

"Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты" ЖШС

ВЕБИНАРДЫҢ ДӘРІС МАТЕРИАЛЫ

" Оңтүстік-шығыс Қазақстан жағдайында құрғақшылыққа және тұздылыққа төзімді дақыл ретінде қант құмайын өсіру технологиясы"

"Агроөнеркәсіптік кешен субъектілерін өтеусіз негізде ақпараттық қамтамасыз ету" 100 кіші бағдарламасының "Білім мен ғылыми зерттеулердің қолжетімділігін арттыру" 267 бюджеттік бағдарламасы шеңберінде "Агроөнеркәсіптік кешен субъектілері үшін білімді өтеусіз негізде тарату жөніндегі қызметтер" мемлекеттік тапсырмасы шеңберінде әзірленді.

**Басқарма төрағасы
"Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты" ЖШС**

Бастаубаева Ш.О.

қолы, мөрі

Алмалыбак, 2025 г.

Вебинар тақырыбы:

Оңтүстік-шығыс Қазақстан жағдайында құрғақшылыққа және тұздылыққа төзімді дақыл ретінде қант құмайын өсіру технологиясы

Мақсат - Қазақстанда құмай дақылдарын өсіру, тұқым шаруашылығы және өсіру технологиясы саласындағы білімді тарату

Тапсырмалар:

- 1-Қазақстанда құмай дақылдарын өсіру, технологиясы және тұқым шаруашылығы бойынша білім алу
- 2-Қазақстанның түрлі өңірлерінде климаттың өзгеруіне байланысты құрғақшылыққа төзімді дақылдарды өсіру қажеттілігін көрсету
- 3-Құмай дақылдарының жаңа сорттары, айрықша ерекшеліктері

ФЕРМЕР ҮШІН ПРАКТИКАЛЫҚ ҚҰНДЫЛЫҚ :

Фермер өсіруге арналған құрғақшылыққа төзімді дақылдардың жаңа сорттарымен таныстырылады.

Ақпаратты алғаннан кейін фермер топырақ-климаттық аймаққа қатысты өсіру үшін сорттарды, будандарды таңдай алады.

Құмайдың, оның ішінде қант құмайының маңызы климаттың жылынуға қарай өзгеруіне байланысты ең тұзға төзімді және құрғақшылыққа төзімді дақылдар ретінде артып келеді. Қант құмайы-бұл құрғақшылыққа және тұзға төзімді дақыл, бұл оны қолайсыз жағдайлары бар аймақтар үшін құнды ауылшаруашылық шикізатына айналдырады. Осы қасиеттерді қамтамасыз ететін қант құмайының ерекшеліктері:

а) құрғақшылыққа төзімділік: 1. топырақтың терең қабаттарынан ылғал алуға мүмкіндік беретін терең тамыр жүйесі, 2. С-4 фотосинтезі бар өсімдік, бұл су мен күн энергиясын тиімдірек пайдалануды қамтамасыз етеді ылғалдың жетіспеушілігімен стоматаларды жабу қабілеті, булануды азайтады;

б) иондық тепе-теңдікті реттеу және вакуольдерде тұздарды сақтау қабілетінің арқасында тұзға төзімділік. Қосымша артықшылықтар-сабақтардағы қанттың жоғары мөлшері (16-20% дейін), биоотын, қант шәрбаты, жем өндіруге жарамды, бұл мәдениетті әр түрлі салаларда шикізатқа айналдырады: жемшөп, тамақ, өңдеу.

Топырақтың тұздануына қарсы күресте жасыл көң және фитомелиорант ретінде қолдануға болады. Біздің республика үшін қант құмайы сорттарын шығару және енгізу, ең алдымен, мал шаруашылығында жем ретінде, атап айтқанда сүрлемге жасыл масса алу мақсатында маңызды.

