

*Қонысбеков Керімтай,
қант қызылшасы зертханасының
жетекші ғылыми қызметкері,
ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты*

Семинар тақырыбы: Қант қызылшасы өндірісін ғылыми жағынан қамтамасыз ету және оны өсірудің заманауи технологиясының элементтері

Қазақстанда қант қызылшасының ғылыми-зерттеу жұмыстары 1940 жылдан басталды. Осы дақылдың биологиялық ерекшеліктеріне және Қазақстанның климаттық жағдайларына сүйене отырып, академик Г.З. Бияшев әріптестерімен суармалы жерлерде жоғары өнім алу мүмкіндігін көрсетті, ауыспалы егіс схемасын ұсынды, топырақты өңдеу жүйесін белгіледі, суару режимін анықтады, ерте себу мерзімінің және осы дақылға тыңайтқыштарды пайдалану тиімділігін анықтады.

Қазақ егіншілік ғылыми-зерттеу институтында қант қызылшасының жаңа сорттары мен будандарын жасау бойынша селекциялық жұмыстар 1960 жылы басталды. Ғалымдар көп тұқымды дақылдардың өнімділігі бойынша аудандастырылған сорттардан кем түспейтін аурулар мен зиянкестерге төзімді бір тұқымдық будандарды шығаруы керек еді. Кейінгі жылдары қазақстандық ғалымдар қант қызылшасы селекциясының заманауи бағытының іргетасы болған полигибридтер мен линияаралық будандарды өсірді. Сол кезеңде сортаралық будандар ата – аналық сорттардың жағымды белгілерін гибридке біріктіру үшін екі сорт-популяцияны еркін тозандандыру арқылы алынды. Көп тұқымды сорттар мен бір тұқымдық сорттарды будандастыру 4:1 компоненттерінің қатынасында жүргізілді, тұқымдар бірге жинап алынып өндіріске ұсынылды.

Тарихи тұрғыда қант қызылшасы селекциясында екі бағыт қалыптасты: популяциялық (КСРО және Шығыс Еуропа) және гибридті (АҚШ және Батыс Еуропа) селекция.

Қант қызылшасы селекциясының популяциядан линиялық деңгейге ауысуы жүзеге асырылды. Жұмыстар 1975 жылдан (РФ) цитология және генетика институтымен, Қаз ҒА ботаника институтымен және өсімдіктерді қорғау ҚазҒЗИ-мен кешенді түрде жүргізілді.

Соңғы жылдары негізгі бағыт инбредтік линияларға негізделген синтетикалық сорттарды, соның ішінде ЦМС белгісі бар материалдарды құру болды.

Осы уақытқа дейін жаңа материалдарды тарту және инбредті линияларды құру бойынша жұмыстарды РФ цитология және генетика институтының (Новосибирск қ.) қызметкерлері, қалған барлық сорттық сынау және технологиялық жұмыстар, сондай-ақ барлық тұқым өсіру жұмыстарын Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы институтының қызметкерлері орындады.

1990 жылға қарай КСРО-да қызылша өсірудің екі бағыты да кеңінен ұсынылды және сорттар-популяциялар, синтетикалық будандар (синтетикалық гибридтің мысалы-КазСиб сорттары) және стерильді негіздегі будандар шығарылды.

Одан әрі ғылыми жұмыстардың нәтижелері Абуғалиев І.А., Плохих В.Б., Есенбаев Н.Х., Ажигоев П.К., Костин Н. Ф., Ажигоев Ю. П., Альдеков Н. А., Рамазанов С. Б., Қожахметов М., Мауи А., Әйтiмбетова К. Ш., Сүлейменов Е. Т., Кененбаева С. Б., Қонысбеков К., Бастаубаева Ш. О., Кулькеев Е. Е., Шабдарбаев Т., Қожабаев Ж. И., Калибаева Б. С. және басқа да көптеген ғалымдар еңбектері Қазақстанда қант қызылшасы шығымдылығының өсуіне септігін тигізді.

Қазіргі уақытта еліміздегі қант қызылшасының гендік қорын зерттеумен, пайдаланумен және сақтаумен, сондай-ақ оның селекциясымен және тұқым

шаруашылығымен айналысатын жалғыз ғылыми мекеме Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты болып табылады. Институт қант қызылшасының жаңа будандарын жасаумен, осы дақылдың агротехнологиясын зерттеумен және жаңа будандардың тұқымдарын өндірумен айналысады.

