

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт земледелия и растениеводства»

ЛЕКЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ СЕМИНАРА

«Инновационные технологии возделывания зерновых культур в богарном земледелии и новые сорта яровых зерновых культур»

Разработана в рамках государственного задания «Услуги по распространению знаний для субъектов агропромышленного комплекса на безвозмездной основе» в рамках бюджетной программы 267 «Повышение доступности знаний и научных исследований» подпрограммы 100 «Информационное обеспечение субъектов агропромышленного комплекса на безвозмездной основе».

**Председатель правления
ТОО «Казахский научно-исследовательский
институт земледелия и растениеводства»**



Бастаубаева Ш.О.

Алматы, 2024 г.

*«ҚазЕжӨШҒЗИ» ЖШС
Топырақтану және агрохимия зертханасының АҒҚ,
а.ш. ғылымдарының кандидаты
Жусупбеков Ербол Капарович*

Семинар тақырыбы:

Егіншілікте дәнді дақылдарды өсірудің инновациялық технологиялары және жаздық дәнді дақылдардың жаңа сорттары

МАҚСАТЫ - Қазақстанда инновациялық технологияларды пайдалану және оларды өдіріске енгізу жолдарын жетілдіру

МІНДЕТТЕРІ:

1. Қазіргі заманғы ауыл шаруашылығы жағдайында инновациялық технологияларды қолдана отырып, жерді ұтымды пайдалану мәселелері бойынша жаңа білім алу;
2. Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы тәлімі жерлерде инновациялық технологияларды қолданудың артықшылығын көрсету;
3. Қазақстанда дәнді дақылдарды инновациялық технологиялармен өсіру бойынша мағұлмат беру;
4. Өндірісте инновациялық технологияларды енгізу

ФЕРМЕР ҮШІН ПРАКТИКАЛЫҚ ҚҰНДЫЛЫҚ :

Аймақтарда инновациялық технологияларда дәнді дақылдарды өсіру бойынша мағұлмат алу және түсініп өз шаруашылықтарында пайдалану.

Ауыл шаруашылығы саласында инновациялық технологиялардың пайдалылығы

Инновация (инновация) – бұл инновациялық қызметтің түпкілікті нәтижесі, нарықта енгізілген жаңа немесе жетілдірілген өнім түрінде енгізілген; жаңа немесе жетілдірілген технологиялық процесс; іске асырудың жаңа тәсілі әлеуметтік қызметтер.

Инновациялық процесс-бұл оқиғалардың дәйекті тізбегі, оның барысында инновация идеядан белгілі бір өнімге, технологияға немесе қызметке дейін "піседі" практикалық тарату. Бұл процесс әдетте аяқталмайды "іске асыру" деп аталады және одан кейін жалғасады; кез келген таралуына қарай инновация жетілдіруді жалғастыруда (алып тастау туралы шешім қабылдағанға дейін өндіріс).

Соңғы жылдары әлемнің көптеген елдерінде а.ш.дақылдарын өсірудің жаңа технологиясы минималды өңдеу кеңінен таралуда –. Минимизациялау қажеттілігі, біріншіден, топырақты өңдеуге кететін үлкен энергетикалық және еңбек шығындарына байланысты: оны жүзеге асыруға а.ш. дақылдарын өсіру бойынша барлық жұмыстардың шамамен 40% - ы және еңбек шығындарының 25% - ы жұмсалады; екіншіден, ауыр тракторлар мен топырақ өңдеу техникасының жүріс жүйелерінің әсерінен топырақтың шамадан тыс тығыздалуы және оның қасиеттерінің нашарлауы, бұл өнімділіктің 15-30%-ға төмендеуіне және үшіншіден, топырақтың тоздандануына және қарқынды өңдеу кезінде топырақтың органикалық заттарының тез ыдырауына байланысты эрозиялық процестердің жоғарылауына әкеледі. Қазіргі жағдайда өсімдіктерді қорғаудың химиялық құралдарын кеңінен қолданудың арқасында механикалық өңдеуді минимумға дейін азайту және кейбір жағдайларда олардан толық бас тарту мүмкіндігі пайда болды. Қазіргі уақытта Қазақстанның егіншілерінің алдына сапасы жағынан бәсекеге қабілетті және арзан өнім шығару міндеті қойылып отыр. Бұл жағдайда ресурстарды үнемдейтін технологиялар негізінде егіншілік жүйелерін жетілдіру ерекше өзекті болып табылады. Ауыл шаруашылығында ресурстарды үнемдейтін технологияларды пайдалану а.ш.өндірісін тұрақтандыруға және халықтың азық-түлікке деген өсіп келе жатқан қажеттіліктерін қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін маңызды бағыт болып табылады.

