

БЕРЕЗЕНЬ

2019

Майстерня Аграрія

«Як 20%
зусиль
дають
80%
ефекту»

ПОТУЖНИЙ СТАРТ ДЛЯ
ОТРИМАННЯ
ВИСОКИХ УРОЖАЇВ СОЇ

Стор. 48

АМІСТАР®-ТЕХНОЛОГІЯ: ВНЕСОК
У РОЗВИТОК РОСЛИННИЦТВА,
ІСТОРІЯ І СУЧАСНІСТЬ

Стор. 19

ОЦІНКА ПОШИРЕННЯ РАС ВОВЧКА
СОНЯШНИКОВОГО НА ТЕРИТОРІЇ
УКРАЇНИ ЗА 2015–2018 РОКИ

Стор. 88



ШАНОВНИЙ ЧИТАЧУ!

Нарешті вже весна і саме в полях під теплим сонечком, під спів жайворонка та заспокійливе гуркотіння тракторів є час почитати щось цікаве.

Новий номер «Майстерні Аграрія» — черговий маленький крок до нашого з вами спільного розкриття потенціалу рослин. У цьому випуску багато цікавого про стихії, які нас загартовують, перевіряють на витривалість і налаштовують на позитив, і про вашу наполегливу працю, що долає будь-які примхи погоди; про гриби, що допомогли створити Амістар®-технологію; про те, що саме наші найгоłodніші до азоту бульбочкові бактерії препарату Атува™ знають про 70 000 тонн азоту над кожним гектаром полів, і про новий протруйник для сої Максим® Адванс, який не пригнічує ані рослини, ані бактерії.

Також у номері найочікуваніший прогноз ризиків розвитку хвороб зернових культур від «АгроГід» (чи взагалі реально передбачити майбутнє?). Обговоримо актуальне питання резистентності грибів до фунгіцидів, з'ясуємо, це правда чи маніпуляція хімічних компаній. Є що почитати поки заправляють обприскувач і знайти на карті України свої поля, де «вовчок може вкусити за бочок». Дуже цікаві статті про штучний інтелект у сучасній та

майбутній агрономії і про те, чому співробітники компанії «Сингента» обирають для себе овочі і фрукти, захищені препаратами її виробництва.

Хочу зауважити, що ми відкриваємо кілька нових рубрик: «Гарні новини з полів» з революційним фунгіцидом Елатус™ Ріа та «Аграрна белетристика» з цікавинками про неймовірну історію створення першого гербіциду з рослини і взаємозв'язок між алелопатією та гербіцидами майбутнього (або майбутнє взагалі без гербіцидів?).

У рубриці для професійних садоводів статті про те, що один раз на рік сади цвітуть, і про те, щоб ми впевненіше пропонували наші фрукти на експорт, тому що вони вирощені нами з любов'ю і найкращі!

Та ще багато-багато іншого цікавого, корисного і позитивного. З вашою допомогою наповнимо наступний номер — надсилайте цікаві історії, статті та пропозиції на електронну адресу: Anna.Batalova@syngenta.com. До речі, у наступному номері започатковуємо нову «Сторінку аграрного гумору».

Отож є, що почитати, коли обприскувачі вже заправлені, а сівалки налаштовані! Читайте із задоволенням!

З повагою, завжди з вами,

ВАЛЕРІЙ ДУБРОВІН,

к. с.-г. н., менеджер з технічної підтримки, напрям фунгіциди, компанії «Сингента»

«МАЙСТЕРНЯ АГРАРІЯ» — періодичне видання ТОВ «Сингента»

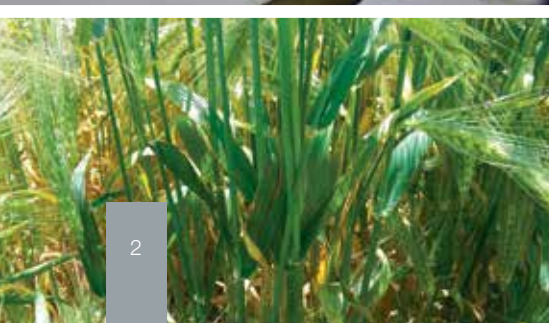
Засновник і видавець: ТОВ «Сингента»

Головний редактор: Дубровін Валерій
Відповідальна за випуск: Баталова Анна
Літературний редактор: Колісніченко Людмила
Дизайн: Земський Тарас

Адреса: 03680, м. Київ, вул. Козацька, 120/4,
ТОВ «Сингента», відділ маркетингу

Наклад: 7000 примірників
Журнал розповсюджується безкоштовно.

**БУДЬ ЛАСКА,
НАДСИЛАЙТЕ СВОЇ ЗАПИТАННЯ,
ЗАУВАЖЕННЯ ТА ПРОПОЗИЦІЇ
НА E-MAIL:
anna.batalova@syngenta.com**



ЗМІСТ

Як 20% зусиль дають 80% ефекту.....	4
Загартовані природою та підтримані технологією	10

ЗАХИСТ РОСЛИН

Амістар®-технологія: внесок у розвиток рослинництва, історія і сучасність	19
На захисті соняшнику	26
Пріма™ Форте та Дербі™: обираємо для себе два гербіциди в одну заявку ...	30
Переможна Пріма™ Форте. Частина 2.....	36
Інсектицидний захист зернових колосових культур у весняно-літній період ...	38
Потужний старт для отримання високих урожаїв сої.....	48
Насіння гібридів кукурудзи компанії «Сингента» українського виробництва: врожайність, стабільність, якість	52

ГАРНІ НОВИНИ З ПОЛІВ

Елатус™ Ріа: починаємо постійну рубрику гарних новин з полів.....	58
---	----

АГРАРНА БЕЛЕТРИСТИКА

Алелопатія — рослинна симпатія?	66
---------------------------------------	----

НАУКА — ВИРОБНИЦТВУ

Рейтинг шкочинності хвороб зернових культур. Прогноз від «АгроГід» на 2019 рік	72
Ранньовесняна діагностика фітопатогенів польових культур молекулярними методами, або як бути на крок попереду	80
Резистентність грибів — патогенів рослин. Управління ризиками.....	84
Оцінка поширення рас вовчка соняшникового на території України за 2015–2018 роки	88
Професії майбутнього. Додатковий інструмент для дослідження поля	94



ПОЛЬОВА ПРАКТИКА

Комплексний підхід до підвищення ефективності внесення ЗЗР.....	104
7 золотих правил внесення ґрунтових гербіцидів.....	108
Якісне протруювання озимих зернових з акцією «Якісний захист» від компанії «Сингента».....	112

ПРОМИСЛОВЕ ОВОЧІВНИЦТВО ТА КАРТОПЛЯРСТВО

«Картопляна Майстерня» — ми за безпечність! У фокусі якість та безпечність.....	117
Регламентоване застосування пестицидів — безпечність, якість, експорт	120

ПРОМИСЛОВЕ САДІВНИЦТВО ТА ВИНОГРАДАРСТВО

Готуємося до врожаю-2019 з ранньої весни	130
Новітні технології на сторожі вашого врожаю!	134
Якість і стабільність — пріоритети садівників у наступному сезоні	138
Нові виклики щедрого сезону.....	142
Станіслав Мельник: «Ставлюся до дерева, як до живої істоти»	144

ФІНАНСОВІ МОЖЛИВОСТІ

Джерела метеорологічних даних і їх точність. Заміри, спостереження і моделювання	152
Передумови утворення і результати минулих років.....	158

ЯК 20 % ЗУСИЛЬ ДАЮТЬ 80 % ЕФЕКТУ

ЯК КАЖУТЬ У НАРОДІ: ГОТУЙ САНИ ВЛІТКУ, А ВОЗА ВЗИМКУ. СТОСОВНО АГРОНОМІЇ ЦЮ НАРОДНУ МУДРІСТЬ МОЖНА ПЕРЕФРАЗУВАТИ ТАК: ХОЧЕШ МАТИ ДОБРИЙ УРОЖАЙ, ПРАЦЮЙ НАД НИМ УЖЕ З ОСЕНІ. ПРО ТЕ, ЯК РОБЛЯТЬ ЦЕ В КОМПАНІЇ «ІМК», МИ ВЖЕ РОЗПОВІДАЛИ ДВА РОКИ ТОМУ, АЛЕ ТОДІ БІЛЬШЕ УВАГИ ЗВЕРТАЛИ НА ПІДБІР ГІБРИДІВ ДЛЯ ВЕСНЯНОЇ ПОСІВНОЇ. НИНИ Ж ЗАПРОПОНУВАЛИ ГОЛОВНОМУ АГРОНОМУ ОЛЕКСАНДРОВІ ГІРМАНУ РОЗПОВІСТИ ПРО ПЛАНУВАННЯ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ. ДО НАШОЇ РОЗМОВИ ДОЛУЧИВСЯ І ЗАСТУПНИК НАЧАЛЬНИКА КОМЕРЦІЙНОГО ВІДДІЛУ АНТОН ЧУЖМИР, ВІД ЯКОГО ЗАЛЕЖИТЬ ОПЕРАТИВНІСТЬ ПОСТАВОК ПРЕПАРАТІВ, ТАК БИ МОВИТИ, ВТІЛЕННЯ ЦИХ ПЛАНІВ У ДІЮ. ЯК НАЛАГОДЖЕНО СПІВПРАЦЮ ДВОХ СЛУЖБ, ЧИТАЙТЕ У ПРОПОНОВАНОМУ МАТЕРІАЛІ.



ПАНЕ ОЛЕКСАНДРЕ, ЯКІ ЗМІНИ ВІДБУЛИСЯ В РОБОТІ «ІМК» ЗА ОСТАННІ ДВА РОКИ? МОЖЛИВО, ЩОСЬ ЗМІНИЛИ В ТЕХНОЛОГІЇ, СІВОЗМІНИ...

Загалом технології ми не змінювали, але зміни відбуваються кожен рік, адже на ринку постійно з'являються нові гібриди, добрива, препарати захисту, тож ми відбираємо найкращі, постійно коригуємо технології. Проте революцій ми не проводимо, рухаємося еволюційним шляхом.

До минулого року включно структура посівів не змінювалася, але на 2019-й певні зміни передбачено. Так, ми дещо зменшили посіви соняшнику, оскільки на цей рік значно погіршилися прогнози щодо рентабельності даної культури. Пов'язано це із зниженням ціни, тому що це продукт для внутрішньої переробки. От і виходить: якщо раніше соняшник був для нашого підприємства одним із найкращих високомаржинальних продуктів, то тепер — один із найгірших.

Натомість щодо озимої пшениці прогнози більш оптимістичні: рентабельність цієї культури значно покращиться, особливо на продовольчу пшеницю. Тому з огляду на результати 2019 року думаємо на 2020-й збільшити площі під пшеницею.

Загалом нині в сівозміні маємо чотири культури: пшеницю, кукурудзу, соняшник, сою. Кілька років тому експериментували з сочевицею, горохом, сорго, і хоч результати врожайності отримали непогані, але ціни, зокрема, на горох, змусили відмовитися від цих культур. З іншого боку, сочевиця — нішова культура, однак у великих об'ємах ми не можемо її продавати. Тому зосередилися на високомаржинальних культурах, три з яких ідуть на експорт, одну переробляють в Україні.

ЯКИМ ВИДАВСЯ ДЛЯ ПІДПРИЄМСТВА МИНУЛИЙ РІК? ЗАДОВОЛЕНІ РЕЗУЛЬТАТАМИ?

Ви знаєте, я не чув від жодного агронома чи керівника господарства, з якими спілкувався, щоб той був незадоволений результатами минулого року. Хоч зазвичай так не буває: хоча б в одній зоні України є проблеми з врожайністю, адже територія велика — то південь засушує, то захід заливає, якогось року навіть у Чернігівській області була посуха. Тож минулий рік для озимини я б охарактеризував як посередній, а для пізніх ярих — прекрасний.



На врожайність добре вплинули дощі, які пройшли в кінці червня — липні. Тому соя в нас вродила по 30 ц/га, соняшник — 35 ц/га, кукурудза показала 111 ц/га, тільки пшениця не дотягнула до плану — 55 ц/га. Зафіксовано проблеми по Полтавській області, де була посуха. Там два сусідні райони, Решетилівський і Зіньківський, кардинально відрізнялися за кількістю опадів. Решетилівський посушливий, тож там ми отримали 40 ц/га, а по Зіньківському — 65 ц/га. І це на відстані 70 км. Але на круг по Полтавщині вийшло 50 ц/га. Аналогічні проблеми мали на півночі Чернігівщини на піщаних ґрунтах, де отримали слабкі сходи пшениці. Натомість по сумському кластеру зібрали 73 ц/га.

Проте по решті культур планові показники виконали, а по сої та кукурудзі навіть перевиконали.

ЯКОЮ БУЛА ФІТОСАНІТАРНА СИТУАЦІЯ НА ПОЛІ, ЧИ БУЛИ ПРОБЛЕМИ ЗІ ШКІДНИКАМИ АБО БУР'ЯНАМИ? ЯК СПРАЦЮВАЛА СИСТЕМА ЗАХИСТУ?

Особливих проблем, тобто епіфітотій ні по шкідниках, ні по хворобах не було. Звичайні, так би мовити, штатні ситуації. Ми з ними боремося запланованими методами. Так, були

проблеми з бур'янами. Зазвичай ми працюємо по всіх культурах здебільшого ґрунтовими гербіцидами, рідше — страховими, але інколи останні доводиться вносити двічі на певних площах.

Що стосується захисту від хвороб, то на всіх культурах, окрім кукурудзи, ми практикуємо два-три внесення: на соняшнику — два, на пшениці — три. Щоправда, були проблеми минулого року на пшениці, в кінці червня — на початку липня, коли почалося дозрівання зерна, невдовзі потрібно було збирати пшеницю... Саме тоді пішли дощі й почалося ураження колосу сапрофітними грибами. Зазвичай ми працюємо фунгіцидами по колосу, щоб захистити зерно від фузаріозу, септоріозу, а проти даних грибів у цю фазу будь-який фунгіцид буде неефективним, бо він працює по живій тканині, а гриби почали розвиватися на мертвій. До речі, такі проблеми були загалом по всій Україні. Ясна річ, що ураження грибами впливає на якість зерна. Хоча у нас кількість такого зерна була невеликою і на загальних показниках якості це не позначилося.

ЯКИМ ЧИНОМ ДОСВІД МИНУЛОГО ТА Й ПОПЕРЕДНІХ РОКІВ ВПЛИНУВ НА ВАШУ ЦЬОГОРІЧНУ СИСТЕМУ ЗАХИСТУ? ЯКОЮ ВОНА Є ДЛЯ РІЗНИХ КУЛЬТУР?

Наша система захисту працює вже кілька років, ми до неї дійшли еволюційним шляхом. Хоч кожного року певні зміни відбуваються внаслідок появи нових препаратів, в яких, за нашими спостереженнями, виникла потреба. Наприклад, кілька років тому ми на соняшнику не застосовували фунгіцидних обробок, згодом їх у системі захисту з'явилася одна, тепер — дві. Аналогічно по сої — не було жодного фунгіциду в системі захисту, а тепер дві обробки. Тому зі зміною клімату, що провокує сильнішу зараженість хворобами, ми змушені посилювати фунгіцидний захист.

Нині система захисту насичена препаратами і обробками, й поки збільшувати їх кількість не потрібно. Лише змінюємо ті чи інші препарати, бо одні починають діяти менш ефективно, проявляється фітотоксичність, до інших виникає резистентність. Тому шукаємо нові рішення, точково замінюємо деякі препарати на більш ефективні.

Усі нові препарати випробовує наш R&D відділ. Ці випробування тривають від року до трьох, поки препарат буде використовуватися на десятках тисяч гектарів.

ЯКА СТРУКТУРА ВАШОГО ВИПРОБУВАЛЬНОГО ЦЕНТРУ: ПРОВОДИТЕ ДОСЛІДЖЕННЯ В ОДНОМУ МІСЦІ ЧИ Є ПІДРОЗДІЛИ В УСІХ КЛАСТЕРАХ?

Маємо повноцінну службу, де працює сім агрономів, яку, до речі, очолює 25-річний Олексій Місюра. Ще три роки тому він був стажером, через рік — агрономом-дослідником, а ще через рік очолив дослідницьку службу. По суті, він її і створює, сам підбирає команду.

Служба проводить дослідження в кожному кластері, але найбільше в центральному — Прилуцькому. Цього року на базі

центрального дослідного центру створюємо ІМК-арену площею 1–2 га для польових досліджень препаратів з повтореннями. А у всіх кластерах проводимо масштабування дослідів, адже холдинг працює на великій території, з різними ґрунтово-кліматичними умовами, тому за результатами досліджень по Прилуках робити висновок для Полтави чи Чернігова некоректно.

З ЯКИМИ ВИРОБНИКАМИ ПРЕПАРАТІВ ЗАХИСТУ СПІВПРАЦЮЄТЕ? ЗА ЯКИМИ КРИТЕРІЯМИ ЇХ ОБИРАЄТЕ?

Ми використовуємо виключно оригінальні препарати п'яти компаній — виробників ЗЗР, які є світовими лідерами. До 30 % наших препаратів — компанії «Сингента». Так, із фунгіцидів на посівах сої застосовуємо Амістар® Екстра, який вносимо під час другої обробки у фазу цвітіння — наливу бобів. Задоволені цим препаратом, жодних питань щодо його якості у нас не виникало.

Також працюємо з гербіцидами компанії «Сингента». Як на мене, у неї надзвичайно сильні позиції в гербіцидному захисті, найширша лінійка продуктів. Наприклад, для захисту кукурудзи від бур'янів такої кількості препаратів, як у «Сингента», немає в жодній іншій компанії. З ними можна побудувати 3–4 ґрунтові схеми захисту та 4–5 післясходових. Залежно від фази кукурудзи та насиченості видами бур'янів — у «Сингента» є все. Тому ми широко використовуємо її гербіциди. Зокрема, в Чернігівській області на пшениці, де сіємо її по соняшнику, використовуємо Пріма™ Форте. Хоч соняшник, на відміну від сої, не найкращий попередник для пшениці, але в Чернігівській області на кислих ґрунтах можемо вирощувати тільки його, соя там не росте. У решті кластерів, де пшеницю сіємо по сої, з цього року застосовуємо Дербі™. Щоправда, минулого року більше використовували іншого препарату з класу сульфонілсечовин. Але в нас виникло перенасичення сульфонілсечовинами, з'явилася резистентність бур'янів та проявляється фітотоксичність на інші культури. Тому з цього року переходимо повністю на Дербі™, який застосовували раніше і переконалися в його якості. Та й ціна на нього прийнятна.

Кукурудзу від бур'янів захищаємо за допомогою гербіциду Примекстра® Голд — одного з препаратів, що найбільше використовується в Україні для ґрунтового захисту кукурудзи.

Для захисту соняшнику застосовуємо Примекстра® TZ Голд та Гезагард®. Для нас важлива саме ґрунтова схема захисту від дводольних бур'янів, тому що ми вирощуємо виключно класичний соняшник. До того ж практично не маємо проблем із вовчком, хоч де-не-де на Полтавщині він уже з'являється — спершу бачили на сусідських фермерських полях, а тепер він і до нас переноситься. У нас ефективна ґрунтова схема захисту, яку ми довго підбирали і вже 3–4 роки використовуємо, вона нас повністю задовольняє.

Для десикації ми також беремо оригінальні препарати, хоч дехто каже, що можна й генерики застосувати, мовляв, різниці немає. Але ми на таке не йдемо. Для десикації

сої використовуємо Реглон® Форте, а для соняшнику — Реглон® Ейр, оскільки дану культуру десикуюмо гелікоптерами. Задоволені цими препаратами — ефективні, швидко діють, завдяки вдало підбраній формуляції немає зносу діючої речовини.

Ще один класичний препарат класу гліфосатів — Ураган® Форте. Незважаючи на те, що вибір гліфосатів в Україні великий, але, як я вже сказав, ми використовуємо тільки оригінальні продукти. Гліфосат вносимо виключно з ґрунтовими гербіцидами до сходу культур, там, де є значна засміченість бур'янами. Зокрема, на півдні, де ми не проводимо передпосівну культивуацію, не зрізуємо бур'яни, не сушимо землю, бо хочемо зберегти вологу. Тому у пізні строки сівби, коли бур'яни вже зійшли, до ґрунтової схеми додаємо Ураган® Форте.

ЗВІСНО, ШИРОКЕ ПОРТФОЛІО — ЦЕ ПЕРЕВАГА. АЛЕ ЯКІ ПЕРЕВАГИ МАЮТЬ КОНКРЕТНІ ПРЕПАРАТИ ПОРІВНЯНО З КОНКУРЕНТАМИ? ЯКІ ЇХНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ВАС ВАЖЛИВІ?

По-перше, важлива ефективність препарату у знищенні шкочочинних об'єктів, проти яких він спрямований. По-друге, м'якість дії на культуру. Це передусім стосується гербіцидів, бо всі ми знаємо, що навіть найм'якший гербіцид чинить фітотоксичну дію. По-третє, ціна препарату, яка в кінцевому підсумку впливає на розмір затрат на гектар. Проте ціна для нас важлива за умови, що інші два показники однаково добрі — тоді ми обираємо дешевший препарат. Якщо продукт дорожчий, але більш ефективний, то зважуємо сукупно всі чинники. Загалом зважаємо на остаточний результат, тобто діємо за принципом «бункер нас розсудить».

ЧИ ДОСЛІДЖУЄТЕ ВПЛИВ ЗЗР НА ПРИБАВКУ ВРОЖАЙНОСТІ?

Засоби захисту не дають прибавки. Бо дехто каже: внеси фунгіцид, отримаєш додатково 3 ц/га. Це в корені неправильно, бо ЗЗР не дають прибавки врожайності взагалі. Це роблять добрива. А ЗЗР зберігають урожай, запобігають його втратам. І на демоділянках ми визначаємо цей збережений урожай, оцінюємо за трьома показниками, про які я вже сказав — ефективність, м'якість дії та ціна, тобто економічна ефективність. Може препарат бути дорожчим, але за рахунок більшої частини збереженого врожаю від нього більша віддача. Тому ми не завжди обираємо найдешевший.

ЯКА РОЛЬ ГОЛОВНОГО АГРОНОМА У ПРОЦЕСІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРЕПАРАТІВ?

Загалом дослідна служба активно слідкує за новинками, спілкується з оригінаторами і сама приймає рішення щодо доцільності дослідження того чи іншого препарату. Я виступаю замовником певних дослідів, які мені цікаві у виробництві, прошу перевірити певні технологічні моменти: швидкість чи норми сівби, сівбу на різну глибину, внесення

гербіцидів у різні фази тощо. От, кажуть, на кукурудзі треба гербіцид внести до 5-го листка, бо якщо внести пізніше, виникне фітотоксичність, буде меншим качан, хоч препарат зареєстрований і для внесення до 8-го і 10-го листків. Для нас з'ясувати це питання принципово важливо, бо з огляду на великі площі можемо не встигнути вчасно обробити посіви. Тож ми провели такий дослід: внесли страховий гербіцид на кукурудзі по 5-му і по 8-му листках. У результаті після внесення у більшу фазу не добрали майже 1 т/га врожаю.

Загалом автором ідеї щодо випробувань конкретного препарату може бути як R&D служба, так і польові агрономи. Адже всі ми буваємо на семінарах, відвідуємо Дні поля, слідкуємо за новинками на ринку, бачимо результати в коллег. І до нас приїздять представники компаній-виробників, пропонують свої новинки. Попередньо ми оцінюємо ідею, але віддаємо перевагу продуктам, які вписуються в нашу технологію. І це стосується не тільки ЗЗР, але й добрив. Бо, наприклад, замінити всі сухі добрива на рідкі — означає закупити нові сівалки, а ми поки не готові до такого кроку. Тобто, діємо за принципом «20 % зусиль дає 80 % ефекту».

ЧИ БУВАЮТЬ ВИПАДКИ, КОЛИ СХЕМИ ЗАХИСТУ НЕ СПРАЦЬОВУЮТЬ? ЯК ДІЄТЕ В ФОРС-МАЖОРНИХ ОБСТАВИНАХ?

Знаєте, у агронома завжди винен виробник, бо якщо щось не спрацювало, значить, гербіцид поганий. І навпаки, у виробника винен агроном, бо він невчасно вніс препарат. Ми не можемо, вийшовши в поле і побачивши проблему, одразу застосовувати потрібний препарат — масштаби не ті й жодна компанія на вчора не поставити великі об'єми. Тому ми схему починаємо розробляти з осені, впродовж зими і закуповувати препарати наперед з огляду на наявні проблеми на полі. Однак усього не передбачиш. От три роки тому в нас не було проблем із кліщем на сої, ми взагалі не вносили акарицид. Але якось вийшли на поле, а він там скрізь. У таких випадках досліджуємо ситуацію, пишемо службові записки, і комерційна служба нам постачає препарати захисту. Таке буває. Але зазвичай ми закуповуємо базову систему, а у разі форс-мажору докуповуємо необхідне. У нас на місцях працюють агрономи-професіонали, і ми дослухаємося до їхньої думки.

ЯК ВИ ОЦІНЮЄТЕ РОБОТУ КОМЕРЦІЙНОЇ СЛУЖБИ ВАШОГО ХОЛДИНГУ?

У нас процес закупівель проходить чітко і просто. Ми з колегами формуємо заявку на придбання ЗЗР, виходячи з технологічних карт, із технології вирощування, передаємо її до системи електронних службових записок для комерційного відділу. В заявці вказаний конкретний препарат, його кількість та дата поставки. І решта процесу мене не хвилює — у кого цей препарат купити комерційна служба, за якою ціною... Звісно, бажано, щоб ціна була нижча, бо це впливає на рентабельність культури.

Думаю, що комерційному відділові також легко працювати з агрономічною службою, бо ми, наприклад, не замовляємо



від головного агронома заявку, де вказано назву конкретного продукту, його об'єм, дату поставки та підрозділ, в який треба його завезти. Після цього зв'язуюся з представниками постачальників, уточнюю, чи є потрібний нам об'єм, щоб зарезервувати даний товар. І проводжу тендерну закупівлю, з'ясовуючи через дистриб'юторів ціни. Тобто, моє завдання — знайти меншу ціну, провести торги з постачальниками, щоб вони пройшли на більш вигідних для нас умовах. Якщо раптом потрібного нам продукту немає, то мені постачальники дають перелік аналогів і після консультації з головним агрономом ми обираємо заміну.

Коли виникають форс-мажори, схема ще простіша: головний агроном на вибір дає кілька препаратів, які потрібно докупити, щоб «загасити полум'я». Ми в телефонному режимі чи електронною поштою швидко відсилаємо запит дистриб'юторам — за роки роботи в нас вже сформувалося коло надійних партнерів, тож ми оперативно отримуємо ціну і купуємо продукт. Увесь процес триває не більше одного дня.

НЕВЖЕ НЕ ВИНИКАЄ ЖОДНИХ ТРУДНОЩІВ ІЗ ЗАКУПІВЛЯМИ? НАПРИКЛАД, КОЛИ ДИСТРИБ'ЮТОР НЕ МОЖЕ ПОСТАВИТИ ПРОДУКТ У ПОВНОМУ ОБСЯЗІ...

Загалом працюється легко, ми практично з усіма постачальниками знайшли спільну мову.

Звісно, буває всяке. Труднощі для нас можуть виникати лише в рутинних справах, пов'язаних з укладанням договорів. Бо тоді в роботу включаються всі служби: юридична, фінансова, бухгалтерська й агрономічна. Потрібно узгодити між усіма всі пункти, а потім узгодити їх із постачальником. З кимось із наших постачальників це можна зробити швидко, впродовж двох тижнів, а з іншими — до 1,5 місяця. Але зрештою на виконання графіку поставок у господарства це не впливає, тому що ми проводимо закупівлю задовго до початку наших робіт.

У принципі ми намагаємося працювати на випередження. Мені кожен кластер оперативно надає інформацію про рух товарів на складах. Відповідно, я підштовхую дистриб'юторів, коли виникають затримки. Спрощує роботу те, що ми працюємо за схемою відстрочення платежу, тому нам все одно, коли постачальник привезе товар — одразу чи на дату замовлення. Я усіх прошу привозити товар одразу, якщо він є в наявності. Тому часто буває так, що продукт, який знадобиться в полі в кінці серпня, в березні вже може лежати на складі господарства.

МА

просто гліфосат, якого є 110 найменувань. У такому разі менеджери просто купити найдешевший. Натомість я вказую конкретний препарат. Щоб ви собі уявили, у нашій комерційній службі працюють дві людини, які закуповують усе — від насіння до сільгосптехніки, будівельних матеріалів та комп'ютерів. І це на 130 тис. га. Звісно, вони не можуть бути спеціалістами в усьому, та й не потрібно все знати. Їм необхідно правильно поставити технічне завдання і вони швидко його виконують. Тому, вважаю, закупівельний процес у нас працює просто і ефективно.

До розмови долучається заступник начальника комерційного відділу Антон Чужмир

ПАНЕ АНТОНЕ, ПРО ХОЛДИНГИ СКЛАЛАСЯ ДУМКА, ЩО ЦЕ НЕПОВОРОТКА БЮРОКРАТИЧНА МАШИНА: ПОКИ ЗАЯВКА НА КУПІВЛЮ ЯКОГОСЬ ПРОДУКТУ ДІЙДЕ ЗНИЗУ НАГОРУ, ТО ВЖЕ Й ПРЕПАРАТ ПІЗНО ВНОСИТИ... ЯК У ВАС НАЛАШТОВАНІ ПОСТАВКИ?

Ми налаштовували нашу систему закупівель протягом п'яти років. Вона справді дуже проста й ефективна. Я отримую



Майстерня Аграрія

МЕХАНІЗМ УСПІХУ

ТЕТЯНА СОЛОВІЙ

ЗАГАРТОВАНІ ПРИРОДОЮ ТА ПІДТРИМАНІ ТЕХНОЛОГІЄЮ

ПОСУХИ, СПЕКА, ЗЛИВИ, ВІТЕР, ЗАМОРОЗКИ ТОЩО — ЦІ СТИХІЇ ЩОРОКУ ДОШКУЛЯЮТЬ І ЛЮДЬМ, І ПОСІВАМ КУЛЬТУР. ЯК МОЖНА ЇМ ПРОТИСТОЯТИ, ЗАПОБІГТИ РИЗИКАМ, ЩО СУПРОВОДЖУЮТЬСЯ ВТРАТОЮ ВРОЖАЮ, ПОГІРШЕННЯМ ЙОГО ЯКОСТІ? ЯК ЗБЕРЕГТИ СВІЙ ПРИБУТОК? НА ЦІ ТА БАГАТО ІНШИХ АКТУАЛЬНИХ ЗАПИТАНЬ АГРАРІЇ ОТРИМАЛИ ВІДПОВІДІ НА КОНФЕРЕНЦІЯХ КОМПАНІЇ «СИНГЕНТА», ЯКІ НЕЩОДАВНО ПРОЙШЛИ В РІЗНИХ МІСТАХ УКРАЇНИ.

ПОТУЖНИЙ СТАРТ ДЛЯ МАЙБУТНЬОГО ВРОЖАЮ

У тому, що протруювання насіння — перший і надзвичайно важливий етап захисту культур від шкідників та хвороб, завдяки якому можна зберегти від третини до половини всього врожаю, в агрономів уже не виникає сумнівів. Менеджер з технічної підтримки й розвитку протруйників компанії «Сингента» *Світлана Чоні* наголошує, що «протруйник повинен не тільки захистити насінину від хвороб та шкідників на початковому етапі росту

рослини, а й дати змогу культурі розкрити свій потенціал. Адже прибутковим аграрний бізнес буде тільки в тому разі, коли з однієї насінини матимемо одну рослину».

Надійний захист насіння кукурудзи компанія «Сингента» забезпечує за рахунок комбінації трьох ефективних протруйників: Максим® XL + Вайбранс™ + Форс® Зеа. Така суміш, окрім максимального захисту, дає найвищий економічний зиск за рахунок отриманої врожайності. Так, згідно з дослідженнями



компанії «Сингента» кукурудза, оброблена цією сумішшю, показала максимальну врожайність на рівні 12,4 т/га. До того ж ці дослідження підтвердили неперевершену ефективність Вайбранс™. Для порівняння, кукурудза, оброблена сумішшю Максим® XL + Форс® Зеа + препарат конкурента, показала врожайність 11,2 т/га.

Якщо насіння кукурудзи та соняшнику виробничники отримують уже протруєним, то на сою обирати протруйник потрібно самому. При цьому слід враховувати, що через збільшення площ під соєю зростає і кількість хвороб, серед яких найбільш агресивними є фузаріоз, аскохітоз, біла гниль. Для боротьби з ними потрібно обирати системні препарати, як-от протруйник нового покоління Максим® Адванс. Одна з його діючих речовин — тіабендазол із групи бензімідазолів — ефективно працює саме проти збудників цих хвороб, контролюючи як внутрішню інфекцію, так і патогени, що локалізуються в ґрунті.

Порівняно з Максим® XL, який донедавна був протруйником №1 на сої, Максим® Адванс містить удвічі більше металаксилу-М, що дає змогу ефективно знищувати збудників пероноспорозу, який, як відомо, також є великою проблемою для сої, а ще аскохітозу. Третя д. р. — флудіоксоніл — є європейським еталоном захисту від фузаріозу і частково контролюватиме склеротинію та інші хвороби.

Ще одна цьогорічна новинка, яку компанія «Сингента» пропонує ринку, — інокулянт Атува™, виробником якого є компанія «Різобактер». Атува™ — це штами бульбочкових бактерій *Bradyrhizobium japonicum* (штам 5079 і штам 5080), в яких титр життєздатності клітин бульбочкових бактерій на 1 мл препарату

становить не менше ніж 2×10^{10} КУО/мл. Цим і відрізняється Атува™ від інших інокулянтів на ринку, в яких кількість бактерій не перевищує 2×10^9 КУО/мл. Важливий нюанс: Атува™ слід застосовувати разом із протектором Премакс™, що є живильним середовищем для бактерій. Норма витрати на 1 т сої — 2 л/т Атува™ + 0,5 л/т Премакс™.

Застосування Атува™ дає змогу отримати більшу масу бульбочок на корені рослини і, відповідно, покращити фіксацію азоту. Водночас рідка формуляція препарату і зменшена норма витрати дозволяють застосовувати інокулянт разом із протруйниками без злипання насіння.

Навесні слід обирати протруйник не тільки для ярих культур, а й для озимини. Принаймні цього року, оскільки під великим сніговим покривом та льодовою кіркою активно можуть розвиватися хвороби. Тому, як тільки почнеться вегетація, варто оглянути посіви і вибрати протруйник. І саме Вайбранс™, як показують дослідження, перевищує своїх конкурентів за ефективністю проти великої кількості хвороб, додаючи від 15 до 35 ц/га, що окупає витрати препарату на 1 га насіння.

ЯК ЗДОЛАТИ ШКІДЛИВІ ГРИБИ

Чи знаєте ви, що загальні втрати врожаю зернових культур від грибкових хвороб можуть сягати від 500 до 2500 кг/га? При цьому борошниста роса «забирає» в середньому 500–1000 кг/га, піренофороз та септоріоз — 700–1000 кг/га, фузаріоз колосу — 500 кг/га зерна. «Численні дослідження доводять, щоб захистити посіви від цих хвороб, не потрібно

чекати проявів інфекції, натомість тактика захисту повинна базуватися на запобіганні їй», — рекомендує менеджер з технічної підтримки, напрям фунгіциди, компанії «Сингента» *Валерій Дубровін*.

Протягом вегетації посіви зернових штурмують численні збудники хвороб, серед яких найбільш небезпечними є борошниста роса, піренофороз, септоріоз, іржасті хвороби тощо. Утім, понад два десятиліття людство ефективно дає їм відсіч за допомогою найпершої та найвдалішої діючої речовини з класу стробілуринів — азоксистробіну та Амістар®-технології. Ця д. р. має найдовшу залишкову дію в рослині, тобто ефективно захищає протягом тривалого періоду — до 1 місяця, що на 8–12 діб більше, порівняно з іншими стробілуринами. З 1996 року, відколи на полях було вперше застосовано Амістар®-технологію, в усьому світі було збережено 250 млн т додаткового врожаю з 500 млн га. В Україні щороку завдяки Амістар®-технології надійно захищено понад 1 млн га, а збережений урожай з цієї площі становить понад 500 тис. т на суму близько 100 млн дол., які є потужною інвестицією у розвиток агробізнесу і країни.

Загалом з лінійки продуктів Амістар® компанії «Сингента» в Україні найпоширенішим є фунгіцид Амістар® Екстра, який не тільки ефективно захищає посіви польових культур від хвороб, а й стимулює фізіологічні процеси, що впливають на формування врожайності. Важливою властивістю препарату є захист нового приросту рослин та листків, що утворюються після обприскування. Потужний фунгіцид Амістар® Тріо вирізняється сильнішими лікувальними властивостями.

Інший фунгіцид нового покоління Елатус™ Ріа справиться з численними хворобами на пшениці та ячмені, навіть коли інші препарати пасують. Він дуже ефективний проти широкого спектра хвороб зернових культур, зокрема борошнистої роси, септоріозу, піренофорозу, іржі пшениці, сітчастої та темно-бурої плямистості, ринхоспоріозу ячменю. Нова діюча речовина солатенол™, над якою спеціалісти компанії «Сингента» працювали впродовж 12 років, влучно поєднана з пропіконазолом і ципроконазолом у дуже вдалій формуляції. Завдяки поєднанню системної й трансламінарної дій, а також потужному подвійному зв'язуванню солатенолу™ з восковим шаром листя та ферментом сукцинатдегідрогеназа грибів-патогенів, високій фотостабільності й тривалому періоду розпаду в рослині, препарат ефективно захищає рослину на всіх етапах розвитку впродовж 50 діб. До речі, Елатус™ Ріа в прямому сенсі вартій двох фунгіцидів. Тобто, одна обробка Елатус™ Ріа заміняє дві обробки іншими фунгіцидами. Крім того, додатковою перевагою препарату є його склад, що запобігає резистентності патогенів.

Щодо соняшнику, то статистика втрат урожайності через поширення основних хвороб показує від 300 до 1000 кг/га, а втрати від фомопсису через вилягання можуть бути 2000–3000 кг/га. Проти цих хвороб високу ефективність має Амістар® Голд, завдяки наявності діючих речовин різних груп — стробілуринових азоксистробінів та триазол дифеноконазолів. Водночас спільна трансламінарна та системна дія цих речовин забезпечує тривалу дію, профілактичний та лікувальний ефекти.



Грибкові хвороби (фомоз, альтернаріоз, пероноспороз, борошниста роса, циліндроспоріоз) загрожують ще одній золотій квітці — ріпаку. З осені запобігти їх поширенню можна за допомогою фунгіциду-ретарданту Сетар®, а навесні цей препарат забезпечує розвиток бічних пагонів, синхронне цвітіння та контроль основних хвороб ріпаку. Під час його цвітіння пелюстки, що опадають, є ідеальним середовищем для розвитку альтернарії на стручках, яка викликає передчасне їх розтріскування і зменшення маси тисячі насінин. Використання Амістар® Екстра в середині цвітіння ріпаку забезпечує захист стручків проти альтернаріозу й білої гнилі в період наливу, попереджає втрати врожаю через розтріскування і зберігає від 300 кг/га і більше врожаю ріпаку.

ТОТАЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ НАД БУР'ЯНАМИ

«Доведено, що в Україні найбільш шкочинними є 200 видів бур'янів. І є один гербіцид, який здатен знищити 90–100 % найбільш злісних із них: хвощ, підмаренник, ромашки, сокирки, осот, мак, щиріцю, лободу, гірчак тощо», — наголошує менеджер з технічної підтримки, напрям гербіциди, компанії «Сингента» *Володимир Максимович*. Складається цей препарат із флорасуламу й амінопіраліду, які миттєво проникають всередину небажаної рослини навіть за складних погодних умов. До того ж контролює нові сходи бур'янів, у тому числі падалиці соняшнику та амброзії. Назва його — Пріма™ Форте.



Ще однією перевагою гербіциду Пріма™ Форте є його здатність ефективно співпрацювати з іншими препаратами у баковій суміші. Зокрема, на зернових це фунгіциди Тілт® Турбо, Амістар® Екстра, інсектицид Енжіо® та регулятор росту Моддус®.

З огляду на суттєві втрати врожаю, до яких можуть призвести бур'яни, варто зазначити, що гербіцид Пріма™ Форте окупається на 100 %, адже його вартість на 1 га еквівалентна близько 50 кг/га зерна пшениці.

Перевагою іншого гербіциду від компанії «Сингента» на основі флуметсуламу та флорасуламу є контроль підмаренника на всіх фазах розвитку та інших перерослих дводольних бур'янів до 6–8 листків включно, а також слабкочутливих до сульфонілсечовин дводольних бур'янів: рутки лікарської, волошки синьої, сокирок польових, фіалок, веронік та ромашок. Це гербіцид Дербі™. Як і Пріма™ Форте, Дербі™ ефективний у сумішах з фунгіцидами Тілт® Турбо, Амістар® Екстра, інсектицидом Енжіо®, гербіцидом Аксіал® та регулятором росту Моддус®.

Для кукурудзи в портфоліо «Сингента» є власний рекордсмен зі знищення бур'янів, в тому числі однорічних та багаторічних злакових і широколистяних, — гербіцид Елюміс®. А таких бур'янів у посівах кукурудзи понад 200 видів. Найголовніше, що він здатний контролювати ваточник сирійський. Окрім того, має ще й ґрунтову дію, запобігаючи появі наступних хвиль бур'янів.

Широкий спектр гербіцидів має в своєму портфоліо компанія «Сингента» для захисту посівів соняшнику: від Ураган® Форте, Примекстра® TZ Голд, Гезагард®, Дуал® Голд до Фюзілад® Форте, Каптора й Каптора® Плюс для сегмента Clearfield®-гібридів і лінійки Реглон. З-поміж інших гербіцидів Примекстра® TZ Голд вирізняється повним контролем основних однорічних злакових і дводольних бур'янів, відсутністю фітотоксичності, кращою дією в нестабільних кліматичних умовах, а також тривалістю захисної дії до 45 діб, залежно від погодних умов. Додаткові переваги в застосуванні для виробничої системи Clearfield® Plus має гербіцид Каптора® Плюс. Завдяки покращеній формуляції він швидше проникає у рослини за рахунок двох додаткових ад'ювантів та меншої кількості води.

«НОКДАУН-ЕФЕКТ» ДЛЯ ШКІДНИКІВ

0,4–0,5 т/га зерна — саме стільки щороку можуть недобирати аграрії через сисних шкідників: звичайних та великих злакових попелиць, цикадок, хлібних клопів, пшеничного трипса тощо. Окрім сисних шкідників, посівам зернових шкодять ще й хлібні блішки, злакові мухи, хлібні пильщики, хлібні жуки, хлібний турун, п'явця синьогруда та ін. Менеджер з технічної підтримки, напрям інсектициди, компанії «Сингента» Микола Дем'янюк наголошує, що ефективним засобом боротьби проти них є інсектицид Енжіо®. Дві діючі речовини препарату — тіаметоксам і лямбда-цигалотрин — забезпечують системну та контактну-кишкову дії (так званий нокдаун-ефект), а також запобігають розвитку резистентності у шкідників. Водночас завдяки Зеон-технології препарат діє швидко й тривалий період — до 3 тижнів. Принцип дії Зеон-технології такий: діючі речовини перебувають у полімерних мікрокапсулах розміром 3–7 мікрон, які є стабільними в каністрі та баку обприскувача, але коли препарат потрапляє на рослину, вони тріскаються і вивільняють діючу речовину, що починає діяти на цільові об'єкти.

Препарат стабільно ефективний навіть за несприятливих умов — від +3 до 30 °С, стійкий до ультрафіолетового випромінювання та змивання дощем.

Блискавично діє лямбда-цигалотрин і проти таких шкідників на кукурудзі, як бавовникова совка, кукурудзяний стебловий метелик, але тепер у складі препарату Ампліго®. Інша складова цього інсектициду — хлорантраніліпрол, потрапляючи до організму шкідника через травну систему, блокує роботу м'язів гусениць, внаслідок чого вони втрачають рухливість і здатність харчуватися, а відтак гинуть. Таким чином Ампліго® здатний контролювати всі важливі стадії розвитку шкідників. До того ж препарат має овідидну дію, коли під час контакту з яйцями шкідників личинки з них вже «не виходять».

Зважаючи на високу ефективність препарату, Микола Дем'янюк наголошує, що еквівалентна вартість норми Ампліго® становить лише 1,5–1,8 ц зерна. Отже, кожна інвестована в Ампліго® гривня зберігає мінімум 7–9 грн прибутку.

Аналогічний розрахунок менеджер компанії «Сингента» зробив і щодо іншого інсектициду нового класу Пленум®, призначеного для контролю ріпакового квіткоїда. Еквівалентна вартість



норми цього препарату становить 35–40 кг/га зерна ріпаку, а кожна інвестована в Пленум® гривня зберігає 17–20 грн прибутку. При цьому застосовується інсектицид раз на сезон у фазу бутонізації, чинить системну дію протягом 10 діб та захищає посіви від повторного заселення жуками завдяки репелентному ефектові.

КУКУРУДЗА: ВІД УНІВЕРСАЛЬНОЇ ДО НІШОВОЇ

Кукурудза у світовому землеробстві вже давно стала одним із флагманів зернового напрямку, а серед виробників усталилася думка, що той, хто вирощує кукурудзу, має прибуток. І «Сингента» охоче допомагає його отримати, щороку продукуючи нові гібриди «королеви полів». За словами менеджера з технічної підтримки, насіння кукурудзи та зернових культур *Ігоря Ковальчука*, у новому сезоні на ринку України їх буде п'ять. Серед них холодостійкий посухостійкий Енермакс (FAO 330), що добре реагує на підвищений агрофон, забезпечує високу окупність добрив. Тип середньопластичних гібридів поповнить Пандорас (FAO 250), придатний для переробки на крупу та вирощування в монокультурі.

До когорти елітної селекції «Артезіан» увійдуть два гібриди — СИ Скорпіус (FAO 290) та СИ Орфеус (FAO 360). Вони увібрали найкращі характеристики бренду «Артезіан»: високу посухостійкість та високий рівень урожайності навіть за стресових умов, високу вологовіддачу. Наприклад, минулого року гібрид СИ Скорпіус у Вінницькій області в перерахунку на вологість зерна 14 % показав урожайність 161 ц/га за густоти 80 тис./га, а за густоти 60 тис./га — 163 ц/га.

СИ Орфеус *Ігор Ковальчук* рекомендує вирощувати навіть тим господарствам, які практикують мінімальний обробіток ґрунту, хоч для кукурудзи значно кращий результат забезпечує класична технологія. Даним гібридом зацікавляться також інтенсивні

господарства, адже він добре реагує на підвищений агрофон і забезпечує більшу окупність добрив.

Новинкою компанії є нішовий гібрид Імпульс (FAO 280), який має спеціальне призначення — на корм курям. Після споживання птицею такої кукурудзи значно підвищується якість яєць та м'яса.

Традиційно компанія «Сингента» має сильні позиції в сегменті ранньостиглих гібридів кукурудзи. «У наших гібридів, які з'явилися на ринку з 2016 року, значно вищий потенціал урожайності. Окрім того, вони більш адаптивні та стабільні. Натомість створити високоврожайний скоростиглий гібрид — найважче. Оскільки короткий період вегетації означає й короткий період наливу зерна, вони поступаються генетично більш пізнім гібридам за врожайністю. Проте на ринку вже відомо, що найурожайніші гібриди з FAO 200–220 від компанії «Сингента». Ці гібриди (СИ Ротанго, СИ Талісман, СИ Феномен, СИ Теліас) найбільш універсальні, холодостійкі і водночас потребують менше вологи, щоб у посушливий період забезпечити високу врожайність», — зазначив *Ігор Ковальчук*.

СОНЯШНИК: СТІЙКІСТЬ НАВІТЬ ЗА НЕСПРИЯТЛИВИХ УМОВ

З року в рік в Україні зростають площі під найприбутковішою олійною культурою — соняшником. Минулого року вони вже сягнули 6235 тис. га. При цьому соняшник упевнено «прямує» із зони Степу до Полісся, завойовуючи нові землі та нові господарства. Як у такій ситуації виробникам визначитися із вибором гібрида? Адже треба врахувати багато чинників: напрям вирощування, групу стиглості, посухостійкість, стійкість до загущення та до вовчка, агрофон тощо. На всі ці питання у компанії «Сингента», яка є лідером селекції соняшнику, є вичерпні відповіді й широке портфоліо гібридів.

Наприклад, хочете вирощувати соняшник за класичною технологією — обирайте вже популярні НК Бріо, НК Конді, СИ Купава, СИ Ласкала, СИ Арізона або ж новинки СИ Честер, Алькантара чи СИ Едісон. Віддаєте перевагу системі Clearfield® — до ваших послуг НК Фортімі, НК Неома, НК Ададжіо, СИ Діамантіс чи новинки СИ Барбаті або ж СИ Розета КЛП (для технології Clearfield® Plus). Практикуєте сульфо- чи експрес-технологію — придбайте Суміко, Субаро.

Маєте проблеми з вовчком на полі — окрім застосування спеціальної технології, ретельно добирайте гібриди соняшнику, що мають стійкість до нових рас вовчка: Босфора, СИ Кадікс, СИ Арізона, СИ Купава, СИ Ласкала, Естрада, СИ Едісон, СИ Честер тощо.

Ну і, звісно ж, приглядайтеся до новинок у різних сегментах, які компанія «Сингента» виводить на ринок. Про деякі з них розповів менеджер з технічної підтримки соняшнику та ріпаку *Геннадій Малина*. Так, екстенсивний високоврожайний і високоолійний гібрид Алькантара розкриває свій потенціал навіть в умовах посухи та високих температур, характерних для Південного Степу України, протистоїть расам А–G вовчка, а також несправжній борошністій росі. Помірно інтенсивний гібрид лінолевого типу СИ Едісон краще проявляє себе на родючих ґрунтах Степу й Лісостепу, відмінно тримається в умовах посухи та високих температур, не піддається впливу несправжньої борошністої роси, білої гнилі, фомопсису, фомозу та ін. До речі, має найвищу врожайність та олійність у своєму сегменті.

Жаро- та посухостійкий Clearfield®-гібрид СИ Барбаті призначений для вирощування в Південному Степу на низькому агрофоні. Легко протистоїть расам вовчка А–F, білій гнилі та вертицильозу. Новинка СИ Розета КЛП є лідером посухостійкості серед Clearfield® Plus-гібридів з відмінним рівнем урожайності. Має високу стійкість до осипання, несправжньої борошністої роси, А–F рас вовчка. Завдяки високій жаро- та посухостійкості рекомендований для вирощування в зоні Південно-Східного Степу України.

Якщо ж ви прагнете отримати вищий уміст олії в насінні соняшнику, то зважайте на генетику гібрида, агротехніку, адже доведено, якщо посієш в оптимальні терміни, то вищою буде олійність завдяки більшому періоду вегетації. Вплинути на вміст олії також можна корегуванням кількості добрив. Тут законномірність така: азот підвищує врожайність, але знижує олійність, натомість фосфор позитивно впливає на олійність. Ще один чинник, що позначається на олійності, — волога. Якщо її бракує в період наливу сім'янок, то зменшиться і їх олійність. Тож варто враховувати й такі нюанси.

Анатолій Шумко,

ПП «Михайлівський лан», Київська область

Мені подобається селекція соняшнику компанії «Сингента». Оскільки я працюю за технологією no-till і хочу вирощувати гібриди, стійкі до гербіциду Гранстар, мене дуже порадувало,

що пару років тому в «Сингента» з'явився такий гібрид, як Суміко. У мене він показав урожайність 34–36 ц/га. Зважаючи на наші невеликі затрати, це дуже добрий показник. Але, думаю, 34–36 ц/га — не межа, хочеться мати й 40 ц/га. Тому на семінарі я хотів би почути рекомендації від фахівців компанії «Сингента», як правильно вирощувати соняшник.

Крім того, я багато років випробовую різні гібриди кукурудзи і пересвідчився, що в наших умовах стабільний урожай показує гібрид НК Кобальт — не менше ніж 10 т/га в сухому зерні. Ми постійно засіваємо ним одне поле площею 100–120 га. Тож гібриди кукурудзи мене також цікавлять.

Василь Цигура,

агроном ТОВ «Батьківщина», Чернігівська область

Давно співпрацюємо з компанією «Сингента», користуємося її продуктами — насінням, ЗЗР. Здебільшого вирощуємо кукурудзу — гібриди НК Кобальт, СИ Еладіум. Вони мають високий потенціал урожайності за інтенсивної технології. От цього року показали врожайність 100–120 ц/га. Вони пластичні, добре відгукуються на внесення добрив. Прийнятна і ціна насіння — на партнерських умовах ми можемо отримати для себе більш вигідну.

Використовуємо й засоби захисту, переважно гербіциди на кукурудзі: Мілагро®, Примекстра® TZ Голд, Примекстра® Голд, Люмакс®. Оскільки ми вирощуємо кукурудзу в монокультурі, то ці гербіциди нам дуже допомагають, адже не потрібно враховувати їхню післядію на наступну в сівозміні культуру. І захисний екран вони тримають чітко — 45 дБ, як і зазначено в рекомендаціях.

Віктор Левченко,

агроном ПСП «Відродження», Черкаська область

Минулий рік для ярих зернових видався не дуже вдалим через посуху, а от кукурудза та соняшник вродили. Соняшник ми увесь вирощуємо селекції компанії «Сингента». Сіємо гібриди НК Конді, НК Бріо, СИ Експерто, залежно від полів отримуємо від 38 до 45 ц/га. Гібридами від «Сингента» засіваємо до 40 % площ під кукурудзою. Деякі з них, зокрема СИ Фотон та СИ Батанга, вродили по 140 ц/га за вологості 16–17 %. Ще вирощували СИ Феномен, але, оскільки він має ФАО 220, врожайність отримали 117 ц/га. З іншого боку, зважаючи на невелике ФАО, з нього дуже зручно починати збирання кукурудзи.

Цього року перший раз посіяли сингетівську пшеницю сорту Десамо, всього 15 га — на розмноження, хочемо подивитися, як він себе покаже.

До того ж 50–60 % усіх засобів захисту у нас припадає на препарати компанії «Сингента». Прекрасно працюють Енжіо®, Пріма™, Елатус™ P1a.

МА



ЗАХИСТ РОСЛИН





ОЛЕКСАНДР ЗОЗУЛЯ,
к. б. н., керівник регіональної технічної підтримки компанії «Сингента»



ВАЛЕРІЙ ДУБРОВІН,
к. с.-г. н., менеджер з технічної підтримки, напрям фунгіциди, компанії «Сингента»



ВІКТОР ШВАРТАУ,
д. б. н, чл.-кор. НАН України, завідувач відділу фізіології живлення рослин Інституту фізіології рослин і генетики НАН України

АМІСТАР®-ТЕХНОЛОГІЯ: ВНЕСОК У РОЗВИТОК РОСЛИННИЦТВА, ІСТОРІЯ І СУЧАСНІСТЬ



ЯК ГРИБИ ДОПОМАГАЮТЬ РОСЛИНАМ

Знайомтеся, це істивний гриб стробіліюрус черешковий, або шишколюб чіпкий (*Strobilurus tenacellus* (Pers.) Singer), який досить часто трапляється у хвойних лісах Європи, зокрема і в Україні. До речі, дана назва походить від його особливостей: шишколюб росте саме на опалих шишках. Цей гриб, розміром не більше за кілька сантиметрів, привернув увагу науковців завдяки своїй унікальній здатності до самозахисту від грибів-конкурентів. У 1977 році було встановлено, що гриб синтезує речовини з фунгіцидною активністю — стробілурин А й удемансін А, які дозволяють йому пригнічувати грибів-конкурентів на чималих відстанях від місця, де росте він сам. Дослідження цього механізму захисту привели до створення речовини азоксистробін, що його синтезував доктор Крістофер Годфрі з Міжнародного дослідницького центру Джеллотс Хілл у Брекнеллі (Велика Британія).