ҚазЕӨШҒЗИ-де қант құмайын селекциялау бойынша зерттеулердің негізгі бағыттары құнды биологиялық қасиеттері мен белгілері бар, жинау кезінде астық ылғалдылығы төмен, сабақтарының шырынында қант мөлшері 20% немесе одан да көп болатын жасыл масса пішеніне, астыққа жоғары өнімді сорттар жасау болып қала береді. Мыңжылдық эволюцияның нәтижесінде бұл дақыл жоғары бейімделгіштікке және экстремалды жағдайларда тұрақты өнімділікті қамтамасыз ету қабілетіне ие.

Сонымен, тұзға және құрғақшылыққа төзімділік, жоғары өнімділік, шөп шабудан кейін өсуге қабілетті жасыл масса мен шөптің жақсы сапасы және бір маусымда 3-4 рет шабу мүмкіндігі оны жасыл конвейерде таптырмас дақыл етеді.

Қант құмайы-Sorghum bicolor соргум тұқымдасы (Sorghum Pers) Poaceae тұқымдасына жатады.

Бұл өсімдіктің Отаны Шығыс Африка болып саналады, атап айтқанда Эфиопия, Судан, Чад, онда ол барлық жерде өседі. Дұрыс агротехнологиямен өсіру жемшөп дақылдарының арасында рекордтық өнім береді.

Дақылдың маңызды артықшылықтарының бірі-жоғары көбею коэффициенті: 1 гектарға орташа себу мөлшері 25-30 кг болса, 1 гектардан 30-дан 65 центнерге дейін тұқым алуға болады.

Агротехнология дұрыс сақталып, уақтылы шабылған жағдайда қант құмайы үш шабуда 1 гектардан 1000-1050 центнерге дейін береді.

Қант құмайы-бұл жергілікті климаттық жағдайларға жақсы бейімделген әмбебап дақыл. Басқа дәнді дақылдар толығымен дерлік күйіп кететін күрт құрғақ жылдары ол салыстырмалы түрде жоғары өнім береді.

Жартылай құрғақ жерлерде ол жылы кезеңнің екінші жартысының жауын-шашынын жақсы пайдаланады және бірнеше рет шабуға жарамды үлкен жер үсті массасын құрайды. Сонымен қатар, жоғарыда айтылғандай, ол жоғары өсімталдығымен және өсу жылдамдығымен ерекшеленеді.

Тағамдық қасиеттері. Қант құмайы-бұл керемет сүрлем, әсіресе бұршақ дақылдарымен (соя,жоңышқа) араласқан кезде, өйткені олар жемді ақуыздармен байытады. Сондай-ақ, құмай сүрлемін жүгерімен араластыру жақсы нәтиже береді, өйткені ол аз ашиды, жоғары қоректік заттарға байланысты сүт өнімділігі артады.шөп түрінде жақсы қоректік тағам болып табылады. Қант құмайы өнімділігі мен тағамдық құндылығы бойынша бәсекелестіктен тыс. Қант құмайының дәніндегі ақуыз –10-14 %, майлар 2 – 4%, көмірсулар 65-75 %, талшықтар 3-3%, энергетикалық құндылығы 320-350 ккал. Дәнін ірі қара, шошқа, құс үшін жем, тамақ жармасы ретінде пайдалануға болады-(тары аналогы), глютенсіз диетада (бидайға балама).

Сүрлемді дәні толысқан кезде жинау ұсынылады. Сонымен қатар, сүрлемін тағамдық жағынан жүгерімен салыстыруға болады. Осылайша, қант құмайы көп салалы дақыл болып табылады: энергия көзі(қант), ақуыз(астық) және талшық (сабақтар) .

Биологиялық ерекшеліктері

Өсу және даму ерекшеліктері. Сабақтанудан піскенге дейінгі оңтайлы жылу режимі 27-ден 32 градус арасындағы ауаның орташа температурасында қалыптасады. Минимальді температура деңгейі 14-15 градус . Температура сомасының 10 градусқа артуымен өнімділік 12 ц/га дейін артады. Қант құмайы өте термофильді және құрғақшылыққа төзімді, далалық дақылдар арасында ұзақ мерзімді құрғақшылыққа төтеп беру қабілеті жағынан теңдесі жоқ.