Тәлімі жерлердің түрлері

Қазақстанда қуаң тәлімі жерлер оңтүстік және оңтүстік-шығыс облыстарында шоғырланған және оның алаңы 2 млн.га шамасын құрайды. Жылдық жауын-шашын мөлшері, мұхит деңгейіндегі абсолютті мөлшері бойынша ылғалмен қамтамасыз етілмеген (200 мм-ден 280 мм-ге дейін), ылғалмен жартылай қамтамасыз етілген (280 мм-ден 400 мм-ге дейін) және ылғалмен қамтамасыз етілген (400 мм—ден жоғары) тәлімі жерлер болып бөлінеді. Қазақстандағы тәлімі егістіктің жалпы ауданының (2,0 млн.га) ең көп үлес салмағы қамтамасыз етілмеген тәлімі жерге (64%) тиесілі, жартылай қамтамасыз етілген және қамтамасыз етілген тәлімі жерлерге тиісінше 25 және 11% -ды құрайды.

Климаттың ерекшеліктеріне сәйкес тәлімі жерлерде дәнді дақылдардың вегетациялық кезеңінің бірінші жартысы күзгі-қысқы және ерте көктемгі кезеңдерде, яғни жеткілікті ылғалдылық жағдайында, ал екіншісі топырақ пен атмосфералық құрғақшылықтың өсуімен өтеді. Бұл аймақтағы жауын-шашынның максималды мөлшері ерте көктемде түседі, сондықтан ерте көктемгі жауын-шашынның тиімді пайдаланылуына негізделген егіншілік жүйесі «тәлімі егіншілік» деп аталды.

Қазіргі егіншілікте дақылдарды өсірудің 3 технологиясы бар: дәстүрлі, минималды және нөлдік.

Минималды өңдеу технологиясы

Минималды өңдеу-бұл ауылшаруашылық дақылдарын өсірудің бүкіл технологиялық циклі кезінде топыраққа механикалық әсер етудің қарқындылығын және егістік арқылы машиналардың өту санын азайтуға мүмкіндік беретін агротехникалық өңдеу жүйесі. Бұл жағдайда топырақтың эрозиясы мен дефляциясының алдын алады, ылғалдың жоғалуы және топырақтың тығыздалуы, жұмыстарды орындауға жұмсалатын қаражат пен энергия шығындары және алынған өнім бірлігі азаяды, экстремалды ауа райы факторлары (қардың аз аязды қысы, құрғақшылық және т. б.) пайда болған кезде өсімдік шаруашылығының тұрақтылығы мен ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігі артады, Еңбек өнімділігі 1,5-3 есе артады, техникаға деген қажеттілік азаяды.

Ресурс үнемдеу технологияларының негізгі принциптері:

- топырақтың тереңдігін азайту немесе өңдеуден бас тарту;
- топырақ бетіндегі өсімдік қалдықтарын (мульча) сақтау;
- рентабельді дақылдарды қамтитын және жақсартатын ауыспалы егістерді пайдалану топырақ құнарлылығы;
- зиянкестер мен ауруларды бақылаудағы интеграцияланған тәсіл;
- көпфункционалды аралас агрегаттарды қолдану;
- ГАЖ технологияларын енгізу.

Қор үнемдеуші технологияларын табысты енгізу үшін қажетті жағдайлар:

- қор үнемдеуші технологияларға арналған жоғары өнімді, жоғары сапалы техниканың болуы;
- үлкен блокты танаптармен оңтайлы ауыспалы егіс;
- механикалық, химиялық және биологиялық әдістердің тиімді үйлесімі арамшөптермен күресу;
- қор үнемдеуші технология бойынша жақсы білімі бар білікті кадрлардың болуы.