Після того як було синтезовано експериментальні аналоги цих речовин (а всього їх вивчили 1400), з'ясувалося, що азоксистробін — це найстабільніша і найактивніша речовина в класі. І з 1992 року компанія «Ай Сі Ай», яка входить до «Сингента», розвиває Амістар®-технологію,

засновану на першому і найвдалішому фунгіциді з класу стробілуринів — азоксистробіні.

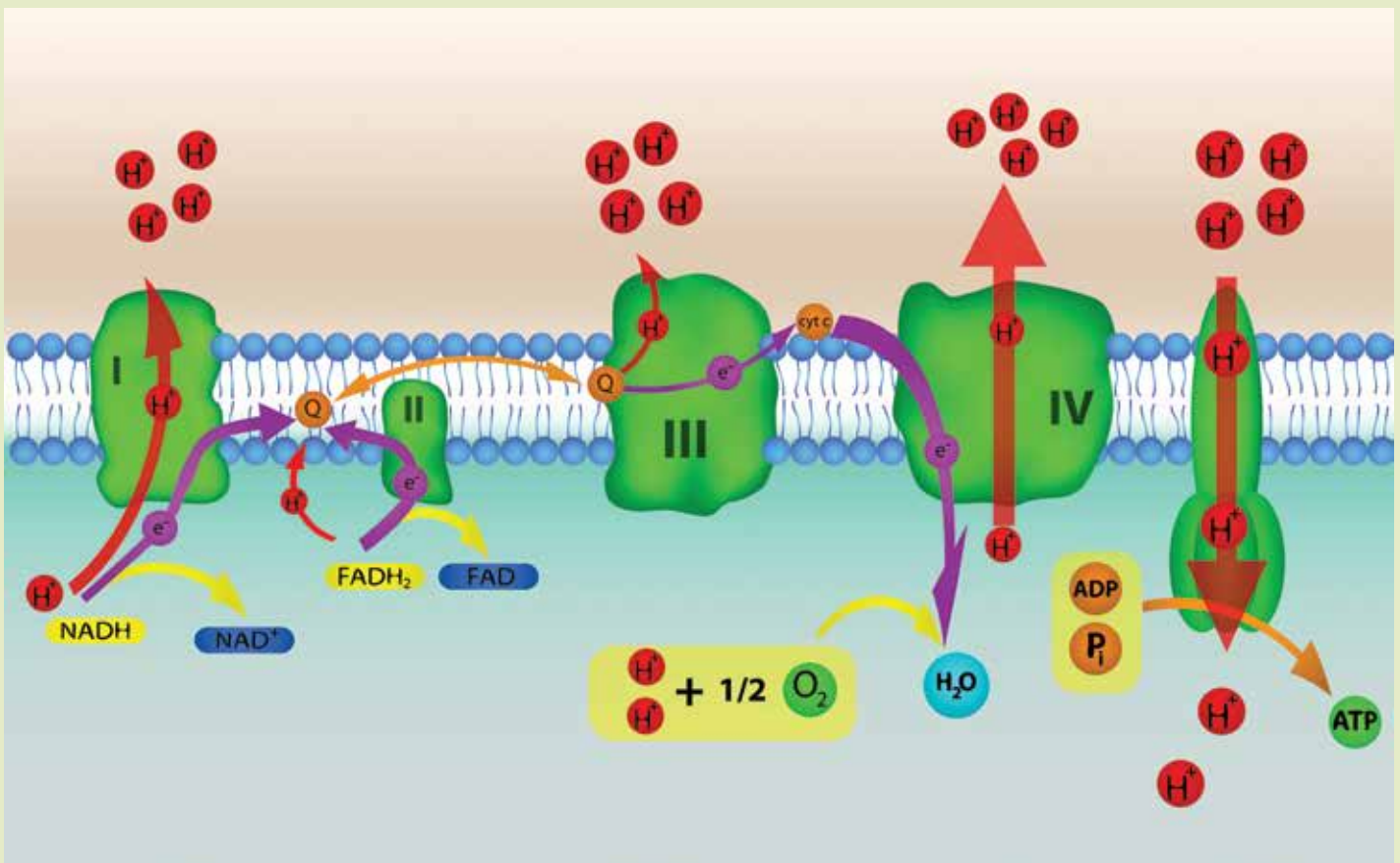
АМІСТАР®-ТЕХНОЛОГІЯ: ЯК ЦЕ ПРАЦЮЄ

За механізмом дії азоксистробін належить до QoI-фунгіцидів. Він інгібує мітохондріальне дихання грибів шляхом блокування переносу електронів між цитохромами b і c1 у комплексі III. Азоксистробін контролює патогенні штами, резистентні до інгібіторів 14-деметилази, феніламідів, дикарбоксамідів, бензимидазолів.

ЧОМУ АЗОКСИСТРОБІН ВИСОКОЕФЕКТИВНИЙ СТРОБІЛУРИН

У дозах від 100 до 375 г/га азоксистробін добре контролює гриби з чотирьох відділів.

- Аскомікотові (*Ascomycota*): збудники септоріозу (*Zymoseptoria tritici*), піренофорозу пшениці (*Pyrenophora tritici-repentis*), сітчастої плямистості ячменю (*Pyrenophora teres*), борошнистої роси на різних культурах (*Blumeria* spp.),



Азоксистробін блокує перенос електронів між цитохромами b і c1 у комплексі III дихання грибів-патогенів.

анаморф *Erysiphe* spp.), церкоспорозів різних культур (*Cercospora* spp.), гельмінтоспоріозів (*Bipolaris* spp.), фомозів (*Leptosphaeria* spp.), фузаріозів (*Fusarium* spp.), пірикуляріозу рису (*Pyricularia oryza*), сірої гнилі (*Botrytis cinerea*), білої гнилі (*Sclerotinia sclerotiorum*), збудників плісняви (*Alternaria* spp., *Penicillium* spp., *Cladosporium* spp.), аскохітозів (*Ascochyta* spp.) та багато інших.

- Зигомікотові (*Zygomycota*) — збудник сухої гнилі *Rhizopus* spp.
- Базидіомікотові (*Basidiomycota*): види іржі різних культур (*Puccinia* spp.), ризоктоніозів (*Rhizoctonia solani*).
- Оомікотові (*Oomycota*): збудники пероноспорозу різних культур (*Peronospora* spp., *Plasmopara* spp.), фітофторозу (*Phytophthora* spp.).

Азоксистробін має найвищий рівень розчинності у воді — 6,7 мг/л — порівняно з іншими стробілуринами (1,3–2,6 мг/га). Серед інших похідних стробілуринів в азоксистробіні найменший коефіцієнт розподілу октанол — вода $Kow \log P = 2,5$, що характеризує його як гідрофільну речовину, тобто у нього вища відносна системність порівняно з іншими стробілуринами. Усе це обумовлює високий рівень рухомості в міжклітинному водному середовищі рослини, а отже, кращі локально системні й трансламінальні властивості.

В азоксистробіні найдовший період напіврозпаду в рослині (подовжений термін зниження концентрації на 50 %), що забезпечує йому найтривалішу залишкову дію порівняно з іншими стробілуринами. Максимальне значення напіврозпаду всередині рослини, за даними багатьох досліджень, становить 16 діб, середнє значення (з 22 досліджень) — 202 години.

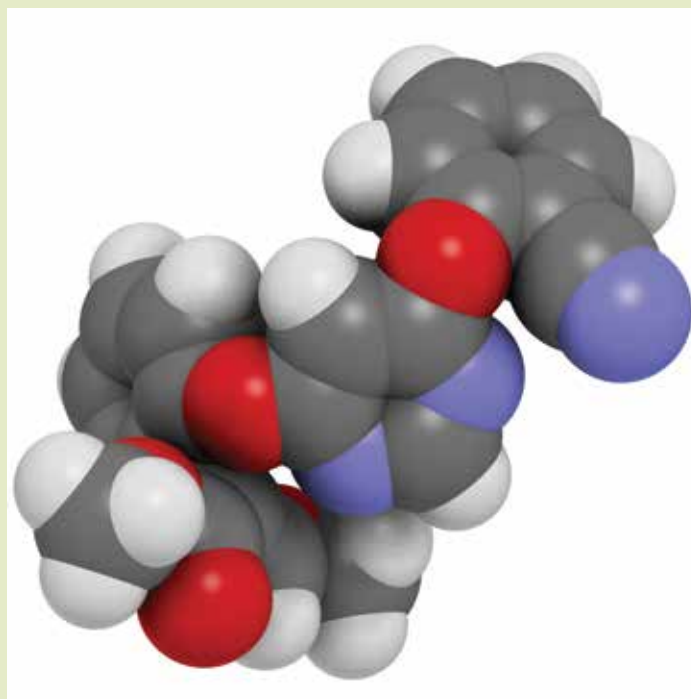
В азоксистробіні також досить висока фотостабільність: період напіврозпаду при дії світла у водному розчині становить 209 годин.

Азоксистробін у розчинах малочутливий до рівня коливання рН у межах 3–10.

Азоксистробін залишається найбезпечнішим серед похідних стробілуринів для довкілля, він зареєстрований і використовується в усіх країнах Європи і світу.

АМІСТАР® І ФІЗІОЛОГІЧНІ СКЛАДНИКИ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ

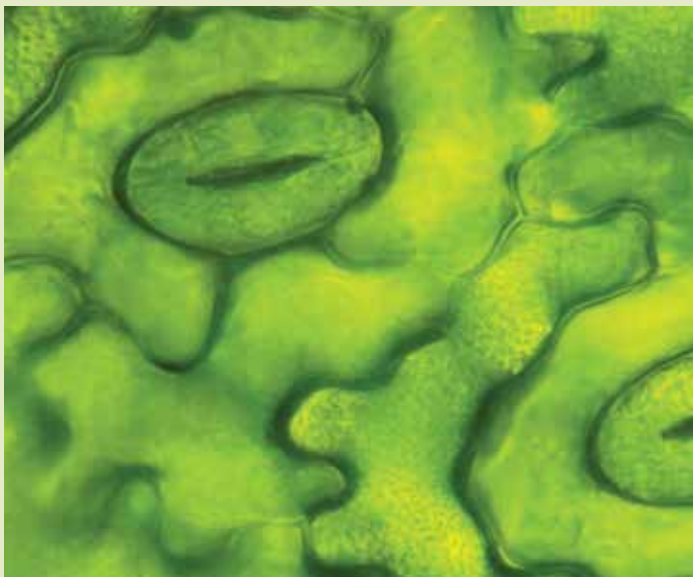
Як і ліки для людей, пестициди мають супутні фізіологічні ефекти на живі організми, що пов'язано з проявом їхньої активності. Увагу науковців при використанні азоксистробіну на культурних рослинах привернули кілька фізіологічних ефектів. Крім



Структурна молекула азоксистробіну.

результативного контролю хвороб, виявлено потужний «грін-ефект», подовження вегетації та збільшення врожайності — це порівняно з іншими класами фунгіцидів. Дальші багаторічні дослідження виявили низку важливих фізіологічних ефектів, які супроводжують механізм дії азоксистробіну.

- Обробка паростків рослин азоксистробіном викликає зростання кількості клітин. Транскриптомний аналіз свідчить про зростання експресії генів редокс-гомеостазу і транспорту цукрів. Хоча вміст заліза й цукрів не змінювався, рівні NO і нітратредуктази суттєво підвищувалися при дії фунгіциду. Передбачається, що азоксистробін-опосередковані ефекти ініціюються експресією підгрупи транскрипційних факторів *Ib bHLHs* та вищими рівнями NO (Van Dingenen та співавт., 2017).
- Виражений ефект подовження періоду фотосинтетичної активності пов'язано зі зростанням активності супероксиддисмутази і зниженням рівнів O_2^- , особливо у рослин протягом другої половини вегетації. Активність пероксидази в оброблених рослинах була вдвічі вищою в прапорцевих листках, а в листках першого ярусу — учетверо. Встановлено й суттєве зростання рівнів H_2O_2 в оброблених фунгіцидом рослинах. Паракват-індуковане зростання O_2^- на стадіях ВВСН 65–69 ефективно інгібувалося азоксистробіном. Отже, останній впливає на подовження вегетації, що пов'язано з підвищенням антиоксидантного потенціалу рослини (Yue-Xuan Wu, A. von Tiedemann, 2001).



Азоксистробін покращує ефективність використання води за рахунок скорочення транспірації через продихи.

- Обробка фунгіцидом призводить до подовження вегетації та збільшення вмісту хлорофілу й водорозчинних білків у рослинах, зниження вмісту малонілальдегіду й рівня виходу електролітів, що теж свідчить про підвищення стабільності плазмалемі й інших мембранних структур. При цьому активність антиоксидантних ферментів — супероксиддисмутази, каталази і пероксидази — так само була вищою в прапорцевих листках оброблених рослин порівняно з необробленими рослинами контролю (Yan-Jun Zhang і співавт., 2010).
- Встановлене підвищення стабільності мембранних структур і зміни у функціонуванні продихів обумовлюють підвищення ефективності використання вологи. Цей ефект застосовується в багатьох програмах, спрямованих на підвищення резистентності культурних рослин до посухи.



Амістар® Екстра забезпечує ефективний захист молодих меристем.



- За результатами численних досліджень встановлено зростання вмісту азоту в надземних органах, вмісту азоту в зерні та рівнях реутилізації азоту з вегетативних органів у зерно. Усі ці ефекти розглядаються як складники реакції подовження вегетації при дії азоксистробіну. При впливі фунгіциду зберігалися високі рівні надходження пластичних речовин / вуглецю в зерно, а також азоту. Вплив фунгіциду на концентрацію білка в зерні залежав від умов сезону і сорту (R. E. Ruske та співавт., 2003).

Вірогідне подовження періоду вегетації при дії азоксистробіну веде до підвищення продуктивності посіву як шляхом зростання рівня загальної біомаси, так і $K_{\text{госп}}$, тобто ефективності перерозподілу пластичних речовин до зерна.

АМІСТАР® ЕКСТРА — ЕКСТРА-ВРОЖАЙ, ЕКСТРА-ЯКІСТЬ, ЕКСТРА-ПРИБУТОК!

У лінійці Амістар®-технології в Україні найпоширеніший продукт — Амістар® Екстра, який за десять років завоював довіру аграріїв в Україні завдяки ефективному захисту посівів польових культур від хвороб і стимулюванню фізіологічних реакцій, пов'язаних із формуванням продуктивності культурних рослин у посіві.

Завдяки цим особливостям механізму дії Амістар® Екстра має суттєві відмінності, які протягом десятиріч перевірено у виробництві.

- Відмінний контроль широкого спектра грибкових патогенів рослин.
- Тривала дія в рослині завдяки високому рівню фоторезистентності й тривалій залишкової ефективності всередині рослини — до 30 діб.
- Ефективний захист молодих меристем. Тобто, завдяки високим трансламінарним властивостям Амістар® Екстра захищає листки, які утворюються після обприскування.
- Позитивний стимулюючий ефект на фізіологічні процеси в рослині. Кожна доба подовження вегетації додає не менше як 150 кг/га врожаю зерна.

Працюйте з Амістар®-технологіями від «Сингента», і поля радуватимуть вас екстра-врожаєм і екстра-прибутком!

МА



років доведеної довіри

Технологія AMISTAR® — це 20 років довіри
і 250 мільйонів тонн додаткового врожаю
по всьому світі.



Виробники в усьому світі покладаються
на Технологію AMISTAR®.

 **Amistar®**

syngenta®

ТОВ «Сингента»

Консультаційний центр:
(безкоштовно зі стаціонарних телефонів)

☎ 0 800 500 449



www.syngenta.ua



1996 рік

уперше в світі Амістар®-технологія з'явилася на полях. За перший рік було використано 76 тонн

500

млн гектарів у світі захищено завдяки Амістар®-технології

7

ЦІКАВИХ
ФАКТІВ

про глобальний вклад
Амістар®-технології
в рослинництво світу й України

Більше як

2 

років довіри

аграріїв усього світу до
Амістар®-технології

syngenta®

Понад

1  млн
гектарів

Щороку польових культур в
Україні надійно захищено
завдяки Амістар®-технології

Більш ніж

\$100  млн
щороку

— вартість урожаю, збереженого
завдяки Амістар®-технології в Україні.
Це додаткові робочі місця, податки і
потужна інвестиція у розвиток країни

Понад

5  0

тис. тонн урожаю

щороку збережено в Україні
завдяки Амістар®-технології

25  млн
тонн

додаткового врожаю в усьому світі
збережено за останні 20 років,
протягом яких Амістар®-технологія
допомагає аграріям захищати посіви



НА ЗАХИСТІ СОНЯШНИКУ

РОСТЕ СОНЯШНИК — РОСТЕМО І МИ! У 2018 РОЦІ ВІТЧИЗНЯНІ АГРАРІЇ ЗУМІЛИ ВСТАНОВИТИ НОВИЙ РЕКОРД ІЗ ВАЛОВОГО ЗБОРУ СОНЯШНИКУ, ЯКИЙ, ЗА ПОПЕРЕДНІМИ ДАНИМИ МІНАГРОПОЛІТИКИ, ДОСЯГНУВ 13,7 МЛН Т. ТАКИЙ ПОКАЗНИК НА 1,5 МЛН Т ПЕРЕВИЩИВ ОБСЯГ УРОЖАЮ У 2017-МУ І НА 0,3 МЛН Т ПОПЕРЕДНІЙ ІСТОРИЧНИЙ РЕКОРД, ЩО БУВ ЗАФІКСОВАНИЙ У 2016 РОЦІ.

ОЛЕКСАНДРА СОБІСЛАВ

Водночас розширення площ під соняшником, висока його частка в сівозміні та зміна кліматично-погодних умов в Україні призводять до того, що з кожним роком цю культуру уражує дедалі більша кількість хвороб. Отже, щоб і надалі отримувати високі та якісні врожаї олійної, аграріям слід

приділяти значну увагу догляду за нею.

«Сингента» розуміє важливість якісного захисту соняшнику від патогенів, тому постійно працює над удосконаленням своєї лінійки засобів захисту рослин. Однією з останніх новинок компанії став

фунгіцид Амістар® Голд, створений для надійного захисту соняшнику від широкого спектра хвороб.

Торік чимало українських агро виробників уже встигли випробувати новий фунгіцид та залишилися задоволені результатом. Вони зазначають, що препарат має



хороші профілактичний і лікувальний ефекти та характеризується тривалим захисним періодом.

Агрономи успішних господарств із різних регіонів України поділилися секретами отримання стабільно хороших урожаїв соняшнику та розповіли про свої враження від використання Амістар® Голд.

Петро Якимович,
ФГ «Перлина Турії», Волинська область

❓ ПЕТРЕ ІВАНОВИЧУ, РОЗКАЖІТЬ, БУДЬ ЛАСКА, ПРО ФЕРМЕРСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО «ПЕРЛИНА ТУРІЇ». СКІЛЬКИ ЗЕМЛІ ВОНО ОБРОБЛЯЄ ТА ЯКІ КУЛЬТУРИ ВИРОЩУЄ?

Наше господарство сформувалося 12 років тому і починало з 300 га



землі. Сьогодні ж «Перлина Турії» обробляє більш ніж 7 тис. га землі та розвиває два основні напрями: рослинництво й тваринництво. Вирощуємо практично всі основні культури. Із зернових — це овес, ячмінь, озимий ячмінь, озиме тритикале, озима пшениця та кукурудза на зерно. Також вирощуємо кукурудзу на силос, цукрові буряки, сою, ріпак і соняшник.

❓ **СОНЯШНИК ДЛЯ ВАС Є ОСНОВНОЮ КУЛЬТУРОЮ? НА ЯКІЙ ПЛОЩІ ЙОГО ВИРОЩУЄТЕ?**

З року в рік соняшник займає на полях «Перлини Турії» у середньому 10–14 % посівних площ. У 2018-му вирощували його на 1 тис. га. Цього року плануємо дещо скоротити площі під соняшником і засіяти ним приблизно 800 га.

❓ **З ЯКИМИ ПРОБЛЕМАМИ СТИКАЄТЕСЯ ПІД ЧАС ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ? ЧИ Є ЯКІСЬ ОСОБЛИВІ РИЗИКИ В ВАШОМУ РЕГІОНІ?**

У нашому регіоні ризики щодо вирощування соняшнику дуже великі, тому що ми маємо бідні ґрунти. Землі в нас піщані та супіщані. Також багато чого залежить від погоди. Якщо влітку посуха — біда, якщо дощі — також. Дуже часто посіви соняшнику уражають різні хвороби. Однак навіть попри це сьогодні нам вдається отримувати високу його врожайність. Торік її середній показник був на рівні 35,4 ц/га, а на окремих ділянках, де маємо кращі ґрунти, отримували навіть 45–50 ц/га.

❓ **ЩО САМЕ ДОЗВОЛЯЄ ВАМ ДОСЯГАТИ ТАКИХ ВИСОКИХ ПОКАЗНИКІВ ВРОЖАЙНОСТІ СОНЯШНИКУ?**

Це не було б можливим без належного догляду за рослинами. Зокрема, з хворобами на соняшнику ми боремось завдяки використанню передових засобів захисту рослин компанії «Сингента». У 2018 році майже всі 1 тис. га соняшнику обробляли препаратом Амістар® Голд і залишилися дуже задоволені.

❓ **РОЗКАЖІТЬ ПРО СВІЙ ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ЦЬОГО ПРЕПАРАТУ. ЧИ Є ЯКІСЬ ОСОБЛИВОСТІ?**

Торік посіви соняшнику нам довелося обробляти в два етапи. Причиною цього стали погодні умови: на перших етапах розвитку рослин було дуже сухо, не було вологи і ми не ризикнули внести повну дозу фунгіциду за один раз. Тож у період шести листків внесли лише півнорми Амістар® Голд. Після того як погодні умови покращилися, у фазу зірочки ми знову внесли півнорму препарату.

❓ **ЯКІ РЕЗУЛЬТАТИ ПОКАЗАВ ФУНГІЦИД АМІСТАР® ГОЛД? ЧИ ЗАДОВОЛЕНІ ВИ НИМ?**

Результат отримали дуже хороший. Для порівняння ми також брали фунгіциди інших виробників, однак Амістар® Голд проти хвороб спрацював найкраще. Коли порівнювали його з іншими препаратами, то було видно, що у другому випадку листовий апарат уражений хворобами більше.

Під час цвітіння соняшнику в нашому регіоні йшли сильні дощі, однак завдяки використанню Амістар® Голд листовка поверхня рослини збереглася повністю аж до дозрівання соняшнику. Єдиний нюанс, частково культуру уразила біла гниль, але відсоток таких рослин був дуже низьким і це не позначилося на врожаї.

❓ **ЧИ ПЛАНУЄТЕ ВИ КОРИСТУВАТИСЯ ЦИМ ФУНГІЦИДОМ У МАЙБУТНЬОМУ?**

Так, цим фунгіцидом ми дуже задоволені, тож будемо і надалі з ним працювати. Недоліків у ньому я не бачу жодних — препарат хороший, працює добре, результативно. Ще й дуже тішить цінова політика, адже цього року «Сингента» зменшила вартість даного фунгіциду.

До слова, «Перлина Турії» користується препаратами компанії «Сингента» з самого початку заснування фермерського господарства. Крім соняшнику, беремо препарати для захисту кукурудзи, пшениці, буряків. Постійно одними з перших пробуємо новинки і всім дуже задоволені.

ДЯКУЮ ЗА РОЗМОВУ! БАЖАЮ ВАМ ВИСОКИХ УРОЖАЇВ!

Сергій Селіхов,
ТОВ «Агрофірма Барвінок»,
Харківська область

❓ **СЕРГІЮ ОЛЕКСІЙОВИЧУ, ДЛЯ ПОЧАТКУ РОЗКАЖІТЬ, БУДЬ ЛАСКА, ПРО ВАШЕ ПІДПРИЄМСТВО. ЯКІ КУЛЬТУРИ ПЕРЕВАЖАЮТЬ У СІВОЗМІНІ ТА НА ЯКИХ ПЛОЩАХ ЇХ ВИРОЩУЄТЕ?**

«Агрофірма Барвінок» знаходиться в Барвінківському районі Харківській області. Наразі наше господарство має в обробітку приблизно 3,5 тис. га землі. Оскільки це відносно молоде підприємство, яке було засноване в 2012 році, земельний банк поки невеликий, але ми його поступово нарощуємо.

Сьогодні маємо 1,6 тис. га озимої пшениці, заплановано навесні посіяти 350–400 га нуту, який вирощуємо другий рік. Соняшник — на 800 га. І вже третій рік у господарстві тримаємо пар на площі приблизно 600–700 га, щоб земля трішки відпочивала.

У кожному господарстві зазвичай використовують свою власну технологію вирощування культур і сівозміну. Ми поки що зупинилися на цих трьох культурах, які для нашої зони є найбільш прийнятними.

❓ **РОЗКАЖІТЬ ПРО СВОЮ ЗОНУ ВЕДЕННЯ ЗЕМЛЕРОБСТВА. ЯКІ УМОВИ МАЄ «АГРОФІРМА БАРВІНОК» ДЛЯ РОСЛИННИЦТВА?**

У нас зона ризикованого землеробства, адже ми знаходимося на Донецькому кряжу поряд із Донецькою областю. Оскільки на території всієї країни клімат змінюється, у нас зараз уже посушлива зона. Від самого початку існування господарства використовуємо вологозберігаючу технологію, для того щоб навесні мати вологу для сівби ярих культур. Навесні ми не культивуємо і не підпушуємо землю, а лише робимо боронування, щоб менше вологи випаровувалося з ґрунту.



❓ А ЯК ВИ ДОГЛЯДАЄТЕ ЗА КУЛЬТУРАМИ, ЯКІ ВИРОЩУЄТЕ? ЧИ Є ЯКІСЬ ОСОБЛИВОСТІ?

На соняшнику, на нуті застосовуємо ґрунтові гербіциди, які тримають екран, щоб рослини не заросли бур'янами. Загалом 80 % засобів захисту рослин ми використовуємо виробництва компанії «Сингента». Чому так? Тому що ці препарати дуже добре працюють і забезпечують контроль. Для агронома найголовніше, щоб препарат максимально працював та захищав культуру — чи то від бур'янів, чи від шкідників, чи від хвороб.

На озимій пшениці ми третій рік застосовуємо ретардант. Це препарат Моддус®, який сприяє отриманню врожаю і якості зерна. Для нас одержання пшениці третього класу — це стабільність, але ми намагаємось, щоб це був другий клас зерна, а саме високоякісне зерно для хлібопекарської галузі. Зараз цінова політика у країні не надто стабільна, а високоякісне зерно було завжди в ціні, і для господарства це маленький плюс.

Навесні на пшениці застосовуємо старенький, але перевірений фунгіцид компанії «Сингента» Тілт® Турбо. Обрали його, тому що цей препарат працює при мінімальній температурі. У нашій зоні весна температурою не балує. Часто відбуваються коливання температурного режиму — вночі низька, а вдень висока. А Тілт® Турбо працює при +5 °С.

Далі у фазі прапорцевого листка ми захищаємо озиму пшеницю продуктами лінійки Амістар. Використовуємо Амістар® Екстра, який ефективно захищає від хвороб. Також застосовуємо інсектициди компанії «Сингента», наприклад Енжіо®, який тримає захист 25–30 днів.

❓ А ЯК ЩОДО СОНЯШНИКУ? ЯК «АГРОФІРМА БАРВІНОК» ДОГЛЯДАЄ ЗА ЦІЄЮ КУЛЬТУРОЮ?

Соняшник — це для нас стратегічна культура, тож догляду за ним ми приділяємо чимало уваги. Передусім вибираємо якісний насінневий матеріал. Насіння на 100 % використовуємо компанії «Сингента», оскільки знаємо, що вона є лідером у цій галузі. Зараз ми сіємо СИ Кадікс, СИ Ласкала, СИ Арізона — це ті гібриди, які є найбільш сприятливими для нашої зони. Вони посухостійкі та стресостійкі. Раніше використовували ще й інші гібриди від «Сингента», зокрема НК Рокі та НК Бріо, але компанія щоразу пропонує ринку новинки, її селекція не стоїть на місці, тож ми постійно переходимо на новіші гібриди.

Середня урожайність соняшнику на наших полях сьогодні складає від 20 до 27 ц/га. Для нашої зони це хороше, стабільне врожає. А якщо весна потішить нас дощиком, то деякі поля дають і до 30 ц/га. Земля не надто багата — чорнозем змитий і піщаний, багато солі, але ми намагаємось використовувати нашу земельку по максимуму.

❓ А ЯК ЩОДО ХВОРОБ? ЯКІ ХВОРОБИ НАЙЧАСТІШЕ ШКОДЯТЬ СОНЯШНИКУ В ВАШОМУ РЕГІОНІ?

Хвороби в нас бувають різні. Особливо сприяють ураженню ними часті перепади нічних і денних температур. Зокрема, доводиться боротися з борошнистою росою (що на соняшнику, що на пшениці), також проявляються септоріоз, фузаріоз, іржа, а іноді ще й кореневі гнилі.

Для захисту від хвороб на пшениці та соняшнику застосовуємо дуже хороші засоби компанії «Сингента», як-от Амістар® Тріо, Амістар® Екстра, Амістар® Голд. Усі вони дають чудовий результат!

❓ РОЗКАЖІТЬ ДЕТАЛЬНІШЕ ПРО ФУНГІЦИД АМІСТАР® ГОЛД. ЯКІ РЕЗУЛЬТАТИ ВИ ОТРИМАЛИ ПІСЛЯ ЙОГО ВИКОРИСТАННЯ?

Ми не маємо дуже великого досвіду застосування препарату Амістар® Голд, оскільки він новий. У попередні роки на соняшнику користувалися фунгіцидом Амістар® Екстра, однак торік вирішили спробувати новинку. Минулого року під соняшником у нас було близько 1 тис. га площ, з яких більшу половину, приблизно 500–600 га, обробили фунгіцидом Амістар® Голд, а іншу частину традиційним Амістар® Екстра. Великою перевагою Амістар® Екстра є те, що він досить довго тримає захист від хвороб. У нас бувало таке, що за несприятливих погодних умов доводилося обробляти посіви соняшнику двічі, однак цей препарат показав дуже хороші результати.

❓ СКАЖІТЬ, БУДЬ ЛАСКА, ЧИ ПОРАДИЛИ Б ВИ СВОЇМ КОЛЕГАМ ВИКОРИСТАННЯ АМІСТАР® ГОЛД?

Так, звісно. До мене за порадою часто звертаються багато фермерів та інших агрономів і я їм завжди рекомендую те, що застосовую сам. До речі, серед засобів захисту рослин ми завжди обираємо лише препарати компанії «Сингента», оскільки всі вони показують добрі результати. Останні п'ять років продукти іншого виробництва навіть не розглядаємо.

**ДЯКУЮ ЗА ВАШІ ВІДПОВІДІ!
ХОРОШИХ ВАМ УРОЖАЇВ!**

МА


ВОЛОДИМИР МАКСИМОВИЧ,

менеджер з технічної підтримки, напрям гербіциди, компанії «Сингента»

ПРИМА™ ФОРТЕ ТА ДЕРБІ™: ОБИРАЄМО ДЛЯ СЕБЕ ДВА ГЕРБІЦИДИ В ОДНУ ЗАЯВКУ

ЩОРОКУ ВИРОБНИКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ МАЮТЬ ПРОБЛЕМИ З РОЗВИТКОМ ТА ПОШИРЕННЯМ БУР'ЯНІВ У ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУРАХ. МАЙЖЕ КОЖНІ 5 РОКІВ В УКРАЇНІ З'ЯВЛЯЮТЬСЯ НОВІ ДІЮЧІ РЕЧОВИНИ, ПРИЗНАЧЕНІ ДЛЯ БОРОТЬБИ ПРОТИ ТИХ ЧИ ІНШИХ БУР'ЯНІВ. ЦЕ ЗАКОНОМІРНИЙ ПРОЦЕС, АДЖЕ НА СЬОГОДНІ НЕМАЄ УНІВЕРСАЛЬНОГО ГЕРБІЦИДУ, ЯКИЙ МІГ БИ ВІДРАЗУ Й ОДНОЧАСНО ВИРІШУВАТИ ПРОБЛЕМИ З УСІМ ВИДОВИМ СКЛАДОМ ЗЛІСНИХ РОСЛИН ТА ЗАСТОСОВУВАТИСЯ В УСІ ФАЗИ РОЗВИТКУ КУЛЬТУРИ. ЩОПРАВДА, НИНІ ЦЕЙ ПРОЦЕС ТРОХИ УПОВІЛЬНИВСЯ ЧЕРЕЗ БРАК НОВИХ ДІЮЧИХ РЕЧОВИН ГЕРБІЦИДІВ, ЯКИЙ УТВОРИВСЯ У СВІТІ. КОМПАНІЇ — ВИРОБНИКИ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН ПОСТІЙНО ВЕДУТЬ ПОШУК НОВИХ Д. Р. І ПРАЦЮЮТЬ НАД ВДОСКОНАЛЕННЯМ УЖЕ ІСНУЮЧИХ ГЕРБІЦИДІВ ДЛЯ ЦІЛЕСПРЯМОВАНОЇ БОРОТЬБИ З БУР'ЯНАМИ.

У компанії «Сингента» в портфелі зернових гербіцидів на даний час залишилися найдосконаліші серед усіх, які були протягом останніх десяти років, продукти — Пріма™ Форте та Дербі™. Дані гербіциди є вже достатньо відомими, однак у цій статті хотілося б нагадати сільгоспвиробникові, коли, як і для чого їх використовувати та чому ми рекомендуємо обирати для себе два гербіциди в одну заявку.

Залежно від попередника та відповідно до набору бур'янів, що з'являються на полі, компанія «Сингента» після пару, гороху, ріпаку, гірчиці, льону, однорічних кормових трав, а також після пшениці та ячменю, у разі появи однорічних дводольних бур'янів, зокрема зимуючих видів, капустианих і айстрових, а ще перерослих та бур'янів, слабчутливих до сульфонілсечовин (маків, сокирок, фіалок, вероники, підмаренника більш ніж 5 кілець), радить використовувати гербіцид Дербі™, який, окрім того, має ширше вікно застосування (до прапорцевого листка культури). Водночас після сої, кукурудзи, нуту, цукрових буряків, гречки та соняшнику за появи на полі зимуючих і ярих бур'янів (капустианих, маків, гірчаків, лободи білої, амброзії полинолистої, падалиці соняшнику, в т. ч. ІМІ- та сульфостійкої, жабрію, березки польової, осотів, хвоща) ми рекомендуємо застосовувати Пріма™ Форте. Таким чином, господарство, маючи неоднорідну сівозміну, здатне обрати для себе два гербіциди з огляду на ситуації в полі.

ТЕПЕР ДАВАЙТЕ ДЕТАЛЬНІШЕ РОЗГЛЯНЕМО ОСНОВНІ ВЛАСТИВОСТІ ОБРАНИХ ГЕРБІЦИДІВ

Дербі™ має дві діючі речовини — флорасулам, 75 г/л та флуметсулам, 100 г/л. Обидві діючі речовини цього препарату відносяться до порівняно молодого класу хімічних сполук — так званих триазолпіримідинових гербіцидів. Механізм дії цієї групи гербіцидів подібний до сульфонілсечовинних препаратів (АЛС-інгібіторів), однак на відміну від останніх, які можуть мати обмеження у сівозміні, триазолпіримідини не мають післядії на наступні культури. За даними європейських досліджень, флорасулам має період напіврозпаду в ґрунті 2–4 доби, флуметсулам розпадається протягом 30 днів. Отже, однією з перших особливостей Дербі™ є безпечність для культур у сівозміні. Після весняного застосування цього гербіциду восени можна сіяти озимий ріпак, озимі зернові та злакові трави. На наступний рік взагалі немає жодних проблем із вирощуванням будь-яких культур.

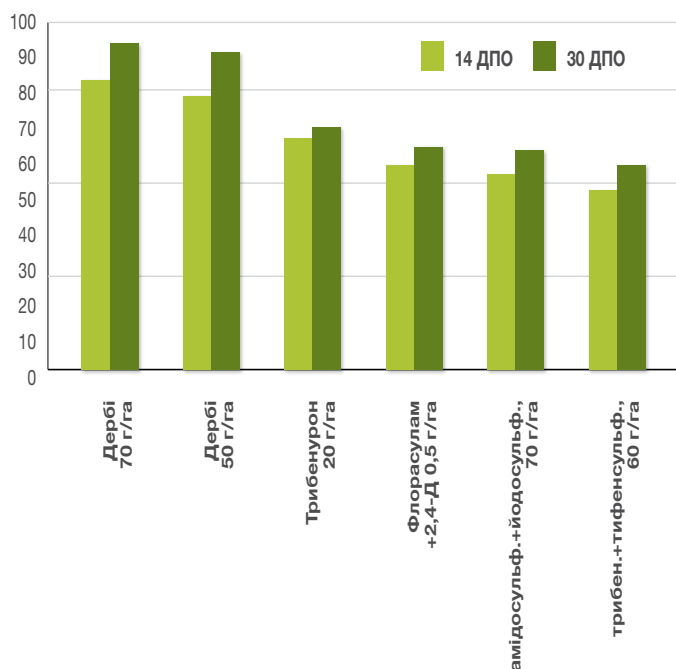
Обидві діючі речовини дозволяють вносити Дербі™ аж до прапорцевого листка культури, без жодної фітотоксичності. Деякі господарства навіть використовували його під час фази колосіння зернових, коли вже взагалі не рекомендується вносити будь-які гербіциди, і до того ж не мали жодних проблем із фітотоксичністю для культури. Це, звісно, не означає, що ми повинні чекати такої фази розвитку культурної рослини, проте наголошуємо, що Дербі™ можна вносити в більш пізніх фазах. Крім того, флуметсулам підсилює дію флорасуламу проти бур'янів, слабчутливих до інших сульфонілсечовинних препаратів. Йдеться про такі види бур'янів, як, наприклад, волошка

синя, сокирки польові, гірчак березкоподібний, вероніка, фіалка, рутка лікарська та деякі інші. З огляду на це ще однією особливістю Дербі™ є його здатність до контролю бур'янів, стійких або слабчутливих до дії інших препаратів. Водночас Дербі™ може контролювати перерослі дводольні бур'яни, зокрема підмаренника чіпкого, якого цей гербіцид знищує від 3 до 14 кілець (довжина більше ніж 25 см (див. фото 1)). Звичайно, не можна допускати такого розвитку бур'янів у культурних рослинах, однак, якщо гербіциди з якихось причин не були вчасно застосовані або на полі спостерігається сильний розвиток такого злісного бур'яну, як підмаренник чіпкий, — кращого гербіциду, ніж Дербі™, в Україні на сьогодні не існує. Крім того, цей препарат має широкий спектр дії проти головних однорічних

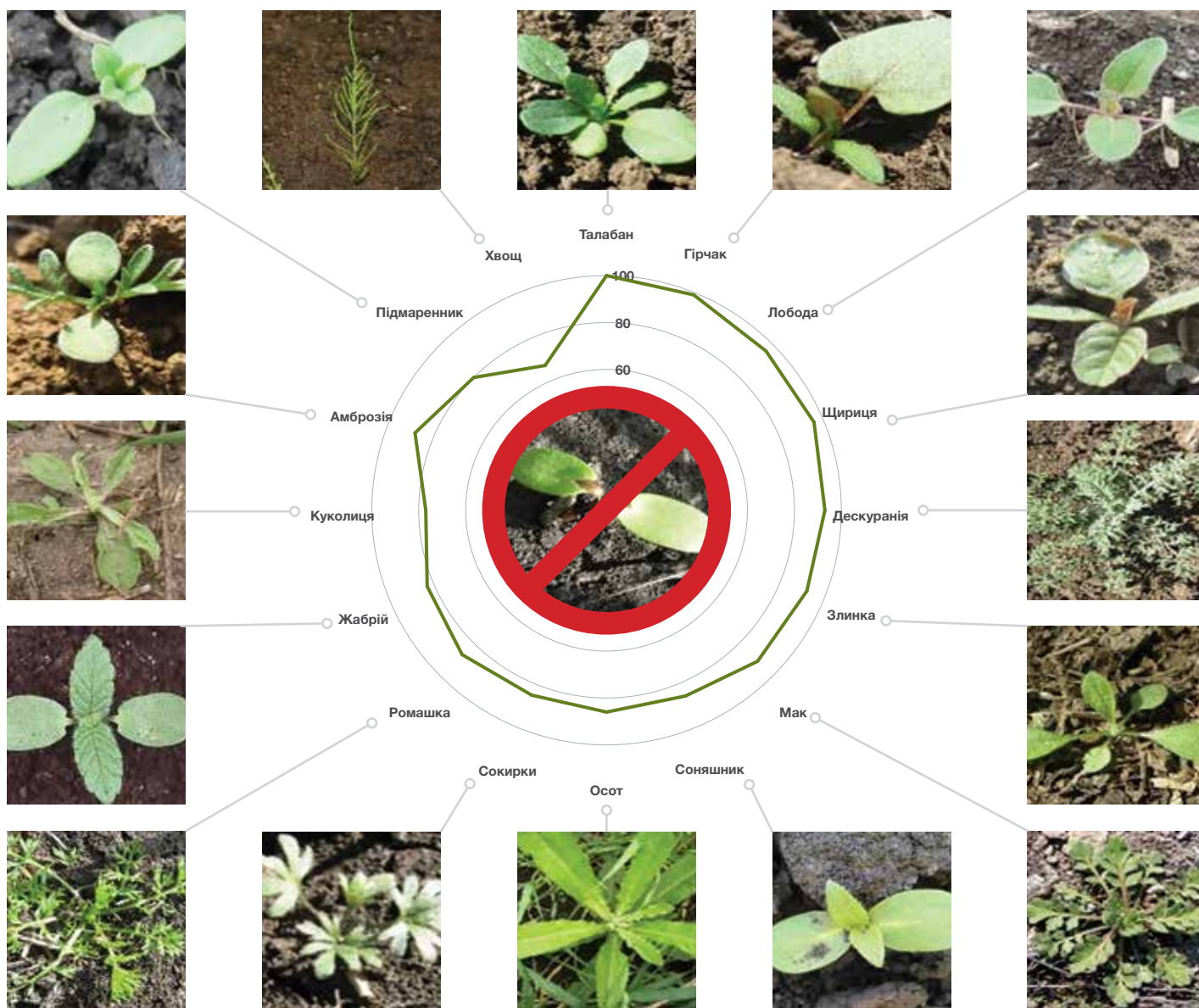


ПОРІВНЯЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБІЦИДІВ ПРОТИ ПІДМАРЕННИКА ЧІПКОГО (*GALLIUM APARINE*) (КІЇВСЬКА ОБЛ.)

29 РОСЛИН/М² БУЛО ДО ОБРОБКИ



ПРИМА™ ФОРТЕ: КОНТРОЛЬ НАЙШИРШОГО СПЕКТРА БУР'ЯНІВ



дводольних (стадія 2–6 листків) та деяких багаторічних (березка, осоти від 2 листків до стадії добре розвиненої розетки) бур'янів. Дербі™ якісно знищує зелену частину бур'янів, але слабо проникає в корені, тому бур'яни на момент обробки повинні вже зійти й мати хоча б 2–3 листки для кращої ефективності цього препарату. Бур'яни припиняють свій ріст і розвиток одразу після обробки гербіцидом. Візуальні симптоми дії препарату, такі як хлороз (пожовтіння листків бур'яну), з'являються через 7–10 днів після обробки. Повна загибель чутливих видів бур'янів відбувається протягом двох тижнів після внесення препарату. Дербі™ практично не має ґрунтової дії, а отже, не в змозі контролювати наступні хвилі бур'янів, які з'являтимуться після дощів. У такому разі ми рекомендуємо використовувати його в сумішах, наприклад, Дербі™ 0,07 л/га + Логран 0,007 кг/га або Пік 0,007–0,01 кг/га. Для контролю такого злісного бур'яну, як лобода біла (*Chenopodium album*, L.), ми радимо додавати до Дербі™ або прилипач, або сульфат амонію

чи магнію (2 кг/га). Багаторічні дослідження у виробничих посівах показали, що Дербі™ чудово змішується не тільки з гербіцидами, але й з фунгіцидами Тілт® Турбо, Амістар® Екстра й Амістар® Тріо, регулятором росту Моддус® та з усіма видами інсектицидів, які можуть застосовуватися.

Дербі™ зареєстрований в Україні для використання на озимій та ярій пшениці, озимому і ярму ячмені. Норма внесення 50–70 г/га залежить від ступеню забур'яненості та видового складу бур'янів. Оптимальна температура застосування цього гербіциду коливається в межах від +8 до 25 °С, хоча він вже є ефективним при +5 °С. Тепер, коли ми згадали основні властивості відомого препарату, давайте уважніше подивимося на інший гербіцид, який вже стає легендарним.

Пріма™ Форте — трикомпонентний гербіцид, до складу якого входять три діючі речовини: 2,4-Д ефір (180 г/л),



є чудовим партнером для базових грамініцидів, наприклад Мілагро® 240. Суміш Мілагро® 240 (0,16–0,2 л/га) + Пріма™ Форте (0,5–0,7 л/га) вже є перевіреною і комплексно контролює всі бур'яни на полі. Зазвичай на кукурудзі ми рекомендуємо використовувати гербіцид Елюміс® для контролю широкого спектра бур'янів, але якщо на таких полях спостерігається значна засміченість лободою та осотами, то кращого варіанта, ніж застосування Пріма™ Форте, не існує. Адже Елюміс швидко знищує лише зелену частину осотів, а лобода на момент внесення може вкритися захисними оболонками. Завдяки покращеній формуляції та 3 потужним компонентам Пріма™ Форте діє дуже швидко й ефект проявляється через вигини рослин, втрату форми та загального здорового вигляду бур'янів, що характерно

для гормональних препаратів. Однак під час внесення гербіциду Пріма™ Форте на кукурудзі потрібно зважати на фазу розвитку культури, щоб запобігти можливому ушкодженню її генеративних органів. Варто зауважити, що вікно застосування — 3–5 листків культури і не раніше чи пізніше.

флорасулам (5 г/л) та амінопіралід (10 г/л). До того ж ці три д. р. з різних класів, що, по-перше, дає змогу контролювати майже всі широколистяні бур'яни, а, по-друге, запобігає виникненню будь-якої резистентності або слабчутливості з боку бур'янів. 2,4-Д і флорасулам є всім добре відомими діючими речовинами, а от амінопіралід, що входить до складу гербіциду, який «Сингента» продавала декілька років тому, викликає в деяких господарників недовіру та неоднозначне ставлення. Одразу хочемо розвіяти будь-які сумніви щодо цієї діючої речовини. Амінопіралід саме та сполука, яка має викорінюючу дію проти осотів, однак у складі Пріма™ Форте цієї д. р. у 2 рази менше у перерахунку на га, ніж у гербіциді, що ми продавали 2 роки тому. Незважаючи на це, викорінююча дія проти осотів збереглася та значно зменшилася післядія на наступні культури у сівозміні. За рахунок синергізму трьох діючих речовин Пріма™ Форте чудово справляється з такими складними бур'янами, як лобода біла, будь-яка падалиця соняшнику (звичайна, сульфота ІМІ-стійка), амброзія, всі види осотів (разом із кореневою системою), молочай лозяний, хвощ польовий та багато інших. Крім того, Пріма™ Форте має ґрунтову дію, що проявляється протягом 30 днів після внесення препарату й особливо важлива для контролю падалиці соняшнику, яка може з'являтися та сходити хвилями. Таким чином, з усього вищенаведеного бачимо, що Пріма™ Форте — ідеальний гербіцид для ланок сівозміни соняшник — зернові, коли останній є найбільш поширеним попередником. Проте, звісно, не тільки для таких сівозмін. Ми з вами вже знаємо, що Пріма™ Форте може застосовуватися і на кукурудзі. Тут він

для гормональних препаратів. Однак під час внесення гербіциду Пріма™ Форте на кукурудзі потрібно зважати на фазу розвитку культури, щоб запобігти можливому ушкодженню її генеративних органів. Варто зауважити, що вікно застосування — 3–5 листків культури і не раніше чи пізніше.

Завдяки досконалій формуляції препарат Пріма™ Форте здатен протистояти складним погодним умовам під час внесення. Він ефективний уже за +5 °С, хоча оптимальною температурою його використання є +8–25 °С, коли культура та бур'яни розвиваються рівномірно. Водночас Пріма™ Форте внаслідок зменшення у 2,5 рази 2,4-Д ефіру та у 2 рази амінопіраліду у перерахунку на гектар, є досить лагідним до культури, не спричиняє фітотоксичності та



пошкоджені. На зернових цей препарат потрібно застосовувати від початку куштиння до 2-го міжвузля культури, а на кукурудзі від 3-го до 5-го листка.

Ще однією перевагою Пріма™ Форте є здатність чудово змішуватися з іншими препаратами, які можуть застосовуватися одночасно. Так, на зернових гербіцид Пріма™ Форте можна змішувати з такими препаратами, як Тілт Турбо, Амістар Екстра, Енжіо та Моддус. Пріма™ Форте — чи не єдиний гормональний препарат, який може поєднуватися у баковій суміші з регуляторами росту, зокрема Моддус. До появи Пріма™ Форте інші гормональні гербіциди при змішуванні з ретардантами могли спричинити фітотоксичність та пошкодження культури.

Тепер нагадаємо про норму використання препарату. Базовою є норма 0,5 л/га, яку слід вважати прийнятною для більшості польових ситуацій, до того ж зберігається ґрунтова дія на наступні хвилі бур'янів. Шкодочинні рослини повинні мати стадію від 2 до 8 листків. Якщо на полі спостерігаються перерослі дводольні бур'яни та є велика кількість багаторічників — ми рекомендуємо використовувати норму 0,7 л/га. При цьому після застосування гербіциду Пріма™ Форте на посівах зернових на даному полі в якості наступної культури можна вирощувати:

- через 1 місяць — зернові, кукурудзу, сорго (у разі необхідності пересіву);



- восени цього року (після весняного внесення) — озимі зернові, озимий ріпак, злакові трави;
- при нормі витрати 0,5 л/га навесні наступного року — ярі зернові, ярий ріпак, кукурудзу, сорго, соняшник, картоплю, люцерну, цибулю, цукрові буряки, льон, капусту;
- при нормі витрати 0,7 л/га і випаданні опадів не менше ніж 300 мм за цей період через 11 місяців — ярі зернові, ярий ріпак, кукурудзу, сорго, соняшник, картоплю, люцерну, цибулю, цукрові буряки, льон, капусту;

- не раніше ніж через 14 місяців — сочевицю, нут, сою, кормові боби, горох, моркву.

За необхідності пересіву після застосування препарату на тому самому полі можна вирощувати кукурудзу, сорго, ярі зернові, трави. Однак перед пересівом потрібно провести глибокий обробіток ґрунту. Таким чином, бачимо, що тільки бобові культури можна висівати через 14 місяців після внесення гербіциду Пріма™ Форте. У сівозміні з зерновими культурами таке трапляється вкрай рідко.

Отже, трохи заглибившись у цій статті в особливості застосування, ми побачили, чому компанія «Сингента» рекомендує використовувати два гербіциди в одному господарстві, які властивості має той чи інший гербіцид і як правильно їх вносити.

МА



Пріма™ Форте

ПЕРША СЕРЕД КРАЩИХ!

ЗУСТРІЧАЙ ВЕСНУ
З ЧИСТИМИ
ПОЛЯМИ



syngenta®



Dow AgroSciences

Solutions for a Growing World

Консультаційний центр, тел.: 0 800 500 499
Безкоштовно зі стаціонарних телефонів в Україні
www.syngenta.ua

®

Пріма™ Форте

ПЕРША СЕРЕД КРАЩИХ!



ПЕРЕМОЖНА ПРІМА™ ФОРТЕ. ЧАСТИНА 2.

ОДНИМ ІЗ ТРЬОХ ПЕРЕМОЖЦІВ АКЦІЇ «БУДЬ ПЕРШИМ» КОМПАНІЇ «СИНГЕНТА», ДЕ АКЦІЙНИМ ПРОДУКТОМ БУВ ГЕРБИЦИД ПРІМА™ ФОРТЕ, СТАЛО ТОВ «ЗАХІД-АГРО МХП», ЩО В ІВАНО-ФРАНКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ. ТОЖ ТЕПЕР КЕРІВНИК ЦЬОГО ПІДПРИЄМСТВА ВАДИМ ЛЬОШЕНКО ОГЛЯДАЄ ПОЛЯ НА ПОЗАШЛЯХОВИКУ З ПІДВИЩЕНОЮ ПРОХІДНІСТЮ RENAULT DUSTER. ПРО ВРАЖЕННЯ ВІД ПРИЗУ ТА ПРО АКЦІЙНУ ПРОДУКЦІЮ КОМПАНІЇ «СИНГЕНТА» ВАДИМ ЛЬОШЕНКО РОЗПОВІВ НАШОМУ КОРЕСПОНДЕНТОВІ.

❓ ВАДИМЕ ОЛЕКСІЙОВИЧУ, НАСАМПЕРЕД КОРОТКО РОЗКАЖІТЬ ПРО СЕБЕ. ЯК ВИ ПРИЙШЛИ В СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО?

Родом я з Кіровоградської області (нині — Кропивницька). Закінчив Уманський сільгоспінститут, агрономічний факультет, маю фах ученого-агронома. З 1998 року працював на Кіровоградщині. Спершу агрономом, потім головою колгоспу і так далі піднімався по службових сходах. Нас в інституті готували до того, що з часом ми зможемо працювати не тільки агрономами, а й керівниками підприємств. З 2016 року працюю в холдингу «Миронівський хлібопродукт», спочатку керівником одного з підрозділів ТОВ «Захід-Агро МХП», а тепер очолюю це підприємство.

❓ ЧИ ЗАДОВОЛЕНІ ТЕПЕРІШНЬОЮ ПОСАДОЮ? МОЖНА СТВЕРДЖУВАТИ, ЩО ВАШІ МРІЇ ЗДІЙСНИЛИСЯ?

Звичайно. Усе, про що мріяв, я досягнув. Мені подобається те, чим я сьогодні займаюся. Я вважаю, що такі підприємства, як «МХП», нині дуже потрібні Україні. Якби таких підприємств було більше, це сприяло б економічному розвитку і процвітанню держави.

❓ НА ЧОМУ СПЕЦІАЛІЗУЄТЬСЯ ВАШ ПІДРОЗДІЛ?

