

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО (100 га)

Завдання : Розробити агротехнічну частину технологічної карти вирощування кукурудзи на зерно в зоні Лісостепу

их добрив, кг д.р./га тійно: попоп	всі завдання кожен студент підбирає
	<i>попередник, забур'яненість, норми внесення добрив, схема примірник для оформлення але не для вашої технології</i>

технологічна операція	Одиниця виміру	Обсяг робіт, фіз. одиниць	Склад агрегату			Обслуговування
			енерго машин а	с.-г. машина		механізми
				марка	кількість	
2	3	4	5	6	7	8

<u>Обробіток ґрунту</u>						
ерні на глибину 6-8 см	га	200	Т-150К	ЛДГ-15	1	1
ня ліній і відбивка поворотних смуг	га	100		вручну		
ня мін. добрив N45P45K45	т	54	ЮМЗ-8 0	ПФ-0,75	1	1
несен-ня мін. добрив	га	100	ЮМЗ-8 0	СТТ-10	1	1
аб на глибину 27-30 см	га	100	ХТЗ-170	ПНЯ-4-4 2	1	1
	га	100	Т-150	С-11У КПСП-4, 0	1 2	1

<u>Передпосівний обробіток ґрунту та сівба</u>						
ня розчину (Харнес 90% к.е. 2,5 л/га)	т	30,25	ЮМЗ-6 Л	МПР-32 00	1	1
вання розчину	т	30,25	ЮМЗ-6 Л	ВР-3М	1	1
рбіци-дів під передпосів-ну	га	100	ЮМЗ-6 Л	ОП-200 0-2-01	1	1
на культивация	га	100	Т-150	С-11У КПСП-4, 0	1 2	1
вання та завантаження сівалок насінням	т	2	ГАЗ-53А	УЗСА-4 0	1	1
ирним способом (норма висіву 60-70 20 кг/га) Внесення добрив N15P15K15)	га	100	МТЗ-80	СУПН-8	1	1

Технологічна операція	Одиниця виміру	Обсяг робіт, фіз. одиниць	Склад агрегату			Обслуговування механізмів
			енергомашина	с.-г. машина		
				марка	кількість	
2	3	4	5	6	7	8
Догляд за посівами						
Перше рихлення між-рядь (глибина 6-8 см, захисна зона 10-12 см)	га	100	ЮМЗ-6Л	КРН-5, 6	1	1
Друге рихлення міжрядь на глибину 8-10 см	га	100	ЮМЗ-6Л	КРН-5, 6	1	1
Збирання кукурудзи						
Збирання кукурудзи	га	100	Херсонець Клас			1
Транспортування зерна від комбайна	т	700	ЮМЗ-6Л		1	1

Довідковий матеріал

Кукурудза є однією з основних зернових культур як в Україні, так і у всьому світі. Інтенсифікація технології вирощування цієї культури дає змогу отримати високі врожаї і, відповідно, прибуток. Україна входить до п'ятірки найбільших експортерів зерна кукурудзи у світі, що спричинило збільшення посівних площ цієї культури на території країни.

Врожайність кукурудзи коливається від 50 до 150 ц/га, у залежності від агрокліматичних умов та технології вирощування. Агрокліматичні умови зон кукурудзосіяння в нашій країні вирізняються надзвичайною різноманітністю. Кожна з них має свої ґрунтові особливості, умови зволоження і температурний режим, що істотно впливає на ріст, розвиток рослин і формування зернової продуктивності культури. Кукурудза – теплолюбна культура. Мінімальна температура проростання насіння становить +8-10 °С, сходи з'являються за +10-12 °С. При висіванні в холодний ґрунт (менше +8°С) насіння проростає дуже повільно, набуваючі насіння не сходять, різко знижується польова схожість. У фазі 2-3 листків кукурудза витримує приморозки до -2°С, сходи гинуть за -3°С. Небезпека повернення весняних приморозків в Україні припадає один раз на 5-6 років. Якщо зниження температури (нижче -5 °С) триває кілька годин, то кукурудза вимерзає незалежно від фази розвитку. Перспективними є виведені селекціонерами біотиби кукурудзи, що здатні проростати за температури +5-6 °С. Найменші ранні приморозки восени пошкоджують листки і рослину в цілому. Необхідно зазначити, що в останні роки, у зв'язку з поширенням кукурудзи у північні регіони, створено нові ранньостиглі гібриди. Вони вирізняються високою холодостійкістю. При зниженні температури інкрустоване насіння може лежати в ґрунті 25-30 днів і здатне прорости після потепління. У літній період вегетації за температури +14-15°С ріст рослин сповільнюється, а за +10°С вони не ростуть.

