле-

ма чечилсе илдеттеген өсүмдүктү дарылап айыктырууну практикада колдоноор элек. Өсүмдүктөрдүн түшүмүн коргоочу роль жасалма иммунитетти түзүүгө эмес, алардын табигый иммунитетине таандык, болуп эсептелет.

Иммунитеттин эки түрү бар. Түрлөргө жана сорттордо таандык. Эң көп таралганы түрлөрдүн иммунитети. Ошонун натыйжасында кээ бир өсүмдүктөрдүн уруулары жана түрлөрү илдеттерге чалдыкпайт. Эгер чалдыкса өзүнүн атайын илдетине чалдыгат.

Сорттордун иммунитети болсо бир түрдүн ичиндеги сорттордун туруктуулук даражасын көрсөтөт. Ошондуктан сорттордун бири-биринен айырмасы алардын иммунитеттик касиетине жараша болот. Сорттордун иммунитеттик касиети түрлөрдүкүнө караганда азыраак маанииге ээ. Азыр мителерге жана илдеттерге каршы туруктуу иммунитеттүү сортторду чыгаруу милдети алдыда турат.

Өсүмдүктөрдүн фитонциддери. Өсүмдүктөр өзүнүн составынан митеге каршы улуу, жыттуу, учуп жүрүүчү заттарды өзүнүн айланасына бөлүп чыгарып турат. Ал заттар— фитонциддер деп аталат.

1935-жылы академик А. И. Опарин жана башкалар кант кызылчасынан антибиотикалык затты табышкан. Ал зат микроорганизмдердин илдеттендирүүчү касиетине каршы туруктуулук ролун байкашкан.

Фитонциддердин химиялык составы али начар изилденген. Алардын көпчүлүгү учуп кетет. Жаңы жанчылып талкаланган өсүмдүктөрдүн жанына бир клеткалуу өсүмдүктөрдү жайгаштыруу менен физиологиялык активдүүлүгүн байкашат.

Ушундай методиканын жардамы менен протозаны жыттуу жапалак арчанын жанына жайгаштырганда ал он эки минутада өлгөн. Ошол эле бир клеткалуу организм сарымсак менен пияздын жанынан эки-үч минутада өлгөндүгү белгиленген.

Кээ бир өсүмдүктөрдүн бөлүп чыгарган фитонциддерине айрым микроорганизмдер көп жылдар бою жаңаша туруунун негизинде көнүп алат да аларга моюн бербей организмдерди илдеттендире баштайт. Мисалы, пияз өзүнөн фитонцидди көп бөлүп чыгарганы менен ага көнүп алган микроорганизм аны илдеттендирет. Ошондуктан пияз саргыч тартып чирип кетет. Кээ бир фитонциддер өсүмдүктөрдүн илдетин козгоочу микроор-

ганизмдерге алыстан эле таасирин тийгизип өсүмдүктү илдетке чалдыктырбайт. Ал эч нерседен зыян тартпай жайкалып өсө берет. Бул болсо фитонциддин касиети.

Өсүмдүктөрдүн иммунитетин фотонциддердин активдүүлүгү менен чаташтыруу жарабайт. Мителер фитонциддик каршылыкты жеңип чыккандан кийин да тез эле өсүмдүктүн клеткасына кирип кете албайт. Мителер өзүлөрү бөлүп чыгарган ферменттер менен адегенде өсүмдүктөгү жогорку молекулалык бирикмелерди жөнөкөй бөлүктөргө ажыратып алышып андан кийин өзүлөрү клеткаларга кире башташат. Ал жерде мителер өзүлөрүнүн тиричилик процесстерин агрессивдүү мүнөзгө айландырат. Эгер ал өсүмдүктө иммунитет күчтүү өөрчүсө бул агрессивдүү мүнөзгө жол бербейт. Ошондуктан мителерге жана илдеттерге туруктуулук берүүчү, алардын өз клеткасына кирип кетүүсүн токтотуучу жана аларды өлтүрүүчү өсүмдүктөрдүн түрлөрүн жана сортторун чыгаруу перспективасы, башкача айтканда, табигый иммунитеттүү жана питонциддүү сортторду түзүү перспективасы алдыда турат.

Сортторду улам жаңыртып туруу дагы максатка ылайык. Анткени бир эле сорт ондогон жылдар бою эгиле берсе аган ар түрдүү мителер жана илдеттер көнүп алып, анын өзүнө — атака» коюшу ыктымал.

Фитоиммунитеттүү— өзүн өзү мителерден жана илдеттерден коргоочу, жогорку жана сапаттуу түшүмдү такай берүүчү сортторду түзүү жана өндүрүшкө сунуш кылуу милдети турат. Бул эбегейсиз зор маселелердин бири.

МАЗМУНУ

Кириш сөз 3
Гидразид малеин кислотасын кызылча өстүрүүдө колдонуу перспективалары 8
ГМҚнын таасири жана канттуулуктун жогорулашы 9
ГМҚнын кызылчага кылган таасирин изилдөө жолдору 10
ГМҚнын кант кызылчасынын сакталышына кылган таасири жөнүндө маалыматтар эмнени баяндайт 17
ГМҚ менен иштетилген кызылчаны сактоо методдору 19
ГМҚнын кызылчанын сакталышына кылган таасири 20
Гидразид малеин кислотасы кызылчаны митеден сактайт 28
Сары чырмооктун тиричилик өзгөчөлүктөрү . . 29
Сары чырмоокко каршы күрөшүү чаралары . . 31
ГМҚнын сары чырмоокту жок кылышы 32
ГМҚ митени жок кылуу менен бирге кызылчанын сакталуусун жакшыртат 35
Түшүм сактоо жана коргоо иштеринин азыркы кездеги авалы 37
Сугаруунун жолдору жана анын кант кызылчасына кылган таасири 39
Сугаруу жолдорунун жана кыртыштын нымдуулугунун кызылчанын кагатта сакталышына кылган таасири 42
Жер семирткичтердин түшүмдү жогорулатуудагы жана сапатын жакшыртуудагы ролу . . . 49
Жер семирткичтердин которуштуруп айдоо системасында кызылчанын түшүмүнүн сакталышына кылган таасири 60
Климаттык-кыртыштык шарттардын кант кызылчасынын өзгөчөлүктөрүнө таасири . . . 64
Өсүмдүктөрдүн иммунитети—өзүн-өзү коргошу . 71

АСЕК СУЛТАНАЛИЕВИЧ СУЛТАНАЛИЕВ

Хранение свеклы и сахаристость

(на киргизском языке)

Редактор *Т. Арыков*
Тех. ред. *К. Бурганакова*
Худ. ред. *П. С. Таранов*
Корректор *Ж. Токтогазиев*

Терүүгө 13/V-1975-ж. берилди. Басууга 24/VII-1975-ж. кол коюлду. Д—08068. Кагазы типографская № 2, форматы 84×108 1/32, 2,37 физ. басма табак, 3,99 шарттуу басма табак, 3,78 учеттук табак. Тиражы 1500. Заказ № 2678. Баасы 9 т.

720461, ГСП, Фрунзе, 5, ул. Жигулевская, 102, Киргизполиграфкомбинат им. 50-летия Киргизской ССР, Госкомиздата Киргизской ССР.

9 т.