Вирощуємо практично всі сільгоспкультури, поширені в західному регіоні: озиму пшеницю, озимий і ярий ячмінь, озимий і ярий ріпак, сою, кукурудзу, горох, соняшник. Маємо непогані результати: пшениця озима родить до 6 т/га, ячмінь озимий — понад 5 т/га, ріпак озимий — більше як 3 т/га, соняшник — 2–3 т/га, кукурудза — понад 7 т/га, соя — більше як 2 т/га, горох — більше як 2 т/га тощо.

❓ МАБУТЬ, У ЦІЙ ЗОНІ ПРАЦЮВАТИ САМЕ ЗАДОВОЛЕННЯ — ДОЩІВ УДОСТАЛЬ, СОНЦЯ ТЕЖ. І ЗАТРАЧЕНІ ЗУСИЛЛЯ ПОВЕРТАЮТЬСЯ ДОБРИМ УРОЖАЄМ.

Тут питання в іншому. Якщо в Центральній Україні багато районів потерпають від нестачі вологи,

я вже не кажу про Схід і Південь, то у нас інколи її надлишок — 900–920 мм. А цього року, мабуть, і 1000 мм буде. Так, достатньо вологи — це дуже важливий складник успіху, от тільки випадають дощі дуже нерівномірно, так що інколи шкодять посівам. Тому нам є над чим працювати.

І проблеми є. От, наприклад, цього року ранні зернові ми збирали 72 дні, це через дощі. Треба бути готовим до того, що надалі так буде часто — посушливі періоди чергуватимуться з дощовими. Тому відпрацьовуємо технології, щоб за будь-яких умов мати добрий результат.

❓ БАГАТО ОПАДІВ ТА ЦЕ В КОМБІНАЦІЇ З ВИСОКИМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ — ЦЕ СПРИЯТЛИВІ УМОВИ ДЛЯ РОЗВИТКУ ХВОРОБ І ШКІДНИКІВ. НАСКІЛЬКИ СЕРЬОЗНО СТОІТЬ ДЛЯ ВАС ЦЯ ПРОБЛЕМА?

Звісно, це серйозно. Щоб зменшити ризики, відпрацьовуємо агротехнічні прийоми, заходи захисту рослин. Практикуємо системний підхід до вирощування культур, і співпраця з нашими партнерами — постачальниками продуктів захисту забезпечує нам стабільний розвиток. Серед наших основних партнерів — компанія «Сингента». Ми співпрацюємо з ними з 2015 року — від моменту створення нашої компанії. Продукти «Сингента» — це насамперед якість, вони ніколи не підводять, і ми ніколи на них не нарікали. Вирощуємо її гібриди соняшнику — НК Рокі, НК Конді, НК Долбі, НК Бріо, цього року висіяли СИ Ласкала і СИ Купава. У середньому отримуємо по 3 т/га. Гібрид кукурудзи Новатоп торік у сухому зерні показав урожайність 8,5 т/га. Цьогоріч уперше в товарних посівах висіяли озимий ріпак, перед тим випробували його на демоділянках, де отримали по 4 т/га.

Цьороку захищаємо посіви засобами захисту рослин компанії «Сингента». Зокрема, використовуємо її широкую лінійку

протруйників — Максим® Стар, Максим XL, інсектициди Енжіо®, гербіциди Примекстра®, Пріма™ Форте, Лонтрел™ Гранд, Дуалд® Голд, фунгіцид Амістар® Екстра тощо. Вони надійні і ніколи не підводять.

❓ ВИ ВЗЯЛИ УЧАСТЬ В АКЦІЇ «БУДЬ ПЕРШИМ!», ДЕ АКЦІЙНИМ ПРОДУКТОМ БУВ ГЕРБІЦИД ПРИМА™ ФОРТЕ. ДЕ ВИ ЗАСТОСОВУЄТЕ ЦЕЙ ПРЕПАРАТ І ЯКИЙ РЕЗУЛЬТАТ ВІН ПОКАЗУЄ?

Цим препаратом ми захищаємо озиму пшеницю, вносимо у фазі виходу в трубку. Позаторік він був у нас на випробуванні, а цього року використовуємо в промислових масштабах. Після застосування Пріма™ Форте пшениця стоїть чиста. Тож плануємо і наступного року використовувати цей препарат.

❓ ЯКЕ ВАШЕ ВРАЖЕННЯ ВІД ВИГРАНОГО ПОДАРУНКА — АВТОМОБІЛЯ RENAULT DUSTER?

Ця машина — суттєвий крок уперед в лінійці Renault. У нас майже всі керівники підрозділів їздять на Renault Duster. Я вже випробував цю машину на полях і вважаю, що для аграріїв вона якнайкраще підходить — зручна, прохідна, легка в керуванні.

❓ А ЯКА ВАША ДУМКА ПРО ТАКІ АКЦІЇ? ВОНИ ПОТРІБНІ? ЧИ ВПЛИВАЮТЬ ВОНИ НА РІШЕННЯ КУПУВАТИ ПРОДУКТ?

Звичайно, потрібні. Це своєрідний поступ у стосунках між партнерами — постачальниками і сільгоспвиробниками. Такі акції лише посилюють і зміцнюють бажання співпрацювати, хоча, звичайно, головний критерій для співпраці — не акції, а якість продуктів. І загалом на рішення купувати чи не купувати препарат такі акції не впливають. Ще раз наголошу: вони лише показник здорових відносин між підприємствами.

Насамкінець хотів би побажати компанії «Сингента» процвітання і появи нових продуктів, які задовольнять наші потреби. Тому ми готові до розіграшу не тільки Renault Duster... МА



МИКОЛА ДЕМ'ЯНЮК,

менеджер з технічної підтримки, напрям інсектициди, компанії «Сингента»

ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ ЗЕРНОВИХ КОЛОСОВИХ КУЛЬТУР У ВЕСНЯНО-ЛІТНІЙ ПЕРІОД

ІЗ ПРАДАВНИХ ЧАСІВ ЗЛАКОВІ ЗЕРНОВІ КУЛЬТУРИ, ЯКІ ВИРОЩУВАЛИСЯ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ХЛІБА, ЗАВЖДИ МАЛИ ВАЖЛИВЕ ЕКОНОМІЧНЕ ТА ПРОДОВОЛЬЧЕ ЗНАЧЕННЯ. ТАК, ЗА ДАНИМИ ІСТОРИКІВ, ПШЕНИЦЮ НА ТЕРЕНАХ НАШОЇ ДЕРЖАВИ ПОЧАЛИ ВИСІВАТИ ЩЕ У IV–III ТИСЯЧОЛІТТІ ДО Н. Е., А ЇЇ ЗЕРНО У V–VI СТОЛІТТЯХ СТАЛО ГОЛОВНИМ ПРОДУКТОМ ЕКСПОРТУ ДО ГРЕЦІЇ ТА РИМСЬКОЇ ІМПЕРІЇ — З ПІВДЕННИХ ТЕРИТОРІЙ, ЩО ТЕПЕР ГЕОГРАФІЧНО ВІДПОВІДАЮТЬ ЗОНІ СТЕПУ ТА ПРИЧОРНОМОР'Я УКРАЇНИ. ОТЖЕ, КУЛЬТУРА ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ Й ІНШИХ ЗЛАКОВИХ РОСЛИН, ТАКИХ ЯК ЖИТО, ЯЧМІНЬ, ОВЕС, ПРОСО, ДЛЯ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ЦІЛЕЙ МАЄ ТРИВАЛУ ІСТОРИЧНУ ТРАДИЦІЮ Й ДАВНО І ДОБРЕ ВІДОМА В НАШІЙ КРАЇНІ.



У продовж усього часу, особливо за останні два століття, технологія вирощування зернових культур постійно розвивалася і покращувалася.

Створювалися нові, більш продуктивні сорти, вдосконалювалися системи сівозмін, обробітку ґрунту, удобрення, захисту рослин від шкочинних організмів тощо. І це дало свій результат. На сьогодні вже стала реальною врожайність озимої пшениці 80–10 ц/га, а в окремих регіонах у певні роки вона досягала позначки 120 ц/га і навіть більше. Щоб отримати такі показники продуктивності, необхідно максимально збалансувати всі чинники, важливі для росту і розвитку рослин.

Зокрема, одержання високих урожаїв зернових колосових є неможливим без ефективної системи захисту від бур'янів, хвороб та шкідників, як одного із найважливіших елементів технології. Адже без надійного контролю втрати від них на сьогодні можуть становити 30–40 % і навіть досягати 50–70 %. З огляду на відчутне загальне зростання вартості сільськогосподарської продукції, яке відбулося за останні 2 десятиліття, паритет цін на зерно злакових культур і засоби захисту рослин істотно змінився. Тому на високопродуктивних полях стало економічно вигідно використовувати максимальний захист. Так, сільгоспвиробники, які у 2012–2014 рр. отримали понад 100 ц/га озимої пшениці сортів Сейлор та Балетка

(виробництво «Сингента»), крім усього іншого, в осінній та весняно-літній періоди проводили разом 3–4 фунгіцидні та 2–3 інсектицидні обробки. І рентабельність вирощування культури при цьому лише збільшувалася!

ШКІДЛИВИЙ ЕНТОМОКОМПЛЕКС. З-поміж шкочинних організмів зернових колосових важливе економічне значення мають комахи-фітофаги, прямі втрати від яких в Україні щорічно складають 2–3 млн т зерна, або 4–6 %. З 1 га поля, засіяного даними культурами, ці шкідники «забирають» у середньому від 2 до 5 ц урожаю або навіть більше. До того ж бувають ще й побічні втрати від вірусних та грибних хвороб, переносниками яких є сисні шкідники. Й це за сучасного стану більш-менш непоганого розвитку системи їх контролю, коли в посівах озимої та ярої пшениці, наприклад, великі й середні господарства стабільно застосовують інсектициди на 70–75 % площ. Відповідно, за деякими даними, без будь-якого інсектицидного захисту втрати врожаю досягали б 15–25 %.

Шкідливий ентомокомплекс на зернових колосових культурах налічує більш як півсотні видів комах-фітофагів із 21 біологічної родини. З-поміж них в агроценозах України найчастіше зустрічаються такі спеціалізовані шкідники: цикадки (шестикрапкова, смугаста, темна); попелиці

ТАБЛИЦЯ 1. ПОШИРЕННЯ ТА БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОСНОВНИХ ВИДІВ ФІТОФАГІВ ЗЕРНОВИХ КОЛОСОВИХ КУЛЬТУР, ЯКІ ШКОДЯТЬ ПОСІВАМ У ВЕСНЯНО-ЛІТНІЙ ПЕРІОД

ВИД	АРЕАЛ В УКРАЇНІ	КІЛЬКІСТЬ ГЕНЕРАЦІЙ ЗА РІК	ЗИМУЮЧА СТАДІЯ
Звичайна злакова попелиця (<i>Schizaphis graminum</i> Rond)	Повсюдно, більше в Південному Лісостепу та в Степу	від 6 до 10–12	Яйця на листках і стеблах сходів озимих, падалиці культурних та диких злаків
Велика злакова попелиця (<i>Sitobion avenae</i> F.)	Повсюдно, більше в Степу		Яйця на листках і стеблах сходів озимих
Ячмінна попелиця (<i>Brachycolus noxius</i> Mordv.)	Повсюдно, більше в Лісостепу та Степу		Яйця в основі бруньок на верхівках пагонів черемхи, рідше глоду та кісточкових плодових дерев
Черемхово-злакова попелиця (<i>Rhopalosiphum padi</i> L.)	Повсюдно		
Шестикрапкова цикадка (<i>Macrostelus laevis</i> Rib.)	Повсюдно	2–3	Яйця в тканинах або пазухах листків озимих культурних та диких злаків
Смугаста цикадка (<i>Psammotettix striatus</i> L.)	Повсюдно, більше в Лісостепу та Степу		
Темна цикадка (<i>Laodelphax striatella</i> Fall.)	Повсюдно	2	Личинки III–IV віків останньої генерації у пазухах нижніх листків озимих культурних і диких злаків
Пшеничний трипс (<i>Haplothrips tritici</i> Kurd.)	Повсюдно, більше в Лісостепу та Степу	1	Личинки у поверхневому шарі ґрунту або під рослинними рештками
Клоп шкідлива черепашка (<i>Eurygaster integriceps</i> Put.)	Степ, Південно-Західний Лісостеп	1	Імаго під опалим листям у лісах, лісосмугах та інших місцях із деревно-чагарниковою рослинністю
Маврська черепашка (<i>Eurygaster maurus</i> L.)	Повсюдно		
Австрійська черепашка (<i>Eurygaster austriacus</i> Schr.)	Лісостеп та Полісся		
Елія гостроголова (<i>Aelia acuminata</i> L.)	Повсюдно, більше в Лісостепу та Поліссі		
Гессенська муха (<i>Mayetiola destructor</i> Say.)	Повсюдно, більше в Степу й Лісостепу	3–5	Доросла личинка в пупарії у піхвах листків сходів озимих, падалиці та диких злаків
Вівсяна шведська муха (<i>Oscinella frit</i> L.)	Повсюдно, більше в Лісостепу й Поліссі	3–5	Доросла личинка в пупарії всередині стебел озимих, падалиці та диких злаків
Ячмінна шведська муха (<i>Oscinella pusilla</i> Mg.)	Повсюдно, більше в Степу	3–5	Доросла личинка в пупарії всередині стебел озимих, падалиці та диких злаків
Пшенична муха (<i>Phorbia secores</i> Tiens.)	Повсюдно, більше в Степу	2	Доросла личинка в пупарії або лялечка всередині стебел озимих злаків, рідше у верхньому шарі ґрунту на глибині 1–4 см

(звичайна злакова, велика злакова, ячмінна, черемхово-злакова); хлібні клопи (шкідлива, маврська та австрійська черепашки, елія гостроголова); пшеничний трипс, хлібний турун, хлібні жуки (жук-кузька, хрестоносець, красун), хлібні блішки (смугаста, звичайна стеблова, велика стеблова); п'явиці (червоногруда, синя); звичайна зернова совка, хлібні трачі (звичайний, чорний); злакові мухи (вівсяна та ячмінна шведські, гессенська, пшенична, мероміза, зеленоочка та ін.). Крім цього, на посівах зернових злаків відчутно шкодять також і багатоїдні комахи, серед яких варто виділити гусениць підгризаючих совок (озимої, окличної), дротяників — личинок коваликів

(посівного, степового, темного, широкого та ін.), личинок пластинчастовусих (хрущів, хлібних жуків) тощо.

Однак практично в усіх природно-кліматичних зонах найбільш поширеними і небезпечними у весняно-літній період є такі групи шкідників, як сисні (попелиці, цикадки, трипси, хлібні клопи); внутрішньостеблові (злакові мухи, хлібні трачі або пильщики); хлібні блішки, п'явиці та хлібні жуки. Щоб правильно підібрати інсектициди та розробити ефективну систему їх застосування, необхідно розібратися в особливостях біології, поведінки та поширення цих комах, визначити оптимальні й критичні для контролю чисельності стадії

ТАБЛИЦЯ 1 (ПРОДОВЖЕННЯ). ПОШИРЕННЯ ТА БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОСНОВНИХ ВИДІВ ФІТОФАГІВ ЗЕРНОВИХ КОЛОСОВИХ КУЛЬТУР, ЯКІ ШКОДЯТЬ ПОСІВАМ У ВЕСНЯНО-ЛІТНІЙ ПЕРІОД

ВИД	АРЕАЛ В УКРАЇНІ	КІЛЬКІСТЬ ГЕНЕРАЦІЙ ЗА РІК	ЗИМУЮЧА СТАДІЯ
Зеленоочка (<i>Chlorops pumilionis</i> Bjerk.)	Полісся і Північний Лісостеп	2	Личинки старших віків всередині стебел озимих, падалиці та диких злаків
Мероміза (<i>Meromyza nigriventris</i> Mscq.)	Повсюдно	2	Личинки останнього віку всередині стебел озимих, падалиці та диких злаків
Опоміза пшенична (<i>Oromyza florum</i> F.),	Повсюдно, більше в Лісостепу, Поліссі та Північному Степу	1	Сформовані личинки в яйцевих оболонках у поверхневому шарі ґрунту на посівах озимих
Озима муха (<i>Delia coarctata</i> Fil.)	Повсюдно, більше в Лісостепу, Поліссі та Північному Степу	1	Сформовані личинки в яйцевих оболонках у поверхневому шарі ґрунту на посівах озимих
Звичайний хлібний трач (<i>Cephus pygmaeus</i> L.)	Повсюдно, більше в Степу	1	Личинки останнього віку всередині стерні зернових злаків
Чорний хлібний трач (<i>Trachelus tabidus</i> F.)	Степ	1	Личинки останнього віку всередині стерні зернових злаків
Смугаста хлібна блішка (<i>Phyllotreta vittula</i> Redt.)	Повсюдно, більше в Лісостепу	1	Жуки під опалим листям або у верхньому шарі ґрунту у лісах, лісосмугах, садах, чагарниках
Велика стеблова блішка (<i>Chaetocnema aridula</i> Gyll.)	Повсюдно	1	Жуки під рослинними рештками у лісах, лісосмугах, чагарниках, на схилах балок, в дернині обочин полів
Звичайна стеблова блішка (<i>Chaetocnema hortensis</i> G.)	Повсюдно	1	
П'явиця червоногруда (<i>Oulema melanopus</i> L.)	Повсюдно, більше в Степу та Південно-Східному Лісостепу	1	Жуки в ґрунті на глибині 3–5 см на полях після зернових, з посівами багаторічних злакових трав, у дернині лісосмуг
П'явиця синя (<i>Oulema lichenis</i> Voet.)	Повсюдно, більше в Північно-Західному та Центральному Лісостепу й Поліссі		
Жук-кузька (<i>Anisoplia austriaca</i> Hrbst.)	Повсюдно, за винятком Північно-Західного Полісся	1 на 2 роки	Личинки в ґрунті на глибині 25–40 см і більше
Жук-хрестоносець (<i>Anisoplia agricola</i> Poda.)	Повсюдно, більше в Північному Лісостепу та Поліссі		
Жук-красун (<i>Anisoplia segetum</i> Hrbst.)	Повсюдно, більше в Степу		

розвитку та періоди їх появи на полях зернових злаків. Саме такі особливості представлено в табл. 1.

У виробництві часто або нехтують інсектицидним захистом зернових, або приділяють йому недостатньо уваги, часто неправильно оцінюючи потенційні втрати врожаю від комах-фітофагів. Так, за даними опитувань агрономів господарств, інсектициди використовують усього лише на половині площ зернових колосових культур. Із них, звісно, більше обробляється посівів озимої та ярої пшениці — 68–74 %. А захист таких культур, як ячмінь, а тим більше овес і жито, часто ігнорується взагалі. Проте навіть у тих господарствах, де все ж застосовують інсектициди, переважно більшість площ захищають від фази середини колосіння до фази молочної стиглості зерна, коли істотної шкоди від основних видів фітофагів уже завдано. І лише близько 20 %

площ обробляється саме тоді, коли це потрібно: від початку виходу в трубку й до появи прапорцевого листка, тобто в період масового заселення посівів шкідниками. То чи дійсно на зернових культурах потрібно застосовувати інсектициди і коли це дасть максимальний ефект?

Від комплексу шкідливих комах, які майже щороку і в усіх зонах присутні в пшеничних агроценозах, з одного гектара поля не добирають у середньому 500–800 кг/га врожаю зерна. Так, лише фітофаги, що належать до групи сисних, зменшують продуктивність посівів на 350–500 кг/га. Це все прями втрати, а є ще й непрямі. Зокрема, від вірусних захворювань, переносниками яких переважно є попелиці й цикадки, додаткові втрати збільшуються ще на 200–300 кг/га. Вивченням шкідливості фітофагів колосових злакових культур свого часу займалися чимало дослідників,

ТАБЛИЦЯ 2. ШКІДЛИВІСТЬ ОСНОВНИХ ГРУП ФІТОФАГІВ ЗЕРНОВИХ КОЛОСОВИХ КУЛЬТУР, ЯКІ РОЗВИВАЮТЬСЯ НА ПОСІВАХ У ВЕСНЯНО-ЛІТНІЙ ПЕРІОД

ВИД	ШКІДЛИВІ СТАДІЇ	ОРГАНИ РОСЛИН, ЩО ЗАСЕЛЯЮТЬСЯ ТА ПОШКОДЖУЮТЬСЯ	РІВЕНЬ ЧИСЕЛЬНОСТІ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ ВТРАТ	ОРІЄНТОВНІ СЕРЕДНІ ВТРАТИ ВРОЖАЮ		ПРИМІТКИ
				КГ/ГА	%	
Звичайна злакова, черемхово-злакова попелиці	Личинки та імаго	Листки, стебла	Колонії: 15–20 екз./стебло (із листям)	140–180	2–4	Додаткові втрати від вірусних хвороб — до 25–40 %
Велика злакова, ячмінна попелиці	Личинки та імаго	Листки, стебла, колос				
Цикадки	Личинки та імаго	Листки, піхви листків	Імаго + личинки: 0,3–0,5 екз./рослину	60–100	1–2	
Пшеничний трипс	Личинки	Колоскові та квіткові луски колосу, зерно у фазі наливу	Личинки: 15–20 екз./колос	180–250	3–5	Зниження якості, натурити маси 1000 зернин
Хлібні клопи	Личинки та імаго	Листя, стебла, колос, зерно у фазі наливу	Імаго зимуючого покоління: 1 екз./м ² (у фазах виходу в трубку — прапорцевого листа)	50	1	Личинки старших віків та імаго нового покоління, що живляться вмістом зерна у колосі, є значно шкочочиннішими, ніж імаго зимуючого покоління Погіршення якості зерна (клейковини білка)
Шведські мухи, пшенична муха, опоміза пшенична	Личинки	Стебла	Імаго: 40–50 екз./100 помхів сачком	50–70	1–2	Зрідження продуктивного стеблостою (кожне заселене стебло непродуктивне)
Озима муха	Личинки	Стебла, вузол кушціння				
Гессенська муха	Личинки	Стебла, піхви листків				
Зеленоочка, мероміза	Личинки	Стебла, колоскові ніжки				
Хлібні трачі (пильщики)	Личинки	Стебла	Личинки (в стеблах): 7–10 екз./м ²	70–100	1–2	
Смугаста хлібна блішка	Жуки й личинки	Листя (жуки), коріння (личинки)	Імаго: 0,2–0,3 екз./рослину	50–70	1–2	
Стеблові хлібні блішки	Жуки й личинки	Листя (жуки), стебла (личинки)				
П'явиці	Жуки й личинки	Листя	Личинки: 2–3 екз./м ²	40–70	1–2	
Хлібні жуки	Жуки та личинки	Зерно у фазі наливу (жуки); коріння (личинки)	Імаго: 1 екз./м ²	200–300	4–6	Окрім виїдання зерна у колосі, значну його частину жуки «вимолочують» Личинки є найбільш шкочочинними, коли зріджують посіви у фазу сходів

чіими даними ми сьогодні можемо успішно користуватися (Альохін В. Т., 1995, 1996; Секун М. П., 1998; Шахова Н. М., 2013 та інші) (табл. 2).

Отже, щоб створити максимально ефективну систему інсектицидного захисту, необхідно добре знати фенологію шкідників, періоди й екологічні закономірності появи їх шкочочинних стадій. Тож давайте зупинимось на основних, найбільш небезпечних групах комах-фітофагів, які практично завжди присутні на наших полях зернових колосових злаків (рис. 1–4).

ЗЛАКОВІ ПОПЕЛИЦІ. Попелиць поділяють на дві групи: немігруючі, або однодомні, життя яких проходить на одній (злаковій) рослині-господарі, та мігруючі, або дводомні, характерною особливістю яких є зміна кормових рослин упродовж сезону. До першої групи належать звичайна злакова, велика злакова та ячмінна попелиці, до другої — черемхово-злакова і в'язово-злакова. Всі вони мають складний цикл розвитку, що характеризується значною кількістю різноманітних поколінь, більшість із яких виникають в результаті партеногенетичного розмноження. На посівах зернових колосових з'являються



Рис. 1. Колонія злакової попелиці на рослині пшениці.



Рис. 2. Імаго клопа шкідливої черепашки на листку пшениці.



Рис. 3. Личинки пшеничного трипса у колосі.



Рис. 4. Імаго хлібного жука-кузьки на колосі пшениці.

у квітні-травні (залежно від виду), починаючи від фази закінчення весняного куціння — початку виходу в трубку. Без застосування захисних заходів їх популяції досягають максимальної чисельності в середині — другій половині червня, поступово збільшуючись із кожним наступним поколінням. Зерновим злакам шкодять, утворюючи колонії і висисаючи сік з вегетативних та генеративних органів, що знижує врожай зерна і його якість. Рослини втрачають тургор, деформуються, в'януть і часто засихають; зерно утворюється щупле й з низькою натурою. Сильні пошкодження в ранні стадії розвитку рослин можуть призводити навіть до їх загибелі, а у фазу появи передпрапорцевого та прапорцевого листків — до повного або часткового невиколосування, пустозерності, щуплозерності. Крім того, попелиці є активними переносниками вірусних хвороб типу мозаїк та карликовості. Інтенсивному розмноженню попелиць та їх шкодочинності сприяє помірно тепла й суха погода.

Зважаючи на характер живлення цих фітофагів і тривалий період їх заселення й розвитку на зернових, для ефективного захисту необхідно застосовувати сучасні контакт-но-системні інсектициди зі значним періодом захисної дії. Саме високосистемні діючі речовини групи неонікотиноїдів, які здатні надійно й на довгий час токсикувати рослину, будуть проти них достатньо ефективними.

ХЛІБНІ КЛОПИ. До цієї групи належать спеціалізовані шкідники злакових колосових культур ряду напівтвердокрилих, родин щитників-черепашок (шкідлива, маврська та австрійська черепашки) та справжніх щитників (елія остроголова й елія носата). Оскільки найпоширенішим хлібним клопом є шкідлива черепашка, то і найбільших втрат завдає саме цей вид, особливо посівам озимої пшениці в зоні Степу. Шкодять як дорослі клопи, що з'являються на посівах після перезимівлі, так і личинки та імаго нового покоління. Вихід з місць зимівлі спостерігається за температури середовища 15–17 °С, а масова міграція на поля з культурними колосовими злаками відбувається при потеплінні до +18–19 °С і вище. Спочатку клопи перелітають і зосереджуються на краях полів озимини поблизу лісів і лісосмуг, що збігається з початком розпускання бруньок на тополі й клені. Рослини пшениці в цей період перебувають, як правило, у фазі виходу в трубку. Згодом поступово розселяються по всій площі озимих, а потім переходять на ярі культури. Дорослі особини зимуючого покоління завдають шкоди, проколюючи своїм ротовим апаратом стебла нижче або на рівні зачатку колосу і висмоктуючи сік. Пошкоджені рослини відстають у рості й або відразу засихають, або у фазу колосіння утворюють повну чи часткову білоколосість. Заселення посівів є розтягнутим у часі і навіть за типової весни із середньо-динамічним наростанням температур триває аж до фази колосіння в озимих. Проте найбільшої шкоди завдають клопи нового покоління, що відроджуються з відкладених на рослини яєць: личинки (особливо старших, III–V, віків) та окрилені імаго, які живляться вмістом зерна у колосі аж до закінчення фази воскової стиглості. Окрім прямих втрат урожаю, хлібні клопи суттєво

погіршують його якість, зокрема знижують клас зерна і його хлібопекарські якості. Під дією уведених їх ротовим апаратом протеолітичних ферментів білкова частина (клейковина) руйнується, і випікання якісного хліба тоді стає неможливим. Відповідно, зерно, пошкоджене хлібними клопами більше, ніж це допускається стандартом, стає некондиційним (фуражним), і трейдери закуповують його у сільгоспвиробників за нижчими цінами.

Оскільки клопи заселяють злакові культури тривалий час і також є сисними шкідниками, для ефективного їх контролю теж необхідно застосовувати контакт-но-системні інсектициди з довгим терміном захисної дії. З описаних вище особливостей фенології цих фітофагів стає зрозуміло, що захист від них потрібно розпочинати ще з фази виходу в трубку в озимих, а не при появі прапорцевого листка, коли старі імаго вже завдадуть рослинам значних пошкоджень.

ПШЕНИЧНИЙ ТРИПС. Є дуже поширеним фітофагом у зернових агроценозах. Оскільки розміри його тіла досить дрібні (до 1,5–1,8 мм), а личинки ведуть прихований спосіб життя, у сільгоспвиробництві часто не звертають особливої уваги на цього шкідника, і його економічне значення недооцінюють. Однак серед групи сисних пшеничний трипс є чи не найбільш шкодочинним (табл. 2).

Навесні, коли температура поверхневого шару ґрунту прогрівається до +8 °С, зимуючі личинки активізуються і виходять на його поверхню, щоб перетворитися на пронімф, а потім — на німф. Згодом з'являються й імаго, які починають перелітати на посіви озимих зернових культур у фазі прапорцевого листка — колосіння. За деякими даними, за ранньої весни зі швидким наростанням температур виліт і заселення озимини можуть розпочинатися ще у фазу виходу в трубку і тривати більше місяця. Після спарювання самиці відкладають яйця на колоскові луски та стрижні колосу. Личинки, які з'являються через 1–1,5 тижні, спочатку живляться лусочками, а потім зерном, висмоктуючи з нього сік. Внаслідок пошкоджень колосся деформується, виникає часткова або повна білоколосість. Пошкоджене зерно всихає, стає щуплим, знижується його натура; на поверхні з'являються жовто-бурі плями. Пшеничний трипс інтенсивно розмножується за теплої та посушливої погоди, але надто високі температури повітря і суховії впливають на його розвиток згубно.

Для планування захисних заходів слід звернути особливу увагу на 2 важливі моменти: період появи шкідливої стадії (личинки) — вже у колосі; та конкретне місце її локалізації й живлення — тобто під лусками. Також слід зважати й на те, що сокорух у тоненьких колоскових і квіткових лусочках досить уповільнений, і системному інсектициду, що рухається акропетально, потрібен певний час, щоб досягти цих органів. Якщо такий препарат із тривалою захисною дією застосувати ще на початку фази виходу в трубку (як правило, разом із гербіцидом та фунгіцидом), у діючої речовини буде достатньо часу для надходження до найвіддаленіших частин рослини і якісної її токсикації.

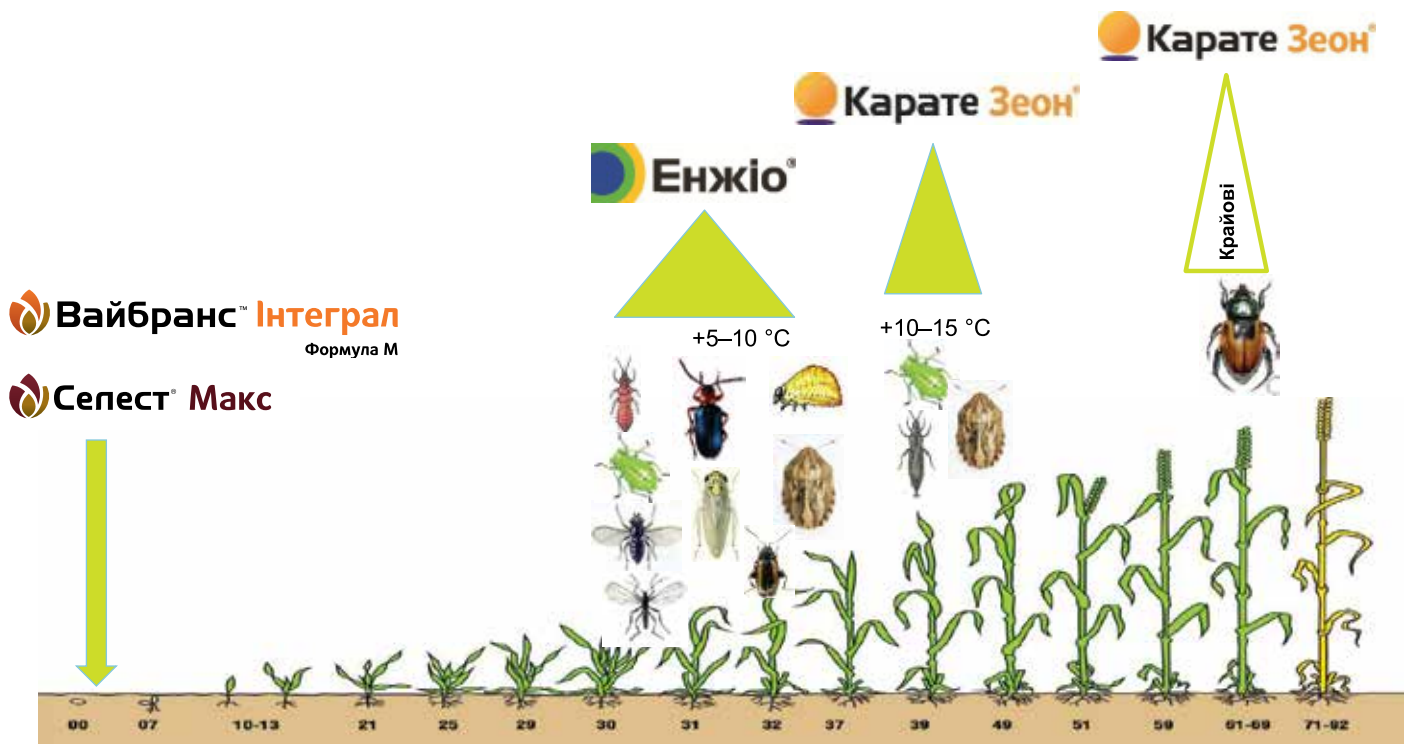


Рис. 5. Система інсектицидного захисту зернових колосових культур у весняно-літній період.

Якраз інсектицидна сполука тіаметоксам, яка має найкращу системність з-поміж усіх неонікотиніодів, й забезпечує найвищу ефективність проти личинок трипса, що неодноразово було підтверджено у численних досліджах компанії «Сингента».

ХЛІБНІ ЖУКИ. Належать до комах родини пластинчастовусих і теж є досить поширеними в агроценозах зернових колосових. Особливо небезпечним є жук-кузька, який вирізняється високою шкодочинністю.

Личинки є поліфагами, живуть і розвиваються у ґрунті 2 роки, живлячись підземними частинами багатьох культурних рослин. На полях зернових злаків особливо небезпечними є личинки саме 2-го року життя в осінній період, коли вони пошкоджують кореневу систему молодих незміцнілих рослин, що призводить до їх загибелі та зрідження посівів. Імаго на озимій пшениці з'являється вже після цвітіння, у фазу молочної стиглості зерна, а в Лісостепу зазвичай на початку червня. Живляться зерном у фазі наливу і майже до повної його стиглості. Серед злакових культур спочатку заселяють озимі; потім у міру їх досягання переселяються на ярі. І лише коли зерно у культурних рослин стає твердим і непридатним для живлення, переходять на трави та бур'яни цієї ж ботанічної

родини. Окрім прямого поїдання зерна, хлібні жуки завдають й іншої чималої шкоди, вибиваючи («вимолочуючи») його своїми чіпкими ногами з колосу на землю. Через це втрати врожаю значно зростають. Один жук за період свого живлення на одній культурі знищує до 90 зерен.

Надійний захист можливий за умови застосування високоефективних контактних-кишкових інсектицидів. Слід зазначити, що хлібні жуки, як і багато інших представників родини пластинчастовусих, вирізняються загалом підвищеною стійкістю (не плутати з набутою резистентністю), що пов'язано з потужним ферментативним апаратом у цих комах. З огляду на це необхідно використовувати препарати, які характеризуються високою стартовою ефективністю, або «нождаун-ефектом», та широким спектром інсектицидної дії. Такими є, наприклад, діючі речовини групи синтетичних піретроїдів.

ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ. Сучасна система захисту зернових колосових культур від шкідливих комах передбачає комплекс заходів з метою управління їх популяціями, починаючи від фази проростання насіння і появи сходів. Адже саме на початкових етапах розвитку рослин заподіяна фітофагами шкода є найбільш відчутною, а втрати врожаю через зрідження стеблостою стають непоправними.

Розпочинати захист необхідно з насіння, оскільки вже відразу після його висівання у ґрунт посівам починають загрозувати низка видів ґрунтових і наземних шкідників. Тому обробка насіння ефективними комбінованими препаратами, до складу яких входить системний інсектицид, має бути обов'язковою. Зокрема, сучасні фунгіцидно-інсектицидні протруйники виробництва компанії «Сингента», такі як **Селест® Макс** та **Вайбранс™ Інтеграл**, надійно захищають сходи зернових злаків від комплексу дротяників, личинок пластинчастовусих, злакових мух, попелиць, хлібних блішок, що починають шкодити на полях з озимими ще восени, а на ярих — у весняний період. Упродовж місяця і навіть більше посіви від них будуть захищені надійно, що дасть можливість рослинам безперешкодно рости, швидше проходячи вразливі стадії розвитку.

РЕГЛАМЕНТИ ЗАСТОСУВАННЯ ІНСЕКТИЦИДІВ. Вибір конкретних інсектицидів для захисту зернових культур у період вегетації має базуватися не лише на знанні їхніх властивостей, механізмів дії на комах чи способів токсикації рослин. Як уже зазначалося, передусім потрібно враховувати видовий склад, особливості розвитку й живлення фітофагів, строки заселення й пошкодження ними рослин.

У зв'язку з цим у весняно-літній період необхідно проводити як мінімум 2, а часто й 3 інсектицидні обробки, щоб захистити посіви від усього комплексу спеціалізованих видів. До того ж при прийнятті рішень щодо необхідності й строків інсектицидних обробок слід пам'ятати, що економічні пороги шкідливості (ЕПШ) більшості фітофагів, вказані в агрономічній літературі, мають середні, тобто приблизні значення. Тож сьогодні ними можна користуватися лише орієнтовно.

З іншого боку, в агроценозах зернових колосових майже всіх ґрунтово-кліматичних зон України присутні певні біологічні групи шкідників, що заселяють посіви постійно, з року в рік. Їх чисельність, стрімко зростаючи навесні, швидко досягає рівня шкодочинності й щороку створює загрозу культурам. До них можна віднести злакових мух, попелиць, цикадок, хлібних блішок, клопів, п'явиць, пшеничних трипсів, хлібних жуків. З огляду на це, щоб не допустити істотних пошкоджень рослин і відчутних втрат урожаю, проти них сьогодні стали актуальними саме обов'язкові інсектицидні обробки, які слід проводити завжди в оптимальні для їх ефективного контролю періоди. Такі періоди були пов'язані з фазами росту і розвитку рослин: Т1 (початок виходу в трубку), Т2 (поява прапорцевого листа), Т3 (налив зерна: молочна — молочно-воскова стиглість).

Відповідно, з метою ефективного контролю всього комплексу фітофагів компанією «Сингента» було розроблено конкретні рекомендації щодо використання інсектицидів власного виробництва з чітким позиціонуванням кожного з них стосовно фази рослини. Отже, система інсектицидного захисту зернових колосових культур у весняно-літній період передбачає 2-, 3-кратне обприскування рослин у період вегетації (рис. 5). Розглянемо детальніше

призначення, регламенти кожної з цих обробок та цільові об'єкти, обґрунтувавши застосування конкретних препаратів.

- Т1 (ПОЧАТОК ВИХОДУ В ТРУБКУ). Фази зернових злакових рослин за шкалою ВВСН 30–32. Найкраще застосовувати інсектицид **Енжіо® 247 SC**, к. с. (0,18–0,22 л/га залежно від культури та виду шкідника) разом із гербіцидом та фунгіцидом. Обробка проводиться, як правило, в середині квітня (на озимих культурах), або в середині — другій половині травня (на ярих культурах), що збігається з початком заселення посівів сисними фітофагами (попелицями, цикадками, хлібними клопами). Ця обробка також буде ефективною проти злакових мух, зокрема проти їхнього нового (першого весняного) покоління, що намагатиметься заселити культурні рослини; проти хлібних блішок та п'явиць, жуки яких теж з'являтимуться на посівах у цей період. Як уже відзначалося раніше, застосування у Т1-обробку контактних-системних інсектицидів групи неонікотиноїдів має особливо високий ефект проти пшеничного трипса. Препарат **Енжіо®** з діючою речовиною тіаметоксам, яка належить до цієї групи і має найкращу системність серед її представників, гарантує практично повний контроль личинок нового покоління цього фітофага аж до збирання врожаю. До того ж завдяки ефективній токсикації рослин тіаметоксамом **Енжіо®** забезпечуватиме тривалий термін захисту (20 днів і більше), особливо добре контролюючи прихованоживучих шкідників. Інша діюча речовина препарату — лямбда-цигалотрин — має добре виражену контактну-кишкову дію, відразу після застосування виявляє високу стартову ефективність, або «нокдаун-ефект», і має широкий спектр інсектицидної активності, тобто надійно знищує усіх фітофагів у тих стадіях, які мігруватимуть з місць зимівлі й заселятимуть посіви колосових культур. Зрештою, поєднання в одному препараті 2 вказаних вище інсектицидних сполук із різними механізмами дії на організми шкідливих комах унеможливує виникнення у них резистентності. Особливо це стосується таких полівольтинних фітофагів, як попелиці, що можуть розвиватися у 10–12 поколіннях за один сезон. Практичний досвід застосування та дані багатьох польових дослідів неодноразово підтверджували високу ефективність **Енжіо®** проти комплексу шкідників зернових культур.

- Т2 (ПОЯВА ПРАПОРЦЕВОГО ЛИСТА). Фаза ВВСН 39–40. Оптимально ефективним у цей період буде використання піретроїдного інсектициду **Карате® Зеон 050 SC**, мк. с. (0,15–0,3 л/га). Зазвичай Т2-обробка проводиться в кінці квітня — на початку травня (озимі зернові) та наприкінці травня — у першій половині червня (ярі зернові) водночас із другим внесенням фунгіциду. Вона також є дуже важливою і її строки збігаються із тривалим заселенням злакових культур попелицями, імаго зимуючого покоління хлібних клопів, продовженням льоту імаго трипса, проти яких, власне, вона й призначена. З огляду на ефективний термін захисної дії **Енжіо®** від моменту його застосування у Т1 (до 3 тижнів), а також тривалість періоду між фазами початку виходу в трубку і появи

прапорцевого листа (від 2 до 3 тижнів), цей комбінований препарат забезпечуватиме досить надійний контроль шкідливого ентомокомплексу в зазначеному часовому інтервалі. Тому внесення **Карате® Зеон** у фазу прапорцевого листа буде не лише достатньо ефективним проти перерахованих вище фітофагів, що продовжуватимуть мігрувати на посіви, надаючи додаткового захисту, а й оптимальним за гектарною вартістю. Вказані раніше переваги лямбда-цигалотрину, а також спеціальна формуляція, яка називається мікрокапсульована суспензія, забезпечує надійнішу і тривалішу захисну дію **Карате® Зеон**, порівняно з іншими піретроїдами. Відповідно, від часу застосування цього препарату у Т2-обробку необхідний нам контроль шкідливих комах триватиме аж до фази цвітіння. Зазвичай двох таких обприскувань інсектицидами буває достатньо для надійного захисту зернових колосових культур. Проте часто виникає потреба й у 3-й обробці...

-Т3 (НАЛИВ ЗЕРНА: МОЛОЧНА — МОЛОЧНО-ВОСКОВА СТИГЛІСТЬ).

Фази ВВСН 73–87. Необхідна для контролю хлібних жуків, що шкодять колосовим культурам у фазу наливу зерна. Проводиться за необхідності й вибірково. Щоб зупинити заселення жуками посівів, буває достатньо й крайових обробок по периметру полів. Однак у разі раптової навали та різкого зростання їх чисельності нерідко виникає необхідність у суцільних обприскуваннях усього масиву культури. Проти цих фітофагів найбільш доцільно використовувати потужні контактні-кишкові інсектициди групи синтетичних піретроїдів, яким є препарат **Карате® Зеон** (0,2 л/га) від компанії «Сингента». Лямбда-цигалотрин, справляючи універсальну інсектицидну дію, досить надійно знищує таких важкоконтрольованих шкідників, як хлібні жуки. Багато інших інсектицидів проти них є просто малоефективними.

ПЕРЕВАГИ І ВЛАСТИВОСТІ ІНСЕКТИЦИДІВ ЕНЖІО® І КАРАТЕ® ЗЕОН.

Насамперед варто зазначити, що формуляції обох препаратів створені за унікальною технологією Зеон-капсуляції, яка була розроблена і запатентована компанією «Сингента». Відповідно, препаративні форми **Карате® Зеон** (мікрокапсульована суспензія) та **Енжіо®** (концентрат капсульованої суспензії) завдяки цій технології набули унікальних характеристик. Суть даної технології полягає в тому, що піретроїд (лямбда-цигалотрин) було поміщено в тонкі полімерні мікрокапсули, які розподілені у водному середовищі препаративної форми й утворюють своєрідну суспензію. До складу мікрокапсул також входить і спеціальний фотопротектор, який захищає діючу речовину від сонячного (ультрафіолетового) опромінення. Отже, технологія Зеон-капсуляції змогла забезпечити більш тривалий період деструкції піретроїдної складової і, відповідно, удвічі довший термін її інсектицидної дії. Крім того, важливою й цінною властивістю мікрокапсул є можливість поступового вивільнення активної речовини після нанесення робочого розчину на листовий апарат рослини, що також посприяло подовженню періоду її ефективної дії. Отже, вказані корисні характеристики даної новітньої формуляції забезпечують препаратам **Енжіо®** та **Карате® Зеон** такі практичні переваги:

- стійкість до ультрафіолетових сонячних променів;
- стійкість до змивання опадами;
- стійкість до швидкого висихання на обробленій поверхні;
- тривалішу інсектицидну дію і, відповідно, вищу ефективність захисту;
- вищу безпеку для користувачів та навколишнього середовища.

Порівняно з аналогічними інсектицидами конкурентів, **Енжіо®** та **Карате® Зеон** наділені й іншими цінними властивостями, які надають їм додаткових технологічних переваг. Так, **Енжіо®**, на відміну від подібних йому комбінованих препаратів, характеризується:

- найкращою розчинністю тіаметоксаму у воді (порівняно з іншими неонікотинідами), що забезпечує йому найвищу системність і, відповідно, можливість найефективнішої токсикації оброблених рослин;
- високою термостабільністю. Препарат зберігає свою стабільну інсектицидну активність у широкому діапазоні температур — від +5 до 25 °С і вище (реально ефективний від +3 до 30 °С);
- значно більшою кількістю піретроїду, яка припадає на 1 га за використання рекомендованих норм витрати, що відповідає приблизно 2 нормам **Карате® Зеон**;
- утворенням клотіанідину при розпаді тіаметоксаму в рослині — одного з метаболітів, що також має інсектицидну дію. У підсумку тривалість періоду ефективного захисту препарату подовжується до 3 тижнів.

Як один із цінних технологічних моментів варто також виділити можливість безпечного для рослин поєднання **Енжіо®** чи **Карате® Зеон** у бакових сумішах із різноманітними фунгіцидами та гербіцидами. Особливо це стосується Т1-обробки, під час проведення якої часто й практикують використання таких сумішей.

Отже, всі сучасні рекомендації щодо застосування інсектицидів було розроблено спеціалістами компанії «Сингента» на основі результатів численних польових дослідів, які неодноразово перевірено у виробництві та обґрунтовано економічними розрахунками. Відповідно, система інсектицидного захисту зернових колосових культур від «Сингента» на сьогодні сформувалася як високоефективна і водночас оптимальна за вартістю. І це знайшло свій позитивний відгук у сільгоспвиробників багатьох господарств різних регіонів України, які повністю задоволені результатами! МА



СВІТЛАНА ЧОНІ,

канд. с.-г. наук, технічний менеджер з підтримки й розвитку протруйників компанії «Сингента»

ПОТУЖНИЙ СТАРТ ДЛЯ ОТРИМАННЯ ВИСОКИХ УРОЖАЇВ СОЇ

В УКРАЇНІ СПОСТЕРІГАЄТЬСЯ ЗНАЧНЕ ПІДВИЩЕННЯ ІНТЕРЕСУ ДО СОЇ. НА СЬОГОДНІ КРАЇНА ПОСІЛА ПЕРШЕ МІСЦЕ В ЄВРОПІ ЗА ВИРОБНИЦТВОМ СОЇ І МАЄ ЗНАЧНІ ПЕРСПЕКТИВИ РОЗШИРЕННЯ ЇЇ ПОСІВІВ. ПРОТЯГОМ 2001–2012 РР. ПОСІВИ СОЇ СТАБІЛЬНО ЗРОСТАЛИ, А В 2017-МУ СТАНОВИЛИ БЛИЗЬКО 1,8–2 МЛН ГА.

Вже сформовано соевий пояс, де тепер розміщено основні посіви цієї культури. В зоні Лісостепу — 64,2 %, найбільше в Полтавській, Київській, Вінницькій, Черкаській, Харківській, Сумській,

Хмельницькій, Чернівецькій та Тернопільській областях. В зоні Степу розміщено 24,2 % посівів сої, а саме: в Кіровоградській, Дніпропетровській, Миколаївській, Одеській, Херсонській, Запорізькій областях та АР Крим.

ТАБЛИЦЯ 1. РЕЗУЛЬТАТИ ФІТОСАНІТАРНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ НАСІННЯ СОЇ ПО РОКАХ (ДАНИ ДІАГНОСТИЧНИХ ЦЕНТРІВ КОМПАНІЇ «СИНГЕНТА»)

РІК	КІЛЬКІСТЬ ЗРАЗКІВ, ШТ.	ФУЗАРІОЗ, %		АСКОХІТОЗ, %		БІЛА ГНИЛЬ, %	
		СЕР.	МАКС.	СЕР.	МАКС.	СЕР.	МАКС.
2015	12	19,4	27,5	4,8	11,5		
2016	361	18,0	38,5	7,3	38,5	1,0	2,5
2017	481	19,8	54,5	14,8	48,5	3,0	22,0
2018	501	20,0	55,0	16,1	55,5	2,5	22,5

відсоткове співвідношення фітопатогенів на насінні сої (табл. 1.)

Основні проблеми для насінневого матеріалу на сьогодні пов'язані з трьома основними хворобами: фузаріозом, аскохітозом і білою гниллю. На посівах сої контроль цих головних захворювань полягає у використанні протруйників.

Фузаріоз сої (*Fusarium oxysporum* (телеоморфа невідома), *F. equiseti* (= *Gibberella intricans*), *F. culmorum* (телеоморфа невідома), *F. avenaceum* (= *Gibberella avenacea*), *F. heterosporum* (= *Gibberella cyanea*), *F. solani* (= *Haematonectria haematococca*), *F. virguliforme* (= *F. solani f.sp. glycens*), *F. Tucumaniae*) проявляється у вигляді загивання насіння під час його проростання, кореневої гнилі, некрозу сім'ядоль, загибелі точки росту, в'янення рослин, плямистості листків, загивання стебел і бобів.

На сходях проростки нерівномірно потовщуються і деформуються, а на сім'ядолях з'являються глибокі бурі виразки з рожевим нальотом і такого ж кольору подушечки. Уражені рослини, як правило, випадають. Нерідко уражене насіння не дає сходів і на ньому з'являється білувато-рожевий наліт.

У період бутонізації та на початку утворення бобів фузаріоз призводить до пожовтіння, засихання й опадання листя. Стебло біля кореневої шийки набуває темно-коричневого забарвлення і вся рослина в'яне.

У вологу погоду біля основи стебел з'являються оранжево-рожеві подушечки. Такий тип ураження, як правило, проявляється вогнищами.

Перед досяганням сої захворювання спричинює знебарвлення ступок бобів з утворенням на них оранжевого нальоту у вологу погоду. Зерно в уражених бобах щупле, зморшкувате, часто вкрите білуватим нальотом. Воно втрачає схожість або дає уражені сходи.

Аскохітоз (*Ascochyta sojaecola* Abr.) проявляється у зниженні схожості насіння на 25–40 %. Він може бути причиною випадіння сходів і дорослих рослин, зниження врожаю зерна і погіршення його якості. В окремі роки (за вологої погоди) недобір урожаю зерна сої від аскохітозу становить 15–20 %.



На Поліссі й у Західному регіоні розміщено 11,6 % посівів, зокрема в Житомирській, Чернігівській, Рівненській, Волинській, Львівській, Івано-Франківській областях.

Соя може сформувати високий і стабільний урожай там, де добре росте кукурудза на зерно. Ці культури мають близькі вимоги до умов вирощування — родючості ґрунту, гідротермічного режиму. Там, де вже вирощують по 80–120 ц/га зерна кукурудзи, можна одержувати врожай сої 28–30 ц/га і більше. Фактична ж урожайність сої в 2012–2018 р. складала 17–19 ц/га. Потенціал урожайності сортів сої вітчизняної селекції становить 38–50 ц/га, але він використовується лише на 35–45 %. Для повного розкриття продуктивного потенціалу сої важливе значення має її розміщення за ґрунтово-кліматичними зонами та в сівозміні, добір сортів, освоєння новітньої технології вирощування.

Зі збільшенням кількості площ під посівами сої та зміною погодно-кліматичних умов змінилися і співвідношення фітопатогенних мікроорганізмів, які шкодять рослині на первинному етапі органогенезу. За даними діагностичних центрів компанії «Сингента», за останні чотири роки суттєво змінилося



Рис. 1. Аскохітоз сої (ранній етап прояву хвороби).

Проявляється на всіх надземних органах рослин від появи сходів до збирання врожаю. Найбільш сильно уражує у фази цвітіння — плодоутворення та на початку дозрівання. При ураженні сім'ядолей з'являються темно-коричневі вдавлені плями з концентричною зональністю або наскрізні виразки. На листі плями округлі, до 1 см у діаметрі, світло-коричневі, сірувато-білясті, обмежані більш темною облямівкою, з помітною концентричністю, з великою кількістю добре помітних чорних цяток — пікнід, що розміщуються концентричними колами. Часто уражені тканини випадають, залишаються лише бурі облямівки плям. На уражених стеблах з'являються продовгуваті ділянки сірувато-го кольору з розсіяними, спочатку заглибленими, а потім виступаючими пікнідами. Інколи покривні тканини молодих стебел руйнуються і розщеплюються на поздовжні смуги. На більш здерев'янілих стеблах плями чорні, витягнуті в довжину, з масою пікнід. Особливо багато їх у місцях прикріплення до стебел бічних пагонів та листя. На бобах плями сірі, часто перетворюються на заглиблені бурі виразки з численними пікнідами. За сильного ураження стулки бобів стають білуватими, з великою кількістю пікнід на поверхні. В таких бобах, як правило, насіння або не утворюється



Рис. 2. Аскохітоз сої (розвиток хвороби у фазі бутонізації).

зовсім, або ж трухне чи загниває. Основне джерело інфекції — уражене насіння. Інфікування рослин аскохітозом може відбуватися як навесні, під час проростання ураженого насіння, так і в подальшому. Протягом вегетації ураження рослин відбувається спорами — конідіями, що формуються у плодівих тілах гриба (пікнідах) і розносяться вітром та дощем. Оптимальними умовами для проростання конідій і зараження рослин є температура +18–20 °С та наявність крапельної вологи. Найсильніше аскохітоз уражує сою у фази сходів — початку вегетації та другий етап — цвітіння і плодоутворення.

