

«Ұлттық аграрлық ғылыми-білім беру орталығы» КеАҚ

СЕМИНАРДЫҢ ДӘРІС МАТЕРИАЛЫ

Тақырыбы: «Бау-бақ дақылдарын өсіру технологиясының тәсілдерін жетілдіру арқылы иммунитетін арттыру»

(«Жеміс-жидек дақылдары, бақ шаруашылығы, көшет шаруашылығы, бақша шаруашылығы» бағыты)

«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.

ҚҰРАСТЫРУШЫ: бағыт бойынша сарапшы үйлестіруші «Жеміс-жидек дақылдары, бақ шаруашылығы, көшет шаруашылығы, бақша шаруашылығы», Ажитаева Л.А.

Семинардың жауапты оқытушысы: Кадирсизова Жанар Койлибаевна, а.ш. магистрі, «Қазақ жеміс-көкөніс шаруашылығы ҒЗИ» ЖШС, бау-бақша дақылдарының генофонды зертханасының меңгерушісі

Семинар өтетін орын: «Талғар» аймақтық филиалы, «ҚазЖКШҒЗИ» ЖШС, Алматы облысы, Талғар ауданы, Алатау ауылдық округі, Алмалық ауылы, Абылай хан көшесі, 1а үй.

Семинар өткізу күні: 19 қыркүйек 2025 ж.

Семинар тақырыбы: Бау-бақ дақылдарын өсіру технологиясының тәсілдерін жетілдіру арқылы иммунитетін арттыру.

Семинардың мақсаты мен міндеттері:
Семинардың мақсаты – өсіру технологиясын жетілдіру арқылы бақша дақылдарының иммунитетін арттыру. Өсімдіктердің табиғи қорғаныс механизмдерін нығайтуға, олардың ауру қоздырғыштары мен қолайсыз экологиялық факторларға бейімділігін төмендетуге көмектесетін агротехникалық, биологиялық және технологиялық әдістерді табуға және енгізуге басты назар аударылады, бұл жоғары сапалы дақылдардың тұрақты қалыптасуын қамтамасыз етеді.

Міндеттері:

1. Бау-бақша дақылдарында иммунитеттің қалыптасуына егіншілік тәжірибелерінің (ауыспалы егіс, учаске таңдау, топырақ дайындау) әсерін зерттеу.
2. Өсімдіктердің минералды және органикалық қоректенуінің рөлін оқу.
3. Биопрепараттар мен өсу стимуляторларын қолданудың тиімділігін бағалау.

Мақсатты аудитория: Бір егінді бұрынғы орнына 3-5 жылдан ерте емес қайтарыңыз. Топырақты жақсарту және патогендерді басу үшін жасыл көңді пайдаланыңыз. Бақшаны биік, жақсы жарықтандырылған жерлерде отырғызыңыз. Топырақтың қышқылдығын үнемі бақылап, оны әкпен немесе күлмен түзетіңіз. Ылғалды сақтау және пайдалы топырақ микрофлорасының дамуына ықпал ету үшін мульчирование қолданыңыз.

Бау-бақ дақылдарын өсіру технологиясының тәсілдерін жетілдіру арқылы иммунитетін арттыру

Өсімдік иммунитеті – өсімдіктердің әртүрлі фитопатогендердің және олардың зат алмасу өнімдерінің әсеріне төзімділігі. Мұндай қарсылықтың пайда болуының айқын себебі - қоздырғыштың қолайлы жағдайда да өсімдік ағзасына ене алмауы.

Өсімдік иммунитеті туа біткен немесе жүре пайда болуы мүмкін.

Туа біткен иммунитет өсімдіктерге тұқым қуалайды. Ол белсенді (паразиттік шабуыл кезінде ғана көрінетін өсімдіктің ерекше реакциясы) немесе пассивті болуы мүмкін (қауіптің болуына қарамастан өсімдіктердің зиянды патогендердің енуіне жол бермеу қабілеті).

Жүре пайда болған иммунитет – бұл өсімдіктердің ауруға шалдыққан немесе әртүрлі сыртқы факторлардың әсерінен зиянды организмдердің зақымдануына қарсы тұру қабілеті. Алынған иммунитетті арттыруға болады. Өсімдіктердің химиялық және биологиялық иммунизациясы ажыратылады.

Технологияны жетілдіру арқылы бау-бақша дақылдарының иммунитетін арттыру ауылшаруашылық техникасын қолдануды (ауыспалы егіс, сорттарды таңдау), тыңайтқыштарды қолдануды, оңтайлы су режимін сақтауды және арамшөптермен күресуді қамтиды, бұл ауру қоздырғыштары үшін қолайсыз жағдайлар жасайды және өсімдіктердің өздерінің қорғаныш қасиеттерін күшейтеді.