Ылғалдылық талаптары. Өсімдіктер ылғалды үнемді пайдаланады бұл қасиет оны богара мен суару жағдайында кеңінен және тиімді өсіруге мүмкіндік береді. Ол су тасқынына әлсіз бейімделген. Қант құмайы, құрғақшылыққа төзімділігі жоғары болғанымен, суаруға өте жақсы жауап береді.

Жарық талаптары. Құмай дақылдары- типтік қысқа күн өсімдіктері. Оңтайлы мерзім- күніне 10-11 сағат күн сәулесі. Құмай дақылдарының көптеген сорттары жарық жеткіліксіз болған кезде мүлдем гүлдемейді.

Топыраққа қойылатын талаптар. Құмай дақылдары әртүрлі топырақтарда өсе алады, ең ауыр және тіпті батпақтануға бейім кедей, жеңіл, көпжылдық пайдаланудан тозған, көптеген ауыл шаруашылығы дақылдары үшін жарамсыз сілтілі және тіпті тұзды топырақтарда да өсе береді.

Қайта өсу қабілеті. Құмай дақылдарының құнды биологиялық ерекшелігі-шабудан кейін тез өсіп, күздің соңына дейін өсе беретін мүмкіндігі. Жауын-шашынды жақсы сіңіре отырып судан шөбі жылы уақыт аралығында, шөп, жасыл жем ретінде уақтылы шабылса 2-3 орым бере алады (суарылса 4). Ең үлкен өнім және жақсы өсу топырақ бетінен 10-12 см биіктікте болады.

Ботаникалық сипаттама

Тамыр жүйесі: ол өте күшті талшықты тамыр жүйесінен тұрады, тамыры 2-3 м - ге дейін тереңдейді және өнгеннен кейін құрғақшылыққа төзімділікті қамтамасыз етеді.Көктегеннен кейін 30-40 күн ішінде тамыр жүйесінің қарқынды өсуі байқалады, ал өсімдіктің жер үсті бөлігі осы уақытта баяу өседі.

Өсімдік сабақтары тік, цилиндр тәрізді, биіктігі 2-5 м, шырынды.

Жапырақ ең маңызды орган болып табылады, ол өнімнің жалпы массасының кем дегенде 50% құрайды. Ксерофиттік құрылымының арқасында ол басқа өсімдіктерге қарағанда ылғалдың аз

мөлшерін буландырады, сондықтан ол қызып кетуден зардап шекпейді, қатты құрғақшылықта өсімдік анабиотикалық күйге ауысады және стоматальды жасушалар тургорды 2 апталық құрғақшылықтан кейін де қалпына келтіре алады, жүгері бұл жағдайда тек 7 күнге шыдайды. Жапырақтары ланцет тәрізді, сабақта кезектесіп орналасқан, кең, балауыз жабындысымен жабылған. Гүлшоғыр-шашақтары-үлкен, борпылдақ немесе тығыз жиі немесе аз ілінбелі, жекелеген бұтақтар 12-14 см жетеді. Шашақ бұтақтарының ұшында бір жемісті және оның екі жағында екі жеміссіз масақтар орналасқан. Жемісті масақтар ұзын-эллипс тәріздес, ұштары үшкір, түбінде сәл салбырап тұрады. Жемісі-дөңгелек, ақ, сары, қоңыр немесе қызыл, тығыз. Масақ қабыршақтарына салынған.

ҚҰМАЙ ДАҚЫЛДАРЫН ӨСІРУДІҢ БЕЙІМДЕЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ ЭЛЕМЕНТТЕРІ

- ауыспалы егістегі орын;
- топырақты өңдеу (негізгі және егуге дейінгі);
- құмай дақылдарының сорттарын себу мерзімі
- тұқым дайындау;
- биологиялық және химиялық препараттарды қолдану;
- себу тәсілдері, тұқым себу нормалары;
- дақылдарды күту әдістері:
- арамшөптермен, зиянкестермен және аурулармен күресу;
- егін жинау;

Өсіру технологиясы

Ауыспалы егістегі орны: тұқым себу үшін оңтайлы алғыдақылдар көкөністер, масақ дақылдары (әсіресе күздік дақылдар) болып табылады. Тұқымның лайықты өнімі көпжылдық дақылдар мен жүгеріден кейін алынады. Өнуден кейін өсімдіктер баяу өседі, бұл арамшөптер басу қаупін тудырады, сондықтан оларды барлық егістік дақылдарынан кейін себуге болады. Құмай дақылдары өнімділікті төмендетпестен ауыспайтын егіске жақсы төзеді.