Мақсат: Бәсекелестікке қабілетті қант қызылшасының жоғары өнімді сорттары мен будандарын шығару және тұқым шаруашылықтарында қор үнемдеуші сорттық технологияларды кеңінен енгізу

- өнгіштігі 95% жоғары және дара дәнектілігі 90-100% аталық ұрықсыздық негіздегі бәсекеге қант қызылшасының будандарын шығару;

Республиканың оңтүстік, оңтүстік-шығыс өңірлерінде қант қызылшасы тұқымын көшіріп-отырғызу және көшетсіз қарықта өсіретін қор үнемдеуші технологиясының элементтерін барынша жетілдіру және өндірісте пайдалану; қант қызылшасының базалық және бірінші репродукциялы тұқымдарын еуропалық стандартқа сай өңдеу; қант қызылшасы тұқымының жалпы сұраныстағы мөлшерінде отандық өндірістің үлесін 50% жеткізу;

Халықаралық қатынастар

Қазіргі таңда қолда бар бастапқы материалдардың гендік қорын үнемі жаңартып отыру үлкен мәселе, оларды бағалап, жетілдіріп және жаңа қасиеттермен байытып отыруды басты назарда ұстау керек.

Қазақстан үшін ризомания және тағы басқа қызылшаның жапырақ, тамыржеміс ауруларына төзімді донорлар шет елдік селекцияның материалдары болуға тиіс. Оларды соңғы үлгідеге селекциялық технологиялар арқылы пайдаланған жөн. Соңғы жылдары алыс және жақын шет елдердің 30 сортүлгісі мен тізбесі алынып, олардың ішінен қызылша ауруларына төзімді 17 сортүлгі ерекшеленді.

Осы бағыттағы міндеттерді шешу үшін институт жаңа селекциялық технологияны қалыптастыру мақсатында Ресей Ц және ГИ популяциялық генетика зертханасымен(РФ) 2009 жылдан жұмысты бастаған болатын. Бірлескен будан шығару бағытында Украинаның биоэнергетикалық дақылдар және қант қызылшасы институтымен 2010 жылдан бері жұмыс жасап келеді. 2012 жылдан Қырғыз қант қызылшасы селекциялық-тәжірибе станциясымен байланыс жасап, селекциялық материалдармен алмастық.

2018 жылдан бастап Кедендік одақтың басқа да институттарымен байланысқа шықты, атап айтсақ Ресейдің қант қызылшасы институтымен(Рамонь қаласы, РФ), Қант қызылшасы селекциялық-тәжірибе станциясымен (Белорусь) және Польшаның Кутнов селекциялық-тәжірибе станциясымен.

Қант қызылшасы тұқымдығын көшіріп-отырғызу әдісі

2) Көшіріп-отырғызу әдісі қызылша тұқымын өндіруде көбею коэффициентін жоғарылатуға пайдаланылады. Бұл технологияның негізгі элементтері мыналар: тамыз айында әр гектарда 300мың өсімдіктен болатындай мөлшермен тұқым себіледі де, қыстап шаққан тамыржемістерді, келесі жылы көктемде дайындалған басқа алқапқа, қазып алып әр гектарда 25-30мың өсімдіктен болатындай есеппен отырғызады.

Бұл жағдайда тамыржемістердің шығымдылық коэффициенті 1:10, 1:15 құрайтын болады.

Әдістің ерекшелігі – себу мен жинау алқабы көлеміндегі үлкен айырмашылық(5-8) және тұқымның көбею коэффициенті бірден шарықтап тез көтеріледі(500-1000 дейін). Бұл әдісті Панфилов ауданы “Қамқорлық” ЖШС 20 га алқапқа қолданып жүр.

Қант қызылшасын сақтау технологиясы.

Қант қызылшасының тұқымдарын жедел көбейту мақсатында тұқым шаруашылығында жылыжай кешенінде қалыптасқан ұсақ аналық тамыр жемістерін (штеклинг) пайдалану тәсіліне эксперименттер жүргізілді. Көктемгі егістің техникалық жарамды аналық тамыр жемістілердің сақталуы 94,2% - ды, ал жылыжайда күзгі себу арқылы алынған аналық жарамдылығы 97,8% - ды құрады. Жылыжайда өсірілген техникалық жарамды ұсақ аналық тамыр жемістердің сақталуы 3,6%-ға жоғары болды. Қант қызылшасы тұқымын өндірудің эксперименттік әдісі осы дақылдың тұқым өндірісін жеделдетуге ықпал етеді, сонымен қатар экономикалық тиімділікті көрсетті. Отырғызу әдісі кезінде қаражаттың тікелей шығындары дәстүрлі көшет әдісіне қарағанда 27,1% - ға немесе 187,5 мың теңгеге аз (879,3 мың теңге/га). Қызылша өсірудің зерделенген әдісі еңбек пен қаражат шығындарын азайтады, сондай-ақ тұқым шаруашылығы кезеңін жылдық циклге, яғни күнтізбелік 475 күннен 320 күнге дейін қысқартады, бұл шығымдылықты гектарына 187,5 мың теңгеге азайта отырып, гектарына 2,0 ц/га арттыруға ықпал етеді.