Новий трикомпонентний протруйник компанії «Сингента» для сої розроблений з урахуванням змін фітопатологічної ситуації та антирезистентних програм. Максим® Адванс забезпечує надійний захист від розширеного спектра хвороб сої, а саме: фузаріозу, аскохітозу, білої гнилі тощо. Компоненти, які входять до складу препарату, доповнюють і посилюють дію одного, створюючи надійний бар'єр для хвороб, що містяться як у насінні, так і в ґрунті. Максим® Адванс являє собою поєднання трьох діючих речовин: флудиоксонілу (25 г/л) + металаксилу-М (20 г/л) + тіабендазолу (150 г/л).

Розглянемо спектр дії продукту і кожної діючої речовини окремо. Флудіоксоніл — європейський еталон контролю фузаріозу на всіх сільськогосподарських культурах. Крім того, він має ефективність проти *Fusarium spp.* (*F. graminearum*), *Ascochyta spp.*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Cercospora spp.*, *Colletotrichum spp.*, *Penicillium spp.*, *Aspergillus niger*, *Phomopsis spp.*, *Rhizoctonia spp.* (незначна дія). Металаксил-М — експерт із контролю грибів з класу Ооміцетів, тобто переноспорових грибів. Тіабендазол — системна діюча речовина з класу бензамідазолів. Він дає змогу контролювати велику кількість збудників внутрішньої інфекції: *Cercospora spp.*, *Colletotrichum sp.*, *Fusarium spp.* (*F. graminearum*, *F. moniliforme (subglutinans, verticillioides, proliferatum)*), *F. pallidoroseum (semitectum)*, *F. nivale.*), *Ascochyta spp.*, *Diplodia spp. (Stenocarpella sp.)*, *Diaporthe spp.*, *Phomopsis spp.*, *Aspergillus spp.*, *Septoria spp.*, *Sclerotinia spp.*, *Rhizoctonia spp.*

Цікавий той факт, що бензамідазол має відмінну системну активність без будь-якого ретардантного впливу на рослини.

Також новітня розробка компанії «Сингента» — формуляція під назвою *Rhizobium friendly* (дослівний переклад — «дружній до бактерій») дає змогу одночасного нанесення (4 секунди) на насіння сої як протруйника, так й інокулянта без будь-якого «конфлікту».

Компанія «Сингента» пропонує своїм клієнтам новий інокулянт Атува™.

Атува™ — це штами бульбочкових бактерій *Bradyrhizobium japonicum* (штам 5079 і штам 5080), титр життєздатності клітин бульбочкових бактерій на 1 мл препарату — не менше як 2×10^{10} КУО/мл. Атува™ виробляється з використанням новітніх технологій виробництва інокулянтів — ТОП та Хай Кепесіті.

ВЛАСТИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЙ

1. Високі метаболічні та фізіологічні показники азотфіксуючих бактерій.
2. Максимальна кількість бактерій — 2×10^{10} КУО/мл.
3. Покращена товщина стінки бактерій.

ДО ПЕРЕВАГ ТЕХНОЛОГІЙ СЛІД ТАКОЖ ВІДНЕСТИ ТАКЕ:

1. Високоєфективні штами бактерій максимізують засвоєння азоту:
 - покращена продуктивність порівняно зі стандартними інокулянтами;
 - висока кількість бактерій призводить до швидкого інфікування коріння й формування бульбочок.

2. Покращене протистояння стресовим умовам:
 - краще виживання бактерій в упаковці перед використанням;
 - здатність переживати нанесення і сушіння на насінні;
 - покращений час життєздатності між нанесенням і висівом;
 - краща ефективність під час абіотичних стресів;
 - подовжена життєздатність на насінні разом із захистом насіння компанії «Сингента»;
 - більша гнучкість при обробці насіння.

ГОЛОВНІ ПЕРЕВАГИ АТУВА™:

- Більший титр бактерій на 1 мл препарату — 2×10^{10} КУО/мл проти 2×10^9 КУО/мл у стандартних рішень дозволяє отримати більшу масу бульбочок на основному корені — покращена фіксація азоту.
- Рідка формуляція водночас зі зменшеною нормою (2 л Атува™ + 0,5 л Премакс™ на 1 т сої) дозволяє застосовувати інокулянт разом із протруйниками без злипання насіння.
- Зберігання обробленого насіння до 6 місяців без втрати ефективності проти 10 днів в основних конкурентів (технологія Хай Кепесіті — тільки в Атува™).

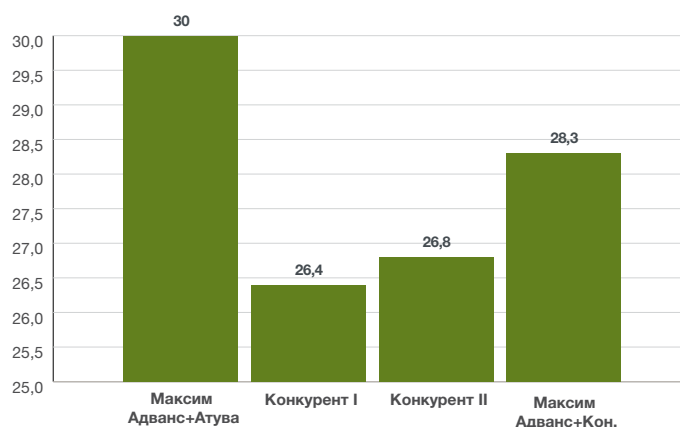


Рис. 3. Дослід з використання Максим® Адванс 1 л/т + Атува™ 2 л/т + Премакс™ 0,5 л/т порівняно з конкурентними схемами (Сумська обл., 2018 р.).

Для продуктів Максим® Адванс і Атува™ розроблена технологія одночасного нанесення протруйника та інокулянта, що дозволяє значно спростити технологію протруєння насіння. А можливість зберігання обробленого насіння допомагає суттєво спростити технологічні процеси господарства завдяки завчасному проведенню обробки.

МА



ІГОР КОВАЛЬЧУК,

канд. с.-г. наук, доцент, менеджер з технічної підтримки, насіння кукурудзи та зернових компанії «Сингента»

НАСІННЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ КОМПАНІЇ «СИНГЕНТА» УКРАЇНСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА: ВРОЖАЙНІСТЬ, СТАБІЛЬНІСТЬ, ЯКІСТЬ

Стабільне виробництво зерна кукурудзи можливе за наявності гібридів з високою потенційною продуктивністю, стійкістю до шкідників, хвороб, несприятливих факторів середовища, що відповідають сучасним вимогам агротехнологій. Саме такі гібриди кукурудзи пропонує провідна агрохімічна компанія «Сингента», яка прагне підвищити рівень продовольчої безпеки у світі, даючи можливість мільйонам сільгоспвиробників раціональніше використовувати наявні ресурси. Щодня «Сингента» витрачає

понад 2 мільйони доларів на наукові розробки і дослідження. Значна увага приділяється вивченню морфологічних і біологічних особливостей рослин, визначенню цінних ознак і їх впливу на продуктивність.

Виробництво високоякісного насіння є передумовою стійкості рослин до несприятливих чинників зовнішнього середовища і однією з важливих проблем сільськогосподарського виробництва, що зумовлює підвищення попиту



на гібриди кукурудзи з комплексом таких цінних ознак, як урожайність, стабільність, якість.

У ЧОМУ ПЕРЕВАГИ УКРАЇНСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА НАСІННЯ?

Світові компанії змушені збільшувати виробництво свого насіння в Україні з різних причин. З огляду принаймні на труднощі доставки, митні проблеми, ускладнену логістику. Нерідко насіння з-за кордону запізнюється або ж приходить буквально під самий посів. І тоді будь-які можливі претензії щодо якості вже запізно висувати, оскільки строки посіву завершуються. А от партії насіння, вирощеного та доробленого в Україні, можна роздивитися заздалегідь і навіть перевірити показники його якості.

Багато хто сходиться на думці, що нинішні параметри якості насіння залежать не від того, де саме географічно воно виробляється, а у яких умовах вирощується і наскільки жорстко контролюється цей процес на всіх етапах.

Компанія «Сингента» вирощує насіння кукурудзи на території України понад 13 років, маючи тисячі гектарів ділянок гібридизації, які розташовані по всій території

нашої країни. Для українського виробництва гібридів кукурудзи із Франції завозиться насіння материнських та батьківських форм — інбредні лінії. Для кожного гібрида розроблений індивідуальний протокол вирощування з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов саме того регіону, де буде закладена ділянка гібридизації. Тут варто зробити відступ і трохи заглибитися у генетику, щоб розуміти: з моменту, коли відбулося запилення материнської форми, утворився зародок і формується епідерміс, починається закладання урожайної здатності насіння, а також її адаптивний потенціал до місцевих умов вирощування, адже розвиток насіння відбувається на тій території, де його продають. Науковою мовою — здійснюється формування екотипу рослини.

Процес виробництва всього насіння (як закордонного, так і вітчизняного) абсолютно однаковий і складається з одних і тих самих етапів, кожен із яких стандартизований. Усі технологічні процеси — від закладки ділянок гібридизації до післязбиральної доробки насіння — відбуваються за участі висококваліфікованих спеціалістів. Усе насіння, яке вирощене і використовується на території України, сертифікується згідно з міжнародними стандартами. Okремо хотілося б зауважити, що за результатами

ТАБЛИЦЯ 1. ПОРІВНЯЛЬНА ВРОЖАЙНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ УКРАЇНСЬКОГО ТА ІМПОРТНОГО ВИРОБНИЦТВА НА АГРОЦЕНТРИ «ОБОЛОНЬ»* (ХМЕЛЬНИЦЬКА ОБЛ., ЧЕМЕРОВЕЦЬКИЙ Р-Н, С. ЧЕМИРІВЦІ, 2017 Р.)

ПОХОДЖЕННЯ ГІБРИДНОГО НАСІННЯ	ГІБРИД	ФАО	ОБЛІКОВА ПЛОЩА, ГА	ГУСТОТА СТОЯННЯ РОСЛИН, ТИС. ШТ./ГА	ВОЛОГІСТЬ ЗЕРНА ПІД ЧАС ЗБИРАННЯ, %	УРОЖАЙНІСТЬ Ц/ГА, (ВОЛОГІСТЬ 14 %)
Україна	Делітоп	220	0,073	75	22,0	92,19
Імпорт	Делітоп	220	0,073	75	21,3	92,39
Україна	СИ Новатоп	240	0,073	75	24,6	105,98
Імпорт	СИ Новатоп	240	0,073	75	24,8	106,30
Україна	СИ Аріосо	270	0,073	75	19,3	103,76
Імпорт	СИ Аріосо	270	0,073	75	19,8	101,84
Україна	СИ Аладіум	280	0,073	73	19,5	111,86
Імпорт	СИ Аладіум	280	0,073	73	19,6	112,37
Україна	НК Кобальт	320	0,073	73	16,6	101,24
Імпорт	НК Кобальт	320	0,073	73	16,3	100,27
Україна	НК Термо	330	0,073	73	21,5	109,33
Імпорт	НК Термо	330	0,073	73	21,1	110,27
Україна	НК Люціус	340	0,073	73	19,1	109,28
Імпорт	НК Люціус	340	0,073	73	18,6	109,85
* Примітка щодо проведених агрозаходів на агроцентрі «Оболонь»:						
Попередник	Соняшник					
Обробіток ґрунту	Оранка: Т-150 к + ПЛН 5–35, глибина — 32 см. Вирівнювання площі: МТЗ-82+ + КПС-4,2. Передпосівна культивування: МТЗ-82 + КПС-4,2					
Система удобрення	200 кг ам. селітри + 300 кг нітроамофоски (16:16:16)					
Сівба	20.04.2017 р. на глибину 4 см (МТЗ-82 + КУН-4) — 75 тис./га					
Системи захисту	Гербіцид Елюміс® (1,7 л/га)					
Дата збирання	2.10.2017 р.					

оцінки генетичної чистоти гібридів кукурудзи компанії «Сингента», у 2016 році Україна визнана кращим виробником високоякісного насіння.

Щоб розвіяти міф про те, що насіння гібридів, яке вирощене в Україні, поступається якістю імпортованому, компанією «Сингента» було започатковано закладання демонстраційних посівів гібридів кукурудзи, вирощених з українського та імпортованого насіння.

Так, у 2016 році було втілено у життя спільний проєкт двох компаній — виробника насіння «Сингента» і дистриб'ютора «ТОРГОВИЙ ДІМ «НАСІННЯ», в рамках якого на інноваційному агроцентрі iField досліджувалося, чи є різниця в потенціалі насіння всесвітнього бренду «Сингента» імпортованого й українського виробництва. Підсумовуючи результати ми публікували дані

врожайності двох гібридів (НК Джитаго і НК Канзас) різного походження — різниця була не більше ніж 1–3 %, тобто в межах похибки польового експерименту.

Продовжуючи започатковану традицію у 2017 році на агроцентрі «Оболонь», що у Чемеровецькому районі Хмельницької області, рядки кукурудзи різної «національності» помітили спеціальними табличками. Зроблено це було для того, щоб повністю врахувати всі деталі й пересвідчитися, що відібрані зразки із партій саме тих років та країн виробництва. Отримані результати (табл. 1) також підтвердили, що продуктивність гібридів кукурудзи, вирощених як з українського, так і з імпортованого насіння, знаходиться на одному рівні.

Враховуючи зацікавленість аграріїв цим експериментом, компанія «Сингента» вирішила продовжувати

ТАБЛИЦЯ 2. ПОРІВНЯЛЬНА ВРОЖАЙНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ УКРАЇНСЬКОГО ТА ІМПОРТНОГО ВИРОБНИЦТВА У РІЗНИХ ҐРУНТОВО-КЛІМАТИЧНИХ ЗОНАХ УКРАЇНИ

ПОХОДЖЕННЯ ГІБРИДНОГО НАСІННЯ	ГІБРИД	ґАО	ОБЛІКОВА ПЛОЩА, ҐА	ГУСТОТА СТОЯННЯ РОСЛИН, ТИС. ШТ./ҐА	ВОЛОГІСТЬ ЗЕРНА ПІД ЧАС ЗБИРАННЯ, %	УРОЖАЙНІСТЬ (ВОЛОГІСТЬ ЗЕРНА 14 %)		
						Ц/ҐА	± УКР. /ІМП., Ц/ҐА ± УКР. /ІМП., %	
Агроцентр «Агрон» (Тернопільська обл., Тернопільський р-н, с. Байківці, 2018 р.)								
Україна	НК Кобальт	320	0,084	76	23,6	129,8	0,0	0,0
Імпорт	НК Кобальт	320	0,084	76	22,2	128,5	-1,3	-0,96
Агроцентр «Грига» (Полтавська обл., Полтавський р-н, с. Мале Ладигне, 2018 р.)								
Україна	НК Кобальт	320	0,120	65	15,3	110,7	0,0	0,0
Імпорт	НК Кобальт	320	0,120	65	15,5	112,9	2,2	1,99
Україна	НК Термо	330	0,120	65	16,9	113,8	0,0	0,0
Імпорт	НК Термо	330	0,120	65	16,4	112,1	-1,7	-1,54
Україна	НК Люціус	340	0,120	65	15,6	111,9	0,0	0,0
Імпорт	НК Люціус	340	0,120	65	15,7	110,6	-1,3	-1,22
Агроцентр «АгроРось» (Черкаська обл., Корсунь-Шевченківський р-н, с. Саморідня)								
Україна	СИ Фортаґо	260	0,021	62	18,1	133,1	0,0	0,00
Імпорт	СИ Фортаґо	260	0,021	62	15,9	130,6	-2,5	-1,88
Україна	НК Термо	330	0,021	65	15,6	118,2	0,0	0,00
Імпорт	НК Термо	330	0,021	65	16,0	118,4	0,2	0,19
Україна	НК Термо	330	0,021	75	18,1	104,8	0,0	0,00
Імпорт	НК Термо	330	0,021	75	18,2	103,3	-1,5	-1,42
Україна	НК Люціус	340	0,021	65	14,9	115,7	0,0	0,00
Імпорт	НК Люціус	340	0,021	65	15,1	114,6	-1,1	-0,93
Україна	НК Люціус	340	0,021	75	16,0	101,9	0,0	0,00
Імпорт	НК Люціус	340	0,021	75	16,1	99,0	2,9	-2,86

* Система живлення:

Агроцентр «Агрон» — діаміофоска (10:26:26) — 150 кг/га під передпосівну культивуацію; карбамід — 300 кг/га при посіві;

Агроцентр «Грига» — осінь: КАС 100 л/га, 100 кг/га нітроамафоски; весна: нітроамафоска 100 кг/га;

Агроцентр «АгроРось» — осінь: 250 кг/га нітроамафоски; весна: 120 кг/га аміачної селітри.

демонстрацію гібридів кукурудзи у такому форматі на своїх агроцентрах, розміщених у різних кліматичних зонах України (табл. 2).

Дані таблиці 2 вказують на те, що різниця урожайності гібридів кукурудзи, вирощених з українського та імпортного насіння, незалежно від густоти стояння рослин, системи живлення та ґрунтового-кліматичних умов 2018 року не перевищувала 2,86 %. Тобто, як і у попередні роки знаходилася в межах похибки польового дослідження. Слід також зауважити, що якихось додаткових відхилень у інтенсивності ростових процесів, динаміці вологовіддачі, нетиповості рослин чи ураженні хворобами на наших ділянках також не було виявлено.

Отже, проведені дослідження 2016–2018 років дали змогу отримати дані, які доводять відсутність істотної

різниці за вирівняністю гібридів, озерненістю качанів, урожайністю та вологістю зерна при збиранні, що повністю розвіює міф про нижчу врожайність гібридів кукурудзи, вирощених із насіння, виробленого в Україні.

Можна, звісно, будь-які результати піддавати сумнівам, але на такі зауваження відповім, що наші агроцентри є відкритими для всіх, і ці результати мали нагоду бачити всі бажаючі протягом усього періоду вегетації кукурудзи. Думаю, нам, українцям, слід позбутися свого комплексу меншовартості, адже в насінництві Україна має сильні позиції, а висококваліфікований персонал компанії «Сингента», створюючи та розмножуючи гібриди кукурудзи, суворо слідкує за дотриманням найвищих міжнародних стандартів якості насіння і доводить, що «українське» — значить якісне.

МА



ГАРНІ НОВИНИ З ПОЛІВ



ВАЛЕРІЙ ДУБРОВІН,

к. с.-г. н., менеджер з технічної підтримки,
напрям фунгіциди, компанії «Сингента»

ЕЛАТУС™ РІА: ПОЧИНАЄМО ПОСТІЙНУ РУБРИКУ ГАРНИХ НОВИН З ПОЛІВ

ЦАРСТВО ПРОТИ ЦАРСТВА (ГРИБИ ПРОТИ РОСЛИН)

Кожен гектар пшениці має поверхню листків загальною площею близько 4 га, що складається з 20 млн листків, які щодоби створюють біля 200 кг/га органічної речовини. Водночас щогодини цей гектар споживає до 40 кг CO₂ і виділяє близько 30 кг кисню, якого б вистачило на те, щоб автор цієї статті міг дихати десь протягом місяця.

Очікувано змінюються ці процеси, якщо рослини заражені такими грибами-паразитами, як-от борошниста роса, септоріоз, піренофороз, іржа, сітчаста і темно-бура плямистості, ринхоспоріоз ячменю.

– По-перше, у заражених рослин втрачається здорова площа листя і суттєво знижується інтенсивність фотосинтезу. Тобто, коли гриби «реквізували» 10 % площі листя, то замість 4 га листків на гектарі поля лишається 3,6 га — логічно, що це недобір урожаю.

– По-друге, грибова інфекція спричинює зменшення інтенсивності дихання і надмірне випаровування води у рослин.

В уражених листках пшениці вміст хлорофілу знижується на 19–71 %, аскорбінової кислоти — на 33–59 мг, інтенсивність фотосинтезу — в 4–9 разів і інтенсивність дихання зменшується на 4–17 %. При сильному ураженні посівів зернових

септоріозом спостерігається пустоколосість і загибель окремих рослин, що є причиною недобору врожаю до 30–40 % (Ретьман С. В., 2009, Марютін Ф. М., 2011). За середнього рівня ураження основними грибковими хворобами орієнтовні втрати врожайності становлять від 500 до 2000 кг/га, залежно від регіону і умов.

ЕЛАТУС™ PIA — РЕВОЛЮЦІЯ СТАНДАРТІВ У КОНТРОЛІ ХВОРОБ ЛИСТЯ

Елатус™ Pia — це сучасний фунгіцид з трьома складовими: солатенол™, пропіконазол і ципроконазол, — що гармонійно поєднуються з поверхнево-активними речовинами. Протягом 12 років сотні спеціалістів компанії «Сингента» розробляли і впроваджували нову діючу речовину, слідуючи всього двом

основним вимогам — тривала висока ефективність і безпека для людей та довкілля. Даний продукт створений саме для надійного і довгострокового захисту листків озимої пшениці, озимого та ярого ячменю від хвороб листя. І це дійсно революція стандартів у контролі хвороб листя.

ШИРОКИЙ СПЕКТР ДІЇ

Висока ефективність, на рівні 90–100 %, проти хвороб пшениці (борошнистої роси, септоріозу, піренофорозу, іржі) і ячменю (сітчастої та темно-бурої плямистості, ринхоспоріозу) підтверджена на 22 000 га в умовах 2018 року в усіх регіонах України. Крім цього, сильний авторитет Елатус™ Pia передається з європейських країн, де солатенол™ захищає зернові вже кілька сезонів.

Тернопільська обл., Гусятинський р-н

Вінницька обл., Вінницький р-н

Житомирська обл., Попільнянський р-н

Черкаська обл., Кам'янський р-н

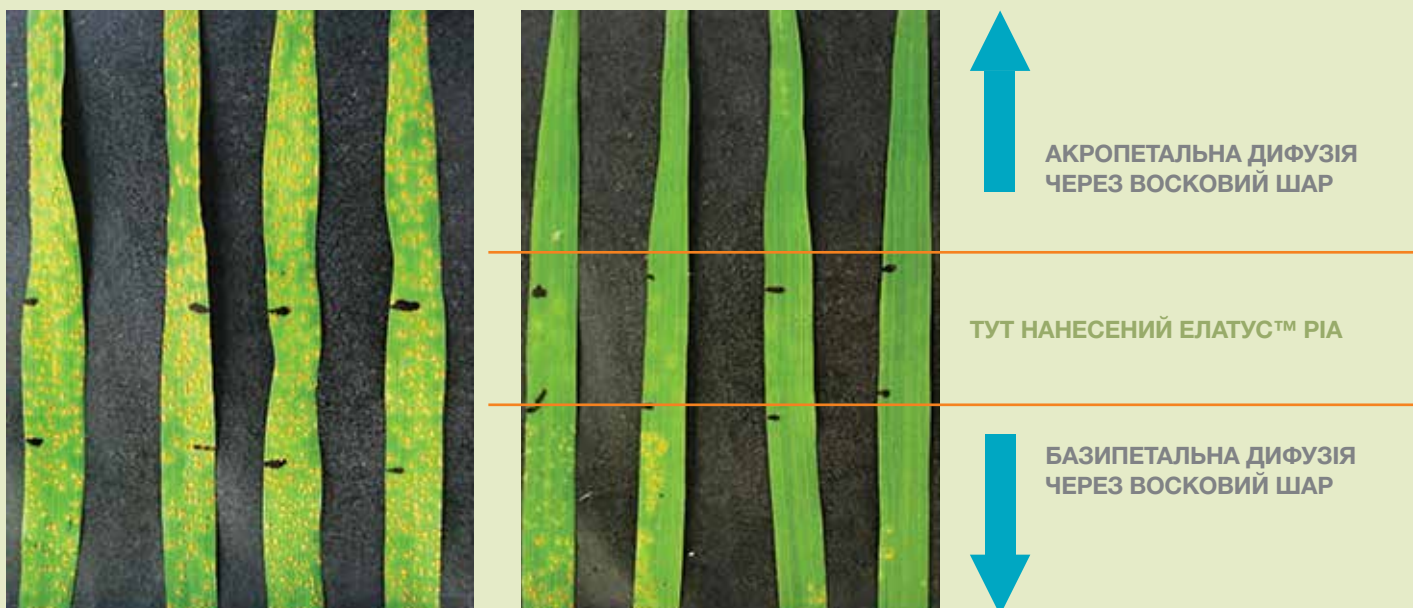
Одеська обл., Ананівський р-н

Одеська обл., Овідіопольський р-н

Херсонська обл., смт Наддніпрянське

Кіровоградська обл., Олександрівський р-н

Позитивний досвід і високі результати Елатус™ Pia в різних регіонах України. Тут був Елатус™ Pia. Хвороб не виявлено!



Елатус™ Pіа надійно захищає необроблені ділянки листків, штучно заражені бурою іржею.



Ячмінь озимий, оброблений Елатус™ Pіа в фазі ВВСН 32 (початок виходу в трубку), коли на момент обробки ще не було підпрапорцевого і прапорцевого листків. Одеська обл., Біляївський р-н, 35 діб після обробки.

ТРИВАЛА ЕФЕКТИВНІСТЬ

50 діб високої ефективності фунгіциду Елатус™ Pіа — хіба це можливо? Так! Підтверджено в полях господарств Лісостепу і Степу, в польових і виробничих дослідках. Солатенол™ має технологію «подвійного зв'язування» = зв'язування з восковим шаром листків + зв'язування з ферментом сукцинатдегідрогеназа (SDH) в мітохондріях грибів-паразитів. Саме цим і обґрунтований тривалий ефективний контроль хвороб листя зернових культур. Гармонійне поєднання трансламінарного поширення солатенолу™ і системного (з різною швидкістю) руху в тканинах рослин двох триазолів — ципроконазолу й пропіконазолу — захищає листки на всіх етапах розвитку. Елатус™ Pіа має добру профілактичну, лікувальну і викорінюючу дії на збудників хвороб. Різний механізм дії активних речовин запобігає виникненню резистентності патогенів.

ЗАХИСТ НОВОГО ПРИРОСТУ

Унікальна властивість Елатус™ Pіа — ефективний захист нового приросту. Тобто, Елатус™ Pіа діє там, де препарат не потрапив під час обприскування. Інакше кажучи, навіть якщо Елатус™ Pіа внесений у фазі ВВСН 31–33, коли ще прапорцевого листка немає, цей листок однак залишається захищеним, порівняно з необробленими рослинами. Крім того, дифузія солатенолу™ через восковий шар на листках в акропетальному та базипетальному напрямках ефективно захищає ділянки листка, на яких не було жодної краплі робочого розчину при обприскуванні.

БЕЗПЕКА В БАКОВИХ СУМІШАХ

На зернових культурах використання бакових сумішей — звичайна справа. Це зручно і вигідно: за одне внесення захистити від бур'янів, шкідників і хвороб, а також додати регулятор росту і мікродобриво. Ми постійно перевіряємо наші препарати в бакових сумішах на безпеку для культурних рослин. Елатус™ P1a не має жодних обмежень щодо використання в бакових сумішах з гербіцидами Дербі™, Пріма™ Форте, інсектицидами Карате® Зеон, Енжіо®, регулятором росту Моддус®, сульфатом амонію, сульфатом магнію, більшістю мікродобрив. Головна вимога — препарати в суміші не повинні змінювати рН розчину від нейтрального, вступати в реакцію з іншими компонентами чи утворювати токсичні речовини. Тому при застосуванні бакових сумішей варто суворо дотримуватися рекомендацій виробника кожного препарату — компонента суміші.

З ЕЛАТУС™ P1A ТЕХНОЛОГІЯ ЗРУЧНІША І ВРОЖАЙ БІЛЬШИЙ

Щоб забезпечити надійний захист проти хвороб, один потужний фунгіцид Елатус™ P1a заміняє дві обробки менш потужними фунгіцидами.

Наприклад, для умов Степу проста і доступна технологія захисту листя від хвороб — це одноразове застосування Елатус™ P1a у нормі витрати 0,5 л/га в період BBCH 31–37 (фаза від початку виходу в трубку — до повного розкриття підпрапорцевого листка). Далі можна планувати внесення Альто® Супер аж на фазу колосіння-цвітіння, хоч ця обробка часто є необов'язковою.

В умовах Лісостепу в інтенсивній технології за раннього відновлення весняної вегетації ефективна така технологія: перша обробка T0–T1 — Тілт® Турбо 0,8–1,0 л/га, T1–T2 (фаза початку виходу в трубку BBCH 32–37) — Елатус™ P1a. В умовах пізнього відновлення весняної вегетації достатньо 2 фунгіцидних обробок: T1 — Елатус™ P1a, T3 — Магнелло®. Тобто, замість чотирьох обробок T0–T1–T2–T3, плануємо три, T0–T2–T3, або навіть дві — T1–T3 з високою ефективністю фунгіциду Елатус™ P1a в обґрунтованій системі. Ці системи захисту були випробувані у виробничих умовах і мали високу ефективність проти хвороб.

Еквівалентна вартість Елатус™ P1a на 1 га — біля 150 кг зерна, та ця інвестиція повертається збереженням урожаю у 3–5 разів. За середніми даними наших досліджень, навіть за екстремальних умов Степу одноразове застосування Елатус™ P1a зберігає 500–700 кг/га, в оптимальних умовах Лісостепу — 1000–1200 кг/га урожаю.

Отже, з новинкою від компанії «Сингента», а саме фунгіцидом Елатус™ P1a, матимемо високу ефективність проти хвороб, збережену врожайність, економію витрат на внесенні додаткового фунгіциду, економію часу, а головне — задоволення від роботи!

МА

Ніл БЕРД,

керівник групи з досліджень і розробки формуляцій компанії «Сингента»

Розробка формули — це процес поєднання різних складових (ми їх називаємо компонентами формули), які ми комбінуємо з активною речовиною, що надають продукту саме тих якостей, які нам потрібні.

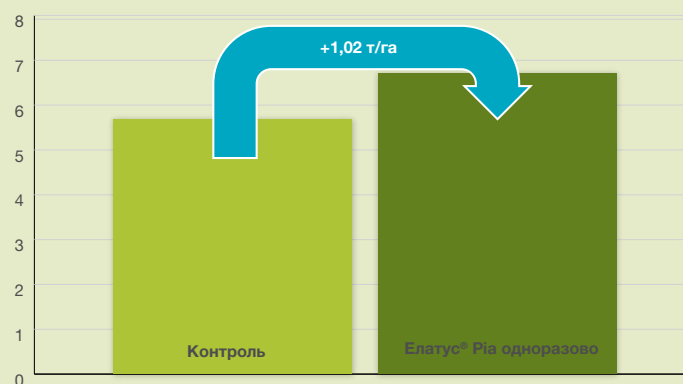
Отже, значна частина нашої роботи полягає у відборі й дослідженні певних зразків, окремих потенційних продуктів та їх оцінці на предмет відповідності визначеним критеріям. Частково це роблять вручну у лабораторії, але ми також використовуємо багато автоматичних інструментів, які дійсно допомагають нам відбирати чимало зразків за відносно короткий проміжок часу.

Ми дуже тісно співпрацювали з групою з мікроскопічних досліджень, щоб зрозуміти, що відбувається на поверхні листя, що змушує його опадати, чому воно швидко в'яне — усі ці речі важливі.

Бачити солатенол™ у вигляді готового продукту — це фантастичне відчуття, адже відтепер дуже легко оцінити, чого він може досягти у більших масштабах. Будь-який аграрій, який його застосовуватиме, зможе засвідчити його ефективність.

Я ніколи не забуду той момент, коли вперше побачив дію солатенолу™ у полі, його неймовірний результат. Фактично не було потреби чекати на завершення польових випробувань, щоб зрозуміти, наскільки він вдалий. Можна було просто стати на межі поля і визнати: так, це, дійсно, хороший продукт.

УРОЖАЙНІСТЬ, Т/ГА



ЕЛАТУС™ RIA: ДУМКА ЕКСПЕРТІВ



Джон СПІНК і Стівен КІЛЬДЕА, компанія Teagasc:
«Завдяки відмінному спектрові дії СОЛАТЕНОЛ™ є приємним доповненням до фунгіцидних програм для пшениці, зокрема, при орієнтації на септоріоз».



Джонатан БЛЕЙК, Консультативна служба з сільськогосподарського розвитку (ADAS):
«Тривалість контролю відмінна, що при застосуванні T2 розширює зону зеленого листа і забезпечує контроль за захворюванням, щоб максимально збільшити надходження світла під час наливу зерна».



Білл КЛАРК,
Технічний директор Національного інституту сільськогосподарської ботаніки (NIAB):
«СОЛАТЕНОЛ™ — це дуже потужне доповнення до набору інструментів з фунгіцидів, що підтверджує його дієвість проти основних захворювань зернових на рівні з найкращими SDHI-фунгіцидами на ринку. СОЛАТЕНОЛ™ має неперевершену викорінюючу дію проти септоріозу, що є великою перевагою для виробників».



Фіона БЬОРНЕТТ,
Керівник систем рослинництва і ґрунтів та Професор прикладної фітопатології:
«СОЛАТЕНОЛ™ надає широкий спектр можливостей для виробників. Це додатковий та покращений SDHI-фунгіцид для зернових, який забезпечує ефективний і надійний контроль захворювань та бореться з основними хворобами злаків».

Кріс СТЕЙН,

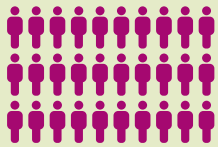
технічний спеціаліст з мікроскопії компанії «Сингента»

Розробка солатенолу™ передбачала багато роботи із залученням електронної мікроскопії, зокрема електронного мікроскопічного сканування. Цей інструмент допоміг продемонструвати споживачам дію продукту, бо, насправді, багато з того, на що він здатен, складно побачити, адже ми маємо справу з мікроскопічними хворобами рослини. Сподіваємося, що у разі правильного застосування продукт зупинятиме хворобу до того, як вона завдасть шкоди, тобто він надає можливість контролювати захворювання до появи симптомів, які можна побачити неозброєним оком.

Оскільки солатенол™ здатен забезпечити захист від низки хвороб, я провів досить велику кількість тестів, щоб довести це. Зокрема, ми дослідили його дію проти бурої іржі та септоріозу пшениці — двох найпоширеніших захворювань зернових у Європі, і переконалися у його чудовій ефективності проти цих хвороб.

Для мене дуже важливо працювати у сфері, де я можу досягти суттєвих результатів. І це, дійсно, приємне відчуття, коли ти допомагаєш зрозуміти, як саме працює продукт, також можеш пояснити сутність хвороби. Якщо ви не розумієте, яким чином вона завдає шкоди, ви не зможете зрозуміти потребу і методи у її контролі, а відтак відреагуєте занадто пізно.

ФАКТИ ПРО ЕЛАТУС™ PIA

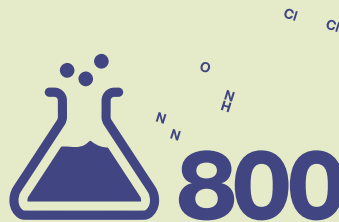


До робіт із дослідження СОЛАТЕНОЛУ™ було залучено понад 30 учених.

30



Починаючи з 2011 року проведено 1700 польових випробувань у Європі щодо розробки СОЛАТЕНОЛУ™, з яких 600 у Центральній Європі.



Лише для СОЛАТЕНОЛУ™ було ґрунтовно досліджено понад 800 потенційних активних інгредієнтів.

7

Компанія «Сингента» дуже швидко рухалася у цьому напрямі: знадобилося 7 років для реєстрації першого продукту — від дослідження у 2005 році до першої реєстрації у 2012 році в Парагваї! В Європі СОЛАТЕНОЛУ™ AI (активні інгредієнти) також було зареєстровано у рекордно короткий термін.



7400

В усьому SDHI-проекті із залученням 7400 (активних інгредієнтів), 4 AI було вироблено для запуску на ринок: СОЛАТЕНОЛУ™, ІЗОПІРАЗАМ™, СЕДАКСАН™ та АДЕПІДІН™.



1700

Спочатку СОЛАТЕНОЛУ™ було розроблено для подолання бурої іржі сої, що стрімко поширювалася. Традиційні AI мали проблеми зі стійкістю. СОЛАТЕНОЛУ™ було призначено для контролю над бурною іржею без втрат відмінної внутрішньої дії на інші захворювання, такі як септоріоз звичайний.



АГРАРНА БЕЛЕТРИСТИКА





ДАР'Я МОДОНОВА,
менеджер з маркетингової підтримки гербіцидів
на польових культурах компанії «Сингента»

АЛЕЛОПАТІЯ — РОСЛИННА СИМПАТІЯ?

РОСЛИНИ В ГЛОБАЛЬНІЙ МЕРЕЖІ ЖИТТЯ

Ми з вами весь час спілкуємося наживо або за допомогою листів, соцмереж і телефонних розмов. Так ми передаємо новини й знання один одному, співчуваємо або радіємо та, власне, отримуємо всю необхідну інформацію. Наш мозок постійно обробляє величезну кількість інформації. Ми можемо думати, говорити й слухати, адже природа наділила нас усіма потрібними для цього інструментами. І в цьому інформаційному просторі ми не самотні, оскільки, крім спілкування людей та тварин, не останнє місце займає спілкування рослин. Як це можливо, адже вони не мають ані органів чуття, ані нервової системи, ані мозку? Але це так — рослини дійсно спілкуються між собою та, мабуть, і з нами. Чи можемо ми їх почути?

Пам'ятаєте фантастичний взаємозв'язок природи у фільмі «Аватар», коли гуманоїди племені На'ві через священне Дерево Голосів мали глобальний зв'язок з усім живим на Пандорі? На планеті Земля це не фантастика, а реальність!

АЛЕЛОПАТІЯ. ХІМІЧНЕ СПІЛКУВАННЯ

Питання взаємодії рослин займають думки вчених уже не одне століття. Звісно, це не є спілкуванням у звичному для нас сенсі. Краще сказати, що це вплив однієї рослини на іншу. Люди помітили це явище у давні часи. Ще у III ст. до н. е. давньогрецький філософ, засновник ботаніки Феофраст у трактаті «Причини рослин» зауважив: «Буває, що одне дерево губить інше, забираючи у нього поживу і заважаючи йому жити, і в інших відносинах...». Він помітив, що, наприклад, щириця (*Amaranthus* spp.) має пригнічуючий

Алелопатія (від грецького «алелос» — взаємний і «патон» — страждання) — взаємний вплив однієї рослини на іншу.

вплив на люцерну. Ще через два століття давньоримський письменник Пліній Старший відмітив, що виноград не переносить капусти.

Термін «алелопатія» вперше використав у 1937 році австрійський професор Ганс Моліш для опису біохімічних взаємодій — пригнічення росту сусідніх рослин іншою рослиною.

Кожна рослина виділяє хімічні речовини. Переважно це коліни, які мають вплив на своїх сусідів. Такий вплив може бути як позитивним, так і негативним. Коліни, подібно до гербіцидів, діють вибірково — отруюють одні рослини і зовсім не впливають на інші. Іноді, коли їх концентрація надто висока, вони отруюють усе, навіть ті рослини, що їх виділили. Кількість виділених колінів у кожної рослини різна. Наприклад, кукурудза і картопля виділяють мало колінів, тому вони не отруюють ґрунт, проте вони зовсім беззахисні проти бур'янів. Озима пшениця виділяє у ґрунт значно більше колінів і при монокультурі її врожай зменшується. Така сама ситуація і з житом, але завдяки яскраво вираженим алелопатичним властивостям воно добре знищує бур'яни, навіть такі шкідливі, як вівсюг та гірчиця польова.

Не тільки бур'яни пригнічують культурні рослини, але й навпаки. Так, пирій повзучий потерпає від гречки. Культурні рослини мають вибірково вплив на бур'яни. Овес пригнічує лободу та мишії, але жабрій лишає в спокої, а просо, навпаки, знищує жабрій і не чіпає лободи і мишію.

Відомо, що в алелопатичних відносинах важлива роль відводиться ґрунту, що істотно впливає на біологічну активність колінів. Акумуляція в ґрунті рослинних виділень може бути однією з причин ґрунтової монокультури.

ЦІКАВІ ПРИКЛАДИ АЛЕЛОПАТИЧНОЇ «ДРУЖБИ»:

- Ріст і розвиток яблуні та груші можуть пригнічувати кінський каштан, бузок, троянда. Водночас відмічено, що яблуні й груші добре ростуть у сусідстві з тополею, кленом, дубом, липою, березою.
- Листя, стебла і боби нуту вкриті волосками, що виділяють сік, який містить щавлеву та яблучну кислоти. Ці речовини пригнічують ріст кукурудзи при сумісному вирощуванні цих культур.
- Був дослід, коли вчені висадили одну рослину кукурудзи, через 3 години після того, як вона зійшла, щодня, використовуючи пензлик, вони погладжували паросток по листочках. Так тривало кілька днів. Після цього першу рослину видалили і на те саме місце висадили нове насіння. Спостереження за його ростом показало, що перша рослина залишила в ґрунті сигнальну речовину, якою попереджала про «сусідів». Саме тому нові паростки змінили тактику росту і замість зміцнення кореня відросли довгі листки, щоб мати можливість конкурувати з потенційними суперниками за сонячне світло. Тобто, кукурудза точно «відчуває» сусідів навіть без органів чуття.

- Виділення живих кореневих пирию повзучого в ґрунт знижує ріст кукурудзи, вівса та озимого жита в 1,5–2,0 рази і зменшує густоту стеблостою жита в 2–3 рази. На посіви ячменю негативний вплив справляють шпергель звичайний, гірчак розлогий, жабрій двонадрізний. Посіви озимої пшениці сильно страждають від виділень ромашки непахучої, волошки синьої, мітлици звичайної, щавлю малого.
- Стерньові та кореневі залишки пшениці, що закладаються в ґрунт, гальмують активність ростових процесів кукурудзи, пшениці, вівса; рештки озимого жита пригнічують пшеницю, тимофіївку лучну, конюшину лучну.
- Відомо, що рослини гостро реагують на запах землі. Якщо насипати в скляну банку зволоженого чорнозему, а над ним на фільтрувальному папері пророщувати насіння, воно проросте значно швидше, ніж таке саме насіння в банці без ґрунту. Та й не тільки рослини — навіть мікроби посилюють свій ріст за наявності газів, виділених ґрунтом. Отже, солодкі запахи землі є для рослин і мікроорганізмів поживою і стимулятором росту.
- Зокрема, встановлено алелопатичну агресивність пирию повзучого, лободи білої, росички війчастої на кукурудзу. Високостеблові бур'яни, що займають поля на першій стадії перелогу, практично всі мають високу алелопатичну активність. Виявлено значну алелопатичну активність щавлю кінського, амброзії, особливо їх залишків, що розкладаються.
- Дві найдружніші городні рослини — шпинат і буряк. У кореневих виділеннях шпинату присутній сапонін, що стимулює поглинання елементів живлення коренями сусідніх рослин. Шпинат — хороший сусід для суніці, картоплі, моркви, редиски, квасолі. У кореневих виділеннях буряку виявлено антибіотики, які захищають і буряк, і його сусідів від ґрунтових інфекцій. Буряк — добрий сусід для всіх городніх культур за винятком кукурудзи і квасолі.

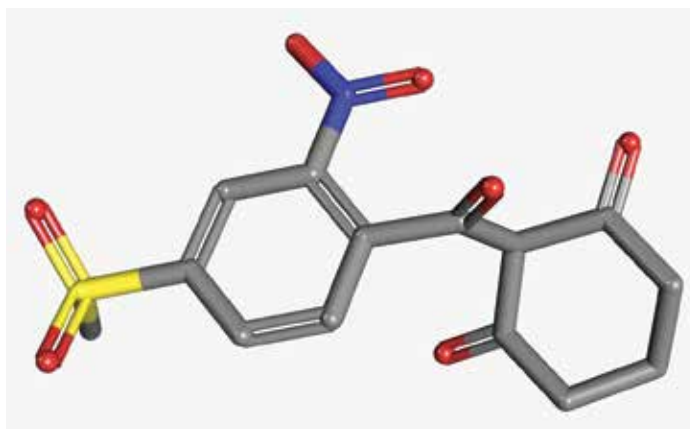




Каллістемон лимонний на прізвисько bottlebrush — щітка для пляшок.

ГЕРБИЦИДИ, НАТХНЕННІ АЛЕЛОХІМІЄЮ

Клімат Каліфорнії, США, добре підходить для рослини Каллістемон лимонний, (Червонотичиночник) *Callistemon citrinus* — невеликого вічнозеленого куща з густим ароматним листям. У 1977 році біолог із Західного дослідного центру хімічної компанії «Штауффер» (нині — «Сингента») помітив, що під кущами Каллістемону росте дуже мало інших рослин. Ступінь пригнічення бур'янів була неймовірною. Захоплений цим, він взяв зразки ґрунту з ділянок під рослинами і використав серію екстракцій у спробі виділити потенційні алелопатичні речовини. Його відкриття стало результатом вивчення лептоспермону, який виробляється корінням цієї рослини. І хоча речовина лептоспермон вперше була ідентифікована ще у 1921 році (Penfold 1921), рослина Каллістемон не розглядалася як джерело цієї речовини. Характеристика лептоспермону підтвердила його гербіцидні властивості. Виробництво синтетичних аналогів з використанням структури лептоспермону дозволило розробити потужніші з'єднання, до складу яких входив мезотріон як найбільш ефективна, стабільна і безпечна для людей і довкілля речовина (Lee et al. 1998, Knudsen et al. 2000, Derek Cornes, 2006).



Мезотріон.

Це стало відкриттям нового хімічного класу гербіцидів трикетони і такого механізму дії, як інгібітори синтезу пігментів (ензиму 4-гідроксифенілпіруватдіоксигенази (4-ГФПД) [HPPD]). На роботу з виділення, синтезу і тестування зразків було витрачено десятки років, і ось нарешті у 2000 році гербіциди на основі мезотріону було впроваджено на полях США і Європи. З цього моменту за 18 років він завоював



Гірчак повзучий (*Acroptilon repens*), що його добре знають аграрії Херсонщини, інтенсивно пригнічує сусідні рослини, отже, має гербіцидний секрет, який нам слід розгадати.

високу довіру аграріїв усього світу, оскільки ефективно вирішує низку складних питань у боротьбі з бур'янами, в тому числі резистентними до інших класів гербіцидів. А гербіциди Елюміс® і Люмакс®, до складу яких входить мезотріон, здобули визнання серед сільгоспвиробників України і стали бестселерами.

МАЙБУТНЄ ВЖЕ НАСТАЄ

Розвиток і успіх мезотріону ілюструє можливість використання алелохімікатів для розробки нових ефективних та безпечних для довкілля гербіцидів природного походження. Також у перспективі ми маємо навчитися регулювати вміст колінів у ґрунті й розумніше керувати ризиками в сівозміні. Знаючи хімічну природу колінів, можна буде замінити їх хімічними аналогами та замість складних процесів з виготовлення і застосування великих норм добрив обмежитися внесенням кількох кілограмів штучних колінів на гектар. Однак поки що все це є питанням майбутнього. Хоча...

Уявіть, що фантастичні ідеї вже втілюються, поки ви читаете цю статтю!

- Природні гербіциди з рослин вже давно активно вивчаються і впроваджуються. Ми звертаємо увагу вчених на ті рослини, що ефективно пригнічують інших рослин-сусідів своїми колінами, зокрема, гірчак повзучий і березка польова — навколо них теж нічого не росте.
- Уявіть собі сорти культурних рослин, що самі виділяють природний гербіцид через кореневу систему. Такі посіви залишаться чистими від бур'янів і їх не потрібно буде обробляти хімічними препаратами! Відповідна селекційна робота вже ведеться з рисом, а в Китаї наразі навіть вирощується гібрид рису, який сам пригнічує куряче просо через алелопатію (T. D. Khanh, T. D. Xuan & I. M. Chung, 2007). Така ж робота ведеться і з пшеницею та іншими культурами.
- Природні інсектициди і фунгіциди — також майбутнє, що настає вже зараз.

Великі відкриття, що перевертають світ, роблять прості люди. І, можливо, тією людиною, яка скоро подарує світу геніальну ідею та можливість її втілення, є саме той, хто зараз читає цю статтю.

МА



НАУКА — ВИРОБНИЦТВУ



ОЛЬГА ЖУЖУЯН,
менеджер Одеського діагностичного центру
«АгроГід» компанії «Сингента»



НАТАЛІЯ ЩЕРБИНА,
менеджер Хмельницького діагностичного
центру «АгроГід» компанії «Сингента»



ВАЛЕРІЙ ДУБРОВІН,
к. с.-г. н., менеджер з технічної підтримки,
напряму фунгіциди, компанії «Сингента»

РЕЙТИНГ ШКОДОЧИННОСТІ ХВОРОБ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР. ПРОГНОЗ ВІД «АГРОГІД» НА 2019 РІК



ПІД ВПЛИВОМ ГРИБІВ — ЗБУДНИКІВ ХВОРОБ У РОСЛИНАХ ВИНИКАЮТЬ ПАТОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ, ЩО СУПРОВОДЖУЮТЬСЯ ПОРУШЕННЯМ ФУНКЦІЙ РОСЛИНИ АБО ОКРЕМИХ ЇЇ ЧАСТИН. ХВОРА РОСЛИНА Є СВОЄРІДНОЮ БІОЛОГІЧНОЮ СИСТЕМОЮ, В МЕЖАХ ЯКОЇ РОСТУТЬ І РОЗВИВАЮТЬСЯ ДВА ОРГАНІЗМИ — РОСЛИНА І ПАТОГЕН, ЩО СПІВІСНУЮТЬ НА ОСНОВІ ОСОБЛИВОЇ ВЗАЄМОДІЇ ТА РЕГУЛЮЮТЬСЯ УМОВАМИ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.

З ураження листовими хворобами призводить до зменшення фотосинтетичної поверхні листків, їх передчасного старіння і відмирання. Крім того, розвиток патогену глибоко змінює фізіологічні процеси рослини. Потік асимілятів, синтезованих рослиною, спрямовується не на розвиток самої рослини, а частково крадеться грибами-патогенами для власного розвитку. Це негативно впливає на всі елементи структури врожаю: кількість колосків, кількість зерен у колосі та масу 1000 зернин. У підсумку — втрати врожайності й прибутку.

Топ-5 хвороб зернових — рейтинг-антирейтинг. Наші спеціалісти збирають багато інформації за результатами моніторингу полів і ретельного аналізу рослинних зразків у чотирьох діагностичних

центрах «АгроГід» — Одеському, Хмельницькому, Білоцерківському і Харківському. На основі цих даних ми вибрали і оцінили головні хвороби зернових культур, що забрали найбільшу кількість урожаю у 2018 р. Наша вибірка для аналізу з фітосанітарної діагностики рослин ґрунтується на 900 ретельно вивчених зразках рослин зернових з усіх регіонів України та емпіричних розрахунках із використанням загальнодоступних статистичних даних про використання фунгіцидів. Порівняно з минулими роками, рівень ураження хворобами був помітно меншим з природних причин: пізній час відновлення вегетації та тривала посуха в Степу і деяких районах Лісостепу України. Через пізній ЧВВВ скоротився період вегетації, а низька вологість повітря протягом квітня-травня не сприяла поширенню хвороб зернових культур.

5 ІРЖА ЗЛАКІВ

- Ступінь ураження 2018 р.
 - 1 бал (4 % зразків)
 - 2 бали (4 % зразків)

- Близько **100** тис. т. Орієнтовні загальні втрати врожайності зерна зернових культур від іржі у 2018 р.

Різні види збудників роду *Puccinia* уражують усі злакові культури:

1. Пшеницю і тритикале — бура листова іржа (*Puccinia recondita* Roberge ex Desm.), жовта іржа (*Puccinia striiformis* Westend.);
2. Ячмінь — карликова іржа (*Puccinia hordeina* Lavrov);
3. Жито — бура листова іржа (*Puccinia dispersa* Erikss. & Henn.).

Іржа злаків є звичним явищем для території України. Незважаючи на те, що селекція пшениці на стійкість до певних видів іржі досягла суттєвого успіху, проблема ураження іржастими захворюваннями лишається дуже актуальною.

Зазвичай хвороба проявляється у весняний період у вигляді бурих і жовтих пустул (залежить від збудника). Останнім часом дедалі частіше гриб проявляється вже на ранніх фазах в осінній період, що є наслідком скорочення періоду між збиранням урожаю та сівбою. Дана тенденція пов'язана з кліматичними змінами, які спостерігаються протягом декількох останніх років.



В осінній період іржа на листі проявляється у вигляді точкових хлорозів, що дуже схожі на первинні симптоми ураження септоріозом. Відмінністю між цими хворобами є те, що після проходження інкубаційного періоду, який у іржі триває від 5 до 15 днів, на поверхні листків з'являються пустули з уредіоспорами (рис. 1). Спори патогену здатні проростати за наявності краплинної вологи та температури +4–18 °С, що спостерігалось в осінній період. На зразках пшениці озимої, які надходили до діагностичних центрів компанії «Сингента», було виявлено два види іржі: жовта і бура (*Puccinia striiformis* та *Puccinia recondita* відповідно). Варто зазначити, що інфікування рослин відбувається від злакових бур'янів, рослинних решток і падалиці культурних рослин. Перші симптоми ураження проявлялися на нижніх листках і з часом мігрували до верхнього ярусу.

У рослинному матеріалі, наданому для аналізу, фаза розвитку варіювала від 2-го листка до кущання (ВВСН 12–25), рівень ураження — 1 і 2 бали. В уражених рослин є загроза загибелі під час перезимівлі. Розмір урединій коливався від 2 до 10 мм. Слід зауважити, що при пізньому осінньому зараженні рослин урединіоспори утворюються лише навесні, адже грибниця патогену здатна добре переносити низькі температури. Утворення нових спор навесні відбувається відразу після відновлення вегетації.

Шкодочинність іржі проявляється у зменшенні асимілятивної поверхні листя, підвищенні транспіраційного коефіцієнта, скручуванні листя, внаслідок чого відбувається порушення водного балансу та фотосинтезу, що є причиною відмирання листків рано навесні, зменшення кількості продуктивних пагонів і раннього перезараження здорових рослин у посіві.

Наша експертна оцінка щодо орієнтовних втрат урожайності від видів іржі — 100 тис. т.



Рис. 1. Урединіопустули збудника бурої іржі на зразках пшениці, 2018 р.

4 ТЕМНО-БУРА ПЛЯМИСТІСТЬ

- Ступінь ураження 2018 р.
 - 1 бал (40 % зразків)
 - 2 бали (10 % зразків)
- Близько **220** тис. т. Орієнтовні загальні втрати врожайності зерна зернових від темно-бурої плямистості культур у 2018 р.

Збудником захворювання є гриб *Cochliobolus sativus* (S. Ito & Kurib.) Drechsler ex Dastu. Хвороба уражує ячмінь і пшеницю, викликаючи прикореневу гниль і плямистість листків.

Перші симптоми ураження ячменю озимого сезону 2018 р. відмічали у фазі ВВСН 13–18 ще восени 2017-го. Рівень інфікування у переважній більшості зразків склав 1 бал (40 % зразків) та 2 бали (10 %). Гриб інфікує рослину через пряме проникнення в епідерміс молодого листя або через продири, утворюючи чітко обмежені, подовжені темно-коричневі плями, які зрідка досягають 1 см у довжину. Плями контрастують із зеленою тканиною листя (рис. 2). Після проникнення в тканину листка міцелій росте всередині та між клітинами. Зберігається на рослинних рештках, на зерні й у ґрунті.