Ресурс үнемдеуші технологияларды енгізу кезеңдері:

- қажетті ұйымдастырушылық-шаруашылық іс-шараларды өткізу;
- экономикалық тұрғыдан тиімді дақылдар мен сорттарды таңдау;
- экономикалық және агротехникалық тұрғыдан орынды жобалау және игеру ауыспалы егіс;
- көпфункционалды аралас кешенді таңдау агрегаттар;

- дәл егіншілік технологияларын енгізу;
- ғылыми негізделген және экономикалық тұрғыдан тиімді топырақты өңдеу жүйесін әзірлеу;
- минералды және альтернативті дақылдарды қолдана отырып ауыспалы егістегі дақылдарды ұрықтандыру жүйесі
- тыңайтқыштардың балама түрлері (жасыл көң және т. б.);
- егіс технологиясын әзірлеу (тұқымдарды егуге дайындау, себу мерзімі, себу нормалары, себу әдістері, тұқым себу тереңдігі);
- егінге күтім жасау (егістен кейін домалату, топырақты тырмалау алдында және кейін көшеттер және т. б.);
- дақылдарды қорғаудың интеграцияланған жүйесі (өздігінен жүретін дақылдарда пайдалану, бүріккіштер, әртүрлі спектрлі гербицидтер және т. б.);
- тазалау (жинау мерзімдері мен тәсілдері, кең ұстағыш роторлы орақтарды пайдалану жинау логистикасы, дымқыл астықты жинау және кептіру, заманауи астықты сақтау тәсілдері).

Нөлдік өңдеу технологиясы

No-till (нөлдік өңдеу) Топырақты өңдеуді қамтымайды. "Тікелей себу" деп аталатын өңделмеген топыраққа арнайы тікелей сепкіштермен жүзеге асырылады және арамшөптермен, аурулармен және зиянкестермен күресу үшін пестицидтер қолданылады.

No-till технологиясының артықшылықтары:

- көптеген өңдеу операцияларынан бас тартудың арқасында еңбек шығындары 2,5 есе және қаржы екі есе азаяды; жабдықтар мен техникалар аз қажет етіледі, олар ұзаққа созылады, отын мен техника жөндеуге шығындар азаяды;
- кгін жинау тұрақты, кепілдендірілген болады, әсіресе құрғақ жылдары ылғалдылығы жеткіліксіз аймақтарда да көп жинау қамтамасыз етіледі және топырақтағы ылғал мен коректік заттарды сақтау қамтамасыз етіледі; өндірісте рентабельділігі артады;
 - экология жақсарады;
 - топырақ құнарлылығы артады;
- отын үнемделеді.
- Дәстүрлі топырақты өңдеу жүйесін пайдалану кезінде 4-7 технологиялық операция қажет, ал no-till технологиясында егістік техникасы тек бір өтуді қажет етеді;
- уақытты үнемдеу. Демалу және басқару үшін бос уақыт пайда болады, өйткені ідәстүрлі технологиямен 12-16 операцияның орнына no-till кезінде 3-5 операция жасалады;
- техника шығындарын үнемдеу. Аз техника қажет. амортизация, ағымдағы жөндеуге шығындар азаяды ;
- өнімділігі артады, әсіресе құрғақ жылдары. Құрғақшылық кезінде егін жинау дәстүрлі технологияны қолданғаннан гөрі көп, өйткені мульча топырақ беттері ылғалды сақтайды және өсімдіктердің жақсы өсуіне ықпал етеді. Алайда, no-till енгізудің алғашқы жылдары дәстүрлі өңдеу қарағанда өнімділік аз болуы мүмкін;
- топырақ тығыздығы төмендейді. Өңделмеген топырақ доңғалақ қысымымен (шынжыр табандар) тракторлар өңделген топырақпен салыстырғанда аз деформацияланады;
- топырақ аз ластанған. Топырақ физикалық зақымдалмайды, аударылмайды, жаңа арамшөптердің өнуі ынталандырылмайды. Қабаттың астындағы арамшөптер мульчада жақсы өнбейді;
- топырақ ылғалдылығы сақталады және жиналады.