Штеклингтерді агротехникалық талаптар бойынша отырғызу

Агротехникалық қасиеттерін дұрыс пайдалану қант қызылшасы тұқымдарының жоғары өнімділігін алудың негізгі шарты болып табылады. Суару жағдайында отырғызу үшін ең жақсы алғы дақыл - үш жылдық жоңышқа қабаты. Дәнді дақылдардан, бұршақ дақылдарынан кейін көнді міндетті түрде енгізе аласыз.

Топырақты негізгі өңдеу кезінде, алғы дақылды және қоректік заттардың нақты қорларын ескере отырып, топыраққа органикалық және минералды тыңайтқыштар қолданылады.

Кішкентай аналық тамыр дақылдарынан отырғызу қысқа вегетациялық кезеңге (80-90 күн) және таяз тамыр жүйесіне (0-70 см) ие болғандықтан, олар ерте көктемде отырғызыла бастайды.

Сонымен қатар, кішкентай тамыр дақылдары тез кебуге бейім, сондықтан оларды қағаттардан алу мен отырғызу арасындағы уақытты жылдамдату қажет. Отырғызу жұмыстары маркерлік өріс бойынша 30-45г дейінгі фракция үшін 60x20см және 60-80г жоғары фракция үшін 60x30см қоректендіру алаңымен екі бағытта жүргізіледі.. Отырғызу кезінде тамыр тік тұруы керек, басы топырақ бетінен 2-3 см төмен орналасқан.

Ұрықтарды жинау және бастыру

Тұқымның гүлденуі мен пісуі салыстырмалы түрде жоғары орташа тәуліктік ауа температурада (+25-30 °С) және төмен ылғалдылықта (55-60%) өтеді. Тұқымдықты жинау кезінде оңтайлы мерзімді анықтау өте маңызды. Пісудің басында қоңырқай тартқан 10%, толық – 75-80% пайда болды. Алайда, пісіп-жетілу кезеңінде Қазақстанның оңтүстігі мен оңтүстік-шығысындағы орташа тәуліктік жоғары температураны және пісіп-жетілу күнімен артып келе жатқан шығынды ескере отырып, тұқымдықты 40-50% - ы қоңырқай тартып піскен кезде жинауды бастау керек. Тұқымдық қызылшаны негізінен ЖРБ-4,2 П, ЖНУ-4, ОЖЖС-4,9 А және т.б. өздігінен жүретін СК-5 ("Нива"), Енисей-1200 комбайндарымен немесе заманауи Джон Дир комбайндарымен екі фазалы әдіспен жиналады. Бастыру кезінде комбайн орамдар бойымен, олардағы сабақтардың көлбеуіне қарама-қарсы бағытта қозғалуы керек.

Қызылша тұқымын бастапқы өңдеу

Қант қызылшасының тұқымын жинаудан кейінгі өңдеу бір уақытта бір технологиялық схема бойынша жүргізіледі. Қызылша тұқымнан шаң тозаң, сабақ кесінділері мен арам шөптердің тұқымдары бөлінеді. Тазарту ОСГ-0,12 қызылша горкасымен жүргізіледі. Бұл жағдайда сабақтар кесінділері мен жапырақ, арам шөп қоспалары тұқымнан аластатылады.

Қант қызылшасы өнімділік әлеуеті – 1000 ц/га, бірақ оны іске асыру үшін тиісті инвестициялар қажет. Ең бастысы заманауи технологияға тәуелділігі 66% құрайды. Шығындардың негізгі бөліктері-қоректік заттар (шамамен 40 %), өсімдіктерді қорғау және оларды енгізу (25 - 30 %), топырақты өңдеу (15 - 20 %), қалғаны – тұқымға, сортқа байланысты. Қымбат шетелдік тұқымдарды сатып алғанда, олардан автоматты түрде мол өнім аламын деп үміт артпаңыз, өйткені егер технология элементтері жетілдірілмесе, егін өнімділігі өсуінің тек 10-15% ғана тұқым құрайтын көрінеді.