Топырақты негізгі өңдеу. 25-27 см тереңдікке терең жер жырту қажет. Алғыдақылды жинағаннан кейін 8-10 см аршу жүргізіледі, розетка сатысына дейін арамшөптер өсуіне қарай топырақ гербицидмен өңдеу, 21-25 күннен кейін тегістегіші бар қондырғыда жырту. Мұндай өңдеу 85-100% тамырлы және 100% біржылдық арамшөптердің жойылуын қамтамасыз етеді.

Егіс алдындағы топырақты өңдеу. Ылғалды сақтау үшін екі іздік ауыр тіс тырмаларымен көктемгі тырмалау жүзеге асырылады. Содан кейін егістік арамшөптер пайда болғанша культивацияланбайды. Содан кейін 5-6 см тереңдікке ұстаралы органы бар 2 культивация жүргізіледі.

Тұқымдарды себуге дайындау. Сорттық тұқымдар ГОСТ талаптарына сай болуы керек. Егіс стандартының 1 класты тұқымдарының өнгіштігі 85% - дан төмен емес. Өнгіштігі 80% болатын 2 класты тұқым себуге рұқсат етіледі. Тұқымның себу сапасы тазалық, ластану, ылғалдылық және басқа көрсеткіштер бойынша қатаң стандартталған, тұқымның жоғары себу сапасын сақтау үшін оларды егін жинаудан себуге дейін дұрыс сақтау керек. Тұқымдарды сауықтырудың қарапайым тәсілі-оларды себу алдында табиғи ауа-жылу процесімен қыздыру. Тұқымдарды өңдеу себуден бір жарым ай бұрын егуге дайындалудың міндетті шарасы болып табылады.

Себу уақыты: оңтайлы себу мерзімі-құмай үшін 10 см тереңдіктегі температура 12-14 градусқа жететін кезең.

Себу әдістері және себу нормалары. Шөп пен жасыл массаның жоғары өнімділігі қатар аралықтарының ені 45 см болған кезде алынады. Тұқымға өсіру кезінде 60 және 70 см қатараралық пунктирлер ұсынылады. Себу нормасы 20-25 кг/га-ға дейін ауытқиды.

Егін жинау

Астық жинау. Астық толық пісетін кезеңге жеткенде жүзеге асырылады (ылғалдылық 15-17%). Астық жинау тікелей комбайнмен жүзеге асырылады. Барабанның айналымы 600-700 айн./ мин. аспауы керек. Кіреберістегі комбайн барабанының палубасының саңылаулары 20-22 мм, шығысында - 6-8 мм болуы керек. Ұнтақталған астық өсімдік қалдықтарынан дереу тазартылады, қажет болған жағдайда кептіріледі (егер ашық тоқта болса, онда қабаты 15-20 см артық емес) және ылғалдылығы 14% болған кезде сақтауға қойылады. Сүрлемдік мақсаттағы егіннің пісуі сүтті-балауыз фазасына келеді. Кесу ұзындығы массаның ылғалдылығына байланысты белгіленеді. Егер

бұл көрсеткіш 65% - дан төмен болса, кесу мөлшері 5-9 мм – ге, 70% - ға дейін-12-20 мм-ге сәйкес келуі керек.