Өсімдіктердің зиянкестер мен ауруларға табиғи төзімділігін арттыратын асыл тұқымды төзімді сорттар мен биотехнология сияқты жаңа әдістер де енгізілуде.

Агротехникалық әдістер бау-бақша дақылдарының қолайсыз факторларға (құрғақшылық, аяз, аурулар, зиянкестер) төзімділігіне, олардың физиологиялық жағдайын, тамыр жүйесін және жалпы дамуына айтарлықтай әсер етеді. Негізгі әдістерге сорттарды дұрыс таңдау, топырақты күтіп-баптау (культивация, мульчирование), суару, тыңайтқыштар, қалыптастырушы кесу, аурулар мен зиянкестерден қорғау жатады. Бұл әдістер төзімді және өнімді өсімдіктердің қалыптасуына ықпал етеді.

Арнайы агротехникалық шаралардың әсері:

Әртүрлілікті таңдау:

Жергілікті жағдайлар мен ауруларға төзімді сортты дұрыс таңдау бақша дақылдарының тұрақтылығының негізі болып табылады.

Топырақ құрылымын жақсарту:

Топырақты өңдеу: тамыр жүйесін нығайта отырып, жақсы аэрация мен су өткізгіштігін қамтамасыз етеді.

Жабынды: ылғалды сақтауға көмектеседі, топырақ эрозиясын болдырмайды және арамшөптердің өсуін басады, қоректік заттар үшін бәсекелестікті азайтады.

Суару: Тұрақты және жеткілікті суару өсімдіктерді барлық физиологиялық процестерге қажетті сумен қамтамасыз етеді, олардың құрғақшылыққа төзімділігін арттырады.

Азықтандыру (тыңайтқыш):

Өсімдіктерді қажетті қоректік заттармен қамтамасыз етеді, олардың иммунитетін және аурулар мен зиянкестерге төзімділігін арттырады.

Қалыптастырушы кесу:

Дұрыс кесу тәждің жақсы жарықтануына ықпал етеді, желдетуді жақсартады, сау және күшті қашудың өсуін ынталандырады, сонымен қатар ауруларға төзімділікті арттырады.

Аурулар мен зиянкестерден қорғау:

Уақытылы алдын алу және қорғау шаралары егіннің жоғалуын азайтады және өсімдікті нығайтады, оның жалпы өміршеңдігін арттырады.

Қыстау:

Қыста баспана алу, қыстың алдында зиянкестер мен аурулардан емдеу, сондай-ақ суыққа төзімді сорттарды таңдау - мұның барлығы сәтті қыстау мен жаңа маусымға дайындыққа ықпал етеді.

1. Ауыспалы егістің рөлі

Ұзақ тәжірибе көрсеткендей, монокультура (бір жерде бір түрді өсіру) топырақтың азаюына және қоздырғыштардың жиналуына әкеледі. Мысалы, құлпынай бір жерге қайта отырғызылған кезде вертикаллий мен тамыр шірігіне ұшырайды.

Ауыспалы егіс мыналарға мүмкіндік береді:

- зиянкестер мен қоздырғыштардың санын азайту;
- қоректік заттардың балансын қалпына келтіру;
- топырақ құрылымын жақсарту.

Жидек дақылдары үшін (құлпынай, таңқурай, қарақат):

Құлпынай бұрынғы орнына 4-5 жылдан ерте емес қайтарылады.

Жақсы алдыңғы дақыл: бұршақ, пияз, сарымсақ, сәбіз, шалқан.

Нашар алдыңғы дақыл: алқа тұқымдастар (картоп, қызанақ), қияр, қырыққабат (сұр зең, *Verticilium* жиналуы).

Бау-бақша дақылдары үшін (алма, алмұрт, қара өрік):

Бақшаны отырғызбас бұрын жасыл көңді өсірген жөн: люпин, сиыр жонышқа мен сұлы, фаселия (түйме жапырақ). Қатар арасына беде мен жоңышқа себу пайдалы – олар тамыр шірігінің таралуын азайтады.

2. Отырғызу орынын таңдаудың маңыздылығы

Отырғызу орны өсімдік иммунитетіне тікелей әсер етеді. Төменгі жерлер ылғалдың тоқырауына және зең ауруларының таралуына ықпал етеді. Таулар мен оңтүстік беткейлер жақсы жарықтандыруды қамтамасыз етеді және инфекция қаупін азайтады.