У фазах сходів – викидання волотей оптимальна температура для росту і розвитку становить +20-23 °С. До появи генеративних органів підвищення температури до +25-30 °С кукурудзі не шкодить. У фазі цвітіння підвищення температури понад +25 °С негативно впливає на запилення рослин. Максимальна температура, за якої припиняється ріст кукурудзи, становить +45-47 °С.

Попередники

У Лісостепу кукурудза найкраще росте після озимини, зернобобових, цукрового і кормового буряку, гречки, картоплі. В зоні Полісся кукурудзу розміщують після люпину, багаторічних трав, льону, зернобобових, озимих, картоплі. Кукурудза не належить до дуже вимогливих до попередників культур. Кукурудзу можна вирощувати як монокультуру. На чорноземах безміне вирощування, за умови щорічного внесення добрив, можливе упродовж 6-10 років, а на менш родючих ґрунтах – 3-5 років. У районах достатнього зволоження лісостепової та поліської зони кукурудза на силос більше реагує на добрива, ніж на попередники. У районах недостатнього зволоження не рекомендується висівати кукурудзу на значну глибину після культур, які висушують ґрунт, зокрема, після цукрового буряку, суданської трави, соняшнику. Не варто сіяти кукурудзу після проса, щоб запобігти поширенню спільного шкідника – кукурудзяного метелика. Кукурудза у сівозмі є добрим попередником для ярих зернових культур, а при своєчасному збиранні – для озимих.

Обробіток ґрунту

Обробіток ґрунту є одним із базових та найбільш витратних елементів технології вирощування кукурудзи. За допомогою основного обробітку ґрунту регулюється водний, температурний, підживлювальний, повітряний режими та вологемкість ґрунту, що особливого значення набуває за посушливих умов вирощування. Найбільший рівень урожайності кукурудза формує при розміщенні її посівів на полях, де здійснено глибокий основний обробіток ґрунту, що сприяє ефективному накопиченню вологи та зумовлюється морфологічною будовою її кореневої системи. Коренева система кукурудзи формується ярусами. У скоростиглих гібридів, як правило, 5-7, у пізньостиглих – 7-9 підземних ярусів вузлових коренів. На коренях із заглибленням, на відміну від інших злаків, збільшується кількість повітряносприятних порожнин. Їхня наявність зумовлюється тим, що кукурудза виявляє підвищені вимоги до аерації ґрунту, оптимальні параметри якої забезпечує традиційна глибока оранка (на 25-27 см) або енергоощадний безполіцейвий чизельний обробіток. Весняний передпосівний обробіток ґрунту в усіх зонах вирощування культури передбачає максимальне збереження вологи, створення пухкого посівного шару на зораних площах. Ранньовесняне закриття вологи і вирівнювання здійснюють при настанні фізичної стиглості ґрунту. Вирівнювання проводиться під кутом 45-50° до напрямку основного обробітку. На незораних з осені площах навесні доцільно проводити обробіток ґрунту важкими дисковими знаряддями або протиерозійними культиваторами на глибину 12-14 см.

