

ЖЕР РЕСУРСТАРЫН ҰТЫМДЫ ПАЙДАЛАРУДЫ КЕШЕНДІ ЗЕРТТЕУ

Лекция 10

No-Till – топырақты нөлдік өңдеу – тұрақты ауыл шаруашылығының жаңа технологиялары.

г.ғ.д., профессор Аскарова М. А.

Мақсаты

- No-Till — топырақты нөлдік өңдеу технологиясын тұрақты ауыл шаруашылығының жаңа технологиясы ретінде зерттеу.

ЖОСПАР

1. Топырақты нөлдік өңдеу тұжырымдамасының ерекшеліктері.
2. No-Till технологиясының артықшылықтары мен кемшіліктері.
3. Топырақты сақтау тұжырымдамасының негізі ретінде жасыл тыңайтқыш.
4. Инновациялық технологияларды қолдану болашағы.

No-Till («no tillage» — жыртусыз өңдеу) технологиясы — топырақ құрылымын механикалық бұзусыз ауыл шаруашылық дақылдарын өсірудің заманауи әдісі.

📌 Әдістің мәні: тұқымдар алдыңғы егіннің аңыз қалдықтары сақталған, өңделмеген жер бетіне себіледі. Бұл қалдықтар табиғи мульча қызметін атқарып, топырақты эрозиядан және ылғалдың булануынан қорғайды.

💡 No-Till технологиясының басты мақсаты — топырақ құнарлылығын сақтау, энергия шығынын азайту және егіншіліктің экологиялық тұрақтылығын арттыру.