Минималды және нөлдік өңдеуді қолданудың негізгі кезеңдері мен элементтері

Ресурстарды үнемдейтін технологияларды енгізу егістіктерді тегістеуден және көпжылдық арамшөптерден тазартудан басталуы керек.

Рельефке теңестірілген танаптарда қолданылатын қондырғылардың өнімділігі едәуір артады және жұмыс сапасы жақсарады.

Бұл технологияны сәтті қолданудың тағы бір маңызды шарты-сабан мен өсімдік қалдықтарын егістіктердің бетіне біркелкі және сапалы шашу, яғни сабанды ұнтақтауға және оны егістікке біркелкі шашуға арналған құрылғымен жабдықталған комбайндарды жинау кезінде пайдалану міндетті.

Топырақ бетінде өсімдік қалдықтарын қалдыру екі есе рөл атқарады: біріншіден, олар аз булануды және топырақ ылғалының жақсы сақталуын қамтамасыз ететін жабынды, екіншіден, сабан органикалық тыңайтқыш болып табылады.

Алдыңғы дақылды жинаудың нөлдік технологиясы бойынша топырақты дайындау кезінде қардың жақсы жиналуын қамтамасыз ететін жеткілікті жоғары кесіндімен (кемінде 25-30 см) жүргізу керек.

- топырақтың бетінде аңыздық және өсімдік қалдықтарын қалдырып сақтау жел және су эрозиясынан қорғайды;
- топырақты өңдеуден мүлде бас тарту, топырақтың жырту терндігін азайту топырақтың құрылымын жақсартады;
- арамшөптер, зиянкестер және аурулармен жүйелі түрде күресуге мүмкіндік береді;
- рентабельді және топырақ құнарлылығын жақсартатын дақылдарды ауыспалы егістерге қолданылып енгізу қажет.

Қазақстандағы егіс алқаптарының құрылымы

Қазақстанда егіс алқаптарының құрылымы өзгеруде, бірақ онда жүгері мен күрішсіз дәнді дақылдар әлі де басым - 76%, ал жүгері мен күрішпен бірге - 77,4%. Дақылдардағы майлы дақылдардың үлесі 15,8% - ға дейін өсті. Көпжылдық шөптердің үлесі 3,6%, картоп - 1%, көкөністер - 0,9% құрады. Басқа дақылдардың үлесі шамалы.

- Жоғарыда айтылғандардың негізінде жаһандық климаттың өзгеруіне байланысты топырақ ылғалдылығын сақтауға, энергия ресурстарының шығындарын 25-30%-ға төмендетуге, топырақ құнарлылығын сақтауға және арттыруға және еңбек өнімділігін 1,5-2,0 есе арттыруға ықпал ететін минималды және нөлдік өңдеуді (өңдеу тереңдігі мен еселігін азайту) кеңінен енгізу қажет;

- бәсекеге қабілетті, экономикалық тиімді а. - ш. дақылдарын өндіруді және топырақ құнарлылығын молайтуды қамтамасыз ететін экологиялық негізде жүйелі тәсіл тұрғысынан ресурстарды өндіретін және қалпына келтіретін функциялары бар икемді схемасы бар биологиялық ауыспалы егістерді пайдалану;

- осы жағдайларға бейімделген жаңа дәстүрлі емес дақылдарды таңдау (өсімдік шаруашылығын әртараптандыру) және оларды өсіру технологиясын әзірлеу.

Фермерлерге арналған ұсыныстар

1. Қазіргі таңда фермерлерге инновациялық технологиялар жайлы тереңірек мағұлмат беріп біріккен түрде жұмыс атқару;
2. Ресурс үнемдейтін инновациялық технологияда қолданатын негізгі техника мен құралдар жайлы түсіндіріп, қолдану тәсілдерін бірге игеру;
3. Инновациялық технологияларда барлық ауыл шаруашылық дақылдарын өсіруде қолдану жайлы міліметтер беріп фермерлердің қызығушылығын арттыру;