Құмай аурулары мен зиянкестері

Құмай дақылдары зиянкестер мен ауруларға қарсы бірқатар қорғаныс қасиеттеріне ие, олардың көпшілігіне салыстырмалы түрде төзімді. Алайда, бірқатар зиянкестер мен аурулар айтарлықтай зиян келтіреді. Ең қауіпті аурулар: тамыр шірігі, гельминтоспориоз, бактериялық сабақ шірігі, қызыл және қара бактериоз. Құмай дақылдарындағы негізгі зиянкестер, айтпақшы, сирек кездеседі, егер барлық өсіру әдістері сақталса, келесілерді атап өтуге болады:

Зиянкестер

Біте

Көбінесе құмай өсімдіктерін қарапайым жарма бітесі және үлкен жарма бітесі мекендейді. Ең зиянды жапырақты жарма бітесі. Ол жас жапырақтарды зақымдайды, нәтижесінде өсімдіктер өсу мен дамудан артта қалады және жиі өледі. Сонымен қатар, жарма бітесі мозаикалық ергежейлі вирустың тасымалдаушысы болып табылады. Ол жапырақтардың жасушалық шырынын сорып алады және осылайша өсімдіктердің барлық өмірлік функцияларын бұзады: фотосинтез, көмірсулар алмасуы, ақуыз синтезі және басқалар. Бітенің көптігі мен зияндылығы таралу кезеңіндегі ауа-райына байланысты. Біте тез көбейеді және жазда 10-12 ұрпақ бере алады. Ауа-райы өзгерген кезде бітенің дамуы кешіктіріліп, оның зияндылығы төмендейді. 5-6 жапырақ фазасында бітенің ерте пайда болуы әсіресе қауіпті. Бұл жағдайда жас құмай өсімдіктері толығымен өлуі мүмкін. Жасы ұлғайған сайын құмай бітеге төзімді болады. Қарқынды өсу кезеңінде (биіктігі 50 см немесе одан да жоғары) құмай бітеге аз шалдығады.

Күрес шаралары: Тлидің ерте колонияларының қоныстануының алдын алу ретінде гербицидті сақтандыру кезінде резервуар қоспасына Оперкот (Д.В. ламбда-цигалотрин, 0,16 кг/га) қосқан жөн. Екінші емдеу (шабудан шамамен 2 ай бұрын) жүйелі инсектицидпен біріктіріледі Зенит (Д.В. имидаклоприд, 0,2 л/га). Мұндай фон жиналған жасыл массаның, шөптің токсикологиялық сипаттамаларына зиянды әсер етпей, мәдениеттің бүкіл вегетациялық кезеңінде зиянкестердің кеңеюіне жол бермейді. Егер дақылдарда тлиді жейтін тли сиырының жеткілікті мөлшері болса (1 м²-ге 2-3), онда химиялық өңдеу қажет емес. Препараттармен, БИ-58 және олардың аналогтарымен бүрку жақсы нәтиже береді.

Шалғынды көбелек

Полифагиямен ерекшеленетін құрттың зиянды кезеңі.

Құрт сатысының ұзақтығы-2-4 апта.

Күрес шаралары: жас құрттарға қарсы В-58 бүрку.

Астық көбелегі

Бұл қауіпті прогрессивті зиянкестер. Түнгі өмір салтын ұстанады. Дәннің пісетін кезеңінде көбелек жұмыртқа салады. Содан кейін, 2-2, 5 айдан кейін қоймада қолайлы температура жағдайлары пайда болған кезде (18-20 °С) көбелек құрт пайда болады, олар астықтың толығымен жейді, содан кейін ересек көбелек пайда болады.

Күрес шаралары: жекелеген көбелек құрттар пайда болған кезде-тұқымдарды Оперкотпен бүрку (0,2-0,4 кг/т). Егінжай шарттарында астық көбелегімен күресу шаралары әлі жеткілікті түрде әзірленбеген. Көбелектер феромондарға белсенді түрде ұшады, сондықтан феромон тұзақтары зиянкестерге қарсы қолданылады.