Оптимальна температура для росту гриба становить +27–28 °С, для утворення конідій — +16–25 °С, мінімальна — +10 °С, максимальна — +29 °С. Освітлення прискорює спорутворення. Міцелій і конідії гриба переносять зниження температури до -32–33 °С. Максимальне зараження наземних органів рослин відбувається при температурі +15 °С і вище та відносній вологості повітря 95–97 %. В умовах посушливого клімату конідії зберігаються в ґрунті до 5 років.

Втрати врожаю сприйнятливих (понад 80 % ураженої листової поверхні) сортів сягають 24–27 %. Темно-бура плямистість іноді призводить до розвитку чорного зародка насіння, що знижує якість зерна і його схожість.

Втрати врожайності пов'язані з передчасним старінням листків і виляганням. За нашими оцінками, орієнтовні втрати врожайності від темно-бурої плямистості — близько 220 тис. т.



Рис. 2. Симптоми темно-бурої плямистості на зразках ячменю, 2018 р.

3 СІТЧАСТА ПЛЯМИСТІСТЬ ЯЧМЕНЮ

- Ступінь ураження 2018 р.
 - 1 бал (70 % зразків)
 - 2 бали (15 % зразків)
- Близько **310** тис. т. Орієнтовні загальні втрати врожайності зерна ячменю від сітчастої плямистості у 2018 р.

Збудник хвороби — *Pyrenophora teres* Drechsler. Сітчаста плямистість уражує ячмінь у всіх регіонах України. У 2018-му симптоми хвороби активно проявлялися рано навесні з початку куцання та досягли максимуму в фазі колосіння. Рівень інфікування здебільшого склав 1 бал (70 % зразків) та 2 бали (15 % зразків).

Проявляється хвороба у вигляді бурих овальних плям з великою кількістю поперечних і поздовжніх рисок, які створюють візерунок сітки. Плями не зливаються в окремі поздовжні смуги, на яких утворюється темно-сірий наліт конідиального спорношення. На зернівках плями світло-бурі з ніжним сітчастим візерунком. Джерела інфекції — міцелій, склероції, конідії, які зберігаються на рослинних рештках і зерні. Хвороба більше уражує ранні посіви.

Втрати врожаю при інтенсивному ураженні можуть сягати до 40 %.



Рис. 3. Симптоми сітчастої плямистості на зразках озимого ячменю, 2018 р.

2 БОРОШНИСТА РОСА

- Ступінь ураження 2018 р.
 - 1 бал (80 % зразків)
 - 2 бали (16 % зразків)
 Незначний порівняно з минулими роками
- Близько **370** тис. т. Орієнтовні загальні втрати врожайності зерна зернових культур від борошнистої роси у 2018 р.

Перші симптоми ураження озимих зернових борошнистою росю (*Blumeria graminis*) фіксували вже у фазі ВВСН 12–13, тобто у фазі 2–3-го листка ще восени. Первинні симптоми проявлялися у вигляді хлоротичних матових плям, які без додаткового лабораторного аналізу можна було сплутати з ознаками нестачі елементів живлення. У більш пізні строки на листках з'являвся білий пухкий павутинний наліт — конідіальне спороношення гриба, яке з часом набувало світло-бурого кольору. Розвитку *Blumeria graminis* у деяких районах Лісостепу сприяла погода і майже в усіх зразках, що надходили до діагностичних центрів, відмічалось ураження цим патогеном. Проте порівняно з минулими роками ступінь поширення і ураження зернових борошнистою росю був суттєво меншим.

Рівень інфікування був незначним порівняно з минулими роками й здебільшого складав 1 бал (80 % зразків) та 2 бали (16 %) [рис. 4, 5].

Первинне зараження рослин відбулося від злакових бур'янів та культурних рослин за допомогою конідіального спороношення. Також гриб утворює сумчасту стадію — клейстотеції з сумками та аскоспорами, останні є додатковим джерелом інфекції.

При моніторингу полів в осінній період було відмічено, що інтенсивність ураження збільшувалася і перепади температур



Рис. 4. Середні дані ураження борошнистою росю пшениці, вибірка 900 зразків — усі регіони України, 2018 р.

у зимовий період сприяли поширенню патогену. Водночас через доволі короткий цикл розвитку, що складає 3–11 днів, є схильність до швидкого поширення у посіві. Слід зазначити, що борошниста роса має широке вікно температур для розвитку й зараження — від 0 до +19 °С (В. Ф. Пересипкін, 1989). Тобто, при настанні позитивних температур під час зимівлі гриб продовжить завдавати шкоди рослинам.

Шкодочинність борошнистої роси насамперед проявляється у зменшенні асимілятивної поверхні листків та руйнуванні хлорофілу, тобто відбувається прямий вплив на ефективність фотосинтезу в рослині. Внаслідок патогенного впливу на рослину зменшується куцистість та кількість продуктивних пагонів. При інтенсивному ураженні посівів восени уповільнюється розвиток кореневої системи, відповідно, рослини погано перезимовують. В окремі роки випадіння рослин у посіві пшениці через шкодочинність гриба складає 15–30 %. Зимовий моніторинг і вчасний фунгіцидний захист рано навесні сприятимуть локалізації інфекції.



Рис. 5. Симптоми борошнистої роси на зразках рослин, 2018 р.

1 СЕПТОРІОЗ ЛИСТЯ ПШЕНИЦІ ПО ПРАВУ ПОСІДАЄ ПЕРШЕ МІСЦЕ ЗА ШКОДОЧИННІСТЮ ТА ПОШИРЕННЯМ НА ПОЛЯХ УКРАЇНИ!

- Ступінь ураження 2018 р. (рис. 8)

● 1 бал (80 % зразків)

● 2 бали (16 % зразків)

Незначний порівняно з минулими роками

- Близько **400** тис. т. Орієнтовні загальні втрати врожайності зерна озимої пшениці від септоріозу у 2018 р. За нашими розрахунками, з усієї площі пшениці (6,4 млн га).

Прояви розвитку септоріозу на рослинах озимої пшениці спостерігалися протягом усієї вегетації 2018 р. Перші симптоми ураження відмічали у фазі ВВСН 12–13. Типовими ознаками хвороби була поява спершу

світлих, жовтих, світло-коричневих, інколи слабо-виражених плям із темною облямівкою або без неї. У центрі плями або по всій її поверхні з'являлися чорні дрібні пікніди. Як правило, уражене листя всихає (рис. 6).

Типові ознаки септоріозу листя можуть змінюватися залежно від стійкості сорту, погодних і агротехнічних умов.

Збудники хвороби — гриби роду *Septoria*, серед яких переважають *S. tritici* Rob. et Desm. (сумчаста стадія — *Micosphaarella graminicola* (Fuckel) Schroeter), що паразитує переважно на листках; *Stagonospora nodorum* Berk. (*Leptosphaeria nodorum* Muller), яка уражує всі надземні органи, зокрема й насіння. Септоріоз найшвидше розвивається від моменту поновлення вегетації озимої пшениці до фази появи прапорцевого листка.

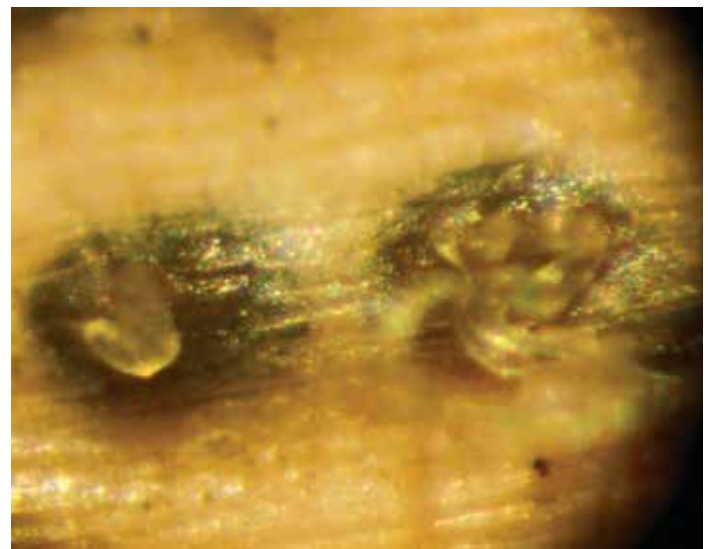
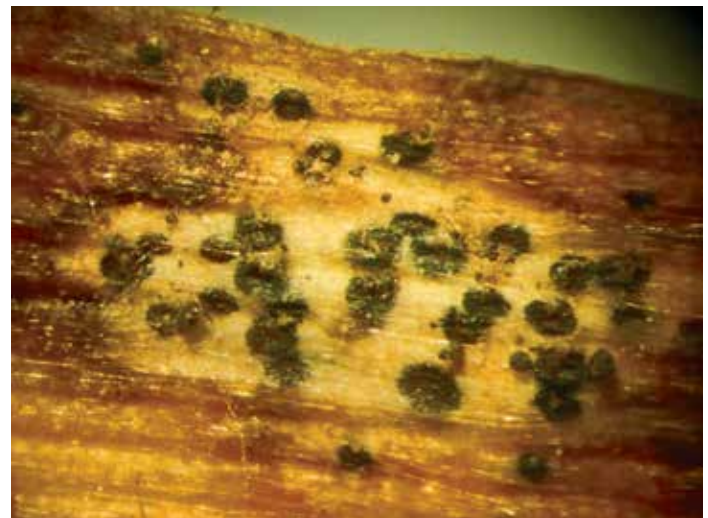


Рис. 6. Ураження рослин озимої пшениці збудниками септоріозу.

Рис. 7. Кожна пікніда містить до 20 тис. пікноспор, кожна з яких готова миттєво прорости на нових здорових листках.

**% УРАЖЕННЯ ПОВЕРХНІ ЛИСТКА
БАЛ УРАЖЕННЯ 0—4**

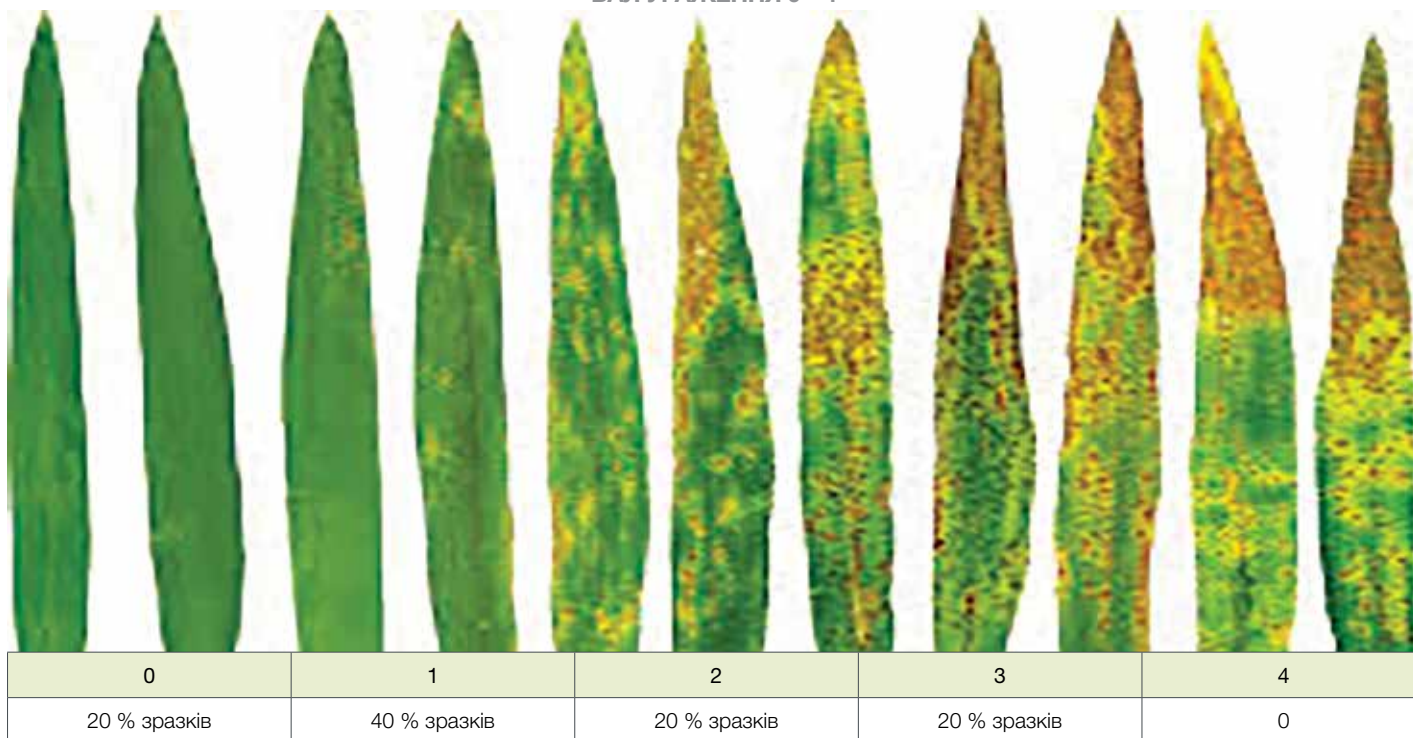


Рис. 8. Середні дані ураження септоріозом пшениці, вибірка 900 зразків — усі регіони України, 2018 р.

і наявність краплинної вологи або відносна вологість повітря 90–100 % — за таких умов пікніди можуть прорости протягом кількох годин після виходу з пікнід (рис. 7), однак мінімальним порогом розвитку хвороби є температура 5 °С. Інфекція зберігається на рослинних рештках і сходах падалиці у вигляді пікнід і міцелію. Крім пшениці, збудники септоріозу уражують інші зернові колосові культури і дикі злаки, що теж можуть бути джерелом інфекції.

Шкодочинність хвороби полягає в тому, що в ураженій рослині відбуваються суттєві зміни фізіолого-біохімічних процесів. Під впливом хвороби у рослин погіршуються основні показники структури врожаю. Недобір урожаю може сягати до 30 % і більше. За нашими розрахунками, з усієї площі пшениці (6,4 млн га) у 2018-му септоріоз забрав близько 400 тис. т зерна: біля 20 % не обробляли фунгіцидами й у деяких випадках їх було внесено невчасно.

Загальні втрати всіх зернових культур від хвороб у 2018 р. можна оцінювати у 4,3 %, або 1,4 млн т зерна. Для обчислення цих показників було використано дані «АгроГід» та загальнодоступні джерела, включаючи основні втрати урожаю з 5-ї частини посівів, що не оброблялися фунгіцидами, та з посівів, де захист був необґрунтованим або невчасним. Адже ми всі бачили ці симптоми.

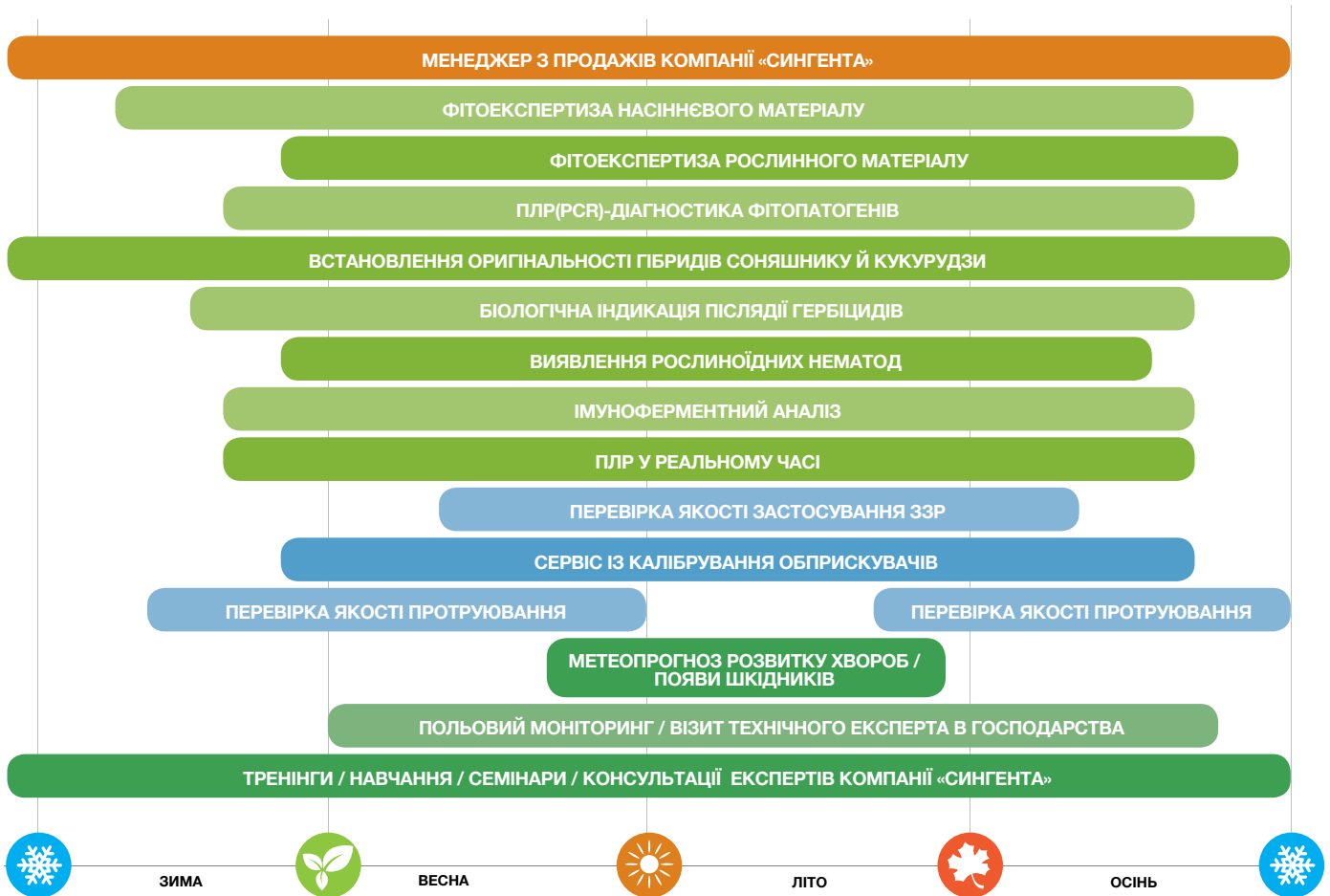
ПРОГНОЗ НА 2019 Р. Насправді практична цінність прогнозів майже нульова, тому що будь-які прогнози не мають жодного значення при складанні системи захисту та заявки на фунгіциди, аж доки не настане весна.

1. Гарний стан посівів. Саме велика біомаса є гарним середовищем для поширення хвороб. За даними Мінагрополітики, стан озимих восени 2018 р. був такий: 48 % — добрий, 38 % — задовільний, 14 % — слабкі та зріджені посіви. Отже, середовище для грибів-патогенів є. Ризик 3/5 (★★★★☆).
2. Тепла зима. На момент написання цієї статті вже пройшло рівно 2/3 зими. В цілому температурний режим у середньому вище норми. Отже, є умови для перезимівлі та навіть розвитку деяких грибів взимку під снігом (снігової плісняви, септоріозу, борошністої роси). Ризик 4/5 (★★★★☆).
3. Сніговий покрив у більшості районів Степу та по всьому Лісостепу і Поліссю також сприяє поширенню хвороб, зокрема снігової плісняви. Ризик 4/5 (★★★★☆).
4. Час відновлення весняної вегетації — чим раніше, тим вищий ризик ураження хворобами. Однак, на жаль, людство з усіма своїми сучасними технологіями не може передбачити погоду більш ніж на тиждень. Проте історично вірогідність раннього часу відновлення весняної вегетації становить 80 %, тому що останніми роками (4 роки з 5) — це рання весна. Отже, ризик 4/5 (★★★★☆).
5. Загальний ризик масового поширення і розвитку хвороб зернових навесні 2019 року досить високий — 3,75/5 (★★★★☆).

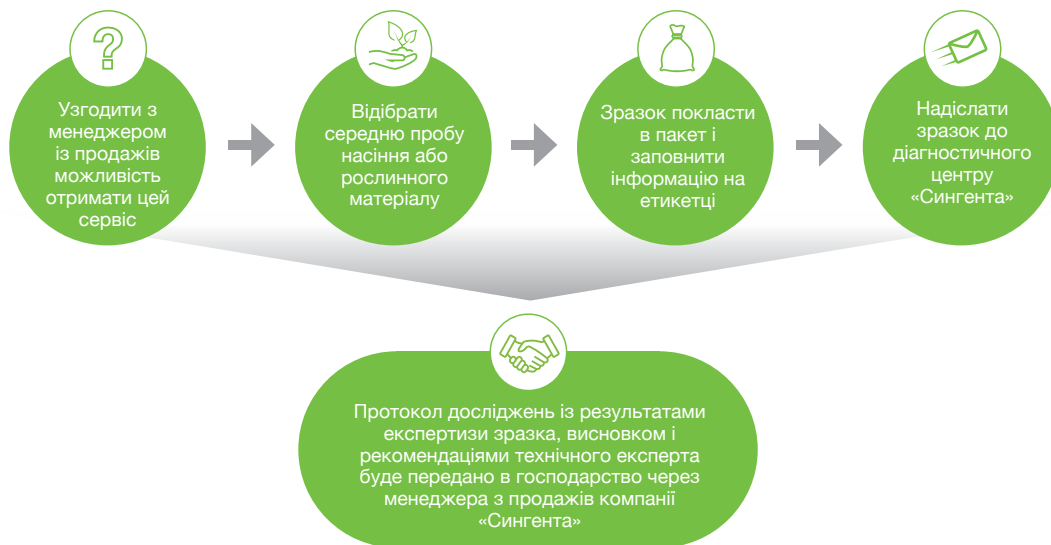
Тому наші рекомендації прості: чекаємо весни і вже тоді плануємо систему захисту саме з огляду на час відновлення весняної вегетації та стан посівів після перезимівлі.

МА

ПРОГРАМА ТЕХНІЧНОЇ ПІДТРИМКИ КЛІЄНТІВ КОМПАНІЇ «СИНГЕНТА» ПРОТЯГОМ РОКУ



ЯК ЗАМОВИТИ СЕРВІС



Якщо у вас виникнуть питання, будь ласка, звертайтеся до консультативного центру

0 800 50 04 49

(безкоштовно зі стаціонарних телефонів у межах України)



АгроГід

syngenta.



ЮЛІЯ ШЕВЧЕНКО,
Керівник діагностичних центрів



ОЛЕГ ГРИЦЕВ,
спеціаліст Білоцерківського діагностичного центру

РАННЬОВЕСНЯНА ДІАГНОСТИКА ФІТОПАТОГЕНІВ ПОЛЬОВИХ КУЛЬТУР МОЛЕКУЛЯРНИМИ МЕТОДАМИ, АБО ЯК БУТИ НА КРОК ПОПЕРЕДУ

Зусієї повагою до агрономічного досвіду наших читачів, важко не погодитись, що діагностика неозброєним оком сьогодні безапеляційно програє новітнім методам виявлення збудників хвороб на рівні ДНК. Метод, який донедавна використовували виключно в медицині та криміналістиці, сьогодні доступний і в сільському господарстві. Найбільш розповсюдженими та шкодочинними хворобами зернових колосових культур в Україні є борошниста роса, снігова пліснява, тифульоз, бура й жовта іржа злаків, сажкові хвороби, септоріоз, фузаріоз колосу та кореневі гнилі. Їх шкодочинність варіює з року в рік і переважно залежить від погодних умов, загального стану рослин, рівня мінерального живлення, попередника, густоти стояння

рослин, сортових особливостей тощо. Комплекс хвороб уражує рослини на всіх етапах їхнього розвитку, особливо після відновлення вегетації озимими культурами навесні. Через дію низки негативних екологічних факторів (коливання температур, підмерзання, підсихання, хлороз та ін.) пригнічується ріст та розвиток рослин, а згодом на таких послаблених рослинах поселяються різні мікроорганізми (гриби, бактерії та ін.), які зумовлюють розвиток патологічного процесу. В результаті розвивається комплексне захворювання рослин, наприклад кореневі гнилі.

Діагностика вищезгаданих хвороб значною мірою гальмує процес побудови правильних та ефективних систем



захисту. Вирішення цих питань ускладнюється ще й тим, що під загальною назвою «кореневі гнілі», крім церкоспорельозу (збудники *Helgardia herpotrichoides* (Fron) Crous & W. Gams і *H. acuformis* (Nirenberg) Crous & W. Gams) та офіобольозу (збудник *Gaeumannomyces graminis* (Sacc.) von Arx & Olivier var. *tritici* Walker), розглядалося ще чотири хвороби: побуріння основи стебла, або фузаріоз (збудники — гриби роду *Fusarium* Link); фузаріозна коренева гниль (збудники ті ж самі); звичайна, або гельмінтоспоріозна коренева гниль (збудник *Bipolaris sorokiniana* (Sacc.) Shoemaker) та ризоктоніоз (збудник *Rhizoctonia cerealis* Van der Hoeven). Усі шість хвороб мають подібні симптоми, тому розрізнити їх візуально майже неможливо.

Для ефективного застосування засобів захисту рослин від хвороб і контролю зараженості фітопатогенними грибами на різних стадіях розвитку рослинного організму необхідна детекція і точна ідентифікація збудників захворювання. У польових умовах діагностування хвороб, що викликаються фітопатогенними грибами, проводять за наявності визначених ознак захворювань рослин, а в лабораторних умовах ідентифікацію збудника здійснюють за морфологією спор та іншими ознаками патогену з використанням методів мікроскопії та культивування грибів

на поживних середовищах. Однак морфологічні характеристики спор та міцелію грибів у близькоспоріднених видів часто можуть збігатися, крім того, відзначений їх широкий поліморфізм у межах виду. До того ж рослини можуть одночасно уражатися й іншими патогенами, що призводить до спотворення симптомів проявів хвороби. З огляду на це актуальним є застосування більш чутливих методів діагностики. Останніми роками для детекції та ідентифікації фітопатогенних мікроорганізмів використовують як молекулярно-генетичні методи, так і методи класичної фітопатологічної експертизи.

КЛАСИЧНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ І ТРУДНОЦІ В ЇХ ЗАСТОСУВАННІ

Ідентифікація фітопатогенних грибів украй важлива, однак постає запитання: яким чином вона проводиться?

Найпростіший спосіб — це ідентифікація патогену за зовнішніми ознаками захворювання (симптомами), тобто за тим впливом, який він справляє на уражену рослину. Проте тут проблема в тому, що одні й ті ж самі пошкодження рослини-господаря можуть викликати зовсім різні мікроорганізми, які відрізняються різною стійкістю

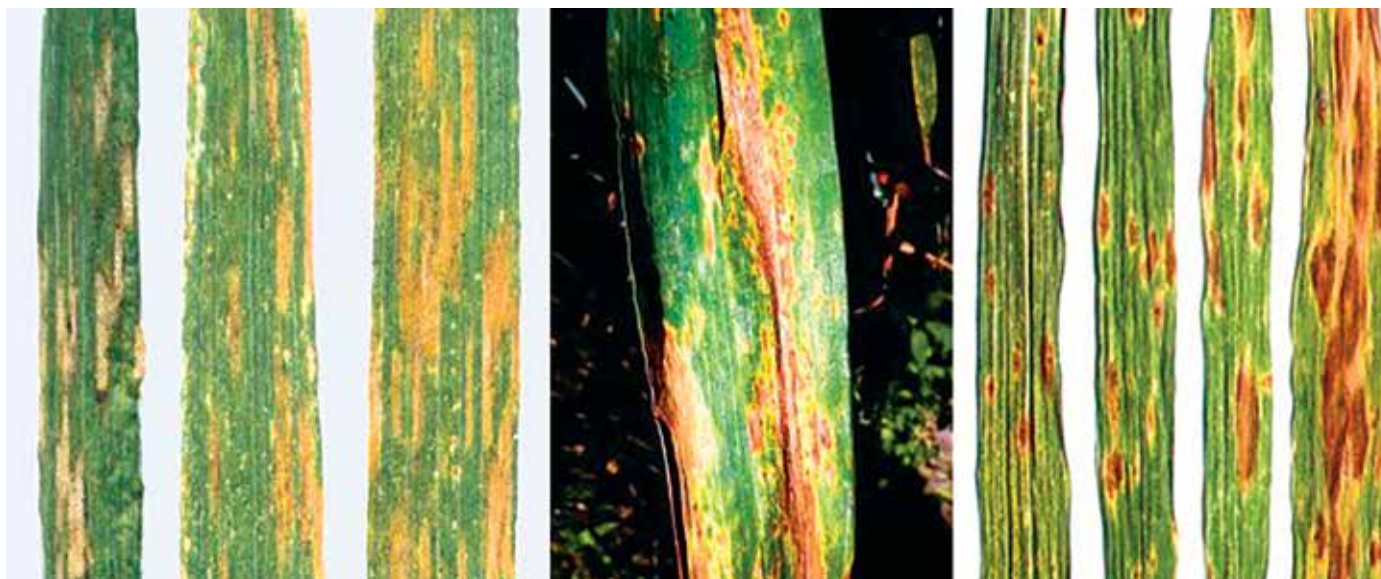


Рис. 1. Листові плямистості пшениці. Зліва — септоріоз листя пшениці (збудник *Mycosphaerella graminicola* (Fuckel) J. Schröt). В центрі — септоріоз листя та колосу пшениці, прояв на листках (збудник *Phaeosphaeria nodorum* (E. Müll.) Hedjar). Праворуч — жовта плямистість пшениці (збудник *Puccinia tritici-repentis* (Died.) Drechsler). Зверніть увагу: незважаючи на те, що це різні захворювання, ураження листя дуже схожі.

до фунгіцидів, шкодочинністю та іншими характеристиками. Як приклад можна навести три листові плямистості пшениці (рис. 1).

Ще одна проблема полягає в тому, що далеко не всі захворювання проявляються відразу ж після зараження рослини. Це так звані латентні, приховані, інфекції, коли тривалий час або й протягом усього життя рослина хворіє без зовнішніх ознак (вірусні хвороби за певних екологічних умов, летюча сажка пшениці, ячменю до фази колосіння та ін.). Наприклад, збудник летючої сажки ячменю (*Ustilago nuda* (C.N. Jensen) Kellerm. & Swingle) зазвичай проникає під час його цвітіння. Гриб не перешкоджає формуванню зародка, саме зерно розвивається нормально, нічим зовні не відрізняючись від здорового. Гриб зберігається у вигляді міцелію і при проростанні насіння проникає в проростки. У травні-червні спори, які пиляться з хворих колосків, заражають зав'язь здорових рослин. Водночас руйнуються всі частини колосу, перетворюючись на чорну спорову масу, після розпилення якої залишаються лише ості й стрижень колосу.

Стандартний для фітопатологів підхід при визначенні фітопатогенних грибів — це виділення їх в чисту культуру на будь-якому живильному середовищі, отримання характерних утворень (найчастіше це спороношення [конідіоношення]) і потім ідентифікація методом світлової мікроскопії.

Однак тут виникають певні труднощі. Основна з них полягає в тому, що не всі паразитичні гриби культивуються на штучних поживних середовищах: деяким із них потрібна наявність живих тканин рослини-господаря або ж специфічних регуляторів росту. Але навіть якщо гриб вдається виділити в культуру, наступним питанням є те, скільки

часу знадобиться для появи спороношення? Наприклад, збудник білосолом'яної гнилі пшениці та жита (*Gibellina cerealis* (Pass.) Pass.) хоч і добре культивується, проте дає спороношення тільки після чотирьох-п'яти тижнів росту. Зрозуміло, що заходи боротьби з патогеном необхідно вживати відразу після його виявлення, а не через місяць, коли з'ясується, що рятувати вже нічого.

І навіть з визначенням тих фітопатогенних грибів, спороношення яких отримати порівняно просто, можуть виникати складнощі. Приміром, ідентифікація багатьох мікроміцетів пов'язана з низкою труднощів, таких як схожість морфологічних характеристик різних видів і одночасно внутрішньовидова варіабельність ознак. Незважаючи на зовнішню схожість, збудники можуть значно відрізнятися за патогенністю, токсичністю, ступенем спеціалізації, генетикою взаємин із рослиною-господарем, шкодочинністю, чутливістю до фунгіцидів тощо. Тобто, різні види мають абсолютно різні екологічні потреби та господарську значимість. Яскравим прикладом тут є визначення різних видів роду *Alternaria* (рис. 2). Очевидно, що для ідентифікації виду потрібні досить широкі пізнання в цій галузі та чималий досвід роботи з досліджування фітопатогенів.

ІННОВАЦІЙНІ МОЛЕКУЛЯРНО-БІОЛОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДІАГНОСТИКИ ПАТОГЕНІВ

Ще два десятиліття тому методи діагностики інфекцій у рослин були досить трудомісткими і займали багато часу. Використання рослин-індикаторів для ідентифікації вірусів, спеціальних середовищ для виявлення бактерій та інші традиційні методи аналізу займали дні, а в деяких випадках тижні й навіть місяці.

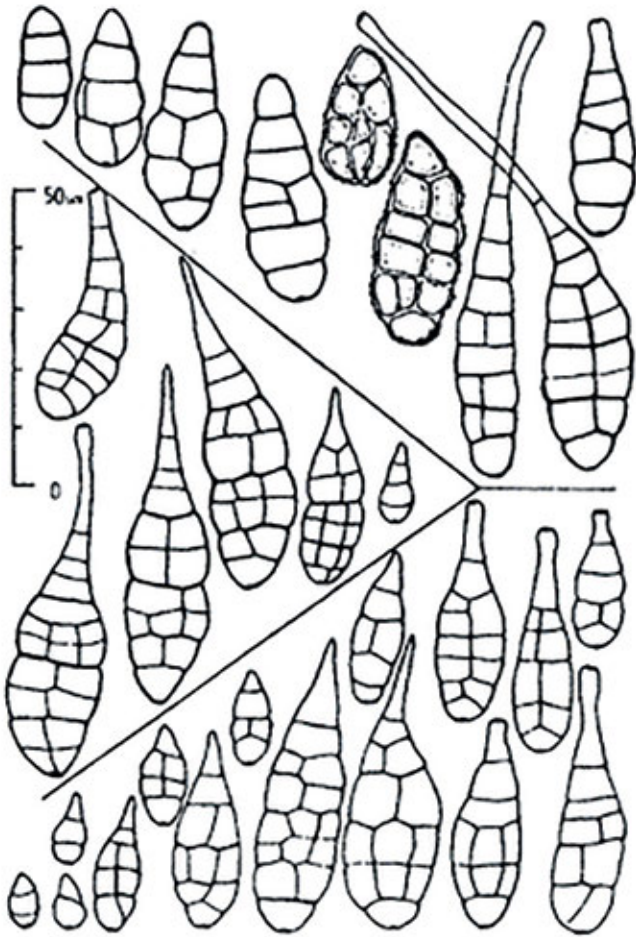


Рис. 2. Порівняння конідій типових зразків *Alternaria longipes* (Ellis & Everh.) E.W. Mason (вгорі), *Alternaria godetiae* (Neerg.) Neerg. (в центрі), *Alternaria alternata* (Fr.) Keissl. (внизу). Видно, що на основі порівняння тільки форми конідій цих трьох видів однозначно розрізнити їх украй складно. При ідентифікації видів у даному випадку фахівець використовує не тільки форму конідій, а й інші ознаки, наприклад спосіб їх утворення, взаємне розташування та ін.

Сучасний метод високоефективного тестування патогенів, в тому числі й фітопатогенів, заснований на полімеразній ланцюговій реакції (ПЛР). Простота, висока чутливість і специфічність, хороша відтворюваність результатів аналізів швидко перетворили цей підхід на один із найперспективніших діагностичних методів. На відміну від традиційних і серологічних методів аналізу, що дають тільки опосередковане свідчення наявності інфекції (наприклад, відомості про наявність білків-антигенів діагностованих патогенів), метод ПЛР безпосередньо доводить присутність збудника інфекції, специфічно визначаючи наявність конкретної послідовності нуклеїнової кислоти (ДНК або РНК) виявленого патогену. Крім того, метод ПЛР завдяки своїй високій чутливості дозволяє встановити поодинокі копії геномів патогенів, водночас визначаючи їх наявність тоді, коли іншими методами (імунологічними, бактеріологічними, мікроскопічними) це зробити практично неможливо.

Особливо ефективний метод ПЛР для діагностики важкокультивованих, некультивованих і приховано існуючих форм мікроорганізмів, з якими часто доводиться стикатися при латентних і хронічних інфекціях. ПЛР-технології, як правило, дозволяють уникнути складнощів, пов'язаних з вирощуванням таких мікроорганізмів у лабораторних умовах. Крім того, використання методу ПЛР дозволяє значно скоротити час аналізу зразка. Для прикладу, фітопатологічний аналіз рослинного матеріалу передбачає 10–14 днів лабораторної експертизи, тоді як отримати результати ПЛР-діагностики можна протягом 2 робочих днів.

Хоча переваги і перспективи використання молекулярних методів ідентифікації складно переоцінити, на шляху їх практичного застосування виникає ціла низка труднощів. Незважаючи на універсальність методів при кінцевому аналізі, для їх розробки і перевірки потрібно досить багато часу і чимала експериментальна база. Діагностичні центри ТОВ «Сингента» в рамках технічної програми «АгроГід» уже не перший рік надають клієнтам компанії унікальну можливість використовувати ПЛР-діагностику для вирішення проблем ідентифікації фітопатогенів. Достатньо часто виникають проблеми, пов'язані з необхідністю швидкого визначення етіології симптомів. Це можуть бути як ранні етапи розвитку хвороб, так і фізіологічні реакції рослин на вплив погодних умов, незбалансоване живлення чи прояв фітотоксичності.

Для того щоб скористатися сервісом, вам необхідно відібрати зразок рослинного матеріалу й у максимально короткий час відправити його до Білоцерківського діагностичного центру, де спеціалісти лабораторії проведуть аналіз і нададуть протокол результатів з рекомендаціями від технічних експертів компанії «Сингента».

Для правильного відбору матеріалу використовуйте спеціально розроблені «Рекомендації з відбору зразків для діагностичних центрів» та користуйтеся брендowanymi пакетами «АгроГід» для рослинного матеріалу, які вам може надати менеджер з продажів компанії «Сингента» у вашому регіоні.

Окрім того, ми рекомендуємо вам стати учасником програми лояльності «АгроЛіга» (agroliga.in.ua) і замовляти сервіси в режимі он-лайн. Програма дозволяє також відслідковувати статус замовлення, завантаженість діагностичних центрів та зберігати електронні версії протоколів результатів в особистому кабінеті.

Відсутність симптомів ураження — не привід вважати ситуацію в полі контрольованою, а от планування і проведення фітопатологічної експертизи рослин, у тому числі з застосуванням ДНК-тестування особливо небезпечних для культур збудників, дозволяють бути впевненим в очікуваному врожаї. МА



ВАЛЕРІЙ ДУБРОВІН,

к. с.-г. н., менеджер з технічної підтримки,
напрям фунгіциди, компанії «Сингента»



ОЛЕКСАНДР БОРТНИЦЬКИЙ,

маркетинг-менеджер з розвитку фунгіцидів на просапних
культурах Східної Європи компанії «Сингента»

РЕЗИСТЕНТНІСТЬ ГРИБІВ – ПАТОГЕНІВ РОСЛИН. УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ

З КОЖНИМ РОКОМ З'ЯВЛЯЄТЬСЯ ДЕДАЛІ БІЛЬШЕ ІНФОРМАЦІЇ ЩОДО НЕДОСТАТНЬОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ТИХ ЧИ ІНШИХ ФУНГІЦИДІВ ПРОТИ ПАТОГЕНІВ РОСЛИН У СВІТІ. ЦЕЙ ФЕНОМЕН МОЖЕ БУТИ ВИКЛИКАНИЙ РІЗНИМИ ЧИННИКАМИ, ТАКИМИ ЯК ВИКОРИСТАННЯ ФУНГІЦИДІВ З НЕНАЛЕЖНИМ ОБПРИСКУВАННЯМ, ЗНОС ВІТРОМ АБО Ж ЗАСТОСУВАННЯ НЕЯКІСНИХ ПРОДУКТІВ, ТА БАГАТЬМА ІНШИМИ. ОДНАК, ЯКЕ ПОЯСНЕННЯ ШУКАТИ, КОЛИ ВСІ ЗВИЧНІ ФАКТОРИ ВИЧЕРПАНІ? ТАК, НА СЬОГОДНІ ОДНИМ ІЗ ВАЖЛИВИХ ПИТАНЬ, ЩО ТУРБУЄ НАУКОВЕ СПІВТОВАРИСТВО ЩОДО ЗАХИСТУ РОСЛИН, Є РОЗВИТОК РЕЗИСТЕНТНОСТІ ПАТОГЕНІВ РОСЛИН ДО ФУНГІЦИДІВ. САМЕ ТОМУ МИ ХОЧЕМО ЗВЕРНУТИ ВАШУ УВАГУ НА ВИВЧЕННЯ ЦЬОГО ПИТАННЯ.



ІСТОРІЯ ПИТАННЯ

Наразі існує справжнє занепокоєння, подібне до ситуації з антибіотиками і хворобами людини, що контроль збудників хвороб рослин за допомогою доступних агрохімікатів може незабаром стати неефективним. У 1887 р. М. Г. Косякова (Логінова, 1951) відкрила явище пристосування хвороботворних для людини і тварин мікробів до хімічних речовин. Виникнення резистентності збудників до фунгіцидів є окремим випадком природного процесу біологічної еволюції організмів, здатних адаптуватися до мінливих умов зовнішнього середовища.

У 60-х роках минулого століття були виділені штами фітопатогенних грибів, стійких до мідного купоросу, каптану і його аналогів, тираму, циклогексаміду, додіну, фталану, цинебу, диклорану, квінтоцену, кітацину, родану, дахлону, сірки, ртутьвмісних препаратів та ін. Стали з'являтися повідомлення про зниження ефективності низки фунгіцидів внаслідок виникнення стійких до них форм грибів. Так, на Атлантичному узбережжі США починаючи з кінця минулого століття для захисту картоплі від фітофторозу досить було провести 2–3 обприскування бордоською рідиною. Після 60-річного використання препарату потрібно вже 10 обробок (Horsfall, 1956). Аналогічні дані отримані в Угорщині й колишньому СРСР (Дунін, 1959). У 1964 році зафіксована резистентність *Pyrenophora* spp. зернових до цілої низки орґано-ртутних сполук, які були на ринку вже 40 років.

Починаючи з 1970-х років у грибів *Cercospora betae*, *Phytophthora infestans* та інших була відмічена резистентність при використанні бензімідазолів, у борошнистої роси огірків та ячменю виявлена стійкість до 2-амінопіримідинів. У 80–90-х роках минулого століття зафіксовано десятки випадків резистентності грибів — патогенів рослин до хімічних фунгіцидів:

- збудника сірої гнилі *Botrytis cinerea* на винограді до хімічних сполук дитіокарбаматів;
- збудників борошнистої роси огірка *Podosphaera fuliginea* і ячменю *Blumeria graminis* до інгібіторів біосинтезу стеролу — триазолів;
- у 1985 р. виявлена резистентність збудника летючої сажки ячменю *Ustilago nuda* до карбоксанілідинів;
- у 1998 р. виявлена резистентність до QoL-фунгіцидів — стробілуринів на частині культур у різних патогенів, наприклад, *Cercospora betae* на цукровому буряку;
- у Франції та Німеччині в 2016 р. була виявлена резистентність деяких збудників хвороб рослин до фунгіцидів відносно нового класу SDHI — карбоксамідів; *Sclerotinia sclerotiorum* на ріпаку — до боскаліду, помірно резистентні форми *Pyrenophora teres* ячменю до низки діючих речовин.

Що зумовлює резистентність, які наслідки це може спричинити та яких заходів потрібно вживати для уникнення появи резистентності?

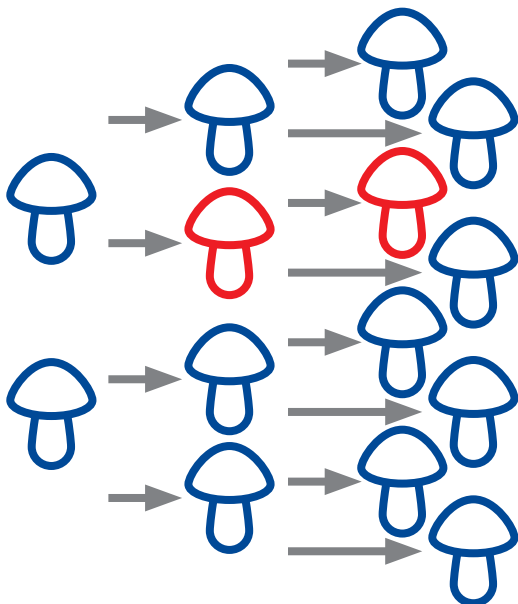
Саме на ці запитання намагається відповісти світова наукова спільнота вже протягом десятиліть. Однією з організацій у світі, яка займається виявленням, вивченням резистентності грибів — патогенів рослин та уникненням пов'язаних із цим ризиків, є FRAC (Fungicide Resistance Action Committee).



— це спеціалізована технічна група, яку було засновано у 1980 р. академіками, виробниками засобів захисту рослин, урядовими науковцями європейських країн з метою вивчення феномену резистентності та протидії їй. Співка вивчає ефективність фунгіцидів, розробляє та обґрунтовує рекомендації для уникнення резистентності грибів та обмеження втрат урожаю в разі її виникнення.

Основними цілями FRAC є:

1. Визначення існуючих та потенційних проблем резистентності.
2. Дослідження фунгіцидів, розроблення їх класифікації, реєстрації та використання.
3. Надання рекомендацій щодо застосування фунгіцидів для зниження ризику розвитку резистентності та управління ним у разі її виникнення.
4. Розробка і впровадження науково обґрунтованих методик у дослідження стійкості до фунгіцидів.
5. Стимуляція відкритих зв'язків та співпраця з університетами, урядовими установами, радниками, хімічними компаніями, дистриб'юторами й фермерами.

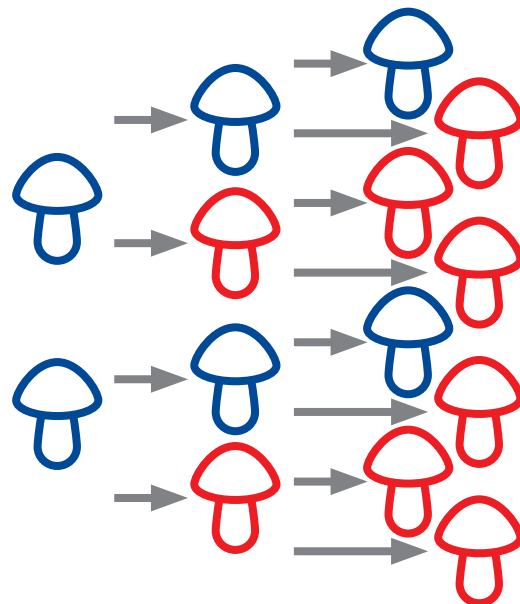


Так, науковцями, які входять до FRAC, було доведено, що при багаторазовій дії фунгіцидів, бактерицидів і антибіотиків з однотипним механізмом дії пригнічуються нормальні чутливі форми популяції та виживають поодинокі стійкі штамми, що мають змінений обмін. Ці штамми присутні в природній популяції або виникають спонтанно з частотою природних мутацій у грибів, а також під впливом речовин-мутагенів або інших мутагенних чинників. При ослабленні конкуренції з боку чутливих штамів резистентні форми отримують перевагу і стають домінуючою частиною популяції, як зображено на малюнку.

Також за роки роботи співки FRAC було виявлено феномен крос-резистентності. Тобто, популяції збудників, які розвивають стійкість до одного фунгіциду автоматично і одночасно стають резистентними до інших фунгіцидів даного класу, на які впливають однакові генні мутації і однаковий механізм дії. Як правило, вони виявлялися фунгіцидами, що мають, очевидно, хімічне відношення до першого фунгіциду або подібний механізм дії. Наприклад, штамми патогену, які мають резистентність до беномілу, будуть майже завжди мати високу резистентність до карбендазіму. Цей феномен виявлено і для деяких триазолів, стробілуринів та карбоксимідів. Зокрема, доведено, що одна мутація в мітохондріальному геномі викликає повну стійкість гриба-патогену не лише до однієї діючої речовини класу QoL (стробілурини), а й до всіх фунгіцидів цього класу (Fernandez-Ortuno D, Tores JA, de Vicente A, Perez-Garcia A., 2008).

Основні чинники, що впливають на розвиток резистентності:

- постійне використання фунгіцидів з одним і тим самим механізмом дії;
- неналежний обсяг розпилення (нерівномірний вилив робочого розчину та неправильні пропорції);
- занижені норми використання продуктів.





ЯК ВИБУДОВУВАТИ СТРАТЕГІЮ ЗАХИСТУ БЕЗ РИЗИКІВ?

Відповідно до результату багаторічної роботи вчених спілки FRAC було розроблено основні рекомендації щодо уникнення ризику резистентності грибів-патогенів до фунгіцидів.

Рекомендації FRAC щодо уникнення ризиків резистентності грибів — патогенів рослин:

- Не слід використовувати продукт на основі однієї діючої речовини (з одним механізмом дії). Потрібно застосовувати вже суміші-формуляції діючих речовин з різним механізмом дії.
 - Потрібно використовувати офіційно зареєстровані дози продукту. Тобто, не занижувати офіційно зареєстровану норму внесення, адже це може спричинити швидкий прояв резистентності, зокрема, для нових фунгіцидів, таких як SDHI.
 - Уникати використання спеціалізовано профілактичних продуктів при вже сильному зараженні патогенами.
 - Застосовувати комплексний підхід для боротьби з патогенами. Тобто, не тільки боротися з хворобами хімічним методом, а й використовувати інтегрований захист рослин: толерантні гібриди чи сорти, враховувати сівозміну, управління рослинними рештками та обробіток ґрунту.
- Застосовувати широке різноманіття фунгіцидів. Так, при підборі систем захисту пшениці обирати продукти на основі різних хімічних груп та механізмів дії.

Звісно, цей список відображає тільки загальні положення і не включає специфіку регіону чи конкретної хвороби, хімічної групи або ж культури. Наприклад, специфічні рекомендації для SDHI (карбоксамідів) щодо використання (не більш ніж 2 обробки за сезон, включаючи протруювання), адже дана група знаходиться у високій зоні ризику по набуттю резистентності.

Зі свого боку компанія «Сингента», як повноправний учасник FRAC, повністю підтримує дані рекомендації та суворо дотримується їх не тільки при наданні своїх рекомендацій на вже перевірені роками продукти, як-от **Амістар®-технологія**, а й при розробці нових продуктів. Приміром, ефективність новітнього фунгіциду **Елатус™ P1a**, який є революцією в контролі хвороб листя зернових культур, було перевірено на відомих резистентних штаммах збудників хвороб. Реєстрація **Елатус™ P1a** не передбачає використання половинних норм та повторного внесення більше одного разу на тому самому полі.

Дотримання антирезистентної програми — це наша з вами спільна робота задля розкриття потенціалу рослин і ощадливого використання часу й ресурсів, що нам дарує природа.

МА



ЮЛІЯ ШЕВЧЕНКО,
Керівник діагностичних центрів



ТЕТЯНА МАЛИНА,
менеджер лабораторії Харківського діагностичного центру



ГЕННАДІЙ МАЛИНА,
канд. с.-г. наук, менеджер з технічної підтримки,
напряму соняшник та ріпак, компанії «Сингента»

ОЦІНКА ПОШИРЕННЯ РАС ВОВЧКА СОНЯШНИКОВОГО НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ ЗА 2015– 2018 РОКИ

З ВИДИМОГО ПІЗНАВАЙ НЕВИДИМЕ.

Григорій Сковорода

У попередній статті «Вовчок соняшниковий, або кумський: міфи та реальності» ми відзначили хибні переконання, що їх не підтверджують наукові і практичні факти, а тому вони можуть негативно вплинути на загальне розуміння проблеми й на вибір методу контролю цього паразита.



Більшість помилкових уявлень стосуються передусім стійкості й чутливості гібридів, технологій вирощування культури, а ще це нерозуміння того, що означає поняття «раса вовчка». Таке багатогранне сприйняття і трактування проблеми цілком закономірне, адже науковці до сьогодні не можуть вичерпно відповісти на всі питання агровиробників і запропонувати одне універсальне рішення в контролі вовчка.

Вовчок — непростий об'єкт для вивчення через свої біологічні особливості, здатність швидко мутувати, неоднорідність рас у межах поля тощо. З огляду на специфіку технологічних умов вирощування соняшнику в Україні недотримання рекомендованої сівозміни призводить до погіршення ситуації на полях у зоні Степу і Південного Лісостепу та поширення вовчка на досі вільні від паразита території.

Компанія «Сингента» не стоїть осторонь вирішення цього питання й активно працює в різних напрямках, як-от селекція стійких до вовчка гібридів соняшнику, створення Clearfield® та Clearfield® Plus-гібридів з генетичною стійкістю до нових рас вовчка, контроль вовчка на основі визначення доміантної його раси та ін.

Масштабні селекційні програми в Україні і за її межами дозволяють щороку пропонувати нові гібриди, які повністю відповідають певним умовам вирощування і виробничим завданням. У компанії «Сингента» є унікальна селекційна база, яка передбачає використання диких видів соняшнику, платформ для тестування гібридів на стійкість до хвороб, маркерних технологій, моделювання вирощування культури тощо.

В Україні на селекційній станції створено відділ, який досліджує біотичні стреси на соняшнику. Один із напрямів роботи — вивчення стійкості селекційного матеріалу до нових вірулентних рас вовчка, зокрема F та F+. Дослідження проводять як у польових умовах, так і в сучасній лабораторії з контрольованими умовами. Додатково здійснюється відбір зразків тканин рослин соняшнику для генетичного аналізу на наявність гена стійкості до вовчка за методикою генних маркерів. Завдяки цьому досягається максимальна точність отриманих даних, які надалі дозволяють вибрати кращий вихідний матеріал для створення нових гібридів.

У лабораторії дослідження вовчка Харківського діагностичного центру компанії «Сингента» проводиться визначення доміантної раси вовчка, що дає можливість правильно підібрати елементи захисту. Лабораторію було створено за аналогією з Центром вивчення вовчка в Іспанії, офіційно вона відкрилася на початку 2016 року. Сьогодні це єдина в Україні відкрита лабораторія, яка забезпечує максимально наближені до польових умови для зараження соняшнику вовчком, що дозволяє відтворити реальні умови зараження та спрогнозувати ризики вирощування культури на конкретному полі.

Хоча лабораторія працює не так давно, нам вдалося провести попередній скринінг поширеності і наявності рас вовчка на полях України, аналіз даних показує динамічне поширення нових рас вовчка по території країни. Швидкість розповсюдження вовчка свідчить насамперед про те, що потрібна максимальна увага агровиробників до небезпеки, яка може з'явитися на їхньому полі вже наступного року, тому треба використати всі наявні у нас інструменти для попередження

Поширення домінантних рас вовчка (2015-2018)



появи й локалізації ареалу поширення вовчка до повного його знищення.

Цього року поодинокі випадки появи вовчка було зафіксовано в регіонах, які ще донедавна вважалися нетиповими для поширення цього паразита. Зокрема, до нас зверталися агровиробники з Черкаської, Полтавської і навіть Вінницької областей.