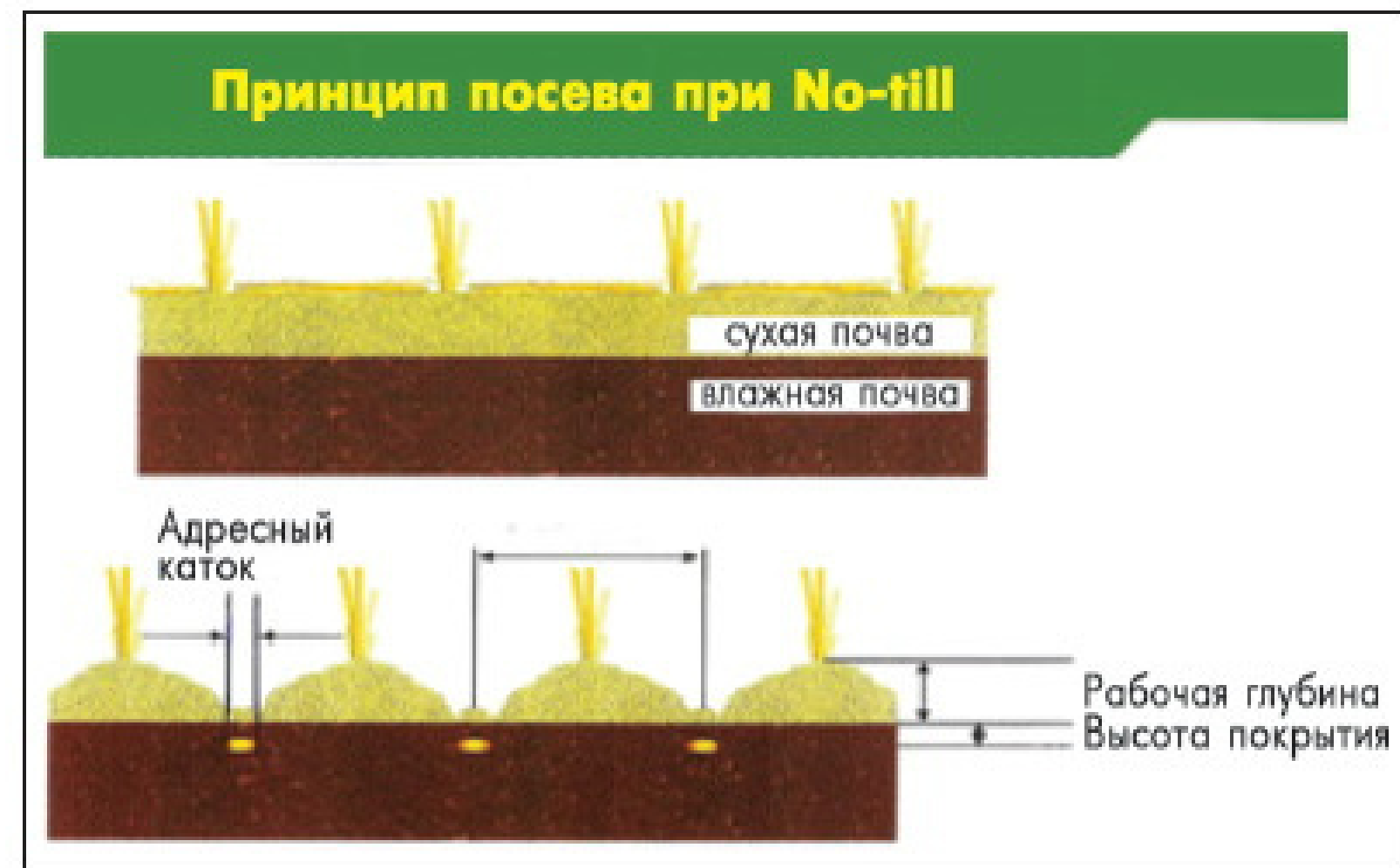


Таблица 4.

«No-Till технологиясының мәні мен принципі»

🌱 Дәстүрлі топырақ өңдеуде жер терең қопсытылады, бұл оның құрылымын бұзады, гумусты және микроорганизмдерді жояды.

No-Till жүйесі қопсытудан бас тартып, топырақтың табиғи балансын сақтауды көздейді.

📖 Дәндер арнайы тұқым сепкішпен тар жарықшықтарға себіледі, ал бетті өсімдік қалдықтары жабады.

➡ Осылайша ылғал сақталады, желдету жақсарады және топырақтың биологиялық белсенділігі артады.

🌱 Микроорганизмдер мен құмырсқалар табиғи құрылым қалыптастырып, қосымша энергия жұмсамай-ақ топырақ құнарлығын арттырады.



Технологияның негізгі қағидалары

Минималды араласу: ешқандай
қопсыту жоқ, тек беткі өңдеу немесе
тікелей себу

Топырақты тұрақты жабу: ылғал мен
температураны сақтау үшін қалдықтарды
мульчтеу

Егістік алмасу: қоректік заттарды
қалпына келтіру үшін дақылдарды
алмастыра егу

Интеграцияланған қорғау: экологиялық тепе-
теңдікті сақтай отырып, тыңайтқыштар мен
гербицидтерді өлшенген қолдану

Мұндай тәсіл тұрақты, өздігінен
реттелетін агроэкожүйе құруға
мүмкіндік береді

No-Till технологиясын енгізу кезеңдері



🚜 Енгізу кезең-кезеңімен жүргізіледі:

Топырақты диагностикалау: түрі, ылғалдылығы, рН, гумус қоры және құрылымы анықталады.

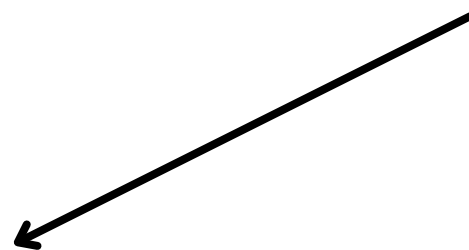
Егістік аланына дайындық: көпжылдық арамшөптерді жою, мульча қабатын жасау.

Тікелей себу: арнайы тұқым сепкіштер дәндерді өңделмеген топыраққа сеуіп шығады.

Мониторинг: ылғалдылықты, тығыздықты және өсімдіктердің өсуін бақылау.

Түзету: қажет болған жағдайда жеңіл беткі қопсыту немесе органикалық тыңайтқыштар енгізу жүргізіледі.

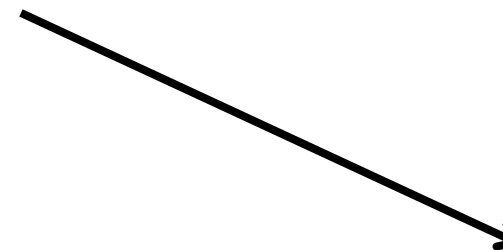
No-Till технологиясының артықшылықтары



Экологиялық: эрозияны азайту, биоәртүрлілікті қалпына келтіру, гумус қорын жинау



Экономикалық: отын, уақыт пен ресурстарды үнемдеу



Агротехникалық: ылғалды сақтау, топырақ құрылымын жақсарту, өнімділікті арттыру

Шектеулер мен кемшіліктер

⚠ Артықшылықтарына қарамастан, технология келесі талаптарды қажет етеді:

- мамандардың жоғары біліктілігі;
- қымбат жабдықтар (тікелей себуге арналған тұқым сепкіштер, ылғал датчиктері);
- топырақ жағдайын тұрақты бақылау;
- арамшөптермен күресу үшін биологиялық немесе таңдамалы гербицидтерді қолдану.