ҚЫЗЫЛША ӨСІРУШІГЕ БАЙЛАНЫСТЫ

Ауыспалы егіс

Топырақты негізгі өңдеу

Тыңайтқыштар

Гибридті таңдау

Топырақты алдын-ала егуге дайындау

Егу

Өсімдіктерді қорғау (арамшөптерден, аурулардан, зиянкестерден)

Суару

Жинау

ПРОЦЕССОРҒА БАЙЛАНЫСТЫ

Сақтау

Сапа көрсеткіштерін анықтау

ТОПЫРАҚҚА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

ауа араласатын;

тасы жоқ;

қара шірігі мол;

pH бейтарапқа жақын;

жоғары биологиялық белсенді;

құрамы тұрақты;

қопсытылған;

су режимі жақсы;

макро- и микро-элементтермен тиімді мөлшерде қамтылған;

Қант қызылшасын өсіруге қолайлы топырақтың агрохимиялық көрсеткіштері:

pH - 6,0-6,5, қара шірік - 1,5% кем емес, қозғалмалы фосфор және алмаспалы

калий- кемінде 150 мг/кг топыраққа, бора - кемінде 0,7 мг/кг топыраққа.

Ауыспалы егістік

Қант қызылшасын ауыспалы егістікте кем дегенде 4 жылдан кейін орналастыру керек.

Ауыспалы егістік алқабында қант қызылшасы егілген жер көлемі 25-28% аспауы тиіс.

Ауыспалы егістікте көпжылдық шөптердің болуы өте маңызды.

Қант қызылшасына қолайлы дақылдар: күздік бидай, көп жылғы шөптер қабатының айналымы. Жақсы – жаздық дәнді дақылдар, дәнді-бұршақты дақылдар.

7 танапты қызылша ауыспалы егістігі

1. Күздік бидай + көп жылдық шөп(жоңышқа)

2. Көп жылдық шөп(жоңышқа) 1-ші жыл қолданыста

3. . Көп жылдық шөп(жоңышқа) 2-ші жыл қолданыста

4. Жүгері, картоп, май бұршақ (иммозатопир, зенкор - метрбузин, трифлюарин, франтьер оптима, калиф, корсор және құрамында осы аталған әсер етуші заттары жоқ гербицидтер)

5. Астық тұқымдастар (бидай, арпа)
(Фитосанитарлық бөлік)
6. Қант қызылшасы
7. Қант қызылшасы.

Жер жыртуға қойылатын талаптар

1. Керекті тереңдікке 27-30см жыртулуға тиіс
2. Жырту тереңдігі біркелкі ± 1 см.
3. Гребнистость 2 см.
4. Огрехи не допускаются.
5. Полная заделка пожнивных остатков, удобрений и сорняков.
6. Гребни прямолинейны.

Агронавигатор

Агронавигатор спутниктік навигация жүйесін пайдаланады, соның арқасында арнайы техникамен өңдеу көрсетілген маршрут бойынша жүреді.

Ауыл шаруашылығы саласындағы спутниктік навигация жүйелері жұмыстың дәлдігін, жанар-жағармай үнемдеуді қамтамасыз етеді және техниканың пайдалы жүктемесін арттырады.

Агронавигацияның негізгі 2 түрі бар: параллельді жүргізу жүйесі және автопилот. Ең дәл және функционалды нұсқа-параллельді жүргізу жүйесі. Ең қымбат, бірақ сонымен бірге ең дәл және функционалды нұсқа — автопилот.

Өсімдікті күтіп-баптау

Қызылша қатарларындағы топырақты қопсыту оның өсуі мен дамуын күрт жақсартады. Қопсыту мөлшері мен тереңдігі әр жеке жағдайда топырақтың ылғалдылығы мен тығыздалуына, арамшөптердің пайда болуына, жылдың метеорологиялық жағдайлары мен егістіктердің арамшөптерін ескере отырып белгіленеді.

Қант қызылшасының қатарараларын қопсыту үшін қопсытқыштар қолданылады- өсімдік қоректендіргіштері УСМК-5,4, КРН-5,6 немесе КРН-4,2 әр түрлі жұмыс органдарымен: ланцет табандары, ұстаралар мен қашаулар. Осы қопсытқыштардың көмегімен егу алдындағы дайындықты, қатарларды шарлауды, оларды әр түрлі тереңдікте қопсытуды жүргізуге болады.

Ұшқышсыз ұшу аппараттарын қолданатын ауылшаруашылық жұмыстарының толық циклі:

1. Кадастрлық түсірілім, картаға түсіру, жер учаскелерінің шекараларын анықтау;
2. Топырақ құнарлылығын талдау, тұқым себу науқанын жоспарлау;
3. Дақылдарды үнемі бақылау, әлсіз және паразиттерден зардап шеккен өсімдіктерді анықтау;
4. Пестицидтерді, гербицидтерді және сұйық тыңайтқыштарды мақсатты бүрку;
5. Егіннің пісу дәрежесін анықтау және жинау үшін оңтайлы уақыт аралықтарын анықтау.