Желді жерлер зең ауруларының таралуын азайтады, бірақ өсімдіктерді зақымдауы мүмкін, олардың төзімділігін төмендетеді.

Бақша үшін оңтайлы орын - суық желден қорғалған, сәл еңісі бар биік, жақсы жарықтандырылған аймақ.

Жарықтандыру

Жарықтың жетіспеушілігі фотосинтезді төмендетеді → табиғи өсімдіктерді қорғаудың әлсіреуі. Бау-бақша дақылдары (алма, алмұрт, шие) күніне кемінде 6-8 сағат жарықтандыруды қажет етеді.

Егістіктердің көршілері

Сүйекті дақылдар мен жеміс дақылдары (шие + алма) бір-біріне жақын отырғызу ұсынылмайды - олардың бір-біріне таралуы мүмкін әртүрлі аурулары мен зиянкестері бар.

Жақсы көршілер: алма + қарақат (қарақат алма көбелегін жояды).

3. Топырақ дайындау және оның өсімдік иммунитетіндегі рөлі

Өсімдіктердің денсаулығы топырақтың күйіне тікелей байланысты. Бос, тыныс алатын құрылым тамырдың дамуына ықпал етеді және шірік қаупін азайтады

Көптеген бақша дақылдары үшін оңтайлы қышқылдық рН 5,5-6,5 құрайды. Қышқыл топырақта қотыр мен фитофтороз жиі дамиды. Органикалық тыңайтқыштар мен жасыл тыңайтқыштар топырақты қарашірікпен байытады және қоздырғыштарды басатын пайдалы микробиотаның санын көбейтеді.

Жабынды (сабан, үгінділер, қарағай инелер) ылғалды сақтайды, қызып кетуді болдырмайды және пайдалы микроорганизмдердің дамуын ынталандырады.

Бау-бақша дақылдарының иммунитетіне агротехникалық әдістер айтарлықтай әсер етті: Ауыспалы егіс ауру қоздырғыштардың жиналуын болдырмай, өсімдіктердің қоректенуін жақсартты.

Орналасқан жерді дұрыс таңдау зең инфекциясының ықтималдығын азайтты.

Топырақтың құрылымы мен микробиологиялық белсенділігінің жақсаруы өсімдіктердің табиғи иммунитетінің күшеюіне ықпал етті.

Осылайша, агротехнологияны сауатты қолданулы өсімдіктерді қорғаудың химиялық құралдарын алмастыра алады немесе айтарлықтай азайтады.

Өсімдіктердің қоректенуі олардың өсуінің, дамуының және егіннің қалыптасуының негізгі факторы болып табылады. Ауылшаруашылық дақылдарының қолайсыз экологиялық жағдайларға, аурулар мен зиянкестерге төзімділігі негізінен қоректік заттардың теңгерімді қамтамасыз етілуіне байланысты.

Қазіргі ауыл шаруашылығы органикалық және минералды тыңайтқыштарды кеңінен қолданады. Органикалық тамақтану топырақ құрылымын жақсартады, пайдалы микрофлораны белсендіреді және ұзақ мерзімді құнарлылықты қамтамасыз етеді. Минералды тыңайтқыштар элементтердің тапшылығын тез толтыруға және дақылдардың өнімділігін арттыруға мүмкіндік береді, бірақ оларды шамадан тыс пайдалану топырақтың қышқылдануына, оның биологиялық белсенділігінің төмендеуіне және өнімде нитраттардың жиналуына әкелуі мүмкін.

Сонымен, өсімдіктердің минералды және органикалық қоректенуінің рөлін зерттеудің маңызды практикалық және ғылыми маңызы бар.

Өсімдіктер қоректік заттарды топырақтан және ауадан алады. Өсімдік ұлпаларында барлығы 70-тен астам химиялық элементтер кездеседі, бірақ 16 макро- және микроэлементтердің өмірлік маңызы бар.

Негізгі қоректік элементтер:

Азот (N) - қашу мен жапырақтардың өсуін ынталандырады.

Фосфор (P) — энергия алмасу процестеріне қатысады, жемістердің гүлденуін және пісетінін тездетеді.

Калий (K) — су балансын реттейді, аурулар мен аязға төзімділігін арттырады.

Кальций (Ca) - жасуша қабырғаларын нығайтады.

Магний (Mg) — хлорофилл құрамына кіреді, фотосинтезге қатысады.

Күкірт (S) — ақуыз синтезі үшін қажет.

Микроэлементтер: бор, мыс, мырыш, темір, марганец, молибден, т.б.

Кез келген қоректік заттардың жетіспеушілігі немесе артық болуы физиологиялық бұзылуларға және өсімдік иммунитетінің төмендеуіне әкеледі.