Аурулар

Гельминтоспориоз. Аурудың қоздырғышы тұқыммен таралады, топырақта және өсімдік қалдықтарында қыстайды. Бұл тек жапырақтарға ғана әсер етпейді, суық мезгілде тұқымдар мен көшеттердің шіріп кетуіне әкеледі. Жапырақтарда қоңыр-лас сұр, ұзартылған, қара-қоңыр жиегі бар дақтар пайда болады. Зардап шеккен жапырақтар күлгін реңкпен сұр түске ие болады, сіндіріледі және ішінара немесе толығымен өледі. Тамырлар мен эмбриондарда қара қоңыр дақтар пайда болады, тіндердің зақымдану орындарында олар өліп, шіріп кетеді. Саңырауқұлақ мицелийі өсімдік ішінде дамиды, тіндерге еніп, астық пленкасының астында қалады, ылғалды жағдайларды жақсы көреді. Инфекция өсімдік қалдықтары, тұқымдар арқылы беріледі.

Күрес шаралары: өлекселерді, арамшөптерді, өсімдік қалдықтарын жою, шұңқырларды аршу, жер жырту, қалдықтардың ыдырауына және саңырауқұлақтардың антагонистермен ығыстырылуына ықпал ететін фосфор-калий тыңайтқыштарын енгізу, тұқымдарды фентиураммен

және тмтд-мен (1 т-ға 2 кг) және микроэлементтермен (осы топырақта жоқ) өңдеу, түйіршікті суперфосфатты бір мезгілде енгізе отырып, уақтылы себу (50-100кг/га); ішкі инфекциямен- тұқымдарды термиялық маринадтау, сондай-ақ төзімді сорттарды қолдану.

Тамыр шірігі. Жұқпалы ауру. Қоздырғыштар-саңырауқұлақтар. Ауру жас тамырларда көрінеді. Көбінесе ол тұрақты егу және суару кезінде тамыр жүйесіне зиян келтіреді. Аурудың белгілері- бұралу, жапырақтардың сарғаюы және ұштардың кебуі. Зақымдалған тамырлар, тамыр мойны және сабақтың негізі қою қызыл немесе қоңыр түске боялған; қатты зақымданған кезде өсімдіктер өледі. Патоген топырақ арқылы, желмен, өңдеу кезінде беріледі. Ол топырақта көптеген жылдар бойы сақталады. Ауру тамыр жүйесі мен сабақтың төменгі бөлігінің зақымдалуына ықпал етеді, бұл жағдайда өсімдіктер өсе алмай өледі.

Күрес шаралары: төзімді сорттарды себу, тұқымдарды маринадтау, дақылдарды өзгерту, дақылдарды тырмалау және өсіру кезінде сақ болу, тамыр шіріктерінің таралуына ықпал ететін зиянкестермен уақтылы күресу.

Сабақ шірігі. Қоздырғышы саңырауқұлақтар мен бактериялар. Ол апикальды жапырақтардың қызаруымен, олардың ұюымен және кебуімен сипатталады. Түсінің өзгеруі үздіксіз емес, үзік-үзік, жапырақтардың түбінен олардың жоғарғы жағына өтеді. Сабақ шірігінен зардап шеккен өсімдіктер өсуден артта қалады және паникулалар түзбейді. Тамыр жүйесі мен өсімдіктердің төменгі бөлігі сау болып қалады. Өсу нүктесінде тіндер суланған, қоңыр түсті және жағымсыз иіске ие. Бұл ауру жас өсімдіктердің өсу нүктесін зақымдайтын Швед шыбынымен бірге жүреді, онда оның личинкалары мен шыбындардың пупариялары одан әрі анықталады. Өскіндер мен қопсыту кезеңінде жас өсімдіктер сабақ шіріктеріне шалдығады. Қопсыту кезінде құмай шірік инфекциясы максимумға жетеді, аурудың өсуі келесі кезеңдерінде анықталмайды. Бактериялық сабақ шірігі зақымданған кезде паникулалар мүлдем пайда болмайды, жасыл массаның өнімділігі 30-34% - ға азаяды.

Күрес шаралары: құмайдың төзімді сорттары мен будандарын пайдалану, тұқымдарды уақтылы және сапалы өңдеу, дақылдардың ауыспалы схемаларын сақтау, егудің оңтайлы уақыты. Құмайдың кеш себілуіне бактериялық дақ пен сабақ шірігі әсер етпейтіні анықталды. Бактериялық жапырақ дақтары үшін бірдей бақылау шаралары қолданылады.