Тыңайтқыш енгізу

Қант қызылшасының қоректік заттарын тұтыну бүкіл вегетация кезеңінде, егін жиналғанға дейін жүреді. Өсудің бастапқы кезеңінде ол азоттың, фосфордың және калийдің тым аз мөлшерін сіңіреді. Бірақ бастапқы кезеңде тамыр жүйесі әлі де нашар дамыған және жас өсімдіктер топырақтағы қоректік заттардың, әсіресе фосфордың жетіспеуіне өте сезімтал. Бірте бірте қоректік заттарды тұтыну күрт артып, шілде-тамыз айларында қызылша өсірудің негізгі аймағында максимумға жетеді. Жапырақтардың қарқынды өсу кезеңінде қант қызылшасы әсіресе азотты көп пайдаланады. Тамыржеміс

пен қант жинауды қалыптастыру кезінде өсімдіктердің қалыпты азотты, бірақ фосфатты және әсіресе калийді қоректенуі қажет.

Жиын-терін науқаны

Қант қызылшасының тамыржемістері массасының көбеюі мен қанттылығының артуы қыркүйек, қазан айларында, тіпті жылы ауа райын кезінде қараша айында өтеді. Қызылшаны ерте жинау қанттылықты азайтады, кейінірек басталса егін жинау қолайсыз ауа райы жағдайына – ұзақ жауын-шашынға, қар, аязға ұшырайды. Қыркүйек айында шығымдылық 15-30 %, қанттылық 1,38-1,82 % жоғарылайды. Сондықтан жиын-терін науқанын қолда бар механизмдерді пайдаланып қазан айының соңына дейін аяқтауға тырысу керек. Қызылшаны кешенді алты қатарлы тіркемелі жапырақ шапқыш машиналармен БМ-6А; АТЗ-6 өздігінен жүретін түбіржинағыш КС-6; ӨҮК-6; 6-КМА жинайды. Қызылшаны үймеден СНТ-2ДБ немесе СПС-4,2 А тиегіштері арқылы транспорттарға тиейді. Бұдан басқа соңғы жылдары өздігінен жүретін қызылша жинағыш комбайндар SF-10 үлгідегі " Франц Кляйне", "Гримме Роотстер 604"(Германия) , Лектра Моро (Франция) қолданыста жүр.

Қант қызылшасының жаңа отандық будандарына сипаттама:

ҚазСибМС-14 буданы. Дара тұқымдық будан, стерильді негізде шығарылған. Вегетациялық кезеңі 165-170 күн. Церкоспорозға және ақ ұнтақ ауруына төзімді. Жоғарғы өнімділігі 600-700 ц/га, қант мөлшері 16,0-16,5%. Сортучаскелерде өнімділік 501 ц/га, қанттылығы 14,2%, қант жинау 71,14 ц/га көрсеткен.

2001 жылдан бастап Қазақстан Республикасының өндірісінде пайдалануға рұқсат етілген.

Ақсу буданы. Стерильді негіздегі будан, бір ұрықты. Вегетациялық кезеңі 165-170 күн. Церкоспорозға және ұнтақты көгеруге төзімді. Қазақстанның сорт учаскелерінде буданның өнімділігі 550 ц/га, қанттылығы 16,5% - ды, қант жинау 89,1 ц/га құрады.

2014 жылдан бастап пайдалануға рұқсат етілді.

Айшолпан буданы. Дара тұқымдық будан, стерильді негізде шығарылған. Вегетациялық кезеңі 165-170 күн. Церкоспорозға және ақұнтақты көгеруге төзімді. Өнімділік 560 ц/га, қант мөлшері 16,2%, қант жинау 89,1 ц/га.

2016 жылдан бастап пайдалануға рұқсат етілген.

Тараз буданы. Стерильді негіздегі будан, бір ұрықты(100%). Вегетациялық кезеңі-165 күн. Өнімділігі 600-700ц / га, ауруға төзімді. Қант мөлшері 17,8%. Тұқым өнімділігі 22-25ц/га.

2017 жылдан бастап пайдалануға жіберілді.

Шекер буданы. Бір ұрықты будан, стерильді негізде. Вегетациялық кезеңі 165-170 күн. Церкоспорозға төзімді. Өнімділік 650 ц/га, қант мөлшері 17,2%, қант жинау 89,1 ц/га.

2017 жылдан бастап пайдалануға рұқсат етілген.