1. Өсімдіктердің органикалық қоректенуі

Органикалық тыңайтқыштарға: көң, компост, жасыл тыңайтқыш, құс саңғырығы, шымтезек, сабан жатады.

Органикалық тыңайтқыштардың артықшылықтары:

Топырақ құрылымын жақсарту, оның ылғалдылығын және ауа өткізгіштігін арттыру. Өсімдіктерді макро- және микроэлементтермен қолжетімді түрде қамтамасыз етіңіз. Пайдалы микрофлораның дамуын ынталандыру. «Фондық» тамақтануды құра отырып, ұзақ уақыт әрекет етіңіз.

Кемшіліктері: Баяу әрекет (қоректік заттар бірте-бірте шығарылады).

Тасымалдау мен сақтаудың қиындығы.

Элементтердің біркелкі емес мазмұны.

Заманауи тәжірибе органикалық және минералды тыңайтқыштарды біріктіріп қолдану арқылы ең жақсы нәтижелерге қол жеткізілетінін көрсетеді.

Бұл тәсіл мыналарды қамтамасыз етеді:

- тұрақты топырақ құнарлылығы;

- жоғары өнімділік;

- өнімдердің экологиялық қауіпсіздігі.

Өсімдіктердің минералды қоректенуі Минералды тыңайтқыштар келесіге бөлінеді: Азот (селитра, мочевина, аммоний сульфаты). Фосфор (суперфосфат, фосфатты тау жынысы). Калий (калий хлориді, калий тұзы, калий сульфаты). Кешен (нитроаммофоска, аммофос).

Артықшылықтары:

Қоректік заттардың тез сіңуі.

Дәл дозалау мүмкін.
Қысқа мерзімде өнімділік артты.

Кемшіліктері:

Топырақ құрылымын жақсартпаңыз.

Артық болса, олар топырақтың тұздануын және қышқылдануын тудырады.

Олар нитраттардың жиналуына және өнім сапасының төмендеуіне ықпал етеді.

Салыстырмалы талдау мыналарды көрсетеді:

Органикалық тыңайтқыштар топырақтың ұзақ мерзімді құнарлығын қамтамасыз етеді, бірақ баяу әрекет етеді.

Минералды тыңайтқыштар шығымдылықты тез арттырады, бірақ артық қолданғанда топырақтың қасиеттерін нашарлатады.

Бірлескен пайдалану жоғары өнім алуға және сонымен бірге экологиялық тепе-теңдікті сақтауға мүмкіндік береді.

Заманауи ауыл шаруашылығы ең аз экологиялық тәуекелдермен егін өнімділігін арттыруға бағытталған. Химиялық пестицидтер мен тыңайтқыштарды қолдануды қысқарту жағдайында өсімдіктердің қорғаныш күштерін белсендіруге, олардың қоректенуін және қоршаған ортаның қолайсыз факторларына төзімділігін арттыруға көмектесетін биологиялық препараттар мен өсу стимуляторлары ерекше маңызға ие.

Биопрепараттардың негізін тірі микроорганизмдер (бактериялар, саңырауқұлақтар, актиномицеттер) және олардың зат алмасу өнімдері құрайды. Олар топырақтың микробиологиялық белсенділігін жақсартады, қоздырғыштарды басады және өсімдіктердің өсуін ынталандырады.

Өсу стимуляторларына өсімдіктердің физиологиялық процестеріне әсер ететін табиғи және синтетикалық қосылыстар жатады: тұқымның өнуі, тамырлануы, фотосинтезі, егіннің түзілуі.

1. Биопрепараттар және олардың классификациясы

Биопрепараттардың негізгі топтарына мыналар жатады:

Азотты бекітетін бактериялар (ризобия, азотобактерин) – атмосфералық азотты байланыстырып, өсімдіктерге қолжетімді етеді.

Фосфатты мобилизациялайтын микроорганизмдер (*Bacillus*, *Pseudomonas*) нашар еритін фосфор қосылыстарын ассимиляциялық түрге айналдырады.

Микоризалық препараттар - су мен минералды заттардың сіңуін жақсартады. Қоздырғыштардың антагонистері (триходерма, таяқшалар) – қоздырғыштарды басады.

Өсімдіктердің өсу стимуляторлары

Өсу стимуляторлары:

Табиғи (фитогормондар): ауксиндер, гиббереллиндер, цитокининдер. Синтетикалық аналогтары: гетероауксин, эпин, циркон. Кешенді препараттар: гуматтар, амин қышқылдары, витаминдер комбинациясы.