Добрива

Кукурудза досить вимоглива до підвищеного мінерального живлення, і як культура тривалого вегетаційного періоду здатна засвоювати поживні речовини упродовж усього життєвого циклу. На створення 1 т зерна з відповідною кількістю листостеблової маси кукурудза споживає із ґрунту та добрив у середньому 24-30 кг азоту, 10-12 кг фосфору та 25-30 кг калію. Тому для формування урожаю зерна на рівні 5,5-6,0 т/га вона виносить із ґрунту в середньому 132-180 кг азоту, 55-72 кг фосфору та близько 138-180 кг калію. Таку кількість поживних речовин у доступних рослинам формах навіть при високому рівні родючості ґрунт забезпечити не в змозі. Тому добрива лишаються найвпливовішим фактором підвищення врожайності культури. При побудові системи живлення кукурудзи необхідно враховувати агрокліматичні умови вирощування, тип ґрунту, ступінь його забезпечення рухомими формами поживних речовин, а також фізіологічні потреби рослин в окремих мікроелементах протягом усього вегетаційного періоду. Враховуючи відсутність органічних добрив, компенсація вносу врожаєм азоту, фосфору і калію буде відбуватися лише за рахунок мінеральних добрив. Норми їхнього внесення необхідно оптимізувати відповідно до витрат елементів живлення на формування 1 т зерна та побічної продукції. Рівень застосування фосфорних добрив повинен забезпечувати урівноважений баланс азотних і калійних добрив, – на 70-80% і 50-60% відповідно компенсувати їхній внос врожаєм основної і побічної продукції, а у перспективі – досягнути позитивного та бездефіцитного балансу поживних речовин. Що стосується строків внесення добрив, то перевагу слід надавати їхньому застосуванню під основний обробіток ґрунту. У несприятливих за зволоженням роки внесення добрив під оранку найбільш ефективне. При достатній вологозабезпеченості ефективність добрив не залежить від строків внесення. Навесні їх краще вносити не врозкид під культивування, а на глибину 10-12 см культиваторами-рослинопідживлювачами або іншим знаряддям. Локалізація добрив дає можливість при економії туків на 30-40% отримувати такі ж прирости врожаю, як і при підвищених дозах. Із добрив доцільніше використовувати складні (нітрофоску, нітроамофоску, нітрофос). Вони забезпечують прирости врожаю на 1-2 ц/га вищі ніж еквівалентна кількість простих туків. Перспективними і технологічними є рідкі комплекси (РКД) та азотні добрива (рідкий аміак, аміачна вода, КАС). Зазначимо, що протягом вегетації різні елементи живлення поглинаються рослинами кукурудзи нерівномірно. Використання азоту триває до воскової стиглості, з максимальною потребою у період від викидання волоті до цвітіння. Поглинання фосфору проходить більш рівномірно майже до повної стиглості зерна. Калій рослини найбільш інтенсивно використовують у першій половині вегетації та в період утворення і формування зерна. У живленні рослин кукурудзи є два критичні періоди. У перший критичний період спостерігається підвищена потреба молодих рослин у фосфорі на початку вегетації (від 3 до 7 листків), що зумовлює обов'язкове застосування припосівного внесення фосфорних або складних мінеральних добрив (нітроамофоски, нітрофосу, нітрофоски) в дозі по 10-15 кг/га д. р. У другий критичний період, під час інтенсивного росту і розвитку (період 9-10 листків – викидання волоті), зауважено підвищену потребу рослин кукурудзи у азотному живленні, що зумовлює обов'язкове проведення локального прикореневого підживлення у фазі 3-5 листків азотними мінеральними добривами у дозі 20 кг/га д. р.