Подальше дослідження біології появи нових рас вовчка до стійких гібридів соняшнику, зокрема на генетичному рівні, дозволить науково обґрунтовано рекомендувати застосування превентивних заходів для запобігання появі паразита, локалізації інфекції та поступового повного очищення поля від насіння вовчка.

Отже, як бачимо, контроль вовчка — дуже складне питання, адже окремо спрямовані заходи дають тимчасовий ефект і надалі можуть лише спровокувати ще більше розповсюдження вовчка на полі, появу нових рас, а відтак призвести до збільшення шкоди. Багаторічний науковий досвід підводить до висновку, що на сьогодні єдина можливість контролювати вовчок і зменшити його шкодочинність — застосування комплексного підходу. Такий підхід розробила компанія «Сингента» і реалізувала його в програмі Solguard. Основна мета програми Solguard — обмежити і попередити поширення й виникнення нових вірулентних рас вовчка та, відповідно, зменшити його шкоду.

Програма Solguard — це комплекс рішень, спрямованих на зменшення кількості паразита на полі. Три її головні складники:

1. Агротехнічні заходи.
2. Генетична стійкість.
3. Гербіцидний контроль.



АГРОТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ — це перша і дуже важлива ланка в комплексному підході до контролю вовчка. Вона передбачає дотримання і впровадження низки заходів, як-от використання сертифікованого насіння, моніторинг посівів соняшнику на виявлення вовчка, дотримання чистоти сільськогосподарських обладнань і машин, термінів посіву, вибору гібрида, строків застосування гербіцидного контролю, енергоощадну технологію обробітку ґрунту під наступну після соняшнику культуру, впровадження у сівозміну культур-пасток, таких як кукурудза й сорго.

ГЕНЕТИЧНА СТІЙКІСТЬ дозволяє підтримувати високу продуктивність соняшнику, але не є абсолютним захистом, тому слід пам'ятати, що передчасне використання нових генів стійкості, коли вони ще недоцільні, небажане. Використання гібридів, стійких до нових рас вовчка, до появи цих рас на полі тільки провокує розвиток та пришвидшує появу нових вірулентних рас.

Для умов, у яких спостерігається поширення нових рас вовчка, компанія «Сингента» за останні роки вивела на ринок низку гібридів: Босфора, СИ Честер, СИ Алькантара, СИ Арко, СИ Кадікс, СИ Купава, СИ Ласкала, СИ Арізона, СИ Едісон, Естрада, — які поєднують пластичність і високий рівень урожайності у своїй групі стиглості.

ГЕРБІЦИДНИЙ КОНТРОЛЬ — так само важлива ланка в програмі Solguard. Цей метод базується на використанні виробничих систем Clearfield® або Clearfield® Plus.

Пропозиція компанії «Сингента» для виробничої системи Clearfield® — високоякісне насіння Clearfield®-гібридів (НК Фортімі, Санай МР, Коломбі, СИ Барбаті, НК Неома, Таленто, СИ Експерто, СИ Діамантіс, НК Ададжіо) та гербіцид Каптора®.

Рішення компанії «Сингента» для виробничої системи Clearfield® Plus — високоякісне насіння Clearfield® Plus-гібридів (СИ Розета КЛП, СИ Бакарді КЛП, СИ Неостар КЛП, СИ Катана КЛП) та гербіцид Каптора® Плюс.

Отже, програма Solguard дозволяє ефективно контролювати вовчок і отримувати максимальний прибуток за рахунок індивідуального підходу, правильно підібраних гібридів, які демонструють стабільну й високу врожайність в умовах шкодочинності вовчка.

Звертайте увагу на появу вовчка на полі навіть у неістотній кількості. Повідомляйте про появу вовчка в нетипових для цього паразита регіонах та на гібридах зі стійкістю до рас F і F+.

Ми відкриті до співпраці і будемо раді допомогти вам вирішити проблему, а ще краще — її попередити.

МА





Solguard

ПРОГРАМА ЗАХИСТУ СОНЯШНИКУ ВІД ВОВЧКА

Фахівці компанії «Сингента» вже понад 20 років велику увагу приділяють вирішенню проблеми вовчка. Результатом їхньої кропіткої наукової діяльності стало виведення Clearfield®, Clearfield® Plus-гібридів та гібридів соняшнику зі стійкістю до вовчка.

«СИНГЕНТА» ПРОПОНУЄ:



1

ГЕНЕТИЧНИЙ ЗАХИСТ

Правильний вибір насіння, що ґрунтується на ступені зараження певного поля, дозволяє ефективно контролювати вовчок та виключити провокацію еволюції рас.

2

ГЕРБІЦИДНИЙ КОНТРОЛЬ

Використання гербіцидів Каптора® та Каптора® Плюс забезпечує контроль усіх рас вовчка та однодольних і дводольних видів бур'янів.

3

АГРОТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ

Дозволяє запобігти поширенню вовчка та обмежити появу нових рас, зменшити запаси його насіння у ґрунті.



Solguard

syngenta®

ПРОФЕСІЇ МАЙБУТНЬОГО. ДОДАТКОВИЙ ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЛЯ

НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ НАСТІЛЬКИ ШВИДКО ЗМІНЮЮТЬ АГРАРНУ ГАЛУЗЬ, ЩО ВЖЕ НЕВДОВЗІ ГОСПОДАРСТВА ПРОСТО НЕ ЗМОЖУТЬ ОБІЙТИСЯ БЕЗ ДОПОМОГИ ФАХІВЦІВ АБСОЛЮТНО НОВИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ. АГРОНОМИ-ГЕНЕТИКИ, АГРОКІБЕРНЕТИКИ, СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ ЕКОЛОГИ, АГРОІНЖЕНЕРИ БУДУТЬ ПОТРІБНІ КОЖНІЙ АГРОКОМПАНІЇ. У ЦЬОМУ Ж МАТЕРІАЛІ ПРОПОНУЄМО ВАМ ОЗНАЙОМИТИСЯ З ОСОБЛИВОСТЯМИ ОДНІЄЇ З НАЙПОПУЛЯРНІШИХ НА СЬОГОДНІ ПРОФЕСІЙ МАЙБУТНЬОГО — ОПЕРАТОР ДРОНА.

НАТАЛІЯ ПОЛЯНСЬКА

Сергій Рибін,
старший технічний експерт-дорадник компанії «Сингента»

Сергій був одним із фахівців, які першими почали розвивати у компанії сервіс польового моніторингу за допомогою дронів. Цей пілотний проект стартував на початку 2016 року. Кільком технічним експертам тоді доручили відтестувати інноваційну технологію, ще не настільки популярну серед українських фермерських господарств. Вони ризикнули, адже вважали цей напрям доволі цікавим та перспективним. Звичайно, їм довелося опрацювати величезний обсяг інформації, освоїти новітнє програмне забезпечення. Потрібно було ретельно зважити всі за та проти використання цієї технології. Врешті-решт її ефективність було доведено. Як результат, «Сингента» закупила три власні квадрокоптери. Зараз їх у розпорядженні технічних експертів компанії значно більше.

Спочатку Сергій працював у трьох областях: Миколаївській, Одеській і Херсонській. Згодом обійняв посаду старшого експерта і нині координує роботу технічних фахівців Південного регіону, які охоплюють сервісом, окрім згаданих регіонів, ще й Кіровоградщину.

❓ З ЯКИМИ ТРУДНОЦЬМИ ВИ ЗІТКНУЛИСЯ НА ПОЧАТКУ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТУ? ЩО БУЛО ВАЖЧЕ: ОСВОЇТИ НОВИЙ ВИД ДІЯЛЬНОСТІ ЧИ ПЕРЕКОНАТИ АГРОНОМІВ ТА ВЛАСНИКІВ ГОСПОДАРСТВ В ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПІЛОТНОЇ ТЕХНІКИ?

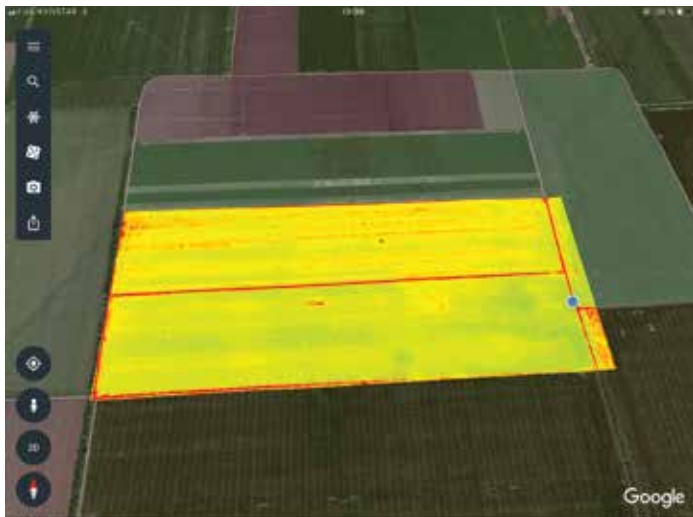
Коли ми зверталися до керівників та агрономів сільгосп-підприємств на початку реалізації проекту, більшість із них не вірили в ефективність безпілотного моніторингу, навіть



говорили, що таким чином неможливо побачити реальні проблеми на полі. Найважче було переконати агрономів з досвідом. Проте з часом позитивні відгуки колег зробили свою справу. Агрономи господарств почали схвально оцінювати цю технологію на конференціях, семінарах, під час безпосереднього спілкування з колегами. Та й ми, відвідуючи господарства, постійно намагаємося доводити їхнім представникам доцільність використання новітнього обладнання для підвищення прибутковості бізнесу. Можу сказати, що кількість господарств, де застосовується сервіс, зараз зростає в геометричній прогресії. На сьогодні ми покриваємо поля понад 30 господарств Південного регіону.

❓ Є думка, що безпілотники — це лише іграшка. Для того щоб їх використовувати, не потрібні якісь особливі знання та навички. На вашу думку, оператор дрона — це складна професія?

Потрібно починати з того, що квадрокоптер є лише носієм дорогого та складного у використанні обладнання, зокрема спектральних камер. А вони коштують набагато дорожче, ніж навіть сам безпілотник. Тому я б не називав їх іграшками. Чим складніше обладнання, тим більше



виникає до нього питань. Потрібно постійно перевіряти справність камер, вчасно проводити обслуговування самих дронів, регулярно обновлювати програмні продукти. Зрозуміло, що не обійтися і без зарядки батарей.

Та й для роботи з цими приладами слід мати ґрунтовні знання. Щоб отримати якісні знімки, потрібно ще в офісі провести тривалу підготовчу роботу. При цьому головне — не поспішати. Підготовчі заходи займають ледь не 95 % часу, необхідного для обстеження поля, але це також є запорукою отримання достовірного результату. Насамперед фахівець за допомогою спеціального програмного забезпечення створює маршрут польоту. Для цього потрібно досконало знати місце, де заплановано політ. Оптимальний час для зйомки — коли сонце в зеніті (сонячне проміння падає на рослини під кутом 90°). Лише в такому разі не буде затінення і ми отримаємо результат, який відобразить реальну картину на полі. Погодні умови також важливі: мінімальна хмарність, швидкість вітру не більш ніж 10 м/с. За потужних поривів існує ризик отримати розмиті знімки. До того ж чим більша швидкість вітру, тим менше ми зможемо політати, адже батарея швидше вичерпає запас енергії, чинячи опір вітру.

❓ Які показники дає змогу визначити обладнання, встановлене на квадрокоптері?

Передусім за допомогою квадрокоптера і спеціальних камер ми можемо виявити проблемні зони на полі. Деякі фахівці стверджують, що таким чином можна визначити нестачу певного елемента в рослинах. Як засвідчила практика, це лише своєрідний піар-хід. До вирішення будь-якої проблеми на полі слід підходити комплексно, поєднуючи різні методи.

Велика перевага безпілотної технології в тому, що вона дає змогу побачити загальну картину і з великою точністю виявити зони, де рослини розвиваються гірше, за координатами зайти в ці зони і візуальним методом з'ясувати, в чому полягає причина поганої вегетації: нестача елементів живлення, фітотоксичність тощо. Цифрові технології,



на жаль, на сьогодні не дають можливості визначити зі стовідсотковою впевненістю причину проблеми, що виникла на полі.

Для виявлення неоднорідностей використовуються різні вегетаційні індекси. Їх описано дуже багато, однак лише теоретично. Наприклад, першим розвивався індекс NDVI (індекс біомаси рослини), тому його вивчено найбільш ґрунтовно. Він показує, як розвивається культура на різних ділянках. Індекс NDVI навіть використовують NASA та Європейське космічне агентство (ESA) для оцінки зеленої покриву планети у розрізі років.

❓ ЧИМ ШЕ МОЖЕ БУТИ КОРИСНИЙ ЦЕЙ СЕРВІС ДЛЯ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ?

Найголовніше — спектральні камери дають змогу визначити відмінності на полі. Але не потрібно забувати і про звичайну камеру, встановлену на квадрокоптері. З її допомогою ми можемо побачити те, чого не видно з краю поля: оцінити забур'яненість, якість посіву, підготовки ґрунту. Причому точні та неупереджені результати господарство отримує у цифровому вигляді максимально швидко. Таким чином мінімізується вплив людського фактора. На основі отриманих даних агроном або керівник господарства може оцінити ситуацію тут і зараз та оперативно прийняти рішення, не чекаючи збору врожаю або наступного сезону.

❓ ЧИ Є ВЖЕ ЯКІСЬ ПЛАНИ ЩОДО ПОДАЛЬШОГО РОЗВИТКУ СЕРВІСУ ПОЛЬОВОГО МОНІТОРИНГУ ДРОНАМИ?

Наша команда технічних експертів продовжує розвиватися. Якщо раніше ми могли покрити лише три регіони, то зараз майже в кожній області працює технічний експерт, у якого є все необхідне обладнання для проведення обльотів. Можна сказати, ми починали з малого і дійшли до великого. Однак, щоб досягти максимальної ефективності у використанні цифрових технологій, компанія намагається застосовувати системний підхід, пропонуючи своїм клієнтам комплексний сервіс «АгроГід». Зокрема, відділ технічних експертів розвиває супутниковий моніторинг, сервіс фітоекспертизи насінневого і рослинного матеріалів, адже без цього неможливо зрозуміти, що відбувається з рослиною. Також ми започатковуємо проект прогнозування появи деяких хвороб та шкідників на основних польових культурах.

Нам приємно, що й у самих господарствах змінюється ставлення до нових технологій. Менш скептичними стають навіть досвідчені агрономи. Наприклад, нещодавно я спілкувався з фахівцями господарства, що обробляє 6 тис. га землі. Незважаючи на невеликі масштаби діяльності, тут працює цілий відділ IT-спеціалістів. У їхньому розпорядженні є два дрони, завдяки яким вони оперативно отримують інформацію з полів. Маю надію, що кількість інноваційно розвинених господарств в Україні з часом лише зростатиме.



Анатолій Цісар,
головний агроном ТОВ «Агрофірма «Евріка», Одеська область

Наше господарство використовує чимало продуктів компанії «Сингента». Це і гібриди, і засоби захисту рослин. Але найголовніше — її фахівці надають нам цінну експертну допомогу з усіх питань, що стосуються вирощування сільськогосподарських культур. Можна сказати, що менеджери та експерти компанії — наші часті гості.

Щодо моніторингу дронами, то ми двічі використовували цей сервіс: позаминулого та минулого року. У 2017-му технічні експерти компанії «Сингента» вперше продемонстрували нам можливості цієї техніки: дрон літав над соняшником. На основі отриманих знімків ми дійшли висновку, що якість посіву була далекою від ідеальної. Рішення прийшло само собою. До наступного сезону господарство придбало нову сівалку Amazone, яка дає змогу сіяти рослини на однаковій відстані та запобігати пропускам і пересівам.

Наступного року ми почали тісніше співпрацювати з компанією у даному напрямі. Цього разу перевіряли якість внесення добрив (на індексній карті було добре видно відмінності). На основі отриманих точних даних спільно з Сергієм Рибиним відкоригували норми внесення. Уже найближчим часом запросимо фахівців компанії, щоб перевірити ефективність удосконаленої схеми удобрення. Також плануємо протягом цього сезону перевірити і якість внесення пестицидів.



Григорій Коваленко,
експерт компанії «Сингента»

Коли Григорій прийшов у команду компанії «Сингента», йому було 47 років. За плечима — 23 роки досвіду творчої праці головним агрономом на виробництві. Пропозиція попрацювати у компанії зі світовим іменем, яка активно розвивається, стала для чоловіка черговим викликом, але він жодного разу про це не пошкодував. До того ж мав природну жагу до всього нового та ніколи не боявся ризикувати. Навіть на посаді головного агронома першим серед аграріїв району та області використовував продукти, які лише вийшли на ринок. Цікавився новинками у компаній, які їх пропонували. А потім, попрацювавши з ними, консультував своїх колег, агрономів, щодо особливостей використання нових продуктів. Нині ж дає цінні поради аграріям Чернігівщини та Сумщини з питань застосування сучасних технологій та покращення урожайності сільгоспкультур.

❓ СПЕРШУ СЕРВІС ПОЛЬОВОГО МОНІТОРИНГУ ЗА ДОПОМОГОЮ ДРОНІВ БУВ ДЛЯ КОМПАНІЇ «СИНГЕНТА» ПІЛОТНИМ ПРОЕКТОМ. ЧИ ВАЖКО БУЛО ОСВОЮВАТИ НОВИЙ НАПРЯМ ДІЯЛЬНОСТІ?

Одразу скажу, що мені дуже пощастило з керівником відділу Олександром Зозулею, з яким ми працюємо пліч-о-пліч останні п'ять років. Саме він став ініціатором багатьох проєктів, які нині реалізуються в компанії «Сингента». Три роки тому Олександр Леонідович запропонував шістьом

технічним експертам попрацювати з дронами. Згодилися я та Сергій Рибін. Тоді власних платформ у нас ще не було. Ви запитаете: чому платформ? А тому що дрон використовується насамперед як платформа, на якій встановлюється високоточне дороге обладнання.

Перший рік ми працювали з командою Drone.ua (до речі, ця співпраця триває і досі). Спільно з фахівцями даної компанії обстежували поля на вміст мікро- й макроелементів. На основі індексних карт визначали ділянки з оптимальним і недостатнім живленням рослин. Для отримання точніших даних додатково відбирали зразки рослинного матеріалу з точною фіксацією координат. Аналіз проводився в Інституті фізіології рослин і генетики НАН України. Результати з лабораторії порівнювалися з індексними картами. Ще одним напрямом діяльності на початку нашої роботи як операторів дронів було візуальне визначення осередків забур'яненості та створення індексних карт на основі отриманих знімків.

Таким чином ефективність і доцільність цієї технології було підтверджено. Тому в 2017 році компанія «Сингента» закупила власні платформи з індексними камерами. Ми почали самостійно проводити обстеження та «зшивати» карти.

На сьогодні я працюю з камерою VNIR (видимий і ближній інфрачервоний діапазон). Вона може «побачити» те, чого не бачить людське око, приміром, «помітить» невидимий прояв захворювання, нестачу мікро- та макроелементів. Тобто, ми «зняли» поле, опрацювали його за допомогою програмного забезпечення Skyglyph, наприклад, на індекс NDVI, і перед нами відкривається карта, де добре видно ділянки з недостатнім живленням рослин. У цих точках можна додатково відібрати проби за допомогою фотометра «Агровектор ПФ-014» і на основі отриманих результатів розробити рекомендації для господарства щодо того, які саме ділянки слід «підправити».

Також за допомогою індексних карт ми можемо порівняти стан рослин на ділянках, де застосовувалися наші продукти та продукти конкурентів. За індексами можна аргументовано довести, що наші препарати менше пригнічують рослини під час вегетації. У такий спосіб тестуємо ті продукти, які лише заходять на ринок України, або ті, що раніше не використовувалися у господарстві. На основі достовірних даних із платформи ми аргументовано доводимо, що наш продукт працює краще.

А ще за допомогою індексів можна порівняти ділянки лінійки гібридів кукурудзи та соняшнику за фазами розвитку. Остаточо підтвердити ефективність допомагають дані щодо врожайності культур на обстежених ділянках.

❓ НАСКІЛЬКИ ЗБІЛЬШИЛАСЯ КІЛЬКІСТЬ ГОСПОДАРСТВ, ОХОЧИХ ЕКСПЕРИМЕНТУВАТИ З ВИКОРИСТАННЯМ ЦЬОЇ ТЕХНОЛОГІЇ?

Новатори працюють не лише в компанії «Сингента». Вони є і в українських господарствах. І йдеться не лише про агрохолдинги, де давно перевірили ефективність цієї технології,



100 га потрібно приблизно 10–24 год. Таким чином відбувається формування індексних карт.

❓ НА ВАШУ ДУМКУ, ЧИМ КОРИСНИЙ ТАКИЙ СЕРВІС НАСАМПЕРЕД ДЛЯ ГОСПОДАРСТВ?

Поля неоднорідні. Навесні, коли рослини виходять із зими, місцями можуть спостерігатися випадання посівів через несприятливі погодні умови. За допомогою платформ та індексних карт можна визначити відсоток площі поля, де рослини не перезимували — випали. І тоді відпадає необхідність в обстеженні поля агрономами господарства.

А загалом спектр можливостей, які надає нам ця технологія, доволі широкий. Це порівняння засобів захисту, їх впливу на рослини, діагностування ділянок з нестачею і надлишком мікро- та макроелементів, визначення відсотка забур'яненості. Власнику або агроному ми показуємо, де є проблема на полі, надаємо комплексні рекомендації для виправлення ситуації, а далі він уже

сам вирішує, яких заходів вжити.

а й про невеликих фермерів, що постійно цікавляться новинками та не бояться експериментувати. Це дуже перспективний напрям. З особливим ентузіазмом ідею випробувати платформи над полями сприймають молоді агрономи, які неодноразово бували за кордоном. На початку проекту їх було одиниці, а зараз набагато більше. Людина, яка розвивається, постійно здобуває нові знання, розуміє, що варто спробувати будь-яку новинку.

❓ СКІЛЬКИ ПРИБЛИЗНО ЧАСУ ПОТРІБНО, ЩОБ ОБСТЕЖИТИ ПОЛЕ ДО 100 ГА, ОПРАЦЮВАТИ ОТРИМАНІ ЗНІМКИ ТА РОЗРОБИТИ РЕКОМЕНДАЦІЇ?

Сам обліт порівняно з підготовкою та опрацюванням отриманих даних триває недовго. Перед тим як виїхати в поле, фахівець протягом трьох-чотирьох годин готується до виїзду на місце. По-перше, потрібно вивчити місцевість, підготувати карту, прокласти маршрут польоту. По-друге, важливо ознайомитися з прогнозом погоди, яка буде в цей день. Температура має бути в межах 20–22 °С. Це повинен бути сонячний день, допускається лише незначна хмарність. Бажано, щоб швидкість вітру була в межах 3–6 м/с. Пориви вітру до 11 м/с вже можна назвати екстремальними умовами для обльоту. Більша швидкість вітру — і карту вже неможливо буде «зшити».

Після обльоту безпосередньо в полі слід зняти фотографії з карти пам'яті та перевірити їх якість. Маючи надійний доступ до Інтернету, потрібно завантажити знімки на сервер, щоб їх опрацьовувала програма Skyglyph. Цей процес займає певний час — для обробки знімків поля площею до

Нині агрохолдинги та менші господарства намагаються впроваджувати системи точного землеробства, які дають змогу заощаджувати ресурси. Наприклад, вносити максимальну дозу гербіциду на ділянках, де зафіксовано найбільшу забур'яненість, а мінімальну — в зонах, де бур'яни практично відсутні. З часом дедалі більше агрокомпаній матимуть можливості для диференційованого внесення добрив та засобів захисту рослин. Тому роль такої технології, як моніторинг платформами, також зростатиме.

❓ ЯКИМ ЧИНОМ ЦЕЙ ПРОЕКТ ТА САМА ТЕХНОЛОГІЯ БУДУТЬ РОЗВИВАТИСЯ В МАЙБУТНЬОМУ?

Щоб користуватися дорогим обладнанням, потрібні ґрунтовні знання. Ми здобуваємо їх шляхом постійного навчання. Можна сказати, що технічні експерти компанії «Сингента» фактично одержали в компанії дві нові професії — оператора платформи та фахівця з обробки отриманих із платформи даних. Фундаментальний досвід напрацьовується роками. Сподіваюся, вже найближчим часом ми зможемо скласти гідну конкуренцію компаніям, які спеціалізуються на безпілотному моніторингу.

Прогрес не стоїть на місці. На мою думку, технологія моніторингу платформами розвиватиметься у напрямі більшої деталізації, отримання якісніших знімків. І ми — на початку великого шляху, шляху стрімкого перетворення сільськогосподарства на одну з найбільш інноваційних галузей в Україні.



Олександр Соловійов,
сільськогосподарський експерт-дорадник компанії «Сингента»

Олександр має справжній хист до наукових пошуків. Як себе поведуть гібриди за різних умов, який препарат краще застосувати на певній стадії розвитку рослини, наскільки критичною для неї є нестача певних мікро-, мезо- та макроелементів?.. Відповіді на всі ці питання він намагається отримати за допомогою перевірених наукових методів з точною фіксацією результату.

З того часу, як Олександр Соловійов почав працювати в компанії «Сингента», минуло шість років. І перші п'ять із них він присвятив роботі у відділі досліджень. Його завданням було випробування нових препаратів на польових культурах. Саме у цей насичений період свого життя він і зацікавився технологією моніторингу посівів за допомогою дронів. Як результат, уже невдовзі над експериментальними ділянками компанії почали літати безпілотники. А на основі отриманих знімків фахівці відділу порівнювали ефективність різних препаратів.

❓ ПАНЕ ОЛЕКСАНДРЕ, ВИХОДИТЬ, ЩО ЗМІНИВШИ ПОСАДУ, ВИ ЧАСТКОВО ВСЕ Ж ЗАЛИШИЛИСЯ ВІРНИМ РІДНИЙ СТИХІЙ — НАУЦІ? АДЖЕ МОНІТОРИНГ ДРОНАМИ — ЦЕ ЧУДОВИЙ МЕТОД ПЕРЕВІРИТИ НАУКОВЕ ПРИПУЩЕННЯ, ОТРИМАВШИ ДОСТОВІРНІ ЦИФРОВІ ДАНІ.

Можна сказати і так. У тому, що безпілотник зі встановленими спектральними камерами є зручним

інструментом для аналізу результатів польових досліджень, я переконувався неодноразово. А от тепер зросли масштаби. Я став частиною команди технічних експертів компанії. Ми не лише беремо участь у навчально-практичних семінарах для агрономів господарств та дилерів компанії, консулюємо клієнтів щодо наших продуктів, а й надаємо комплекс послуг з польового моніторингу. До цього комплексу входить сервіс обстеження полів за допомогою квадрокоптерів, відбір проб для лабораторного аналізу ґрунту, листової діагностики на предмет вмісту елементів живлення в рослинах. Приміром, у господарстві виникла проблема, причина якої невідома. Ми можемо виїхати на місце й комплексно обстежити поле, зокрема, за допомогою безпілотника. Використовуємо й додаткове високоточне обладнання: мобільні аналізатори ґрунту, вологоміри тощо. Якщо «поставити діагноз» безпосередньо у полі не вдалося, відбираємо зразки для лабораторного аналізу, що виконується в рамках сервісу «АгроГід».

❓ А ЩОДО ВЛАСНИКІВ ГОСПОДАРСТВ, АГРОНОМІВ, ЯК ВОНИ СПЕРШУ СПРИЙМАЛИ ІДЕЮ ПРОТЕСТУВАТИ ТЕХНОЛОГІЮ БЕЗПІЛОТНОГО МОНІТОРИНГУ НАД ПОЛЯМИ?

Зізнаюся, що навіть я на початковому етапі сприйняв моніторинг за допомогою безпілотників як надскладну технологію. Потім з опрацюванням великого обсягу інформації, набуттям практичних навичок вона стала для мене дедалі зрозумілішою. Так само і працівники господарств — не всі знають про переваги цієї технології. Молоде покоління, яке, зокрема, використовує супутникові знімки для отримання індексних карт, більше цікавиться можливостями застосування такого обладнання, чимало знає про нього. Старші люди ставляться до цієї технології з обережністю та навіть деякою пересторогою. Тому наше завдання — надати їм максимум інформації, довести ефективність використання нових технологій у сільському господарстві.

На посаді технічного експерта я надаю такі послуги агрокомпаніям, розташованим у Вінницькій та Житомирській областях. Минулого року сервісом скористалися п'ять господарств. І були випадки, коли працівники сприймали цю технологічну новинку з величезним ентузіазмом. На поле перед обльотом приїжджав директор, захопивши із собою агронома, бухгалтера та інших працівників господарства. Усім було дуже цікаво.

❓ ВАМ ДОВОДИЛОСЯ СПІЛКУВАТИСЯ З ПРАЦІВНИКАМИ ГОСПОДАРСТВ, ЯКІ МАЮТЬ ВЛАСНІ ДРОНИ?

Так, деякі компанії вже закупили свої безпілотники. Але наявний функціонал вони використовують не повністю, лише для візуального обстеження посівів. Ми ж маємо у своєму розпорядженні додаткове обладнання та програмне забезпечення і можемо надавати значно ширший спектр послуг.

Є кілька схем використання квадрокоптерів для моніторингу вирощування сільськогосподарських культур. Зокрема, ми можемо визначити помилки, допущені під час технологічних операцій. Наприклад, у господарстві у пізні строки посіяли кукурудзу та помітили, що місцями культура не зійшла. Нас попросили визначити відсоток площі, де сходи були відсутні. Поле обстежили. За допомогою мультиспектральної камери та програмного забезпечення, яке дає змогу визначати вегетаційні індекси, ми без проблем встановили відсоток покриття рослинами.

Оскільки компанія «Сингента» надає препарати й насіння для пробного використання, дрони часто застосовуються для порівняння гібридів і засобів захисту рослин, які вже використовуються у господарстві, та продукції, яку ми пропонуємо. Наприклад, поле поділяється на частини та обробляється різними препаратами. Отримані з квадрокоптера та опрацьовані спеціальним програмним забезпеченням знімки дають змогу наочно показати, який продукт показав кращий результат за рівнем розвитку культури, станом вегетативної маси.

Ми можемо залежно від потреби вирахувати показник NDVI або інші вегетаційні індекси для кожної ділянки, адже, наприклад, хвора рослина вже не буде так активно фотосинтезувати. У такий спосіб можна визначити загальний стан посівів, вплив хвороб, їх осередки, з'ясувати, як вони надалі розвиватимуться, забур'яненість конкретного поля у відсотковому відношенні тощо. Маючи у розпорядженні точну інформацію за певними ділянками, господарство може диференційовано внести препарат або вдосконалити систему захисту, зробивши акцент на перевагах окремих продуктів.

❓ ОПЕРАТОР ДРОНА — БЕЗ ПЕРЕБІЛЬШЕННЯ ПРОФЕСІЯ МАЙБУТЬОГО. ЯКИМИ Ж ЗНАННЯМИ ТА ВМІННЯМИ ПОВИНЕН ВОЛОДІТИ ЦЕЙ ФАХІВЕЦЬ, ЗВАЖАЮЧИ НА ФУНКЦІОНАЛЬНІ МОЖЛИВОСТІ ОБЛАДНАННЯ, ЯКЕ ЗАРАЗ ВИКОРИСТОВУЮТЬ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ?

Насамперед потрібно знати особливості застосування мультиспектральних камер. Найкращі знімки та якісний ортофотоплан можна отримати, якщо робити обліт до обіду або одразу після обіду. Водночас слід враховувати й інші показники: швидкість та напрям вітру, відсоток перекриття камерою. Якщо встановити менший відсоток перекриття або літати за сонцем, то частина фотографій засвітяться, а в ортофотокарті будуть чергуватися світлі та темні смуги. І ми не зможемо отримати правильні показники.

Також потрібно вміти працювати зі спеціальним програмним забезпеченням, адже опрацювання отриманих знімків — це не менш відповідальний етап, що займає багато часу. Якщо обліт поля площею 100 га триває приблизно півтори години, то на обробку даних і складання рекомендацій потрібно витрати цілий день.

❓ НА ВАШУ ДУМКУ, ЩО ПОТРІБНО, ЩОБ ДОСЯГТИ МАКСИМАЛЬНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ У ЗАСТОСУВАННІ ТЕХНОЛОГІЇ БЕЗПІЛОТНОГО МОНІТОРИНГУ?

Практичне використання безпілотників у сільському господарстві доволі широке. Їх ефективність давно доведено. Проте я все ж рекомендую поєднувати обліт квадрокоптером із безпосереднім оглядом посівів. Потрібно діяти, дотримуючись принципів наукового пошуку. Науковець завжди працює безпосередньо з об'єктом, робить фотоматеріали зблизька, заносить результати до протоколу досліджень... Наприклад, наступного року я планую визначити, наскільки критичним є вплив мікроелементів на розвиток рослини протягом вегетації та майбутню врожайність. Адже на сьогодні виникає багато питань, чи вони взагалі працюють. Можливо, достатньо купити дешевші добрива, які не містять мікроелементів, і забезпечити той самий результат? За допомогою мультиспектральної камери ми порівняємо, як розвиваються рослини на ділянках, де внесено мікродобрива, та зонах, де вносилися добрива з простим компонентним складом.

Маючи певний досвід роботи у цьому напрямі, можу з упевненістю сказати, що моніторинг за допомогою дронів — це чудовий інструмент для порівняння та перевірки результативності всіх продуктів, які застосовуються в полі та потенційно можуть вплинути на розвиток рослин. Причому фахівець отримує інформацію у найбільш достовірному цифровому вигляді.

Сергій Заведій,

головний агроном ПП «Агрофірма «Батьківщина»,
Вінницька область



Наше господарство обробляє 1260 га землі навколо смт Стрижавка, що під Вінницею. Звичайно, площі невеликі, й агроном може сам поступово обійти посіви та перевірити їх стан. Проте є певні застереження. У полі під кукурудзою або сояшником це можна зробити не пізніше червня (з наступного місяця він навряд чи побачить реальну картину того, що відбувається з культурою). Нелегко потрапити фахівцеві й на середину ріпакового поля після цвітіння. На щастя, нові технології дають аграріям нові можливості.

Навесні минулого року ми зіткнулися з проблемою, коли на посівах кукурудзи частково були відсутні сходи: на схожість украй негативно вплинула мала кількість опадів у травні-квітні. Поля були дуже строкаті за густотою посіву. Ми зрозуміли, що планової урожайності нам не вдасться досягти. Постало інше питання. Потрібно було точно підрахувати, яких втрат зазнало господарство та залежно від цього планувати діяльність. Щоб реально оцінити ситуацію, агроном повинен був дослідити все поле, пройшовши його рядок у рядок або принаймні через кілька рядків. Однак, оскільки культура була вже велика, то результати, отримані із землі, просто не відображали б реального стану посівів.

На допомогу нам прийшли фахівці компанії «Сингента», продукти якої ми успішно використовуємо протягом останніх 8 років. Технічне завдання, яке ми поставили перед експертом (оцінити густоту посівів та майбутню врожайність), було виконано швидко та якісно. Наприклад, вдалося майже зі стовідсотковою точністю визначити, що ми втрачаємо у зв'язку з великою строкатістю. Отриману інформацію було підтверджено під час збирання врожаю. Так, урожайність виявилася нижчою, але ми були готові до такого розвитку подій. Більше того, мали у своєму розпорядженні орієнтовні цифри. Завдяки вчасній допомозі фахівців компанії «Сингента» тепер ми можемо зробити певні висновки, внести зміни до технології, що дасть змогу уникнути минулорічних втрат і звести до мінімуму погодні ризики.

На мою думку, головною перевагою цієї технології є мобільність. Обліт, навіть з опрацюванням отриманих знімків, триває не так довго — набагато менше, ніж огляд посівів із землі. А новітнє програмне забезпечення дає змогу проводити якісний аналіз отриманих даних. До того ж технології не стоять на місці. Думаю, що вже невдовзі безпілотники зможуть «роздивлятися» рослини практично впритул, фіксуючи на них найменші пошкодження.



Олексій Попелуха,
головний агроном ДП «Зернятко», Чернігівська область

Наше господарство тривалий час використовує на своїх полях продукти компанії «Сингента». Але нещодавно ми дізналися, що вона освоїла новий для себе вид діяльності — моніторинг за допомогою безпілотників. Зокрема, компанія закупила дрони, спеціальне обладнання, за допомогою якого можна подивитися, як розвиваються рослини на різних ділянках, діагностувати зараження хворобами, дефіцит живих речовин тощо.

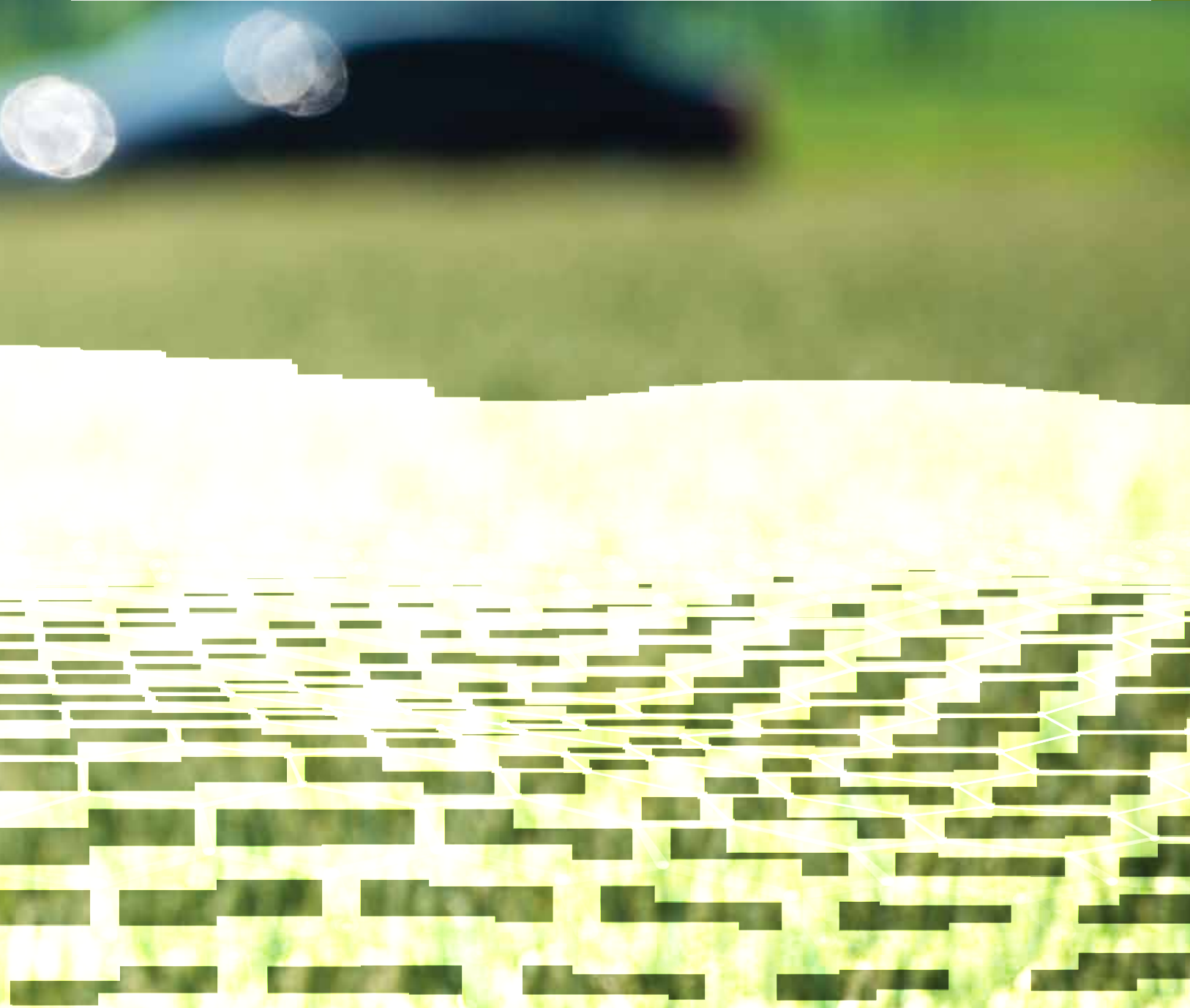
Ми полюбляємо експериментувати. Навесні минулого року обробили поле ячменю трьома різними фунгіцидами. Один із них був Елатус™ Ріа компанії «Сингента», решта два — продукти конкурентів. Спочатку ситуацію, що склалася, було оцінено візуально із землі. Агроном визначив, на яких ділянках препарат не спрацював до кінця, на які хвороби не подіяв. Фахівці компанії запропонували додатково порівняти ефективність різних продуктів з повітря за допомогою дронів. Ми одразу погодилися. Нас цікавило, як спрацював сингентівський препарат, водночас ми побачили, яку дію продемонстрували продукти інших виробників. За індексними картами визначили, що препарат від «Сингента» все ж показав кращий результат. Це підтвердили і дані щодо врожайності (Елатус™ Ріа — 3,75 т/га, продукти конкурентів — 3,21–3,25 т/га).

Ми переконалися в ефективності цієї технології. Нині досконало вивчаємо її особливості. Враховуючи потреби господарства, навіть розглядаємо можливість закупівлі своїх безпілотників, ознайомлюємося з різними варіантами ПЗ. Зрозуміло, що потрібен час на навчання фахівців, які будуть працювати з цією технологією. Тим часом вже навесні плануємо знову звернутися до технічних експертів компанії «Сингента» для виконання обльотів, будемо, так би мовити, переймати досвід. Адже ця команда вже досконало знає можливості сучасного обладнання, особливості роботи зі спеціальним програмним забезпеченням.

МА



ПОЛЬОВА ПРАКТИКА



ВАДИМ ОСТАПЕНКО,
провідний консультант компанії SmartFarming

КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВНЕСЕННЯ ЗЗР



СЬОГОДНІ КОЖЕН АГРОВИРОБНИК МОЖЕ ЗНАЧНО ПІДВИЩИТИ ЕФЕКТИВНІСТЬ ВНЕСЕННЯ ЗЗР, ВИКОРИСТОВУЮЧИ ТЕХНОЛОГІЇ ПАРАЛЕЛЬНОГО ВОДІННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ВИЛИВОМ. У КОМПЛЕКСІ З ЯКІСНИМИ ПРЕПАРАТАМИ, ВІДПРАЦЬОВАНОЮ СИСТЕМОЮ МОНІТОРИНГУ СТАНУ ПОСІВІВ ТА ПРОВЕДЕННЯМ АНАЛІЗУ РЕЗУЛЬТАТІВ МОЖНА РОЗРАХОВУВАТИ НЕ ЛИШЕ НА РІСТ УРОЖАЙНОСТІ, А Й НАЙНИЖЧУ СОБІВАРТІСТЬ ВИРОБНИЦТВА. АЛЕ ПРО ВСЕ ПО ПОРЯДКУ.

ПІДГОТОВКА ТЕХНІКИ

Коли нас запитують, з чого варто починати, щоб підвищити ефективність внесення ЗЗР, ми завжди рекомендуємо спершу впроваджувати паралельне водіння. Відпрацьоване паралельне водіння вирішує проблему пропусків та перекриттів при внесенні ЗЗР, а також запобігає витоптуванню рослин технікою.

Є два основні підходи реалізації паралельного водіння на практиці:

1. Використовувати курсовказівник. Дешеве та просте рішення, проте забезпечує нижчу точність, оскільки керування здійснюється вручну.
2. Обладнати техніку системою автопілотування. Для цього на техніку встановлюється підрюлювач або гідравлічний автопілот. Застосовуючи платні сигнали або RTK-станції, можна отримати максимальну точність руху полем з похибкою лише в 1–2 см.

Сьогодні більшість агровиробників уже використовують паралельне водіння у своїй роботі. Однак це технологія, яка потребує системного навчання механізаторів та повноцінного впровадження і відпрацювання. Без цього ви не отримаєте

очікуваного результату й не зможете ефективно застосувати такі рішення, як відключення секцій або керування форсунками.

РЕЗУЛЬТАТ ВІД ВПРОВАДЖЕННЯ ПАРАЛЕЛЬНОГО ВОДІННЯ. КЕЙС «ІМК»

У 2017 році агрохолдинг «ІМК» провів підрахунок площі пошкоджень посівів кукурудзи та соняшнику внаслідок витоптування обприскувачем при внесенні ЗЗР. Аналіз показав, що використання обприскувачів з ручним управлінням негативно впливає на якість проведених технологічних операцій. Через наїзди пошкодження рослин становило до 2 % загальної площі.

Алгоритм вирішення проблеми службою точного землеробства компанії «ІМК»:

1. Аналіз витоптування. Проведено обльоти полів дроном і створено ортофотоплан кожного поля. Пораховано втрати від витоптування рослин.
2. Переобладнання техніки. Встановлено автопілоти на всі самохідні обприскувачі компанії.



3. Установка RTK-станцій. Придбано та встановлено 7 базових RTK-станцій. Це дозволило покрити всі 130 тис. га полів компанії високоточним сигналом.

Результат: економія від зменшення перевитрат ЗЗР та уникнення наїздів і витоптування посівів більше ніж 20 \$/га.

Коли технологія паралельного водіння відпрацьована, можна починати впроваджувати посекційне управління виливом робочого розчину. Здійснюючи перший прохід обприскувача по краю поля, або ж у випадку, коли поле має нерівний контур, механізатор повинен вчасно відключити подачу робочого розчину. Необхідно слідкувати за моментом проходження обприскувача по вже обробленій площі та вручну вмикати/вимикати вилив. Без автоматизації цього процесу уникнути перекриттів практично неможливо.

Перекриття ділянок при внесенні ЗЗР — це не лише перевитрата препаратів, а й ризик «підпалів» рослин від подвійної обробки. Наслідком є зниження врожайності на ділянках з перекриттям. Залежно від форми та особливостей поля перевитрати ЗЗР можуть становити до 20 % для господарств із полями складної геометрії та до 5 % у разі великих, консолідованих масивів. Вирішенням проблеми є технологія роздільного керування секціями або навіть форсунками. Якщо говорити про нові обприскувачі, то більшість техніки, що сьогодні сходить із конвеєрів заводів, має системи автоматичного керування як базову опцію. Проте можна переобладнати і стару техніку, що в декілька разів дешевше купівлі нового обприскувача. Наприклад, таким шляхом пішли у компанії «Миронівський хлібопродукт».

РЕЗУЛЬТАТ ВІД ВПРОВАДЖЕННЯ АВТОМАТИЧНОГО ВІДКЛЮЧЕННЯ СЕКЦІЙ. КЕЙС «МХП»

Чотири роки тому «Миронівський хлібопродукт» взяв курс на впровадження технологій точного землеробства. Одним із ключових етапів на цьому шляху стало саме переобладнання обприскувачів під автоматичне відключення секцій. Для початку було проведено аналіз внесення ЗЗР обприскувачем Challenger Spra Coupe 4660, який використовував автопілот, але не був обладнаний технологією автоматичного відключення секцій. На полі з посівами ріпаку 73 га, обраному для

проведення аналізу, площа перекриттів внаслідок внесення технікою без автоматичного відключення секцій складала 4,1 га. Тобто, 6 % посівів отримали подвійну дозу препарату.

Оцінивши розмір зайвих витрат внаслідок подвійної обробки, компанія прийняла рішення переобладнати понад 40 обприскувачів технологією автоматичного відключення секцій.

Результат: економія більше ніж 10 \$/га від зменшення перевитрат ЗЗР та уникнення «підпалів» рослин. Інвестиції в переобладнання парку обприскувачів окупилися за 1 рік.

Впровадження паралельного водіння та технології автоматичного відключення секцій обприскувача — базові кроки для ефективного внесення засобів захисту рослин. Результат: отримання прямої економії більше ніж 30 \$/га. Після їх відпрацювання можна починати використовувати і точкові рішення, спрямовані на підвищення якості робіт.



Культура	Період	Обприскувач	Площа ділянок, га	Довжина позначених рядків, м	Площа позначеної ділянки, га	Частка позначеної площі, %	Вартість надоприбраного врожаю, \$/га
Ріпак	Ніч		8,462	1 812	0,33	1,50%	14,4
Ріпак	Ніч	Technoma Laser 26 m	15	3 838	0,27	1,79%	17,2
Ріпак	День		28,3	5 550	0,39	1,37%	12,2
Ріпак	День	John Deere 4038 30 m	19,9	1 150	0,08	0,40%	3,9
Середнє:						1,27%	11,91

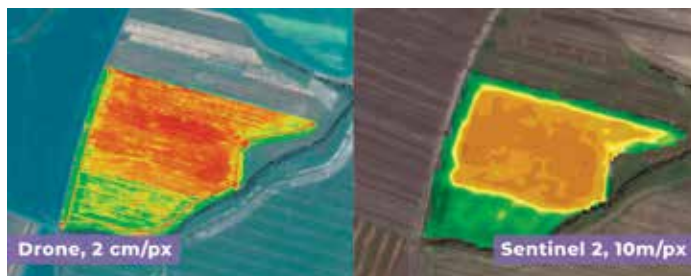
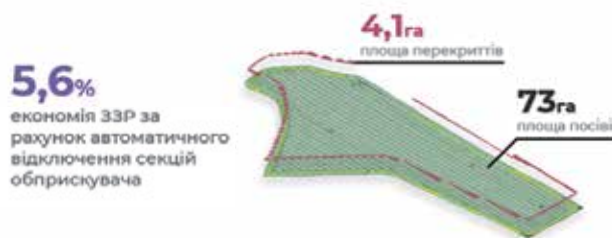
Ортофотоплан поля «ІМК», завантажений у DroneDeploy. Таблиця розрахунку площі витоптаних рослин. Блакитні лінії — витоптані обприскувачем рядки.

СХЕМА УТВОРЕННЯ ПРОПУСКІВ ТА ПЕРЕКРИТТІВ ПРИ ВНЕСЕННІ ЗЗР



Abris Flirt Cetus — класичний БПЛА літакового типу для моніторингу великих масивів полів.

КАРТА ПЕРЕКРИТТІВ ПРИ ВНЕСЕННІ ЗЗР



Індекс біомаси поля при зйомці з дрона (обробка в сервісі Hummingbird Tech) та супутника (обробка в сервісі EOS Crop Monitoring). Жовті зони вказують на недостатній рівень вегетації.

ЩО МОЖЕ БУТИ РІШЕННЯМ ДРУГОЇ ЧЕРГИ?

360 UNDERCOVER. Багато хвороб і шкідників виникають та концентруються на стеблі й під листом, і традиційні методи внесення на верхню частину рослини можуть мати недостатню ефективність. Компанія 360 Yield Center створила рішення у вигляді блоку чотирьох різнонаправлених форсунок, що дозволяють проводити обробку рослин зверху, знизу та з боків. 360 UNDERCOVER можна обладнати майже будь-який самохідний обприскувач і в такий спосіб підвищивши якість фунгіцидної та інсектицидної обробок рослин у рядку.

МОНІТОРИНГ ПЕРЕД ВНЕСЕННЯМ ЗЗР

Для ведення ефективного агробізнесу критично важливим є своєчасність і правильність прийняття рішень. Від цього залежить як врожайність, так і фінансовий результат. Окрім чисто технічних аспектів, на якість внесення впливають погодні умови, правильність підбору препаратів та десятки інших чинників. Головна мета проведення моніторингу — забезпечити агрономічну службу повними й точними даними, необхідними для прийняття раціональних рішень. Які сучасні технології та рішення дозволяють отримувати максимум необхідної інформації з поля? Сьогодні це, звісно, використання дронів, супутників і метеостанцій. Кожен такий інструмент може застосовуватися окремо, проте саме комплексний підхід дозволяє отримувати максимально повний обсяг необхідних даних.

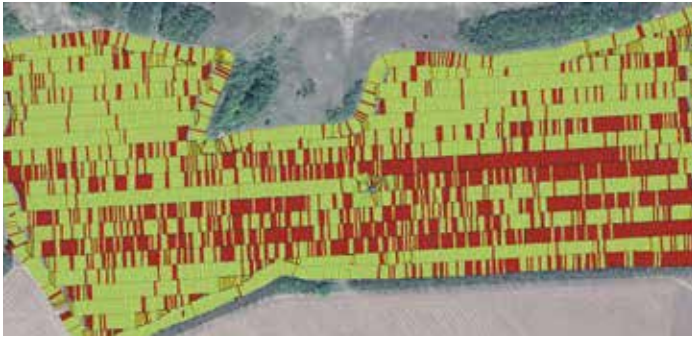
МОНІТОРИНГ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ДРОНІВ

Дрони — ефективний інструмент моніторингу стану посівів. Безпілотники збирають дані в найкоротші терміни — один експаж може обробити до 2500 га/день. Використовуючи різноманітні індекси розвитку біомаси, отримані ортофотоплани дозволяють агроному оцінити стан посівів, площі забур'яненості поля, ділянки пропусків або виявити інші проблеми, які неможливо помітити, проводячи лише візуальне обстеження. Сам процес обробки знімків відбувається автоматично в спеціалізованому програмному забезпеченні. Наприклад, за допомогою сервісу HummingBird на основі знімків з дрона можна визначити зони забур'яненості та формувати карти завдання на внесення страхового гербіциду.

Звичайно, знімки з дрона не дають інформації про те, що конкретно не так з рослинами на полі. Проте їх використання дозволить зафіксувати сам факт наявності та локалізацію проблем. За допомогою зйомок із дрона агроном може порівняти стан окремих полів та масивів, максимально точно оцінити розмір проблемних ділянок і сформувати маршрути для наземних обстежень. Отримуючи необхідні дані про розвиток та зміни стану посівів на кожному етапі вегетації, агрономічна служба зможе вчасно приймати правильні управлінські рішення.

СУПУТНИКОВИЙ МОНІТОРИНГ

Принцип застосування супутників для моніторингу стану посівів ідентичний до дронів. Перевагою супутникових систем є їх ретроспективність — можливість переглянути історію ділянки за останні кілька років. Це важлива інформація про поле:



Карта виконаних робіт з внесення ЗЗР. Червоні зони — ділянки недостатнього внесення (< 180 л/га, при нормі 200 л/га).

сівозміна, історична динаміка розвитку біомаси, найбільш і найменш продуктивні зони. Якщо на одній і тій самій ділянці поля спектральні знімки фіксують проблеми рік від року — ми радимо проводити глибше дослідження з відбором проб ґрунту.

Плюси:

- розрахунок вегетаційних індексів, що характеризують стан рослинності;
- автоматична обробка даних, яка усуває суб'єктивне втручання;
- аналіз як окремих полів, так і певних с.-г. культур;
- можливість отримання історичних знімків поля.

Мінуси:

- залежність від хмарності;
- отримати знімки можна раз на 5–8 днів;
- роздільна здатність знімків менша, ніж у дронів.

МЕТЕОМОНІТОРИНГ ПІД ЧАС ВНЕСЕННЯ ЗЗР

Метеоумови важливо контролювати і на етапі планування, і під час роботи в полі. Немає сенсу вносити ЗЗР при швидкості вітру більше ніж 5 м/с або працювати в умовах, коли температура повітря висока, а вологість низька. Трактор або самохідний обприскувач можна обладнати мобільними метеодатчиками, що в режимі реального часу показують важливі параметри: швидкість вітру, вологість, температуру повітря. Агроном, як і механізатор, отримує можливість точно визначити, коли метеоумови стають несприятливими і роботу краще припинити. Вся інформація при цьому буде відображатись як в кабіні техніки, так і поступатиме на мобільний телефон чи комп'ютер агронома.

КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТІВ ВНЕСЕННЯ

Останнім, проте важливим етапом комплексного підходу є проведення аналізу виконання робіт та оцінка результатів внесення ЗЗР. Точне землеробство — це високотехнологічний менеджмент та управління даними. Без проведення глибокого аналізу виконання операцій неможливо зрозуміти, наскільки ефективно виконувалися роботи, які помилки було допущено,



Аналіз виконання обприскування з використанням дрона. Червоні зони — проблемні ділянки після внесення ЗЗР.

де існують резерви росту і які рішення та препарати найкраще підходять саме для цього, конкретного, господарства?

На що варто звертати увагу при проведенні аналізу виконання операцій? Для початку аналізуйте карти виконаних робіт з бортових терміналів техніки після кожного дня обприскування. Так ви зможете побачити, наскільки якісно працювала техніка і механізатор, та матимете можливість провести коригування перед наступною операцією. Дані бортового терміналу дозволяють агроному зрозуміти, чи відповідна норма препарату вносилася, на яких ділянках було понаднормове внесення, а на яких є пропуски. Контроль треків руху також допоможе виявити факти несанкціонованих зупинок і недотримання технології роботи.

При оцінці якості внесення та ефективності дії препаратів неможливо обійтися без супутникового моніторингу або дронів. Наскільки ефективно спрацював препарат, стає зрозуміло через декілька днів. Аналізуючи знімки після проведення операцій, можна отримати повну картину: чи всюди препарат подіяв, чи є ділянки з пропусками, чи були наїзди на рослини тощо. Головна мета цього етапу — не лише виявити проблеми, але й зрозуміти причини, для того щоб виправити і не допустити їх у майбутньому.

Дотримуючись комплексного підходу, ви зможете значно підвищити якість робіт на етапі внесення ЗЗР. Використання сучасних технічних засобів та інструментів точного землеробства в комплексі з повноцінним моніторингом та проведенням аналізу робіт дозволить працювати ефективніше, отримувати прогнозовані результати та приймати раціональні рішення. Своєю чергою це матиме значний позитивний вплив на собівартість і врожайність культури.

МА



ІГОР ДАВИДЕНКО,
спеціаліст з технологій застосування засобів
захисту рослин компанії «Сингента»

7 ЗОЛОТИХ ПРАВИЛ ВНЕСЕННЯ ГРУНТОВИХ ГЕРБІЦИДІВ



СУЧАСНА ІНТЕНСИВНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ЗАВЖДИ ВКЛЮЧАЄ В СЕБЕ ВИКОРИСТАННЯ ГЕРБІЦИДІВ. ЯКІСНИЙ ЗАХИСТ ПОСІВІВ СОНЯШНИКУ, СОЇ, КУКУРУДЗИ, КАРТОПЛІ ТА БАГАТЬОХ ІНШИХ КУЛЬТУР ДОСИТЬ ЧАСТО ЗАЛЕЖИТЬ ВІД ЗАСТОСУВАННЯ ҐРУНТОВИХ ГЕРБІЦИДІВ.

Пропонуємо вашій увазі 7 золотих правил внесення досходових гербіцидів, що допоможуть отримувати завжди стабільно високий результат.

ПРАВИЛО № 1 ВИВЧИТЬ ІСТОРІЮ ПОЛЯ

Кожному полю притаманні певні види бур'янів, залежно від попередника, препаратів, які використовувалися раніше, та регіону вирощування. Ґрунтовими гербіцидами необхідно працювати на полях, де поширені переважно однорічні бур'яни (лобода, щиріця, мишій, амброзія, куряче просо та ін.).

Щоб контроль багаторічних бур'янів був ефективним, його слід проводити ще в попередній культурі сівозміни, а також із використанням післясходових гербіцидів та бакових сумішей діючих речовин з різними механізмами дії.

ПРАВИЛО № 2 ВРАХОВУЙТЕ ТИП ҐРУНТУ

Під час внесення ґрунтових гербіцидів потрібно звертати увагу на тип ґрунту та вміст у ньому органічних сполук, вологозабезпеченість, гранулометричний склад і кислотність.

Необхідно розуміти, що після внесення гербіциду його термін зберігання в ґрунті залежить від низки чинників:

1. Гранулометричного складу (глинисті та мулисті ґрунти зв'язують більшу кількість діючої речовини препарату). На піщаних ґрунтах із низьким вмістом органічних сполук процес вилуговування гербіцидів швидший.
2. рН ґрунту (чим нижчий показник рН ґрунту, тим швидше розкладається діюча речовина).
3. Вологості та вмісту органічних сполук (на ґрунтах, багатих на гумус, зв'язується більша кількість діючої речовини).
4. Властивостей самого препарату (леткість, розчинність та період напіврозпаду).

ПРАВИЛО № 3 ВРАХОВУЙТЕ ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

Обираючи технологію обробітку під певну культуру, слід зважати на те, що значна кількість рослинних решток на полі перешкоджає потраплянню гербіциду на поверхню ґрунту. Для максимального контакту препарату їх не повинно бути. Залишки екранують

поле і поглинають значну кількість діючої речовини. Втрати врожайності при цьому можуть становити від 10 до 20 %.

ПРАВИЛО № 4 ПОПЕРЕДЬТЕ БУДЬ-ЯКІ ПОШКОДЖЕННЯ «ГЕРБІЦИДНОГО ЕКРАНУ»

Ґрунтові гербіциди формують на поверхні поля так званий гербіцидний екран. Цей бар'єр знищує бур'яни в момент їх проростання, потрапляючи через колеоптиль у злакові та через сім'ядолі, коріння й у деяких випадках листки в дводольні бур'яни. Водночас частина препарату з ґрунтовою вологою проникає в глибші шари ґрунту, поглинається кореневою системою бур'янів і поширюється до точок взаємодії.

Також не рекомендуємо проводити міжрядні обробки в перші 20–30 днів після внесення препарату без нагальної потреби (наявності ґрунтової кірки чи багаторічних бур'янів, як-от березка польова, осоти тощо, вище від економічного порога шкодочинності).

ПРАВИЛО № 5 ПРОАНАЛІЗУЙТЕ ПОГОДНІ УМОВИ ДО І ПІСЛЯ ВНЕСЕННЯ

Головною тактикою внесення ґрунтових гербіцидів є зв'язування з ґрунтовою вологою чи опадами, які випали протягом 15–20 год після внесення. Ґрунтова волога чи опади дозволяють гербіциду проникнути до насіння бур'янів та подіяти на них у момент проростання. Оптимальними будуть приблизно 1,5 мм опадів.

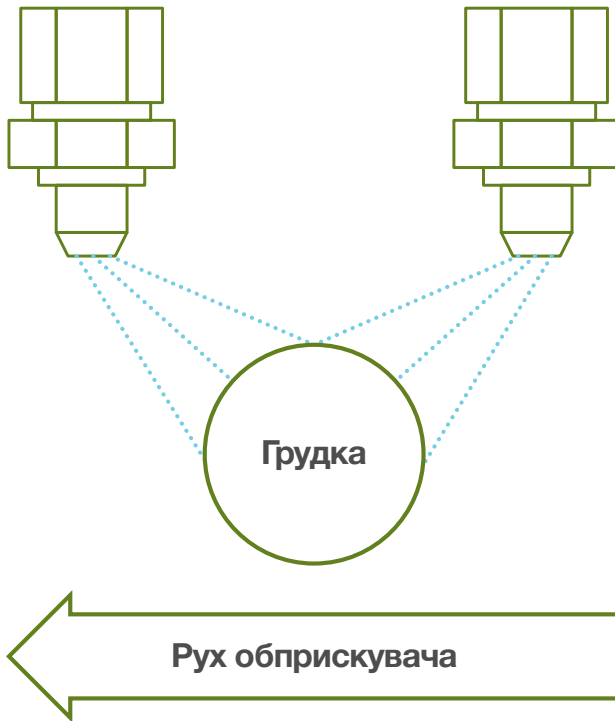
В умовах повітряної та ґрунтової засухи потрібно провести заробку гербіциду на глибину 2–3 см легкими боронами для зв'язування його з ґрунтовою вологою. Також в посушливих умовах практикують внесення препарату під передпосівну культивуацію на глибину 3–4 см.

Якщо очікуються сильні дощі (більш ніж 15 мм опадів на добу) — варто відкласти внесення гербіциду або ж заробити препарат у ґрунт, щоб запобігти поверхнево-му стіканню. Велика кількість вологи негативно впливає на гербіциди. З водою вони можуть потрапляти в нижні шари ґрунту і в подальшому вилуговуватися.

ПРАВИЛО № 6 ЗАБЕЗПЕЧТЕ ОПТИМАЛЬНЕ ВНЕСЕННЯ ГЕРБІЦИДУ

Правильно підбирайте норму виливу, робочі параметри та розпилювачі для оптимального нанесення препарату.

Ґрунтове використання



Дотримуйтеся рекомендацій виробника щодо норми вилуви робочого розчину. Для ґрунтових гербіцидів вона становить приблизно 300–350 л/га. Зменшення норми вилуви нижче регламентованої може суттєво вплинути на ефективність.

Оптимальні умови навколишнього середовища на момент внесення:

- температура повітря — 10–25 °С;
- вологість повітря — 50 % і більше;
- швидкість вітру — максимум 4–5 м/с (14,4–18 км/год).

Також важливим чинником ефективного внесення є швидкість роботи обприскувача.

Для причіпних обприскувачів оптимальна швидкість становить 12–14 км/год, для самохідних — не більше ніж 16 км/год.

Висота штанги має бути 50 або 75 см (відстань від краю розпилювача до поверхні ґрунту), залежно від моделі розпилювача та кута розпилення.

При досходовій обробці посіву існує тільки один цільовий об'єкт — ґрунт. Завданням такого розпилення є рівномірний розподіл рідини по поверхні ґрунту з усіх боків грудки. Осередкове проростання бур'янів, як правило, викликане низькою якістю обприскування



внаслідок неправильного вибору розпилювачів та знесення крапель. Найкраще в такому разі підходять розпилювачі, що мають крупнодисперсне розпилення. Ідеальним вибором можна вважати фірмові розпилювачі зі зниженим дрейфом Defy 3D.

Defy 3D — це унікальна розробка від компанії «Сингента» і Huro. Дані розпилювачі розроблені спеціально для гербіцидних обробок та забезпечують максимальний ступінь покриття цільового об'єкта з усіх боків за рахунок ротаційного встановлення й змінного кута сопла і дозволяють розчину потрапляти навіть у так звані мертві зони.

ПРАВИЛО № 7 ДОТРИМУЙТЕСЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВИМОГ ПРИ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

Площа обробки перед внесенням гербіциду повинна мати дрібногрудкувату структуру. Це означає, що розмір грудок після обробок не повинен перевищувати 2 см у діаметрі, а кількість таких граничнодопустимих грудок не має бути більшою ніж 20–30 % від загальної площі. Чим менші грудки, тим кращий контакт гербіциду з поверхнею і, відповідно, вища ефективність препарату.

Слідуючи цим правилам, ви можете бути впевнені в максимальній ефективності гербіцидних обробок, збереженні урожаю та отриманні високих прибутків.

МА

**СТЕПАН ДЕРКАЧ,**

менеджер з технологій застосування засобів захисту рослин компанії «Сингента»

**ІГОР ДАВИДЕНКО,**

спеціаліст з технологій застосування засобів захисту рослин компанії «Сингента»

ЯКІСНЕ ПРОТРУЮВАННЯ ОЗИМИХ ЗЕРНОВИХ З АКЦІЄЮ «ЯКІСНИЙ ЗАХИСТ» ВІД КОМПАНІЇ «СИНГЕНТА»

В СУЧАСНИХ УМОВАХ ВЕДЕННЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ЗНАЧНА РОЛЬ У ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ВІДВОДИТЬСЯ ПЕРЕДПОСІВНІЙ ОБРОБЦІ ПОСІВНОГО МАТЕРІАЛУ. ПРОТРУЮВАННЯ – ЦЕ ОСНОВНИЙ ЗАХІД ДЛЯ КОНТРОЛЮ ХВОРОБ ТА ШКІДНИКІВ НА ПЕРШИХ ЕТАПАХ ОРГАНОГЕНЕЗУ РОСЛИН.

В Україні основними агрегатами, на яких проводять протруювання насіння зернових та бобових безпосередньо в умовах господарств, є машини ПК-20, ПС-10 та їх численні модифікації.

Дані агрегати шнекового типу дуже прості у використанні та за своєю будовою, хоч і мають деякі технічні недоліки:

1. Можуть травмувати насіння за рахунок шнекової системи, особливо це стосується бобових культур.

2. Через застарілу систему дозування кількість діючої речовини на насінні може перевищувати норму або бути нижчою, ніж необхідно.

3. У багатьох випадках реальна пропускна здатність агрегату внаслідок його зношення може відрізнятись від фактичної.

То як досягти максимальної ефективності та мінімізувати негативний вплив технічних особливостей машини?



ВИХІД Є!

Спеціалістами відділу технічних сервісів «Сингента» було розроблено рішення з переоснащення даних агрегатів та покращення дозування для клієнтів компанії, які придбали протруйники Селест® Макс, Максим® Форте і Вайбранс™ Інтеграл у період з червня по вересень 2018 року.

У стандартній модифікації насос працював одночасно як для перемішування робочого розчину в баку машини, так і для подачі рідини на дозуючий пристрій. За такої роботи перемішування відбувалося на достатньому рівні, однак подача рідини в дозатор і подальше дозування були нерівномірними. Як показали результати проведених аналізів, кількість діючої речовини на насінні могла значно відрізнятись у процесі протруювання, хоча налаштування дозатора і режиму роботи залишалися незмінними.

В результаті переобладнання насос, що був на агрегаті, переклюкався лише на режим перемішування діючої речовини в резервуарі протруювача, а для дозування встановлювався окремий мембранний дозуючий насос італійського виробництва. Даний насос є дуже легким у налаштуванні та обслуговуванні, а також гарантує абсолютно точну подачу рідини до камери змішування протягом періоду експлуатації.

Обравши швидкісний режим роботи на протруювальній машині та виставивши відповідне йому значення на дозуючому насосі, ви можете бути впевненими, що подача рідини відповідатиме еталону (без переливу та недоливу).

Максимальна продуктивність даного обладнання становить 330 л/год.

Налаштування відбувається за допомогою метричної ручки зі значеннями від 0 до 100 %, де 1 % = 3,3 л/год, а один повний оберт ручки — це 25 % потужності, або 82,5 л/год робочої рідини.

То як правильно налаштувати протруювальну машину на робочий режим із новим обладнанням?

Перше, що потрібно зробити, — це визначити реальну швидкість роботи протруювальної машини.



Важіль регулювання швидкості подачі зерна встановлюємо в робочий режим. Для зернових оптимальним є режим від 10 до 12–14 т/год. Далі протягом 10 хв у пусте вантажне авто вантажимо непротруєний посівний матеріал та зважуємо авто на вагах.

ДЛЯ ЧОГО ЦЕ РОБИТЬСЯ?

Це необхідно зробити для того, щоб знати фактичну пропускну здатність агрегату та розуміти, чи є відхилення від заданого значення.

Математика проста. При встановленні ручки дозування в режим 10 т/год, працюючи 10 хв, у авто має бути навантажено 1,67 т зерна.

Виходячи з реальних показників, встановлюємо кількість необхідної подачі діючої речовини.

Якщо обладнання при значенні 10 т/год на практиці видає точно такий самий об'єм, то тоді потрібно на метричній ручці обрати значення, що відповідає даній швидкості.

При нормі витрати робочого розчину в 10 л/т і фактичній швидкості 10 т/год має бути витрата 100 л/год.

На дозуючому насосі 1 % = 3,3 л/год, а X % = 100 л/год.

Отже, $X = (100 \times 1) / 3,3 = 30,3 \%$

Встановлюємо на метричній ручці значення в 30 % і перевіряємо витрату за 1 хв за допомогою мірного стакана через завчасно підготовлений вихід для калібрування.

Витрата препарату за 1 хв має дорівнювати 1,67 л.

В результаті даних налаштувань швидкість подачі зерна точно відповідає швидкості подачі робочого розчину в камеру змішування, а це гарантує високу точність, рівномірність і повноту покриття.

На контрольній перевірці якості протруєного посівного матеріалу результати повноти покриття стали більш стабільними та точними порівняно з протруюванням на стандартному обладнанні. **МА**





ПРОМИСЛОВЕ ОВОЧІВНИЦТВО ТА КАРТОПЛЯРСТВО



БЕЗПЕЧНІСТЬ
ЯКІСТЬ
ПЕРЕРОБКА

Картопля на
Майдані

«КАРТОПЛЯНА МАЙСТЕРНЯ» — МИ ЗА БЕЗПЕЧНІСТЬ!

У ФОКУСІ ЯКІСТЬ ТА БЕЗПЕЧНІСТЬ

ОЛЬГА ВЕРБИЦЬКА,

менеджер з маркетингу, напрям овочі та картопля, компанії «Сингента»

ЯКІСТЬ І БЕЗПЕЧНІСТЬ — ПОКАЗНИКИ, ЯКІ ПОВИННІ СТАТИ ГОЛОВНИМ КРИТЕРІЄМ КОНКУРЕНЦІЇ НА РИНКУ ПЛОДООВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ. ТАК ВВАЖАЮТЬ У КОМПАНІЇ «СИНГЕНТА» І В ТАКОМУ НАПРЯМІ МАЮТЬ НАМІР ПРАЦЮВАТИ Й НАДАЛІ, ЗАБЕЗПЕЧУЮЧИ СВОЇХ ПАРТНЕРІВ-АГРАРІЇВ ЯКІСНИМИ ЗАСОБАМИ ЗАХИСТУ РОСЛИН І ПРОВОДЯЧИ ПРОСВІТНИЦЬКУ РОБОТУ ЩОДО ЕФЕКТИВНОГО ТА РЕГЛАМЕНТОВАНОГО ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ. САМЕ ЦИМ ПИТАННЯМ БУЛА ПРИСВЯЧЕНА ЧЕРГОВА «КАРТОПЛЯНА МАЙСТЕРНЯ», ЩО ВІДБУЛАСЯ В КИЄВІ НАПЕРЕДОДНІ НОВОГО КАРТОПЛЯНОГО СЕЗОНУ.

29 січня 2019 року компанія «Сингента» провела в столиці традиційну конференцію «Картопляна Майстерня», присвячену безпечності готової до споживання продукції
#Ми за безпечність.

На заході висвітлювалися теми, які будуть актуальними найближчі декілька років у зв'язку з гармонізацією українського законодавства з європейським (детальніше читайте у наступній статті цього випуску).



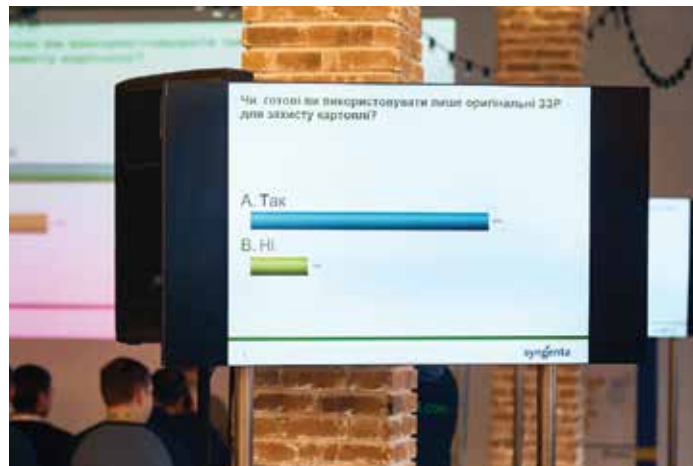
Керівник відділу реєстрації в Україні компанії «Сингента» Богдан Шпак наголосив на основних законодавчих аспектах, а також пояснив, що таке максимально допустимий рівень пестицидів (МДР) в овочах та фруктах й оцінка безпечності пестицидів і для чого вона необхідна.

Олександр Бондар, менеджер з розвитку ЗЗР у Східній Європі компанії «Сингента», продовжуючи тему безпечності, поділився європейським досвідом щодо обов'язкового регламентованого застосування пестицидів та практичної необхідності приділяти увагу МДР. А також розповів про співпрацю фермерів з торговельними мережами й оптовими ринками по всій Європі. Варто зауважити, що європейські торговельні мережі обов'язково перевіряють усю плодоовочеву продукцію, яка потрапляє на їхні полиці, на пестицидні залишки, щоб бути впевненими у безпечності товару, що реалізовуватиметься покупцям.

Що ж таке регламентоване застосування пестицидів? Це рекомендації компанії-виробника стосовно фази, норми застосування препарату, періоду очікування та кратності обробок тощо. Компанія «Сингента» має в своєму портфоліо широкий спектр ЗЗР різного типу, з різними діючими речовинами, і саме таке різноманіття дає змогу ефективно чергувати препарати в системі захисту впродовж вегетації, запобігаючи виникненню резистентності. Тільки такий підхід є запорукою якісного та безпечного врожаю.

Володимир Борисенко, технічний експерт з картоплі та овочів компанії «Сингента», продемонстрував регламентовану схему захисту картоплі протягом усього періоду її вирощування для отримання здорового врожаю, що гарантує безпечний рівень пестицидів одразу після збору. Основою схеми є системні фунгіциди Юніформ®[®], Ревус® Топ та Ридоміл® Голд, а також новітній інсектицид Ампліго®.

Наші надійні партнери з лабораторії PLT та її маркетинг-директор Ольга Дигун розповіли про те, як вони роблять аналізи на пестицидні залишки та співпрацюють з провідними





торговельними мережами за європейськими стандартами і як це допомагає у реалізації плодоовочевої групи товарів.

Також досить важливою складовою співпраці з компанією «Сингента» для виробників є наш сервіс «АгроГід» та діагностичні центри, що розробили спеціальні програми безпосередньо для картоплярів, а саме:

- ДНК-діагностика вірусних інфекцій картоплі;

- імуноферментний аналіз бактеріальних інфекцій картоплі;
- класична фітоекспертиза рослинного матеріалу;
- налагодження та калібрування оприскувачів і картоплесаджалок.

Неабияку зацікавленість у наших партнерів викликала розповідь Юрія Устюжаніна про його багаторічний досвід у вирощуванні надранньої та ранньої картоплі, про те, з якими проблемами він стикався у своїй практиці, якими цікавими методами їх вирішував, в тому числі й за допомогою продуктів компанії «Сингента». Наприклад, він проводив досліді з препаратом Юніформ® як на картоплі, так і на овочах і впевнився в його високій ефективності та необхідності на полі.

Микола Гордійчук і представники компанії «Агріко» показали, як змінився споживач картоплі та хто сьогодні є цільовою аудиторією фермера, який її вирощує, і чому це важливо знати. Також вони продемонстрували, яких сортів картоплі сьогодні потребує споживач, що для нього важливо при її виборі.

Особливу увагу ми приділили дискусійній панелі наприкінці заходу, що також була присвячена безпечності. Маємо результати голосування по декількох гострих запитаннях (див. у світлинах), що є важливими для стратегії розвитку плодоовочевого бізнесу в Україні.

МА



ВОЛОДИМИР БОРИСЕНКО,
технічний експерт, напрям овочі та картопля, компанії «Сингента»

РЕГЛАМЕНТОВАНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ПЕСТИЦИДІВ – БЕЗПЕЧНІТЬ, ЯКІСТЬ, ЕКСПОРТ

ЩО МИ ЗНАЄМО ПРО ПЕСТИЦИДИ? ДЛЯ ТОГО ЩОБ ЗРОЗУМІТИ ВПЛИВ ПЕСТИЦИДІВ НА ЛЮДИНУ, РОЗБЕРЕМО ЦЮ ТЕМУ БІЛЬШ ДЕТАЛЬНО.

Головними шляхами надходження будь-чого до організму людини є шлунок, шкіра та легені. Джерела надходження, як правило, — це препарати, продукти харчування, вода та повітря.

Варто звернути увагу на особливості пестицидів, а саме:

- неминучість їх циркуляції в біосфері;



Проклейм®



Воіам Флексі®



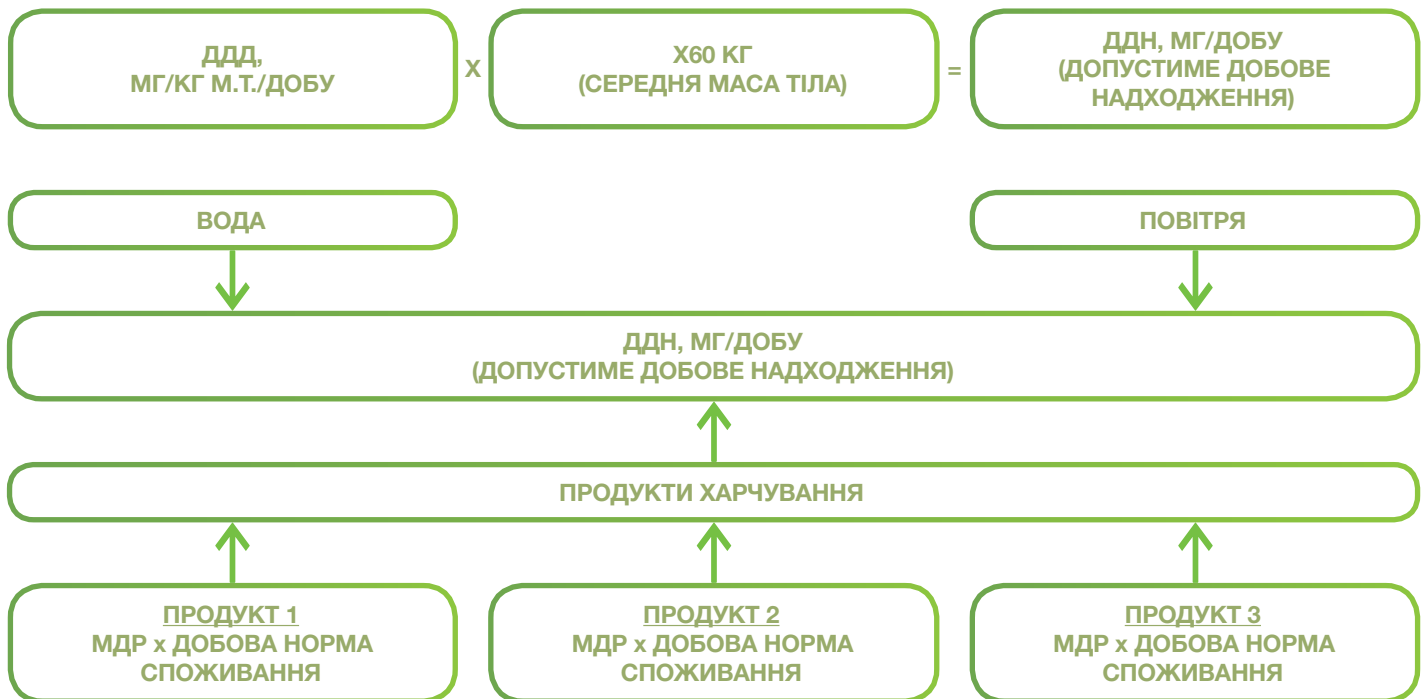
Пергадо® R



Ридоміп® Голд
MZ

**РЕГЛАМЕНТОВАНЕ ЗАСТОСУВАННЯ —
БЕЗПЕЧНІСТЬ, ЯКІСТЬ, ЕКСПОРТ**

syngenta®



- призначення насамперед для боротьби проти шкідливих живих організмів (тим самим потенційна небезпека для людей і тварин);
- залежність ефективності від концентрації;
- контакт зі значними масами населення (люди, які працюють з препаратами, споживачі продуктів харчування, води, повітря).

Однак водночас пестициди складають менше ніж 3 % всіх забруднювачів біосфери та є найбільш вивченими забруднювачами нашої планети.

Яким же чином можна визначити рівень небезпечності того чи іншого пестициду на людину й навколишнє середовище та які показники є важливими? Передусім це токсикологічна оцінка — дослідження на лабораторних тваринах. Обов'язково проведення широкого спектра досліджень: одноразовий вплив, багаторазовий (хронічний) вплив, метаболізм в організмі тварин, канцерогенна й мутагенна дії, вплив на потомство. Такі дослідження проводяться лише у лабораторіях, сертифікованих за міжнародним стандартом GLP та згідно з глобально прийнятими методичними вказівками OECD.

Керуючись багаторічними фактичними даними, фахівцями було введено термін «допустима добова доза» (ДДД). ДДД — це максимальна нешкідлива добова доза токсичної речовини для людини, що не справляє при щоденному надходженні до організму жодного несприятливого впливу протягом усієї тривалості життя даної людини і наступних поколінь.

ДДД виражається у міліграмах на кілограм маси тіла/добу.

Проте слід враховувати, якщо джерел надходження декілька, то в розрахунку допустимого добового надходження (ДДН) додається сума таких показників.

НА ОСНОВІ ЦИХ ДАНИХ З'ЯВИВСЯ ВАЖЛИВИЙ ПОКАЗНИК — МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМИЙ РІВЕНЬ (МДР). МДР — ЦЕ МАКСИМАЛЬНА КОНЦЕНТРАЦІЯ ЗАЛИШКІВ ПЕСТИЦИДУ В ХАРЧОВОМУ ПРОДУКТІ АБО НА ЙОГО ПОВЕРХНІ, ВИЗНАНА ЗАКОНОМ У ЯКОСТІ ПРИЙНЯТОЇ ЗА УМОВИ ПРАВИЛЬНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ПЕСТИЦИДІВ ВІДПОВІДНО ДО ПРИНЦИПІВ ПЕРЕДОВОЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРАКТИКИ.

Варто зауважити, що рівень МДР для різних країн світу може суттєво відрізнятися. Це пов'язано з харчовими уподобаннями мешканців тієї чи іншої країни. Ознайомитися з детальною інформацією щодо залишкової кількості діючих речовин (МДР) в Україні та світі можна за посиланнями:

<http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/dbs/pestres/en/>

<http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/public/?event=homepage&language=EN>

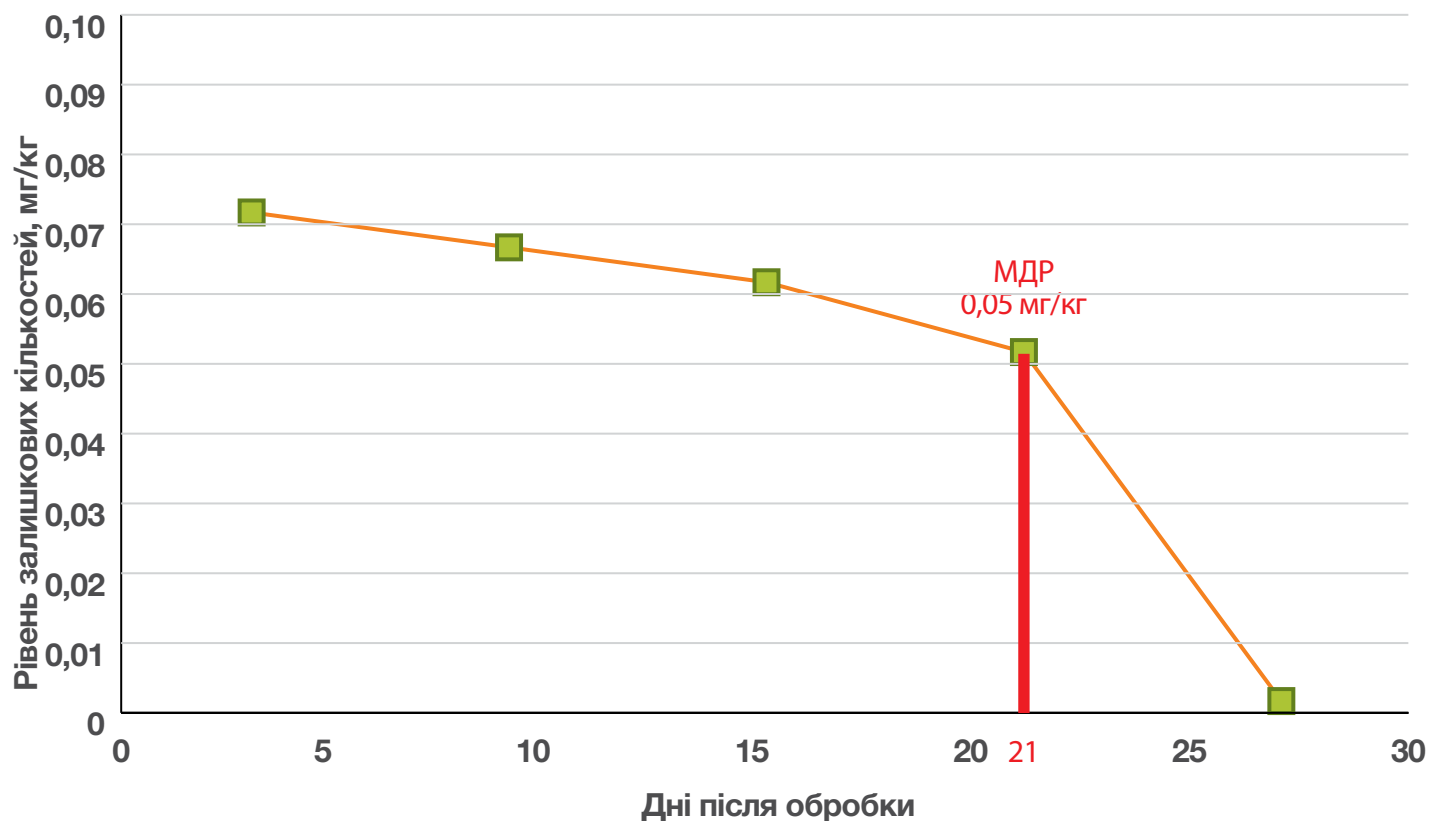
ЯКІСТЬ

Засоби захисту овочів від шкідників та хвороб на всіх стадіях росту рослини для отримання високого врожаю найвищої якості. За умови правильного й регламентованого застосування продуктів — це гарантована можливість отримати безпечну продукцію для кінцевого споживання, переробки, довготривалого зберігання, механічної чистки, миття та пакування для продажу в супермаркети і на експорт й одержати міжнародну сертифікацію Global Gap та інших.



ЗАЛИШКОВІ КІЛЬКОСТІ ДІЮЧИХ РЕЧОВИН У КАРТОПЛІ, МДР В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

ДІЮЧА РЕЧОВИНА	ВЕЛИЧИНА МДР (МГ/КГ)				
	УКРАЇНА	ЄС	КИТАЙ	CODEX	США
Азоксистробін	0,2	7	0,1		8
Дифенконазол	0,1	0,1	0,02		8
Дикват	0,2	0,1		0,1	0,1
Флуазифоп-П-бутил	0,02	0,15			1
Флудиоксоніл	0,02	5			6
Лямбда-цигалотрин	0,01	0,02	0,01		0,02
Манкоцеб	0,1	0,3	0,5		0,2
Мандіпропамід	0,1	0,01	0,01	0,01	0,09
Металаксил-М	0,04	0,02	0,05		0,5
Прометрин	0,1	0,01			
S-метолахлор	0,04	0,05			0,2
Тефлутрин	0,08	0,01			
Тербутилазин	0,04	0,1			
Тіаметоксам	0,08	0,07			0,25

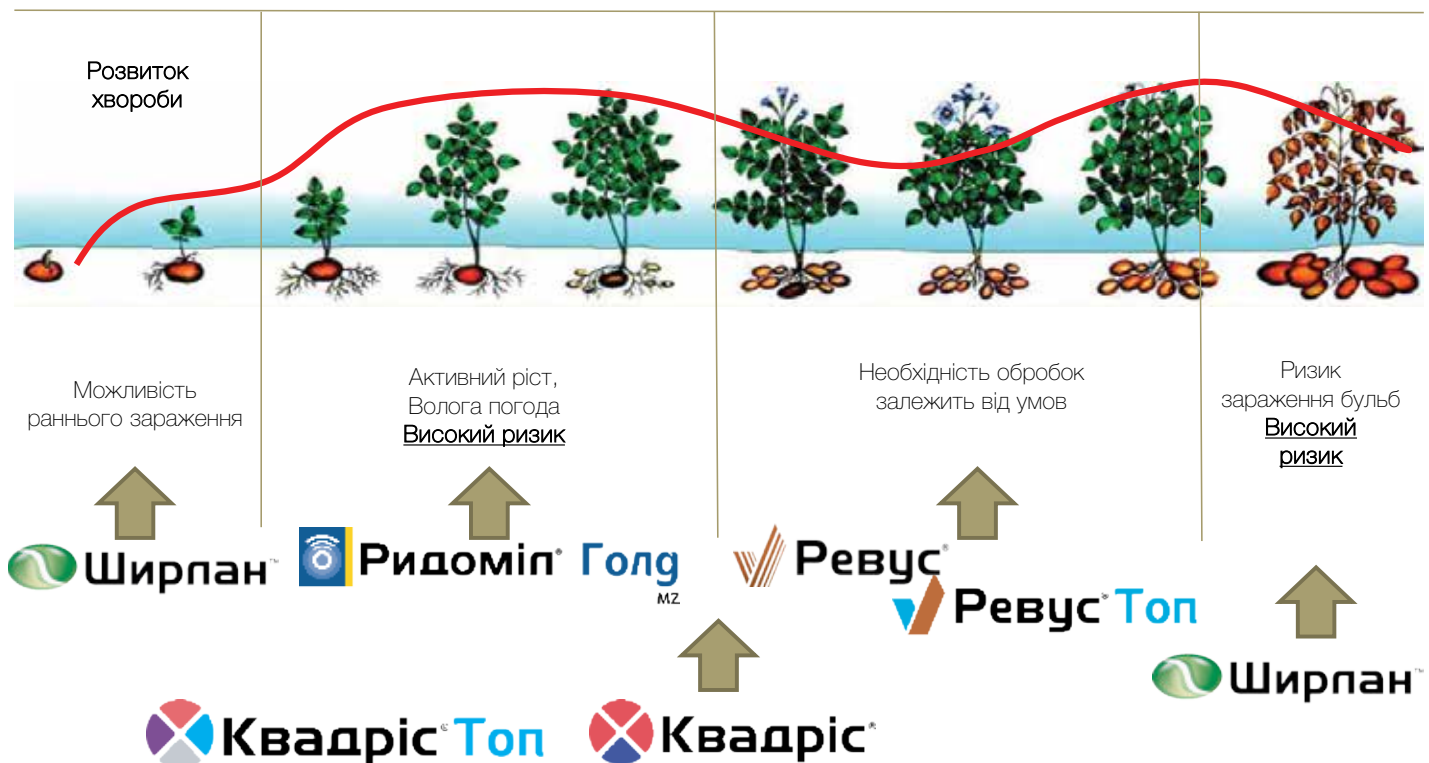


 Проклейм® Воіам Флексі® Пергадо® R Ридоміп® Голд
MZ

**РЕГЛАМЕНТОВАНЕ ЗАСТОСУВАННЯ —
БЕЗПЕЧНІСТЬ, ЯКІСТЬ, ЕКСПОРТ**

 syngenta®

МІСЦЕ ФУНГІЦИДІВ У СИСТЕМІ ЗАХИСТУ КАРТОПЛІ



За допомогою вказаних джерел показники МДР для кожної з існуючих та зареєстрованих діючих речовин можна порівнювати між різними країнами світу.

Тепер зрозуміло, що відповідальність компаній — світових виробників пестицидів перед людством дуже висока. І саме тому дотримання регламенту застосування пестицидів є надзвичайно важливим не тільки через біологічну ефективність препарату, а й з огляду на те, що регламент також чітко враховує обґрунтовані строки очікування до збирання врожаю.

З турботою про безпеку харчування компанія «Сингента» постійно наголошує саме на регламентованому застосуванні всіх власних ЗЗР, витрачаючи великі кошти на спеціальні дослідження.

Дослідження, що проводяться відділом R & D, — це складний і дорогий процес всебічного вивчення пропонованих компанією продуктів ще задовго до початку їх продажу на ринку. Як правило, початок робіт з вивчення властивостей продукту починається з лабораторних досліджень, що тривають близько трьох років. У разі позитивних результатів лабораторних випробувань наступні 3–4 роки продукт випробовується в різних кліматичних зонах, але вже у відкритому ґрунті. Паралельно весь цей час складова продукту досліджується на показники залишків та їх вплив на живі організми. Буває і так, що хороші результати

лабораторних випробувань у полі не підтверджуються або показники МДР не відповідають нормам. У такому випадку проект закривається. І так триває до тих пір, поки компанія «Сингента» не буде впевнена на 100 % в ефективності й безпеці своїх продуктів.

Головним завданням для системи захисту сільгоспкультур мають бути баланс і поєднання високої біологічної ефективності та МДР залишків пестицидів у готовій продукції. Потрібно чітко розуміти, що різні продукти мають визначений період застосування протягом вегетації культури.

Приклади відповідального відношення з боку членів Європейського Союзу як до навколишнього середовища, так і до харчової безпеки своїх громадян підштовхують і нашу країну в майбутньому до асоціації з Європейським співтовариством. Уже сьогодні Постанова Кабінету Міністрів України №1106 від 25.10.2017 р. «Про виконання Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони» розпочинає нову сторінку історії нашої країни.

<https://eu-ua.org/plan-zakhodiv-z-vykonannia-uhody>

Згідно з планом серед іншого наступні регламенти ЄС повинні бути імплементовані й в Україні.

МА

БЕЗПЕЧНІСТЬ

Юніформ-технологія для ґрунтового застосування і фунгіцидний захист для фоліарних обробок; новітня Zeon-технологія для запобігання ушкодженості картоплі вірусами та шкідниками на всіх стадіях росту культури, щоб отримати здоровий і безпечний продукт для супермаркетів та переробників; забезпечення можливості довготривалого зберігання, миття і фасування картоплі за умов правильного й регламентованого використання продуктів.





ПРОМИСЛОВЕ САДІВНИЦТВО ТА ВИНОГРАДАРСТВО



**ВОЛОДИМИР ВОЄВОДІН,**

к. с.-г. н., експерт компанії «Сингента»

ГОТУЄМОСЯ ДО ВРОЖАЮ 2019 З РАННЬОЇ ВЕСНИ

У СУЧАСНИХ ІНТЕНСИВНИХ САДАХ АГРОТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ НА ПОЧАТКУ ВЕГЕТАЦІЙНОГО СЕЗОНУ ПОВИННІ ПРОВОДИТИСЯ, ЗВАЖАЮЧИ НА СТАН РОСЛИН ПІСЛЯ ЗИМОВИХ УМОВ І РОЗВИТОК ОСНОВНИХ ХВОРОБ ТА ШКІДНИКІВ У ПОПЕРЕДНЬОМУ СЕЗОНІ.

Торік сади зазнали впливу багатьох стресових чинників. Насамперед вегетаційний сезон був надто довгим і з великим завантаженням урожаєм (у багатьох садах збір яблук не було завершено вчасно або й взагалі не всі зібрали), це не дало змоги генеративним і вегетативним органам плодових дерев підготуватися до зимових умов. Після теплого жовтня рано настали морози, які тривали довго, що й призвело до зниження зимостійкості дерев (листя яблуні не змогло опасти).

ПЕРШОЧЕРГОВІ РОБОТИ В САДАХ РАННЬОЇ ВЕСНИ:

- обрізання дерев із метою освітлення крони; видалення старих відплодоношених і пошкоджених хворобами пагонів;

- забезпечення оптимального навантаження майбутніми плодами врожаю (в цьому сезоні слід провести не щільне обрізування пагонів, а залишити більше генеративних бруньок на дереві, бо їх закладка є недостатньою для отримання оптимального врожаю);
- внесення азотних добрив під крони дерев (аміачна селітра);
- полив садів для швидкої регенерації вегетативних і генеративних органів після зимових пошкоджень морозами.

Для боротьби з весняними приморозками слід вкривати насадження агроволокном (полуницю й окремі ягідні культури). У садах найдоцільніше мати вертикальне зрошення і накриття сіткою. Зрошувати або обприскувати треба до заморозків або під час зниження температури і не чистою водою, а з додаванням новітнього амінокислотного добрива Ізабiон®

у нормі 2–3 л/га. Вносити його двічі — до заморозків і після — в нормі 2 л/га. Це органічне добриво містить набір амінокислот, особливо вільних, які починають діяти одразу. **Ізабїон**® не просто покращує живлення культури, а й діє як стимулятор росту, є антистресантом для всієї рослини.

Як показала практика 2017–2018 років, у разі застосування препарату **Ізабїон**® після приморозків маточка залишається живою. Якщо препарат вносити після цвітіння, то зав'яз майже не опадає. Вільні амінокислоти, які становлять 10 % діючої речовини **Ізабїон**®, миттєво запустили окисно-відновні процеси ушкоджених рослин і в такий спосіб давали шанс урятувати врожай. Улітку діяли інші стресові чинники — висока температура і брак вологи, а потім восени спостерігалася велика кількість опадів і затягнутий вегетативний ріст пагонів. Останній чинник спричинив низьку лежкість і нетривалий період зберігання плодів, до того ж значну їх кількість було уражено підшкірковою плямистістю. Застосування препарату **Світч**® (1 кг/га) дозволило садівникам уникнути цих проблем. Препарат вносили за 7 днів до збирання яблук і груш. Окрім покращення якості та подовження термінів зберігання плодів, це вплинуло також на непоширення в садах основних хвороб (парші, моніліозу) в осінній період.

Наступний крок — використання інтегрованої системи захисту насаджень від хвороб і шкідників.

Останніми роками розвиток грибних хвороб у саду спостерігається раніше і починається ще до цвітіння. Істотні перепади між денними і нічними температурами, внаслідок яких утворюється роса, сприяють ранньому розвитку моніліозу. Зважаючи на те, що ранньої весни в разі обробки контактними фунгіцидами на рослині наступного дня утворюються великі незахищені ділянки (квітки, листки і пагони яблуні ростуть швидко), ранній захист яблуні слід базувати на

системних препаратах, які мають трансламінарну дію і тривалий час захищають рослину.

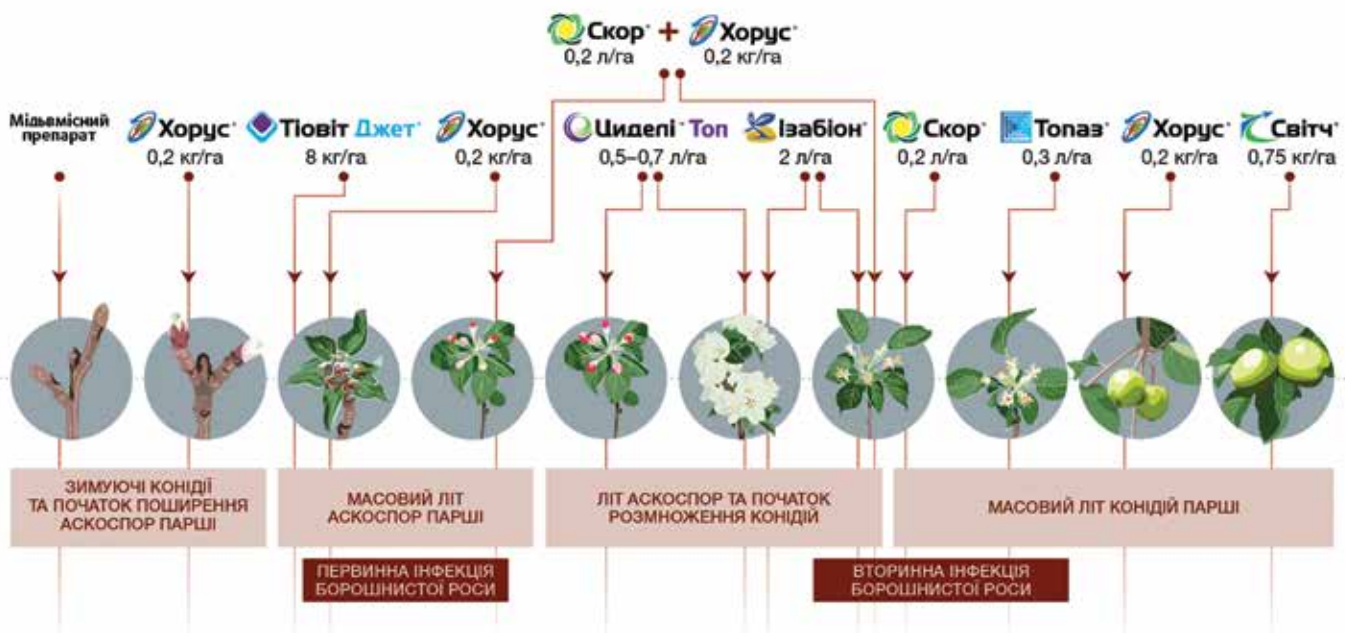
Розвиток інфекційних захворювань починається з ураження рослин збудником хвороби. Безпосередньо після ураження захворювання певний час розвивається приховано, без зовнішніх ознак, лише згодом на уражених органах або на всій рослині проявляються його симптоми. Серед найпоширеніших і найнебезпечніших хвороб яблуні в Україні — парша, борошниста роса, моніліоз, альтернاریоз.

В умовах весни за великих перепадів між спекою вдень і холодними ночами у яблуневому саду надзвичайно ефективний трансламінарний фунгіцид **Хорус**®. Він призначений для застосування передусім у прохолодну погоду, надійно захищає яблуню і під час коливання температур.

Хорус® — має унікальний механізм дії, забезпечує відсутність перехресної резистентності. Препарат має системні, захисні й лікувальні властивості, що робить його основним у системі захисту ягідників від плямистостей і сірої гнилі; кісточкових — від моніліозу; зерняткових — від парші та моніліозу. Безсумнівні переваги **Хорус**® проявляються за умови його використання проти хвороб на початку сезону. Саме тому в системі боротьби з хворобами оптимальний термін застосування **Хорус**® — фаза утворення листка і на початку цвітіння. Низькі температури повітря під час обробки або в наступні дні не впливають на активність **Хорус**®.

Коли температура повітря перевищує +15 °С, значну ефективність проти парші, альтернарії, філостикозу демонструє препарат **Скор**®. Даний фунгіцид має найбільший з-поміж фунгіцидів лікувальний ефект проти парші (до 5 днів).

Одна з найефективніших бакових сумішей — це **Хорус**® + **Скор**®.



ПЕРЕВАГИ ПРЕПАРАТУ СКОР®

- Найнадійніший і найефективніший фунгіцид з хімічного класу триазолів для захисту від важливих хвороб плодкових культур.
- Широкий період застосування (малиновий бутон, початок цвітіння, цвітіння, зав'язування і ріст плодів).
- Швидке проникнення в тканини рослини (не змивається дощем через дві години після обприскування).
- Повна відсутність фітотоксичності для різних фенофаз яблуні.
- Покращує якість продукції, збільшує кількість плодкових утворень.
- Рекомендується серія обробок фунгіцидом Скор® або чергування з препаратами інших хімічних груп.

! У ВЕСНЯНИЙ ПЕРІОД ПЛОДОВІ КУЛЬТУРИ НАЙУРАЗЛИВІШІ ДЛЯ ОСНОВНИХ ХВОРОБ У ФАЗУ ЦВІТІННЯ.

Для ефективного захисту яблуні від парші, борошнистої роси, альтернаріозу і моніліозу у фазу цвітіння слід застосовувати препарат компанії «Сингента» Циделі™ Топ — фунгіцид з новою діючою речовиною для професійних виробників плодкових культур. Це інноваційно новий клас фунгіцидів, який має широкий спектр дії, лікувальні властивості, подовжений захисний ефект, потужну трансламінарну дію. Ще цей препарат високоефективний у захисті від борошнистої роси у фазу «плід-ліщина».

ПЕРЕВАГИ ПРЕПАРАТУ ЦИДЕЛІ™ ТОП

- Одночасно захищає від борошнистої роси та парші, альтернаріозу, кладоспоріозу й інших видів плямистостей.
- Властива газова фаза (до 4 см від місця потрапляння краплі).
- Подовжена профілактична, лікувальна й залишкова активність (до 30–40 днів).
- Поєднання двох діючих речовин унеможлиблює виникнення резистентності
- Стійкість до змивання дощем і високих температур.

Циделі™ Топ — надійний засіб запобігання резистентності до основних хвороб (різновидів справжньої борошнистої роси) завдяки двом активним речовинам із різних класів з різними механізмами дії у складі препарату.

Спектр активності:

- Борошниста роса (*Podosphaera leucotricha*, *Sphaerotheca pannosa*)
- Парша (*Venturia inaequalis*, *Venturia pirina*)
- Альтернаріоз (*Alternaria* spp.)

Час застосування: рекомендується включити до системи захисту плодкових культур у період одночасного розвитку

борошнистої роси і парші (у фазу цвітіння й особливо в період закладки і диференціації плодкових бруньок — фази «плід-ліщина» і «грецький горіх»).

Одна з найшкодочинніших хвороб на плодкових культурах в Україні — борошниста роса. Збудник захворювання зимує на рослинних рештках і уражених частинах рослин. При перших проявах їх ураження необхідно застосувати препарат компанії «Сингента» **Топаз®**. Завдяки його системній дії діюча речовина переміщується по рослині акропетально, трансламінарно і базипетально. Внаслідок швидкого засвоєння рослиною (30 хв) і системної дії **Топаз®** має виражений стоп-ефект і лікувальні властивості, навіть якщо зараження відбулося за три дні до внесення препарату.

Минулий вегетаційний сезон був надзвичайно сприятливий для розвитку шкідників, які у великій кількості та успішно перезимовують.

Навесні більшість шкідників починають активно жити бруньками і молодими личинками, пригнічуючи розвиток рослин. Раннє внесення препарату **Актара®** (0,15 кг/га) в фазу розпускання вегетативних бруньок дозволить значно зменшити запас зимуючих шкідників. Для забезпечення ефективної боротьби проти личинок травневого хруща в крапельне зрошення слід внести препарат **Актара®** (3 кг/га).

Крім того, **Актара®** (0,15 кг/га) та ще препарат **Енжіо®** (0,18 л/га) успішно застосовують у фазу рожевого бутона проти різних видів довгоносиків (квіткоїда й ін.).

ЯК КОНТРОЛЮВАТИ ЛУСКОКРИЛИХ ШКІДНИКІВ?

Літ метеликів починається в період цвітіння яблуні, досягаючи максимуму через 2–3 тижні, в період формування зав'язі. Самки відкладають яйця поодинокі на плоди, обидва боки листка, а також на кору молодих паростків і гілок. Молода гусінь перебуває на поверхні лише 2–3 години, вибирає місце для вгризання у плід, попередньо обплітаючи це місце павутинням. Після потрапляння в плід знищити личинку неможливо, тому обробку інсектицидами слід проводити перед відродженням гусені. Що ж до окремих препаратів з гормональною дією, то найкраще обробляти ними в період масового відкладання яєць, так щоб яйце відкладалося на поверхню з препаратом.

ТОП ПРАВИЛ, ЩОБ ЗАПОБІГТИ ПОШКОДЖЕННЮ ПЛОДІВ

1. Вчасно проводити обробку — до відродження гусениць, бо гусінь доступна для дії інсектициду лише 2–3 години після відродження.
2. Плоди повинні бути токсичні для гусені протягом усього періоду шкодочинності (приблизно до середини серпня). Це зумовлено періодом тривалого льоту і здатністю гусені пошкоджувати два плоди.