Негізгі әсерлері: тұқымның өнуін жеделдету;

көшеттер мен кесінділердің тамырлануын жақсарту;

стресске төзімділіктің жоғарылауы;

фотосинтездік белсенділіктің жоғарылауы;

шығымдылық пен өнім сапасын арттыру.

Биопрепараттар мен өсу стимуляторларын қолдану тұрақты агроэкожүйелердің қалыптасуына ықпал етеді.

Олардың тиімділігі мынада көрінеді:

ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігін 10–30%-ға арттыру;

өсімдік ауруларын 20-40% төмендету;

өнім сапасын жақсарту (витаминдердің құрамын арттыру, нитраттарды азайту).

Дегенмен, тиімділік көптеген факторларға байланысты: ауа райы жағдайлары, топырақ жағдайлары, препараттарды дұрыс қолдану.

Ауылшаруашылық тәжірибесін жетілдіру пестицидтер мен минералды тыңайтқыштарды пайдалануды азайтуға, қоршаған ортаға түсетін салмақты азайтуға және бақша дақылдарының өнімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

1. Өсімдіктердің иммунитеті және оның маңызы Өсімдік иммунитеті – қоздырғыштарға, қоршаған ортаның қолайсыз жағдайларына және стресске төзімділігін қамтамасыз ететін физиологиялық және биохимиялық механизмдер кешені.

Қарсыласу түрлері:

Генетикалық (туа біткен) – сорттық белгілермен анықталады.

Индукцияланған (сатып алынған) – күтім шаралары мен сыртқы жағдайларға жауап ретінде қалыптасады.

Физиологиялық – өсімдіктің жалпы жағдайына, қоректену және ылғалмен қамтамасыз ету деңгейіне байланысты.

2. Заманауи күтім технологиялары және олардың иммунитетке әсері

2.1. Тамақтануды оңтайландыру

Органикалық тыңайтқыштарды (компост, қарашірік, жасыл тыңайтқыш) пайдалану тамыр жүйесін нығайтады және топырақ микробиотасын жақсартады.

Микроэлементтерді (бор, мырыш, марганец) қолдану ауруларға төзімділікті арттырады. Микориза негізіндегі биологиялық препараттар өсімдіктердің иммундық жағдайын күшейтеді.

2.2. Суару және су режимі

Тамшылатып суару артық суарусыз оңтайлы ылғалдылықты сақтауға мүмкіндік береді. Ылғалдың жетіспеушілігі стрессті тудырады, иммунитетті әлсіретеді және өнімділікті төмендетеді.

Ылғал жинақтаушы мульчирование материалдарын пайдалану булануды азайтады және тамырдың дамуын ынталандырады.

2.3. Топырақ күтімі

Тұрақты мульчирование ылғалды сақтайды және арамшөптердің өсуіне жол бермейді.

Топырақты аз өңдеу пайдалы микрофлораны сақтайды. Биопрепараттарды енгізу (*Trichoderma*, *Pseudomonas*) ризосферадағы қоздырғыштарды басады.

2.4. Аурулар мен зиянкестерден қорғау

Биологиялық қорғау (трихограммалар, энтомофагтар, биофунгицидтер). Біріктірілген қорғаныс жүйесі (химиялық заттарды минималды қолданумен алдын алу шараларын біріктіру).

Санитарлық кесу және тәждің дұрыс қалыптасуы саңырауқұлақ инфекциясының қаупін азайтады.

2.5. Қатайту және бейімделу

Қыс мезгіліне дейін суару мен температураның біртіндеп төмендеуі қатайтуды ынталандырады.

Жаздың соңына қарай азотты тыңайтқыштарды шектеу аязға төзімділікті арттырады.

Бейімделу технологиялары (тамыр сабақтарын, сорттарды таңдау, температураның ауытқуынан қорғау) физиологиялық иммунитетті күшейтеді.

3. Күтім технологияларындағы жаңа бағыттар

3.1. Органикалық көгалдандыру

Химиялық заттарды азайту, биологиялық әдістерге және органикалық тыңайтқыштарға сүйену.

3.2. Дәл бау-бақша

Өсімдіктердің денсаулығын бақылау және күтімді оңтайландыру үшін ылғал сенсорларын, дрондарды және AI пайдалану.

3.3. Адаптивті агротехнологиялар

Жергілікті климаттық жағдайларды ескере отырып сорттар мен өсіру әдістерін таңдау.

**Басқарма төрағасы
ЖШС «ҚазЖКШҒЗИ»
а-ш ғ.д. ҚР ҰҒА академигі**

Айтбаев Т.Е.

Эксперт

Ажитаева Л.А.