Гібриди

Середньоранні (ФАО 200–290)	Середньостиглі (ФАО 300–390)
Неріса 200	НК Альтіус 300
НК Джитаго 210	НК Леморо 310
Делітоп 220	НК Кобальт 320
НК Фалькон 220	НК Термо 330
НК Кулер 230	НК Люціус 340
НК Некта 240	Фуріо 350
СИ Респект 240	Оксітан 360
Аробаз 250	Селест 390
СИ Топмен 250	Долар 390
СИ Вералія 260	
НК Сімба 270	
НК Канзас 290	
	Середньопізні (ФАО 400–490)
	Сіско 400
	НК Пако 440

Гібриди інтенсивного типу (вибагливі до добрив та родючості ґрунту)	Гібриди перехідного типу
Неріса	Делітоп
НК Некта	НК Кулер
НК Термо	СИ Респект
НК Топмен	СИ Вералія
НК Фалькон	НК Сімба
НК Люціус	НК Альтіус
НК Канзас	НК Леморо
НК Кобальт	Оксітан
	Селест
	Сіско
	НК Пако

Гібриди екстенсивного типу (менш вибагливі до родючості ґрунту)
НК Джитаго
Аробаз
Фуріо

Одним із визнаних критеріїв одержання високих урожаїв кукурудзи при дотриманні і чіткому та своєчасному виконанні регламенту технологічних схем є підбір гібридів, які здатні рости в даних умовах. Більше того, в умовах одного господарства поля відрізняються за родючістю ґрунтів, попередниками, вологозабезпеченістю. Тому слід використовувати декілька гібридів із різними характеристиками ФАО, типу зерна, чутливістю до добрив, стійкістю до хвороб і густоти стояння тощо. Слід також не забувати, що навіть у зонах, де можна використовувати гібриди з більшим показником ФАО, рекомендується мати підбір із різними строками дозрівання. Це зменшить ризики від природних катаклізмів (наприклад, прохолодне літо), дасть змогу оптимізувати строки посіву та збирання. Компанія «Сінгента», будучи одним із лідерів з розробки та виробництва сучасних гібридів кукурудзи, може запропонувати товаровиробникам широкий вибір насіння для будь-якої зони та умов вирощування. Нашим гібридам кукурудзи характерні висока урожайність, швидка віддача вологи зерна під час дозрівання, високий компенсаційний потенціал (здатність утворювати додатковий качан при зрізаних посівах), толерантність до хвороб, стійкість до стресових умов середовища та багато інших властивостей. Також у характеристиках гібрида слід звертати увагу на тип інтенсивності. Безумовно, гібриди інтенсивного типу мають значно кращі показники врожайності, але і потребують повного дотримання умов вирощування. І якщо вони не отримають усіх необхідних ресурсів (добрив, світла, вологи, добре оброблених ґрунтів, чистоту від бур'янів та інших елементів агротехніки), то їхня врожайність може бути нижчою за традиційні сорти чи гібриди. Натомість при дотриманні усіх умов урожайність може здивувати навіть досвідчених агрономів. Екстенсивні гібриди теж позитивно реагують на якісну агротехніку, але їхня віддача менша, ніж у вищезгаданих гібридів. Проте в умовах стресового вирощування помірно інтенсивні гібриди втрачуть потенціал урожайності менше. Відтак, виходячи з ресурсів поля, слід правильно підібрати відповідний гібрид.