Бактериялық жапырақ дақтары. Ол қызыл-қоңыр шекарасы бар ашық қоңыр түсті дөңгелек, сопақша ұзартылған дақтар түрінде көрінеді. Олар біртіндеп диаметрі 1 см немесе одан да көпке дейін өседі. Ауру төменгі жапырақтардан жоғарғы жапырақтарға таралады. Тіндердің қатты зақымдануымен олар өледі, жапырақтардың өнімділігі төмендейді. Өсімдіктердің бактериялық даққа сезімталдығы қопсыту кезеңінен бастап байқалады (алтыншы-сегізінші жапырақ); ауру ең қатты дамуы дәnniң сүтті-балауыз пісу кезеңінде жетеді. Бұл жағдайда паникулалардың дамуы тоқтатылады. Құмайдың дақты бактериозбен зақымдануы көбінесе 60 % құрайды, астық өнімділігі екі есе азаяды, ал жасыл масса - 10-15 %.

Күресу шаралары: тұқымдарды тазалау және сұрыптау, тұқымдарды өңдеу, өлекселерді, өсімдік қалдықтарын, арамшөптерді жою, ауыспалы дақылдар, фосфор-калий тыңайтқыштарын енгізу, төзімді сорттарды өсіру. Топырақты сүдігер жырту және егу алдындағы өңдеу кешені көзделеді.

Қатты бөртпе. Бұл генеративті органдарға әсер етеді-дәндердің орнына паникулаларда цефалиялық ісінулер пайда болады. Инфекция бастыру кезінде пайда болады. Зардап шеккен астық ұзартылған лас сұр қапшық тәріздес болады, оны ұсақтаған кезде бөртпе спораларының қара массасы көрінеді. Ауруға шалдыққан тұқымды себу өсімдік ауруының көзі болып табылады. Саңырауқұлақтың мицелийі тінге еніп, сол жерде жасырын дамиды және тек астық пайда болған кезде көрінеді.

Күрес шаралары: бөртпе қоздырғышына қарсы ең тиімді препарат- себу алдында витавакспен өңдеу (3-4 кг/т тұқым).

Шанды бөртпе. Инфекция көктеу кезеңінде тұқымдар мен топырақта сақталған споралармен жүреді. Ауру шашақгүлдің шашақтану кезеңінде көрінеді. Паникулалар шанды массаға айналады. Ауру өсімдіктер өсуден артта қалады, шамадан тыс бұталанып, тармақталып және өнімділігі күрт төмендейді.

Күрес шаралары: жер жырту, дақылдарды кезектестіру, өсімдік қалдықтарын жинау, ТМТД тұқымын 2-3 кг дозада уақтылы өңдеу, фентиурам - 1 тоннаға 2 кг, егудің оңтайлы уақыты, ауруға шалдыққан паникулаларды кесіп және егінжайдан шығару және топыраққа 0,5 м көму.

Арамшөптермен күрес шаралары

Суармалы егіншілік аймағында егінжайларда кездесетін 35-40 - тан астам дәнді өсімдіктердің ішіндегі ең көп тарағаны-біржылдықтар мен итқонақ түрлері, ал көпжылдық өсімдіктерден жер асты сулары жақын жерлерде қарапайым қамыс ерекшеленеді. Қосжарнақты біржылдық арамшөптердің ішінен ширица, мари, ошаған түрлері, көпжылдықтардан негізінен, далалық ошаған, далалық бодяк, қызғылт қыша кездеседі.

Күрес шаралары: механикалық-дақылдардың дұрыс ауысуы және ауыспалы егісте ұсынылған өңдеу жүйесін қатаң сақтау. Химиялық: дуал Голд топырақ гербицидімен, ал вегетациялық кезеңде 2,4-Д тобының гербицидтерімен өңдеу: балерина, Эстет және т. б.

Тұқым шаруашылығы

Тұқымдық мақсаттарға себу кезінде егудің төмендетілген нормаларын, сондай-ақ егудің кең қатарлы және жолақты әдістерін қолдануға болады. Бірақ сонымен бірге өсімдіктердің қоректену аймағының ұлғаюы қарқынды түптенуге ықпал ететінін есте ұстаған жөн, бұл өз кезегінде тұқымның пісетін уақытын кешіктіреді.