Әлемдік тәжірибе және болашағы



🌍 Бүгінгі таңда No-Till технологиясы АҚШ-та, Канадада, Бразилияда, Аргентинде, Австралияда және Қазақстанда кеңінен қолданылады.

📊 FAO мәліметтері бойынша, әлемде 125 млн га-дан астам жер No-Till жүйесі бойынша өңделеді.

💬 Қазақстанда технология солтүстік және шығыс аймақтарда енгізіліп жатыр, бұл жерде жел эрозиясын азайтып, құрғақ кезеңде ылғал сақтауға мүмкіндік береді.

🌱 No-Till — жаңа ауыл шаруашылығы философиясының негізі, мұнда басты ресурс — сау топырақ және тұрақты экологиялық болашақ.

Жасыл тыңайтқыш түрлері

1.

1. Бұршақ тұқымдас дақылдар. Азот түзетін бактериялармен симбиотикалық байланыс арқасында бұл дақылдар атмосферадағы азотты басқа дақылдардың пайдалана алатын формаға айналдырады.

1. Дәнді дақылдар. Дәнді өсімдіктер (мысалы, қарабидай, арпа, сорго, гречиха және т.б.) топырақ қабатын жасап, эрозияны болдырмайды және арамшөптердің өсуін тежейді.

1. Эрозияны болдырмау. Сидераттардың тамырлары топырақ бетінде қорғаныш қабатын қалыптастырып, желдік және су эрозиясының әсерін азайтады.

Биоәртүрлілікке үлес.

Биологиялық әртүрлілігі жоғары экожүйелер әдетте қоршаған ортаның өзгерістеріне төзімді болып келеді және зиянкестер мен ауруларға қарсы табиғи тепе-теңдікті қамтамасыз ете алады.



Шығындарды үнемдеу

Синтетикалық тыңайтқыштар мен гербицидтерді аз пайдалану, сондай-ақ суды тиімді қолдануды арттыру өндіріс шығындарын төмендетеді. Сонымен қатар, жасыл тыңайтқыштарды егістік алмасуға қосу фермерлік шаруашылықтардың жалпы өнімділігін арттыра алады.



No-Till технологиясының кемшіліктері

- No-Till технологиясын меңгерген агрономдардың еңбекақыларына жоғары шығындар.
- Дәндердің біркелкі таралуы үшін егістік аланды тегістеу операциялары.
- Егістік алмасу кезінде дақылдардың тәртібін мұқият бақылау.
- Нөлдік өңдеу кезінде микроорганизмдердің белсенділігі азот фиксациясының баяулауына әкеледі.
- Арамшөптермен, өсімдік аурулары мен зиянкестермен күресу үшін агрохимияны қолдану.

**No-Till технологиясы ең көп
АҚШ-та, Канадада,
Бразилияда, Аргентинде,
Парагвайда және
Австралияда қолданылады.
Жалпы алғанда, әлемде бұл
технология бойынша 6,8%
егістік өңделеді, ал
Еуропада – 3%-ға дейін.**



Қоректік заттардың шайылуын азайту

. Тамыр аймағында қоректік заттарды ұстай отырып, сидераттар ауыл шаруашылығы дақылдарының қоректік заттарды тиімді пайдалануына ықпал етеді.



Тамыр аймағында қоректік
заттарды ұстай отырып,
сидераттар ауыл
шаруашылығы
дақылдарының қоректік
заттарды тиімді
пайдалануына ықпал етеді.



Пайдаланылған әдебиеттер

- 1. FAO. No-Till Farming Systems: Global Overview. Rome: Food and Agriculture Organization, 2021.**
- 2. Lal, R. No-Till Agriculture: Principles and Practices. Springer, 2020.**
- 3. Derpsch, R., Friedrich, T. Global Experiences with No-Till Agriculture. Soil & Tillage Research, 2019.**
- 4. Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі. Егістікте No-Till технологиясын қолдану тәжірибесі. Алматы, 2022.**
- 5. Гавриленко, В.И. Топырақ құрылымы және оның биологиялық белсенділігі. Мәскеу, 2018.**

Сұрақтар тақырып бойынша

- 1. No-Till технологиясының негізгі принциптері қандай?**
- 2. No-Till жүйесінде топыраққа қандай минималды араласу жүргізіледі?**
- 3. Сидераттар мен дәнді дақылдар топыраққа қандай пайда әкеледі?**
- 4. No-Till технологиясының экологиялық, экономикалық және агротехникалық артықшылықтарын атаңыз.**
- 5. No-Till технологиясын енгізудің негізгі кезеңдері қандай?**
- 6. Қандай факторлар No-Till технологиясын қолданудың шектеулері болып табылады?**