Строки сівби і глибина загортання насіння

За узагальненими даними науково-дослідних установ зон кукурудзосіяння, оптимальним строком сівби кукурудзи є стійке прогрівання ґрунту до +10-12 °С на глибині загортання насіння. Як надто ранні, так і пізні строки сівби знижують урожай культури. Експериментальні дослідження показують, що при ранніх (прогрівання ґрунту до +8-10 °С) строках сівби у рослин кукурудзи цвітіння волотей настає раніше ніж при пізніх строках, що дає змогу раннім посівам раціональніше використовувати ґрунтові запаси вологи та певною мірою зменшити ризик негативного впливу на рослини посушливих явищ у найбільш важливі фази упродовж вегетації. За сприятливих умов проростання насіння і відсутності бур'янів рання сівба кукурудзи (стійке прогрівання ґрунту до +8-10 °С) має суттєву перевагу перед пізньою. Дослідженнями встановлено, що ранньостиглі та середньоранні форми, як правило, не суттєво змінюють урожайність при запізненні із сівбою, а більш пізньостиглі гібриди краще реалізують свій генетичний потенціал за сівби в ранні строки при досягненні ґрунтом температури +8-10 °С. Одночасно при сівбі у ці строки всі біотипи мають найменшу вологість зерна при збиранні. За ранньої сівби обов'язково слід враховувати рівень холодостійкості гібрида та застосовувати відповідні технологічні заходи захисту насіння при його підготовці (обов'язкова інкрустація насіння комплексом препаратів: фунгіцидний протруйник, мікроелементи, регулятор росту). У процесі ухвалення рішення про настання строків сівби кукурудзи слід врахувати вірогідність приморозків на початкових фазах розвитку рослин, які здатні викликати суттєві пошкодження надземної вегетативної маси. Для одержання гарантованих дружніх сходів кукурудзи надзвичайно важливою є наявність продуктивної вологи у посівному шарі ґрунту. Запаси продуктивної вологи під час сівби культури у шарі 0-10 см вважаються недостатніми при її вмісті в кількості 7-8 мм, задовільними – 9-13 мм, добрими –14-15 мм і більше. Глибина загортання насіння кукурудзи істотно залежить від фізико-механічних властивостей ґрунту, його вологості і температурного режиму. Оптимальна глибина загортання насіння кукурудзи при сівбі на важких суглинкових ґрунтах становить 4-5 см, на легких суглинкових – 5-6, на чорноземних – 5-7, а на супіщаних – 6-8 см. При пересиханні верхнього шару глибину загортання насіння збільшують на 1-2 см.

Протруйники

Особливу увагу також слід звернути на обробку насіння. При посіві у ранні строки дуже висока вірогідність пліснявіння насіння, ураження фузаріозом, тому слід використати комплексний протруйник **Максим XL 035 FS т.к.с.**, який здатен контролювати збудників хвороб як пліснявіння, так і фузаріозів. Крім захворювань та зменшення темпів проростання, ранні посіви призводять до збільшення пошкоджень ґрунтовими шкідниками (дротянки, личинки хрущів, озима совка). Ми можемо не допустити цього, обробивши насіння інсектицидним протруйником **Форс Зеа 280 FS т.к.с.**, який знищує також і шкідників сходів, таких як шведська муха, попелиці та інші. Наявність у складі препарату тіаметоксаму дає ще одну необхідну перевагу для покращення умов проростання – стимулюючу дію на кореневу систему. При обробці Форс Зеа проростки мають значно сильніше розвинену кореневу систему, яка проростає швидше, а це важливий фактор для запобігання негативним наслідкам при швидкому висиханні верхнього шару ґрунту. Корені мають значно більше шансів швидше потрапити у більш зволожений нижній прошарок ґрунту. Щільність кукурудзи на період збирання повинна відповідати регіону, в якому її вирощують. Група стиглості також впливатиме на густоту стояння. Так, наприклад, у зоні достатнього зволоження густота може становити 80-90 тис. рослин/га, у зоні недостатнього зволоження – від 40-70 тис. рослин/га. Щільність рослин повинна обов'язково відповідати рівню вологості в ґрунті протягом вегетації. Слід враховувати, що збільшення густоти стояння буде виправдане і позитивно вплине на урожайність тільки за наявності відповідної кількості вологості. Застосування Форс Зеа дасть змогу більш точно розрахувати густоту стояння рослин на період збирання, захистивши їх від шкідників сходів.