Тұқымдықтарды жинау әдетте, бөлек жүреді.

Негізгі сабақтардың паникулаларында тұқымдардың көп бөлігі піскен кезде шабу басталады. Балауыз жетілген тұқымдар кішкентай аязда (-1 -2°C) өнгіштігін жоғалтатынын ескеру қажет. Сонымен қатар, 2-3 күн кептірілген шабылған өсімдіктердің тұқымдары минус 3-5°C аяздан зардап шекпейді. Шабу кезінде орамның жерге тиіп кетпеуі маңызды. Дәнді дақылдармен жоғары кесіндіде шабылады.

Біліктерді таңдағанда, тұқымдарды ұсақтауға және құлатуға жол бермеу керек. Сондықтан бастыруды бір барабанды комбайндармен барабанының төмен жылдамдығымен және айналымымен (450-500 айн/мин) жүргізген жөн. Кейде сол режимде қайта бастырған жөн. Тұқым будасы тоққа түскеннен кейін бірден оны бастапқы тазалауды, ал қажет болған жағдайда тұқымдарды кептіруді ұйымдастыру керек. Тұқымдарды түпкілікті өңдеу СМ-4, Петкус-Гигант және басқа да ұқсас типтегі машиналарда жүзеге асырылады. Тіпті қолайлы жағдайларда жиналған тұқымдар әрқашан жақсы өнгіштікке ие бола бермейді (әдетте 60-70% - дан аспайды). Тұқымдарды белсенді желдету бункерлерінде немесе еден кептіргіштерінде жылы ауамен (30-35°C) қыздырғаннан кейін өну деңгейі 80-85% және одан жоғары болады. Сақтауға салынған тұқымдардың ылғалдылығы 15% - дан аспауы тиіс.

Тұқымға арналған себу шарттары

Класс	Негізгі дақылдың тұқымдары (массасына % кем емес)	Өну / ылғалдылық
1	99	90/13
2	97	85/13
3	95	80/13
	Карантиндік арамшөптердің тұқымдарымен, тірі жәндіктермен және олардың личинкаларымен ластанған тұқымдарды себуге жол берілмейді	Өнгіштік 15-20 күнде анықталады. Құмай тұқымдарының егістік өнгіштігінің төмендігін ескере отырып, 1-сыныпты тұқымдар үшін себудің есептік нормасын 35-50% - ға және екінші сыныпты тұқымдар үшін 45-55% - ға ұлғайту қажет.

Құмай дақылдарының сорттарының өзіндік ерекшеліктері мен артықшылықтары бар, бұл әр фермер үшін ең қолайлы нұсқаны таңдауға мүмкіндік береді. Өсіру жоғары өнімділік пен мал азығы түрінде айтарлықтай пайда әкелуі мүмкін.

Өнімділікті төмендететін агрономиялық факторлар

Фактор	Өнімділіктің төмендеуі
1. Арамшөп басу	до 30 %

2. Минералды элементтердің жетіспеушілігі	до 15 %
3. Төмен сапалы тұқымдар	до 10 %
4. Топырақтың қолайсыз агрофизикалық жағдайы	до 15 %
5. Аурулар мен зиянкестер	
6. Астық жинау кезіндегі шығындар	до 15 % До 30 %

ФЕРМЕРЛЕРГЕ АРНАЛҒАН ҰСЫНЫСТАР

- 1-Климаттық аймаққа, суару мүмкіндігіне, техниканың болуына, пайдалану бағытына байланысты құмай дақылдарының сорттарын таңдау
- 2- Барлық ұсынылған агротехникалық шараларды уақтылы жүргізу
- 3- Дақылдың даму кезеңдерін бақылау
- 4- Өсімдіктерді қорғауға арналған препараттарды және өсу стимуляторларымен қолдану
- 5- Пайдалану бағытына байланысты оңтайлы астық жинау мерзімдерін сақтау