Гербіциди

Правильне застосування на посівах кукурудзи високоефективних гербіцидів ґрунтової і післясходової дії дає змогу відмовитись від механічних заходів догляду за посівами. Під час закладання зародкових елементів продуктивності критичними періодами у формуванні високого врожаю кукурудзи є фаза 2-3 листків, під час якої відбувається диференціація зачаткового стебла, та фаза 6-7 листків, коли закладається потенційна продуктивність зародкового качана. Тому добір та використання гербіцидного захисту відіграє не менш важливу роль в отриманні майбутнього врожаю. Найкращий старт без бур'янів забезпечить ґрунтовий гербіцид **Примекстра Голд 720 SC к.с.** або **Примекстра TZ Голд 500 SC к.с.**. Особливістю цих гербіцидів є те, що вони не токсичні щодо культури, і це дає змогу зберегти потенціал рослин. Ще однією перевагою цих гербіцидів є можливість їхнього застосування не тільки до сходів кукурудзи, а й після їхньої появи, до фази 3-5 листків. При використанні ґрунтових препаратів необхідно звертати увагу на ґрунтову вологу, через нестачу якої ґрунтова дія буде недостатньою. Сегмент ранньопіслясходових гербіцидів представлений препаратом **Люмакс 537, 5 SE, с.е.**, який може застосовуватись і до сходів. Це вже трикомпонентний препарат, до складу якого входять S-метолахлор, тербутилазін, мезотріон. Завдяки такому складу спектр контролювання бур'янів стає ще ширшим, покращується ефективність їхнього знищення, а захисна дія зберігається протягом 70-80 днів і є найдовшою серед ґрунтових гербіцидів. Але головною перевагою препарату є те, що за допомогою гербіциду Люмакс ми знищуємо вже пророслі бур'яни (Люмакс діє як страховий гербіцид), а з тим контролюємо наступні хвилі проростаючих рослин (діє як ґрунтовий гербіцид) протягом 12 тижнів. Найкращим орієнтиром для внесення цього препарату є фаза 2-х листочків у злакових бур'янів. Сегмент післясходових (страхових) гербіцидів представлений ще більшим асортиментом, що дає змогу підібрати необхідний продукт залежно від виду забур'яненості та фази розвитку культури. Безумовно, першим представником цієї групи препаратів є **Мілагро 040 SC, к.с.** – базовий страховий післясходовий гербіцид із найширшим вікном застосування (4-10 листків культури), який здатний контролювати, в основному, однорічні та багаторічні злакові бур'яни. Для підсилення дії Мілагро проти дводольних бур'янів, залежно від фази розвитку культури та виду шкідливої рослини, можуть застосовуватись бакові суміші з гербіцидами **Пріма 911 SE, с.е.**, **Естерон 600 EC, к.е.**, **Пік 75 WG, в.г.**, **Ланцелот 450 WG, в.г.** та **Каллісто 480 SC, к.с.**.

Для ефективного контролю чисельності осотів компанія «Сингента» пропонує ще більш потужний гербіцид Ланцелот, який знищує кореневу систему на значно більшій глибині, ніж Діален Супер або Банвел. Ланцелот також дієво знищує падалицю ріпаку та соняшнику, у тому числі стійку до дії сульфонілсечовин або євролайтінгу (так званих ALS-стійких гібридів).

Естерон 600 EC, к.е. контролює багато видів однорічних дводольних бур'янів. Візуальний ефект від дії цього препарату миттєвий і вже через кілька годин можна побачити покручені рослини бур'янів. Застосування суміші Мілагро + Каллісто добре зарекомендувало себе протягом останніх кількох років. На базі цього поєднання було розроблено новий гербіцид **Елюміс 105 OD, о.д.**

Елюміс – це комплексний двокомпонентний препарат із широким спектром захисту проти однорічних і багаторічних злакових та дводольних бур'янів. Завдяки збалансованому поєднанню двох діючих речовин Елюміс здатний контролювати слабочутливі або стійкі до інших гербіцидів дводольні бур'яни, наприклад, ваточник сірийський, який на сьогодні практично не контролюється жодними хімічними засобами захисту рослин і зустрічається в посівах кукурудзи дедалі частіше. Елюміс добре контролює хрестоцвіті, види щиріці, лободи, дурман звичайний, паслін чорний, падалицю соняшнику та ріпаку, галінсогу, осоти (жовтий, рожевий, городній), види фіалок, портулак городній, нетребу звичайну та багато інших. Серед злакових бур'янів Елюміс має високу ефективність проти багаторічних видів – пирію, гумаю, а також, цілого ряду однорічних злакових бур'янів, – видів мишію, курячого проса, лисохвосту, пальчатки кровоспиняючої.

Безперечною перевагою препарату Елюміс є найширше серед післясходових гербіцидів вікно застосування та потужна ґрунтова дія за рахунок мезотріону, тобто здатність контролювати декілька можливих наступних хвиль дводольних бур'янів, які можуть виникнути на полі, особливо після опадів. Відсутність фітотоксичності дає змогу застосовувати препарат у більш пізню фазу 2-8 (10) листків культури, коли застосування будь-яких інших гербіцидів може спричинити негативну дію на культуру, що в подальшому вплине на урожай.

Інсектициди

Найбільший шкідник зернової кукурудзи – стебловий метелик. Велику потенційну загрозу шкідника визначає широкий ареал його розповсюдження та здатність до накопичення значної кількості представників виду за відповідних агрокліматичних умов. Зимують гусениці кукурудзяного метелика в стеблах пошкоджених рослин, у травні-червні заляльковуються. Літати метелики починають саме тоді, коли кукурудза викидає волоть. Самки відкладають яйця на нижній бік листків. Після виплодження гусениці деякий час живуть на поверхні рослин і живляться паренхімою, а потім через піхву листків проникають усередину стебла, де живуть близько місяця. Вони пошкоджують листки, стебла, качани, волоть. По закінченні живлення гусениці залишаються зимувати у нижній частині пошкодженого стебла. Втрати врожаю зерна від стеблових метелика вельми суттєві і в середньому становлять 12–15 % врожаю, а в роки масового розмноження можуть сягати 25 % і більше. Крім прямої шкоди, кукурудзяний метелик, ушкоджуючи рослини кукурудзи, створює сприятливі умови для поширення таких небезпечних захворювань, як пухирчаста сажка, фузаріоз і цвіль качана, що значно збільшує втрати врожаю зерна. У результаті пошкодження рослин гусеницями зламуються стебла і ніжки качанів, що ускладнює механізоване збирання і є однією з причин додаткових втрат врожаю. Економічний поріг шкодочинності стеблових метелика для кукурудзи на зерно становить 60-80 гусениць на 100 рослин. Для боротьби з цим шкідником компанія «Сингента» зареєструвала інсектициди **Карате Зеон 050 CS мк.с** та **Актеллік 500 EC к.е.**. Поєднання дії цих двох інсектицидів дає змогу отримати максимальний біологічний контроль над стебловим метеликом. Карате Зеон має швидку дію і стрімко знищує личинок на поверхні рослин, не даючи їм можливості завдати культурі серйозних пошкоджень. Разом із тим Актеллік завдяки фумігантній дії знищує личинки, які вже сховались у стеблі або качані. Обробки слід проводити, коли більшість личинок вже відродилися.

Зважаючи на вищесказане, ми переконалися, що наявність низки різноманітних гібридів і препаратів є невід'ємною частиною технології вирощування кукурудзи. Залежно від умов вирощування та біологічного потенціалу поля можна підібрати окремий набір гібридів та препаратів, який дасть змогу одержати прогнозований урожай, захистити культуру, не зашкодивши самій рослині, використати максимально потенціал її урожайності та оптимізувати свої витрати, а головне – отримати гарний прибуток.

Задля отримання високого врожаю кукурудзи необхідно звертати увагу на всі агротехнічні процеси у технології вирощування. Компанія «Сингента» завдяки своєму широкому асортименту засобів захисту та насіння гібридів дає змогу агровиробнику обґрунтовано і професійно підібрати технологію для вирощування кукурудзи.