- З огляду на попередній пункт треба ретельно розраховувати кількість обробок, зважаючи на реальну пряму тривалість дії інсектициду. Наприклад, якщо обрано піретроїд, необхідно розуміти, що обприскування мають відбуватися кожні 3–4 дні, інакше запобігти пошкодженню плодів буде неможливо, особливо при великій чисельності популяції та в періоди епізоотій.
- Найбільш шкодочинне і найчисельніше перше покоління, тому на ньому треба зосередити основні зусилля, тоді від наступного покоління буде набагато менше проблем.
- Розвиток і шкодочинність плодожерки закінчуються в середині серпня.

Компанія «Сингента» пропонує садівникам великий вибір інсектицидних препаратів від лускокрилих шкідників. Дуже добрий ефект дає комплексне застосування **Люфокс**[®], **Ампліго**[®], **Воліам**[®] **Флексі**, **Проклейм**[®] та **Лірум**[®] (новинка) завдяки тому, що в їхній основі сполуки різних хімічних груп і шкідники не формують резистентності до цього комплексу.

Інсектицид **Люфокс**[®], якому властиві овіцидна і ларвіцидна дії (знищення яєць і гусениць), гарно тримається на поверхні листка і має стерилізуючий ефект. Фахівці рекомендують використовувати його проти найшкідливішого покоління плодожерки — першого. Добрий ефект препарат демонструє і в разі розтягнутого льоту метеликів, а якщо в саду є кліщі, їм теж стане на перешкоді інгібітор хітину люфенурон, який міститься в препараті. За високих температур для захисту яблуні від плодожерки і листовійки слід застосовувати інсектицид **Проклейм**[®], який проникає у тканини листка і не втрачає ефективності навіть у спеку. Препарат **Воліам**[®] **Флексі** дасть відчутний ефект у садах, де, крім плодожерки й інших лускокрилих, шкодять ще й попелиця (особлива ефективність проти червоної кров'яної попелиці), букарка, казарка, совки і довгоносики. Його потрібно використовувати проти другого покоління плодожерки.

Компанія «Сингента» презентує новітній препарат **Лірум**[™] — інсекто-акарицид для одночасного захисту яблуні від лускокрилих шкідників (плодожерки), кліщів, трипсів, листоблішок, мінуючої молі та попелиць.

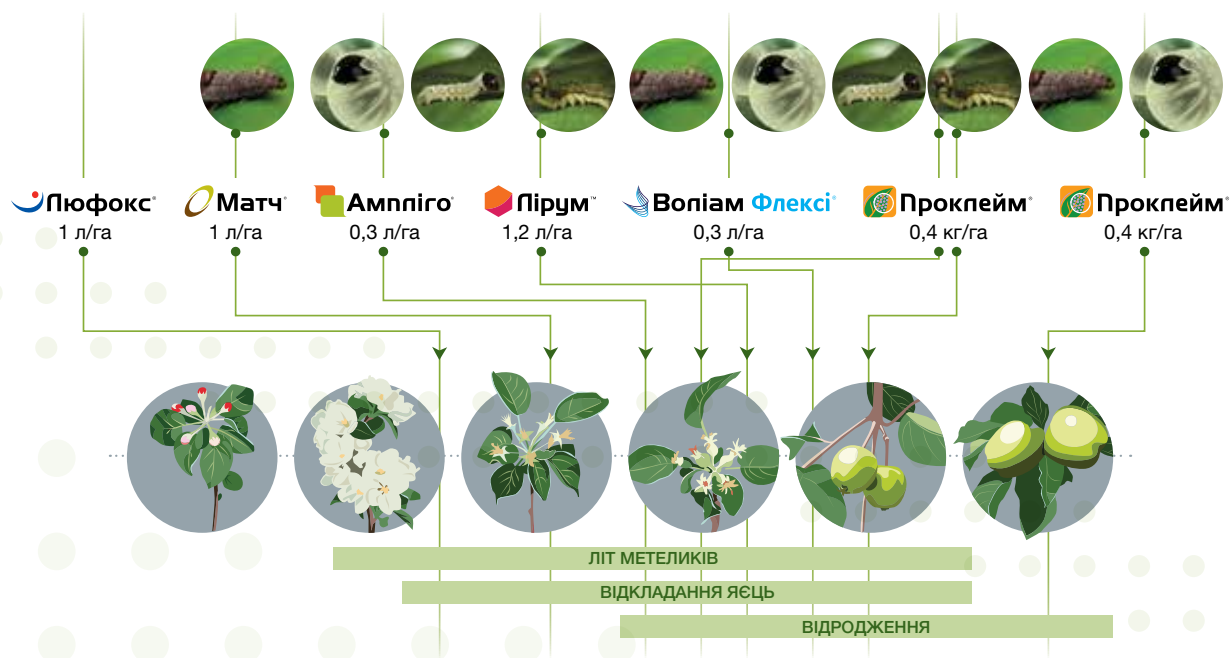
ПЕРЕВАГИ ПРЕПАРАТУ

- Унікальний продукт, який поєднує властивості інсектициду й акарициду.
- Трансламінарна дія: повністю проникає в рослинні тканини протягом двох годин, завдяки цьому ефективність не залежить від високих температур і дощу.
- Ефективно контролює лускокрилих, усі види кліщів, мінерів, трипсів і медяниць.
- Високоєфективний за будь-яких, зокрема високих (понад +35 °C), температур.
- Забезпечує подовжений захист рослини (ефективний проти личинок, які відродилися з оброблених яєць).
- Швидко зупиняє живлення шкідників, має тривалу захисну дію — 20 днів.

Лірум[™] має унікальне вікно для застосування проти яблуневої плодожерки і кліщів одночасно. Обробку можна проводити від початку масового льоту метеликів плодожерки (овіцидна дія) до відродження личинок із яєць (ові-ларвіцидна дія) — після цвітіння, коли препарат одночасно знищує кліщів, медяницю, нижньобічну мінуючу міль та ще й впливає на попелиць.

Оптимальний період внесення препарату для уникнення ризику пошкодження плодів плодожеркою і знищення кліщів, листоблішок та інших шкідників — період масового відкладання яєць плодожерки другого покоління, що збігається з максимальною чисельністю кліщів на яблуні (друга половина червня та початок липня).

МА





НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА СТОРОЖІ ВАШОГО ВРОЖАЮ!

ВОЛОДИМИР ВОЄВОДІН,
к. с.-г. н., експерт компанії «Сингента»

ОСТАННІМИ РОКАМИ В САДАХ УКРАЇНИ ЗНАЧНОЇ ШКОДИ ЗАВДАЮТЬ ЛУСКОКРИЛІ (ПЛОДОЖЕРКИ І ЛИСТОВІЙКИ), КЛІЦІ, ПОПЕЛИЦІ ТА МЕДЯНИЦІ.



Садівники дедалі частіше використовують різні бакові суміші для боротьби з основними шкідниками, які спостерігаються в садах одночасно. Це призводить до малоефективності застосування препаратів та набуття шкідниками резистентності.

Компанія «Сингента» в цьому році виводить на ринок новітній препарат **Лірум**.

Інсекто-акарицид для одночасного захисту яблуні від лускокрилих шкідників (плодожерки), кліщів, трипсів, листоблішок, мінуючої молі та попелиць.

Лірум[™] має унікальне вікно для застосування проти яблуневої плодожерки та кліщів одночасно. Обробку можна проводити від початку масового льоту метеликів плодожерки (овіцидна дія) до відродження личинок з яєць (ові-ларвіцидна та ларвіцидна дії) — після цвітіння, коли препарат одночасно знищує кліщів (павутинних і кліща Шлехтендаля), медяницю, нижньобічну мінуючу міль та ще й впливає на попелиць.

МЕХАНІЗМ ДІЇ: Циантраніліпрол відноситься до класу діамідів (28-ма група ІРАС) — модуляторів рецептора ріанодину. Абаментин відноситься до класу авермектинів (9-та група ІРАС) — активаторів хлоридних каналів. Препарат із вираженою кишковою дією на комах та кліщів, з невисокою контактною

ОДНОЧАСНИЙ КОНТРОЛЬ ОСНОВНИХ ШКІДНИКІВ



ПЛОДОЖЕРКА



МЕДЯНИЦЯ



КЛІЩІ



МОЛІ

дією. Загибель личинок лускокрилих молодших поколінь відбувається через кілька годин, а дорослих гусениць — протягом доби. Препарат діє на всі стадії кліщів, які харчуються. Подовжений період захисної дії до 20 днів. Має високу стійкість до змивання дощем. Діє системно (при внесенні в ґрунт) — трансламінарний розподіл по рослині.

Основна дія препарату відбувається при потрапленні Лірум™ до шлунка комах, а також через кутикулу (контактна дія), особливо на ранніх етапах появи шкідників, активує ріанодинорецепторні гени, які відіграють ключову роль у скорочуванні м'язів.

Після прийому Лірум™ активізується виведення внутрішніх запасів кальцію з м'язів шкідника. Внаслідок цього він втрачає здатність скорочувати м'язи і миттєво настає параліч.

Проведені дослідження показали, що Лірум™ контролює чисельність яблуневої плодожерки на різних стадіях її розвитку:

- **Овіцидна дія** — смертність ембріону або гусениці всередині яйця.
- **Ові-ларвіцидна дія** — миттєва інтоксикація гусениці при виході з оболонки обробленого яйця.
- **Ларвіцидна дія** — смертність гусениці внаслідок шлунково-контактної інтоксикації.

Інша діюча речовина — абамектин — є аналогом природних абамектинів, що продукується ґрунтовими грибами.

Наступною відмінністю є те, що Лірум™ після проникнення (протягом двох годин) у рослину залишається в паренхімі листка. Ця властивість дає змогу контролювати кліщів навіть тоді, коли вони живляться на протилежному від обробленого боці листка. Водночас на препарат не впливають погодні умови (висока температура, опади) і він має подовжену дію на шкідників.

Лірум™ проявляє чітко виражену кишкову та помірну контактну дії, що мінімізує вплив на корисну фауну. Також препарат ефективно контролює чисельність трипсів, медяниць, мінуючих молей.

Лірум™ ефективний навіть тоді, коли шкідники знаходяться з нижнього боку листка та прикриваються павутинкою (павутинні

кліщі). Негативний вплив на кліщів (навіть за непрямого потраплення препарату на шкідника).

ЯКІ Ж ПЕРЕВАГИ ПРЕПАРАТУ?

- Унікальний продукт, який поєднує властивості інсектициду й акарициду.
- Трансламінарна дія: повністю проникає в рослинні тканини протягом двох годин. Завдяки цьому ефективність не залежить від високих температур і дощу.
- Відмінно контролює лускокрилих, всі види кліщів, мінерів, трипсів і медяниць.
- Високоєфективний за будь-яких, зокрема високих (понад +35 °C), температур.
- Забезпечує подовжений захист рослини (ефективний проти личинок, які відродилися з оброблених яєць).
- Швидка зупинка харчування для шкідників і тривала захисна дія — 20 днів.
- Не має фітотоксичності на чутливих культурах і сортах, не утворює на плодах «сітку».
- Комбінація двох діючих речовин забезпечує неперевершений контроль усіх видів сисних і листогризухих шкідників.
- Нове рішення проти плодожерки 2–3-го покоління, мінуючих молей та кліщів з додатковою дією на попелиць.

ЯК ПРАВИЛЬНО ВИКОРИСТОВУВАТИ ПРЕПАРАТ ДЛЯ ОТРИМАННЯ МАКСИМАЛЬНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ?

Оптимальним періодом внесення препарату для уникнення ризику пошкодження плодів плодожеркою і знищення кліщів, листоблішок та інших шкідників є період масового відкладання яєць плодожерки другого покоління, що збігається з максимальною чисельністю кліщів на яблуні (червень-липень).

МА

ЛІРУМ™ — СТРАЙК ШКІДНИКАМ У САДУ!

Інноваційний інсекто-акарицид



ГОЛОВНІ ПЕРЕВАГИ ПРЕПАРАТУ

- Унікальний продукт, який поєднує властивості інсектициду й акарициду.
- Відмінно контролює лускокрилих, усі види кліщів, мінерів, трипсів і медяниць.
- Високоєфективний за будь-яких, зокрема високих (понад +35 °С), температур.
- Забезпечує подовжений захист рослини (ефективний проти личинок, які відродилися з оброблених яєць).
- Нове рішення проти плодожерки 2–3-го покоління, мінуючих молей та кліщів з додатковою дією на попелиць.

 Лірум™

syngenta®

ТОВ «Сингента»

Консультаційний центр:
(безкоштовно зі стаціонарних телефонів)

 0 800 500 449

www.syngenta.ua



СЕРГІЙ ІВАНЕНКО

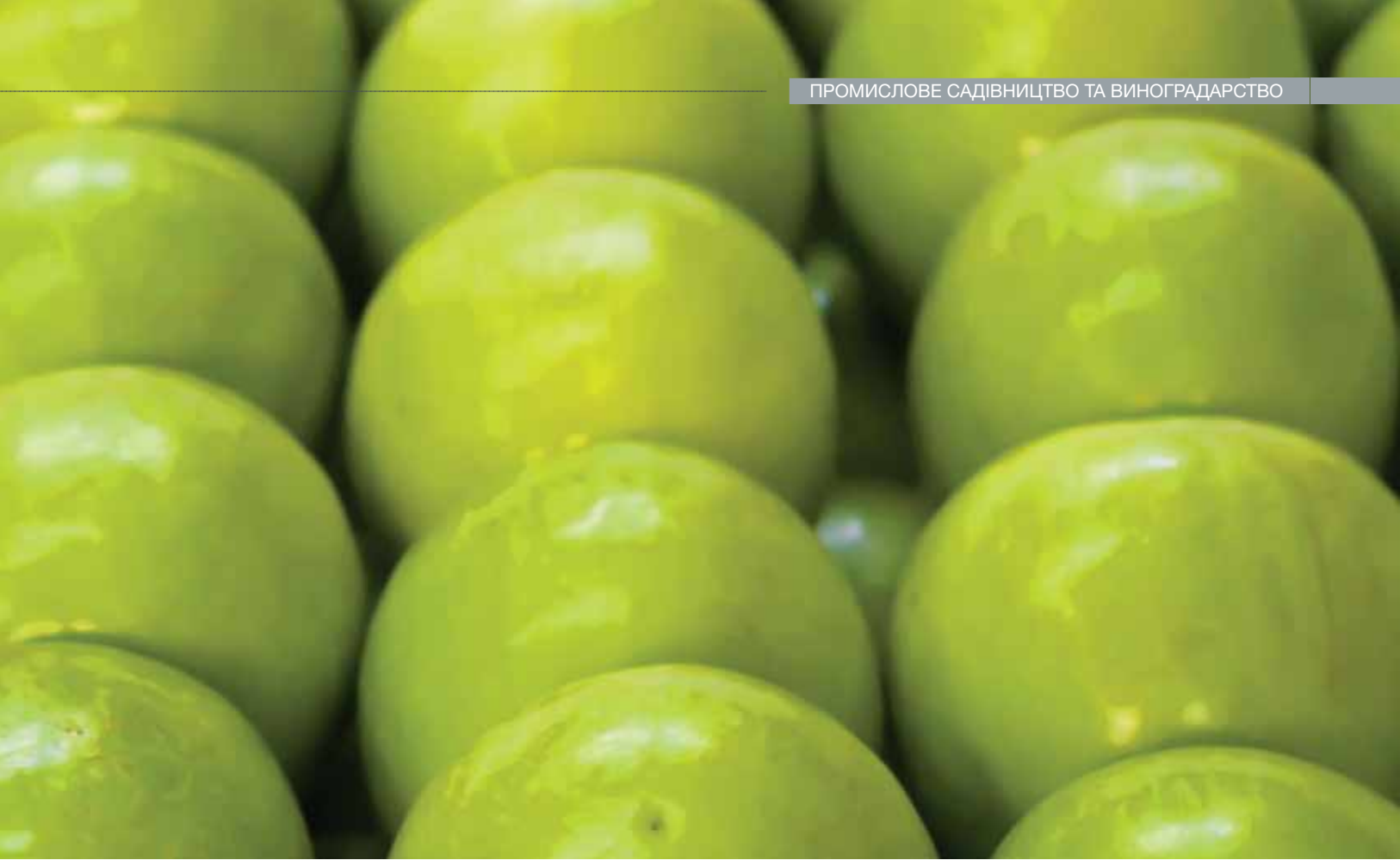
ЯКІСТЬ І СТАБІЛЬНІСТЬ — ПРІОРИТЕТИ САДІВНИКІВ У НАСТУПНОМУ СЕЗОНІ

ПАДІННЯ ЦІН НА ПЛОДОВУ ПРОДУКЦІЮ В СЕЗОНІ 2018–2019 РОКІВ ЗАГОСТРИЛО КОНКУРЕНЦІЮ СЕРЕД САДІВНИКІВ. ЩОБ ВИЖИТИ, ФЕРМЕРАМ ДОВОДИТЬСЯ РЕТЕЛЬНІШЕ ПРАЦЮВАТИ НАД ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ, СТАБІЛЬНІСТЮ РЕЗУЛЬТАТІВ ТА МІЦНІСТЮ ДІЛОВИХ ЗВ'ЯЗКІВ, ВВАЖАЄ ТЕТЯНА ГЕТЬМАН, КЕРІВНИК ДЕПАРТАМЕНТУ «АНАЛІТИКА» ОПТОВОГО РИНКУ «ШУВАР», М. ЛЬВІВ.

ПАНІ ТЕТЯНО, ЯКІ ЧИННИКИ, НА ВАШУ ДУМКУ, ВПЛИНУЛИ НА ЦІНИ НА ПЛОДОВУ ПРОДУКЦІЮ ВОСЕНИ 2018 РОКУ?

Сезон 2018 року кардинально відрізнявся від попереднього. Ціни були нижчими по усіх позиціях. Українські садівники отримали рекордний урожай фруктів. Це, безумовно, був основний чинник падіння цін. На деякі позиції вони впали в три рази. Це був шок. Мабуть, це перший сезон, коли ми на собі відчули надвиробництво. До 2014 року ми ще працювали з ринком Росії й могли туди відвантажувати надлишки плодової продукції. Але в цьому сезоні ми мали рекордне виробництво, при тому, що можливості для

експорту були обмежені. Також рекордні врожаї мали й багато інших країн, які розташовані навколо нас і є головними постачальниками кісточкових до Європи. Крім того, у нас дуже складна ситуація з переробкою фруктів та ягід. Тобто, можливості реалізувати цей рекордний урожай були дуже обмежені. Відповідно, ціни впали. Вартість ручної праці зросла. У деяких господарствах витрати на збирання перевищували вартість продукції, яку міг запропонувати гуртовий покупець. Наприклад, такі фермери не збирали вишню, яка була дуже дорогою у 2017 році й багато виробників добре заробили на ній. Не збирали й сливу, малину та яблука — урожай залишали в садах. Фахівці з агротехнологій



кажуть, що це може негативно вплинути на майбутній урожай.

Сезон 2018 року був кризовим, але він яскраво показав, що ціна залежить від якості продукції. Наприклад, в середині липня, на піку продажу черешні, ціна іноді різнилася у три з половиною рази — від 10 до 35 гривень за кілограм. Найдорожче цінувалася крупна черешня без ознак хвороб та пошкоджень шкідниками, однорідного калібру, з пружними стиглими ягодами у зручній упаковці.

Ціна на найрозповсюдженіший фрукт — яблуко сьогодні теж коливається в широкому діапазоні: від 3 до 8 гривень. Продукція задовільної щільності, крупних калібрів, однорідного забарвлення мала найвищий рівень цін, який не знижувався з жовтня. Найбільше подешевшало некондиційне яблуко, якого у нас, на жаль, дуже багато. Його не можна експортувати, надзвичайно важко продати навіть на внутрішньому ринку.

Цей сезон — це екзамен на розуміння продавцями потреб покупців. Він показав, що навіть у кризові сезони продавати можна і навіть з гарною маржею, але тільки продукцію, затребувану споживачами. А покупці обирають якість.

Нарікання на погані продажі яблук, груш, слив, вишень через бідність населення не зовсім доречно. Зарплати в Україні три роки зростають, росте і купівельна спроможність. Споживання цитрусових та бананів майже вийшло на рівень 2013 року. Ці фрукти набагато дорожчі, ніж традиційне яблуко, але українці їх їдять більше. Тобто, навіть



у небагатій Україні споживачі готові платити за яскраві смаки і поважають широкий асортимент продукції.

ЯК ЗМІНЯТЬСЯ ЦІНИ НА УКРАЇНСЬКІ ФРУКТИ В КІНЦІ ЗИМИ ТА НАВЕСНІ? ЯКІ ГРУПИ ПЛОВОДОЇ ПРОДУКЦІЇ МАЮТЬ НАЙГРІШІ ПЕРСПЕКТИВИ, А ЯКІ — НАЙКРАЦІ?

Останні два сезони яблуко починало дорожчати у квітні. Тому багато фермерів сподіваються, що ситуація повториться і навесні 2019 року. Проте, на мою думку, ситуація з цінами на яблуко до весни не надто зміниться. Пропозиція є великою в Україні і такою ж у Польщі. Багато продукції закладено на зберігання, і деякі фермери ще не починали продажу. Цей обсяг обов'язково з'явиться на ринку і не дозволить ціні зрости. Можливе навіть її просідання. Наприклад, минулого року в кінці сезону спостерігався не ріст, а падіння ціни. І «старе» яблуко тоді продавалося дуже довго, до початку серпня.

Якщо буде рання весна, вже в першій половині травня почне продаватися суниця, з'явиться перша черешня. Поява перших ягід та фруктів зменшує продажі яблук.

Ціни на грушу традиційно ростимуть до середини зими. У грудні вона у 2–2,5 рази дорожча, ніж восени. Але дуже мало української продукції долежує до цього часу. Вже від початку зими на полицях супермаркетів та терміналах гуртових ринків продається переважно імпортна

груша. Українським фермерам ще треба багато чому вчитися у вирощуванні груші, а ще потрібно вміти її зберегти. І це набагато складніше, ніж у випадку з яблуком. Саме тому українська груша сьогодні коштує 20–25 гривень за кілограм, а імпортна — 35–40. Оператори гуртових ринків віддають перевагу імпортній продукції, бо вона має стабільну якість і триваліший термін зберігання. Перспективи вирощування груші в Україні дуже цікаві. Ціна на продукцію сильно зростає поза сезоном, і тут можливе імпортозаміщення.

Минулого року слива експортувалася на переробку до Польщі, а в цьому сезоні експорту майже не було, хоча слива коштувала у 2,5 рази дешевше. Це говорить про те, що у минулому сезоні у нас була шикарна можливість відчувати європейського споживача. Однак ми не повторили цього успіху, бо цього року через низькі ціни вирішили не конкурувати з європейськими виробниками.

Слід зауважити, Україна може вирощувати деякі сорти плодів якіснішими, ніж у сусідній Польщі, й виходити на ринок раніше, ніж поляки, за рахунок унікальних погодних умов. Але експорт до ЄС — це не тільки кліматичні переваги. Це готовність працювати в системі та гарантувати клієнтові стабільні обсяги якісної продукції не лише в межах одного сезону. Такий формат роботи дозволяє розширювати ринки збуту і будувати бізнес зі стабільним заробітком, а українські фермери тільки починають знайомитися з правилами роботи на розвинутих ринках.



ЯК ВИ ОЦІНЮЄТЕ ЯКІСТЬ УКРАЇНСЬКИХ ЯБЛУК, ГРУШ, КІСТОЧКОВИХ? ЯКА ДИНАМІКА У ЦЬОМУ ПИТАННІ?

Якість дуже неоднорідна, тому й ціни відрізняються у два-три рази. Фермери, які можуть виростити якісне яблуко, заробляють навіть у рік з надвиробництвом.

Якість фруктів формується не на етапі збирання врожаю, а на етапі закладання саду. Щоб виростити якісні плоди, треба підібрати цікаві сорти, дотриматися технології вирощування, захисту та зберігання продукції.

Наші ж фермери звикли працювати за російськими стандартами, коли можна зібрати й продати 100 відсотків урожаю. Ці часи вже минули.

Зараз несортвану продукцію продати дуже складно і коштує вона дуже дешево.

Щоб заробити, виробники мають працювати у більш високих цінових сегментах, робити з фруктів упізнаваний продукт. Плоди мають бути правильно вирощені, правильно закладені на зберігання, посортвані й упаковані.

Фермери розуміють, що для того, щоб залишатися на плаву, потрібно працювати над якістю, або йти з цього бізнесу. Прогрес у даному питанні є, якість української продукції щороку покращується. Виробники працюють над тим, щоб їхній продукт був зручний для кінцевого споживача, цінують напрацьовані зв'язки з оптовими покупцями. А кризовий сезон надвиробництва сприяє посиленню конкуренції.

ЩОБ ВИ ПОРАДИЛИ САДІВНИКАМ ДЛЯ ОТРИМАННЯ ГАРАНТОВАНОГО ПРИБУТКУ?

У подальшому садівники намагатимуться працювати більш професійно, системно. Віддаватимуть перевагу роботі з тими компаніями, з якими можна зростати і мати стабільний заробіток. На мою думку, гарантований прибуток важливіший, ніж ситуативний. Він полягає у виконанні умов покупців, з якими налагоджені канали реалізації. Чим більше постійних покупців, тим менші ризики не продати товар. Проте до таких клієнтів має бути й відповідне ставлення. Садівник повинен виростити той обсяг продукції, який зобов'язувався, і тієї якості, яку обіцяв. Це формат європейської торгівлі, куди ми прагнемо.

Європейські закупівельники звернулися до українських фермерів у 2017 році, бо у них був неврожай. Вони шукали товар будь-де. Це був класний досвід роботи. Однак цього року ціни на фрукти в ЄС були низькі. Українські фермери не продовжили співпрацю з європейцями, подумали: навіщо витратитися на якість, можна зекономити. І втратили цей канал реалізації. Не зарекомендували себе надійними партнерами.

Так само значну увагу надійності постачальників приділяють і українські торговельні компанії. Вони, як і весь світ, прагнуть до системності. Досвідчені продавці воліють не ситуативно заробляти, а мати гарантований заробіток і зростати з року в рік разом із надійним виробником.

МА



СЕРГІЙ ІВАНЕНКО

НОВІ ВИКЛИКИ ЩЕДРОГО СЕЗОНУ

ПЕРЕВИРОБНИЦТВО ЦЬОГО РОКУ ЗМУШУЄ САДІВНИКІВ ШУКАТИ НОВІ РИНКИ ЗБУТУ ПРОДУКЦІЇ ДАЛЕКО ЗА МЕЖАМИ УКРАЇНИ, ПРИСТОСОВУВАТИСЯ ДО НОВИХ ВИМОГ, СТАВАТИ БІЛЬШ КОНКУРЕНТНИМИ. А СПІВПРАЦЯ R&D КОМПАНІЙ ТА ГАЛУЗЕВИХ ОБ'ЄДНАНЬ ФЕРМЕРІВ ДОЗВОЛЯЄ ШВИДШЕ ВПРОВАДЖУВАТИ ОСТАННІ ДОСЯГНЕННЯ НАУКИ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ВИРОБНИЦТВО, ВВАЖАЄ ГЕНЕРАЛЬНИЙ ДИРЕКТОР КОРПОРАЦІЇ «ВІННИЦЯСАДВИНПРОМ» АНАТОЛІЙ СЕМЕНЮК.

❓ АНАТОЛІЮ ІВАНОВИЧУ, КОРПОРАЦІЯ «ВІННИЦЯСАДВИНПРОМ» СТВОРЕНА 15 РОКІВ ТОМУ. ЯКІ ЦІЛІ ВАШОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ, ЧИМ ВОНА ВІДРІЗНЯЄТЬСЯ ВІД ІНШИХ ГАЛУЗЕВИХ ОБ'ЄДНАНЬ?

— Наша корпорація створена на базі обласного об'єднання «Садвинпром», яке існувало з радянських часів. Проте в умовах ринкової економіки така організація зжила себе. Але садівники Вінниччини потребували нового об'єднання для захисту інтересів галузі, навчання, роботи з постачальниками саджанців, інженерних систем, добрив, засобів захисту тощо. Наша область є лідером садівництва і займає перше місце за валовим збором та врожайністю садівничої продукції. Корпорація

«Вінницясадвинпром» об'єднала 40 сільськогосподарських підприємств області із загальною площею садів близько 10 тис. га. Це дві третини сільгоспдприємств, що займаються садівництвом. Наше об'єднання місцеве, тому може гнучкіше реагувати на запити учасників, має змогу концентровано співпрацювати з усіма гравцями ринку.

❓ ЩО ВВАЖАЄТЕ НАЙБІЛЬШИМ ДОСЯГНЕННЯМ КОРПОРАЦІЇ, НАД ЧИМ ВАРТО ПРАЦЮВАТИ?

— За роки роботи корпорації її учасники на 70 % оновили сортовий склад садів. Замість таких старих сортів, як Сніговий кальвіль, Джонатан, Бойкен, та інших

подібних посадили нові, інтенсивні, світового значення. Зросли врожайність і якість продукції. Оскільки оновлення садів відбувалося пізніше, ніж у Європі, то вони були закладені за найновітнішими, найпрогресивнішими технологіями, яких навіть у ЄС дуже мало.

Близько третини яблук йде на переробку на соковий концентрат, це так зване технічне яблуко. Якщо торік технічну продукцію приймали по 5–8 гривень за кілограм, то цієї осені й по одній гривні не брали. Садівникам потрібно працювати над якістю, вирощувати більше товарної продукції, оскільки потреба в технічній буде знижуватися через скорочення виробництва сокового концентрату в усьому світі.

❓ ВИ ТІСНО СПІЛКУЄТЕСЯ З ВЛАСНИКАМИ САДОВИХ ГОСПОДАРСТВ, СКАЖІТЬ, ЯКІ ПРОБЛЕМИ ДЛЯ НИХ НИНІ Є НАЙНАГАЛЬНИШИМИ, ЯКІ МОЖЛИВІ ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ?

— Цього року найбільша проблема — високий урожай. І не тільки в Україні. Вродило також в Іспанії, Франції, Німеччині, Польщі. На кінець січня у сховищах учасників нашої корпорації залишається близько 100 тис. т яблук.

Збут — це найбільша проблема. Ми вже навчилися вирощувати багато, вирощувати якісно, тепер вчимося торгувати.

До 2014 року ринок збуту у нас був досить значний: вся Росія, Донбас, Крим. Зараз цього немає, український ринок поглинути таку кількість яблук не може. Розв'язати проблему можна тільки виходом на інші ринки світу. В Європі наша продукція не затребувана, тож пробуємо вийти на ринки Азії: в Китай, Індію та Індонезію. Китай, хоч і вирощує багато свого яблука, але має населення близько 1,4 млрд. Мізерну кількість цього фрукта вирощує Індія, населення якої становить також біля 1,4 млрд. Зовсім не вирощує яблуку 264-мільйонна Індонезія. Ціни там досить високі. Основними конкурентами на цьому ринку є Сполучені Штати. Однак для постачання до азійських країн потрібно мати певні документи, міжнародні сертифікати якості, продукцію, яка відповідатиме вимогам цих ринків і витримуватиме доставку в морських контейнерах на далекі відстані.

Перші партії до Індії та Індонезії вже відправлено, але це мала частка від того, що ми можемо запропонувати. Тому треба працювати зі збутом на нових ринках, поглиблювати зв'язки, що існують.

❓ ЯК ВИ ОЦІНЮЄТЕ ПОТОЧНУ СИТУАЦІЮ В РЕГІОНІ ЗІ ЗБУТОМ ПЛОДОВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ, ЧИ Є ПОЗИТИВНА ТЕНДЕНЦІЯ В ПОРІВНЯННІ З ОСІННІМ ПЕРІОДОМ?

— Порівняно з осінню, ситуація не надто змінилася. Цього сезону дуже складно тим фермерам, які вкладалися в якість, повністю виконували програми захисту від шкідників та хвороб. Середня собівартість таких яблук досить висока, а закупівельні ціни цього сезону не завжди компенсують витрачені зусилля.

Експорт яблук поки що незначний. Для постачання за кордон потрібно виконати дуже високі вимоги, і реально ми можемо відправити до 3 тис. т, тоді як у холодильниках маємо 100 тис. т продукції.

Наступного року врожай буде менший, але садів поки що розширювати не планують. Адапте ринки збуту, під які ці сади закладалися (Росія, Білорусь, Казахстан, Донецьк, Луганськ, Крим), стали недоступними. Нові ринки Південно-Східної Азії перспективні, але нам потрібен час, щоб пристосуватися до їхніх вимог. Наприклад, покупці з Індії та Індонезії хочуть яблуко калібром до 6,5 см, а ми звикли вирощувати плоди понад 7 см. У контрактах також регулюються твердість і забарвлення яблук. Щоб досягти таких високих показників продукції, потрібні інвестиції в технології вирощування та доробки. Також треба завоювати авторитет у тамтешніх споживачів і торговельних партнерів.

❓ У 2017 РОЦІ БУЛО ВІДНОВЛЕНО ДЕРЖПРОГРАМУ ПІДТРИМКИ САДІВНИЦТВА В УКРАЇНІ. НАТОМІСТЬ ЧИМАЛО ЗАПИТАНЬ ВИКЛИКАЄ МЕХАНІЗМ РОЗПОДІЛУ КОШТІВ МІЖ ПІДПРИЄМЦЯМИ. НА ВАШУ ДУМКУ, ЯКИМ ВІН МАЄ БУТИ?

— Ця програма дуже допомогла в кінці 1990-х. Вінницькі садівники найактивніше скористалися нею й оновили більшість площ садів. Останнім часом програмою державної підтримки користувалися переважно крупні виробники, які оновлювали сади, будували сучасні сховища. У ситуації цьогорічного перевиробництва яблук закладання нових садів та будівництво фруктосховищ дещо втратило актуальність. Тому краще було б виплачувати державну дотацію виробникам на гектар саду, як у Європі. Таку думку підтримують багато наших садівників.

❓ ДЛЯ РОЗВИТКУ ГАЛУЗИ САДІВНИЦТВА НЕОБХІДНО СТВОРИТИ ДОВГОСТРОКОВІ ПРОЗОРИ ТА ОБ'ЄКТИВНІ УМОВИ ПЛАНУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ФРУКТІВ В УКРАЇНІ. ЯК ЦЕ МОЖНА РЕАЛІЗУВАТИ?

— Планувати врожай дуже складно, бо ми не одні на ринку. Ми прогнозували

минулого року, що врожай учасників корпорації буде на рівні 150 тис. т, а по Вінницькій області з урахуванням дрібних фермерських господарств та приватного сектора маємо 300 тис. т. Проте зібрали набагато більше, бо склалися сприятливі природні умови, над якими ми не владні. Навіть при тому, що ми робимо хімічне проріджування зав'язі.

Є труднощі й в обліку врожаю. Фермери не зацікавлені показувати, скільки виростили насправді, бо не довіряють ні державі, ні конкурентам. Щоб статистика була ближчою до правди, держава має зацікавити підприємців показувати реальну врожайність.

Водночас в Україні необхідно розвивати переробку, яка б могла поглинути надлишки плодової продукції.

❓ ЯК ДОВГО СПІВПРАЦЮЄТЕ З КОМПАНІЄЮ «СИНГЕНТА»? ЯКІ СПІЛЬНІ ПРОЕКТИ РЕАЛІЗОВУЄТЕ? У ЧОМУ БАЧИТЕ ПЕРЕВАГИ УЧАСТІ ПРОВІДНИХ АГРАРНИХ R&D КОМПАНІЙ В СКЛАДІ ГАЛУЗЕВИХ ОБ'ЄДНАНЬ?

Для забезпечення якості продукції працюємо з провідними світовими R&D компаніями і досягли в цьому хороших результатів. З компанією «Сингента» співпрацюємо від початку її роботи в Україні, з 2001-го. Ця компанія вирізняється чудовими препаратами захисту рослин і сучасним сервісом. Господарства корпорації мають значний досвід використання таких препаратів, як Хорус®, Скор®, Люфокс®, наразі почали застосовувати новітні препарати компанії «Сингента» Проклейм®, Циделі® Топ, а це запорука отримання якісного врожаю. Ми разом з її спеціалістами проводимо навчання фермерів. Участь таких науково-дослідних виробничих компаній у галузевих об'єднаннях фермерів сприяє встановленню безпосередніх контактів з багатьма виробниками, дозволяє знайомитися з їхніми проблемами і здобутками, закладати досліди в господарствах, консультувати й чути побажання садівників.

МА



СТАНІСЛАВ МЕЛЬНИК: «СТАВЛЮСЯ ДО ДЕРЕВА, ЯК ДО ЖИВОЇ ІСТОТИ»

САД АГРОПРОМИСЛОВОЇ КОМПАНІЇ «МАЇС» — НАЙБІЛЬШИЙ І НАЙЕФЕКТИВНІШИЙ У ЧЕРКАСЬКІЙ ОБЛАСТІ. ЙОГО ЗАКЛАДАЛИ ПОЕТАПНО З 2007 РОКУ. НИНІ НА 164 ГА ЗА ІНТЕНСИВНОЮ ГОЛЛАНДСЬКОЮ ТЕХНОЛОГІЄЮ ВИРОЩУЮТЬ ЯБЛУКА ЗИМОВИХ СОРТІВ, ЗОКРЕМА ДЖОНАГОЛД, ГОЛДЕН ДЕЛІШЕС, БРЕБУРН, ГАЛА, ФУДЖІ, РЕНЕТ СИМИРЕНКА. ВЛАСНЕ, ПРЕДСТАВЛЕНА ПРАКТИЧНО ВСЯ ТОПОВА ДЕСЯТКА НАЙКРАЩИХ СОРТІВ СВІТУ.



Станіслав Мельник очолив цей напрям через рік після рішення керівництва урізноманітнити діяльність компанії. Тобто, це стовідсотково його творіння і, поза сумнівом, головне досягнення в професійному житті. Інтрига в тому, що до цього він садівництвом ніколи не займався. Тоді чому саме йому довірили таке складне ризиковане виробництво? Можливо, вже тоді роботодавці зважали на те, що сучасному фахівцеві одних профільних знань замало, що передусім слід брати до уваги прагнення

пізнавати нове, вміння не пасувати перед викликами, здатність прискіпливо аналізувати невдачі, обертуючи собі на користь набутий досвід, вміння працювати з людьми і бути їм зрозумілим.

Станіслав Мельник щирий у розмові. Раз по раз не відмовляє собі в задоволенні показувати численні світлини свого саду то в цвітінні, то в урожаї, наче вперше зустрічаючи цю неперевершену красу, — риса небайдужої людини. Йому цікавий цей світ і все, що в ньому відбувається.

❓ **СТАНІСЛАВЕ ІВАНОВИЧУ, А ЧИМ ЖИВУТЬ ГОЛОВНІ АГРОНОМИ, КОЛИ ЗА ВІКНАМИ ЗИМА?**

Зазвичай у січні маю відпустку, але хоч раз на тиждень у сад обов'язково виїжджаю, дивлюся, що тут робиться, а вже в лютому починаємо підготовчі роботи. Найголовніший етап — обрізування дерев. Без такої операції дерево заросте, не плодоноситиме, тобто, як ми кажемо, вирощуватимемо дрова. Зазвичай цією справою займаються більш ніж 40 робітників.

❓ ЯК ШВИДКО САД ПОКАЗАВ СВОЮ ЕФЕКТИВНІСТЬ У СТРУКТУРІ АГРОКОМПАНІЇ?

У нас є здобутки, були і провали, які, щоправда, від нас не залежали. Торік урожай був одним із найбільших — майже 7 тис. т. Але знову біда — немає ціни: кілограм яблук коштує, як кілограм пшениці, або вдвічі, а то й утричі менше за моркву. Постраждали не тільки ми — вся Україна, Європа, деякі господарства стали збитковими навіть попри такий потужний урожай.

❓ У ВАС ЯК СПРАВИ?

Сподіватимемось на краще. 4 тис. т яблук чекають своєї черги до споживача в газовому середовищі холодильника. Така новітня технологія дає змогу повноцінно зберігати їх навіть до нового врожаю.

Загалом ми плідно співпрацюємо з широкою мережею супермаркетів «АТБ», є й невеликий досвід закордонних продажів, зокрема у Хорватії. Але Європа перенасичена такою продукцією і потрапити туди дуже складно. Тож нині шукаємо виходи на азійські ринки. Вже є певні напрацювання щодо Саудівської Аравії, Ірану, Іраку. В Україні також перевиробництво яблук, тому тільки на удачу розраховувати не варто. Уявіть, за наші елітні яблука пропонують по 5–6 грн, це на межі собівартості.

❓ МОЖЕ, ОДИН ІЗ ВИХОДІВ У ПЕРЕРОБЦІ?

У нас є завод, який випускає соки прямого віджиму без хімії, цукру, але то невеликі потужності, можемо переробити від сили 360 т. А яблук у нас тисячі тонн.

❓ ЯК ДОСЯГАЮТЬСЯ ТАКІ ПОКАЗНИКИ? ЩО У СВОЇЙ ДІЯЛЬНОСТІ ВВАЖАЄТЕ НАЙГОЛОВНІШИМ?

Творчий підхід, роботу з людьми, бо від колективу дуже багато залежить. От, щоб ви зрозуміли, яка це робота, скажу: до кожного з 420 тис. дерев треба підійти, провести обрізку, заплити під час цвітіння — для цього завели пасіку на 200 вуликів, протягом

усього сезону захищати від шкідників і зібрати якісно врожай.

❓ ОСОБИСТО ДОБИРАЄТЕ ПРАЦІВНИКІВ? ЗА ЯКИМИ КРИТЕРІЯМИ?

Зрозуміло, без моєї згоди працівника не зарахують. Передусім звертаю увагу на дві речі — порядність і професіоналізм. Навіть не знаю, що поставити на перше місце. Одне без другого за замовчуванням означає проблеми в майбутньому. Вважаю, працівникам треба створити такі стимули, щоб вони і на роботу поспішали з радістю, і поверталися задоволені заробленим.

❓ ЩО ДЛЯ ЦЬОГО РОБИТЕ?

Насамперед докладно інформуємо працівників про наші вимоги, але вони добре знають і свої права. Не принижуюмо конвертами, дбаючи про їхнє майбутнє, надаємо повний соцпакет. Друге — гідна зарплата. У нас розцінки від виробітку. Тож над робітником не потрібно стояти, бо знає, як відпрацює, так і заробить. А якщо хтось став на хибну стежку — захопився спиртним чи неякісно виконує роботу, то найперше реагує бригадне самоврядування, і надалі з такою людиною ніхто працювати не буде. Ми прислухаємося до думки бригадирів і позбуємося нероб. Хоч такі випадки поодинокі.

Кістяк колективу — 30 працівників у садовій бригаді, 8 операторів поливу — у нас крапельне зрошення (беремо воду з Дніпра), є два басейни, з яких насоси подають воду на фільтрувальні станції. Також через цю систему підживлюємо дерева, боремося з личинками травневих хруща, який під'їдає коріння тощо. Також є 8 механізаторів, які на садових тракторах проводять не тільки косіння, а й захист від шкідників і хвороб.

І охорона у складі 8 осіб. Ну ще не дожили ми до рівня свідомості громадян Голландії чи Франції, де в парках немає потреби. На період збору врожаю додатково залуцаємо 200 осіб, бо дуже бережно збираємо.

Спершу забезпечуємо роботою місцевих жителів навколишніх сіл,

навчаємо, проводимо тренінги. До речі, багато з них повернулися з-за кордону, адже комусь пощастило в далеких краях, а хтось пройшов через приниження, обман. Мабуть, пам'ятаєте випадок, коли в Польщі нашій працівниці стало зле, а господар вивіз її на зупинку і залишив. Ми такого навіть уявити собі не можемо.

Тож хоч інколи й відчуваємо, що в Україні брак робочої сили, але постійний колектив у нас міцний, проблем із людьми немає. Зарплата, як я казав, від виробітку, тож цифри, які назву, приблизні: на обрізці робітники на руки отримують від 8–14 тис. грн, під час збору урожаю — від 8 до 12, а не в сезон — від 4 до 7 тис. Як для села це нормальні гроші.

❓ ВИ ЗАЗНАЧИЛИ, ЩО ВВАЖАЄТЕ ПРОФЕСІЮ АГРОНОМА ТВОРЧОЮ...

Так. Маєш відчувати дерево... Воно ж живе. І підходи до дерев мають бути, як до живої істоти, ти повинен їх відчувати, чого їм не вистачає, де їх хвороби замучили, де шкідники гризуть.

❓ ТОБТО, ВИ ОДРАЗУ МОЖЕТЕ ДІАГНОСТУВАТИ СТАН ДЕРЕВА?

Так, найперше це візуальна діагностика, а далі листова і ґрунтова на макро- і мікроелементи в лабораторних умовах, застосування мікроскопів — від окуляра вже нічого не сховається.

❓ А Є У ВАС УЛЮБЛЕНЦІ СЕРЕД СОРТІВ ЯБЛУК І ВІД ЧОГО ЦЕ ЗАЛЕЖИТЬ?

Поки нарощуємо потенціал, улюбленців визначає ринок. Тож переважно маємо справу з тими сортами, які дають найбільшу віддачу, які вподобали споживачі.

❓ І ЯКІ?

Скажімо, Гала дуже смачна і красива, Джонаголд...

❓ ОСОБИСТО ВАМ ЩО НАЙБІЛЬШЕ СМАКУЄ?

Японський Фуджі.



❓ А КОЛИ ВИ ЗРОЗУМІЛИ, ЩО ЗЕМЛЯ СТАНЕ ВАШОЮ ГОДУВАЛЬНИЦЕЮ?

Я, можливо, і не дав би вичерпної відповіді на ваше запитання, але в цьому мені допомогла моя класна керівниця. Під час святкування 10-річчя закінчення школи вона принесла наші твори на тему «Ким я хочу бути», які ми писали в четвертому класі. У мене значилося — агрономом. Ще через 10 років вона оновила нашу пам'ять про мрії в 7-му класі — в мене бажана професія залишилася незмінною. Напевно

гени спрацювали: два мої прапрадіди були в панів управляючими, вони мали відношення і до сільського господарства, і до мисливства — я успадкував потяг і до одного, й до другого. Вступив до Уманського сільськогосподарського інституту на плодоовочевий факультет. Була в мене вузька спеціальність «Тепличне господарство». Я за нею попрацював 14 років, спочатку на Уманському тепличному комбінаті, потім на Черкаському. Це моя третя робота. Кажуть, Бог любить трійцю. Навіть думати не хочу про щось інше.

❓ ВИДАЄТЬСЯ ТАК, НАЧЕ ПИШЕТЕ СВОЮ БІОГРАФІЮ ОДРАЗУ НА ЧИСТОВИК, НАЧЕ ПЛАНУЄТЕ НАПЕРЕД. А ЯКІ НЕЗВИЧНІ ПОВОРОТИ БУЛИ В ЖИТТІ?

Навіть не уявляю життя без планування. Звик. На роботі панує трирічний цикл: на перший рік гілочка виросла, на другий заклала плоди, на третій зняли з неї плоди, на четвертий видалили. В особистому житті складніше, там частіше вносяться корективи.

Вважаю, що кардинальною зміною мого життя став перехід з тепличного господарства до садівництва. Причому зміною доленосною: мені вистачило тільки подивитися на першу закладку саду і серце підказало, що тут мені буде найкраще.

Другої швидкої зміни ні я, ні родина теж не очікували. Я практично все життя прожив у місті і не планував виїжджати з Черкас, хоч сад розміщується в селі Топилівка за 35 км. Але мені показали такий гарний двоповерховий будинок та ще й стовпчики паркану були прикрашені якорями — обійстя зводив для себе колишній моряк. А я служив на флоті і попри все зберіг про той період добрі спогади, тож наче молодість згадав. І серце знову підказало — це твоє. Вдома показав дружині фото і повідомив, що хочу там жити. Дружина відповіла: «Я в село не поїду». На ранок, щоправда, її думка змінилася. Тепер не те що не шкодує, а й життя не уявляє без нашого сільського обійстя. Та і я згодом зрозумів, що не наїздився б із Черкас. Адже інколи робочий день триває і по 16, і по 18 годин. Тому вдячний керівництву, що підключається про своїх працівників — не тільки мені, а й колезі-агроному було придбано службове житло, а ми його поступово викупили.

❓ ЯКІ ЗНАННЯ, ОТРИМАНІ У ВИШІ, ПОМІЧНІ ДОНІНІ, А ЯКІ ЗМІНИЛИ ВАШІ ПОГЛЯДИ НА ТІ ЧИ ІНШІ ВИРОБНИЧІ ПРОЦЕСИ?

Виш дає основу, він не може зробити більше, бо все міняється з різною швидкістю. Минає рік, два і технології обрізки, обробітку стають іншими. Тому виш — це база, а основним є практика. Не перебільшуватиму, коли

скажу, що виробники залишили університети далеко позаду.

Коли працював у тепличному господарстві, моїм учителем-порадником був головний агроном Уманського тепличного комбінату Микола Кириї. Його досвід практика став безцінним для мене, а коли прийшов сюди, такого вчителя не було, тож збирав інформацію самотужки, докладаючи неабияких зусиль. Продовжую це робити, бо зупинишся на півроку і ти вже пролітаєш — все змінилося: препарати, техніка обрізки, техніка для роботи в саду. Нині, правда, цей процес став системним, оскільки піднімати фаховий рівень допомагають численні семінари і тренінги в Україні, які проводять зарубіжні фахівці. Водночас нас фірма відправляє підвищувати кваліфікацію до Європи, а саме у Францію, Польщу, Голландію — країни, які ми добре знаємо.

❓ БЕЗ ЧОГО ШЕ ВАМ СКЛАДНО УЯВИТИ СВОЄ ЖИТТЯ? ЯКА ДІЯЛЬНІСТЬ ДАЄ ЗМОГУ ЯКНАЙПОВНІШЕ ВІДЧУТИ, ЩО ІСНУЄ ІНШИЙ СВІТ, ОКРІМ ЗЕМЛЕРОБСТВА?

Звичайно, без родини. Я завжди мріяв про велику сім'ю, але не склалося. Зате донька виправдала всі мої сподівання. Ми з нею друзі, вона дослухається до моїх порад, мені з нею цікаво спілкуватися. І навіть на відстані (Анастасія працює в Києві) я відчуваю її присутність. Знаєте, найбільший вплив на моє становлення як особистості мали мої батьки, тож мені дуже приємно, що наша родинна традиція зберігається. Донька добре запам'ятала мої слова: я дам тобі освіту, навіть знайду першу роботу, але якщо ти не працюватимеш над собою, то нікому не будеш потрібною на жодній посаді, тому вчитися треба постійно. Вона юрист, працює суддею.

А ще маю численні хобі, бо так багато всього цікавого навколо. З діда-прадіда, батько, дядьки — всі були мисливцями, я теж. Щоправда, не можу сказати, що отримую насолоду від пострілу, то вже другорядне. Насамперед люблю бути на природі. Вона мене відновлює.



Обожнюю збирати гриби. Та й ліси між Черкасами і Чигирином такі багаті на них, що гріх цим не захоплюватися. Навіть з інших областей приїжджають на білі. Торік встановив власний рекорд — взяв 1400 штук.

Нині захопився археологічними пошуками з металодетектором. Знаходячи давні предмети, розгадуючи походження знахідок, я стільки дізнався, хто тут до нас жив, яка культура була, що ні в школі, ні в інституті, ні в Інтернеті цього знайти неможливо. На території саду є 5 курганів, у яких поховані наші предки сармати,

і дуже цікаво, коли є вільна хвилина, знаходити предмети їхнього побуту. Потяг до історії в мене завжди був. Навчився читати дуже рано і особливо захоплювався історією козаччини. Знову, мабуть, гени — я родом із Тальнівщини, козацького краю. Більше того, якось потрапила мені на очі книжка місцевого краєзнавця, який досліджував цей період, де було вміщено список козаків Романівської сотні, якій підпорядковувалося Тальне. Там були прізвища багатьох вихідців з мого села, серед них і два Мельника. Пишаюся тим, що в мені тече козацька кров.

❓ Я ПРАВИЛЬНО ЗРОЗУМІЛА: ДАЛЕКІ КРАЇ ВАС НЕ НАДТО ПРИВАБЛЮЮТЬ?

Може й приваблювали б, але я так надихаюся від усього, що дарує мені рідна земля, що не промінюю на жодні екзотики. Частенько бувало дружина з донькою чи то в Єгипет, чи в Туреччину збираються, а я — на риболовлю.

❓ ТОДІ ДІЛИТЬСЯ РЕКОРДОМ, БО НЕ ПОВІРЮ, ЩО ЗАТЯТОМУ РИБАЛЦІ НЕ ТРАПИЛАСЯ ОТАКЕННА РИБИНА.

Що було, то було. Моїм рекордом став білий амур на 12 кг.

❓ І ЯКА ЙОГО ДОЛЯ?

Нічого особливого: засолили баликами. Цікавіше те, що чистили його загостреною сапкою, а рубали сокирою. А загалом коропа 2, 3, 5 кг для мене не дивина.

❓ ТОЖ РИБА ТА ДИЧИНА НЕРІДКО БУВАЮТЬ НА ВАШОМУ ОБІДНЬОМУ СТОЛІ. А ЩО ЩЕ ТАМ Є З ВЛАСНОГО ВИРОБНИЦТВА?

Та в нас практично все своє, крім оселедців. На 25 сотках багато чого можна виростити. Люблю розводити курей, інколи глядеться якесь поросятко. А, скажімо, вино роблю не тільки з винограду чи малини, а й порічки, смородини, навіть із суніці.

❓ ТОЖ ЗУБОЖІННЯ ВАМ НЕ ЗАГРОЖУЄ. А ЯКИМ СТРАВАМ НАДАЄТЕ ПЕРЕВАГУ?

Дружина любить, як я готую м'ясо.

❓ А ВИ ЩЕ Й ГОТУЄТЕ?

Так вийшло, що я все вмю робити на кухні: і хліб спекти, і торт зробити, і голубці, і вареники. І якщо якісь гості, то ми з дружиною працюємо тільки в команді.

❓ ВПЕВНЕНА, СЕРЕД ВАШИХ УЛЮБЛЕНЦІВ І ЧОТИРИНОГІЙ ДРУГ, АДЖЕ МИСЛИВСТВО БЕЗ НЬОГО НЕМОЖЛИВЕ.

Не тільки без собак не уявляю свою оселю, а й без котів. Їх нині двоє, одна красуня породиста, а другу хтось викинув на мороз, працівниці знайшли, забрав, щоб не замерзла. Головне, що з моїм Сарматом добре уживаються. Раніше віддавав перевагу німецьким вівчаркам, а три роки тому родичі взяли хаскі й не змогли з ним впоратися в квартирі. Забрав. Виріс такий красивий, а ще любить полювати на кабанів. Як я їду з рюкзаком і рушницею, то він вольєр розносить від радості. Його найулюбленіший смаколик — морозиво. Іноді разом ходимо до магазину, я його пригощаю.

❓ У МЕНЕ СКЛАЛОСЯ ВРАЖЕННЯ, ЩО У ВАС АЖ НАДТО М'ЯКИЙ ХАРАКТЕР. ЯК ВАМ ВДАЄТЬСЯ ТРИМАТИ В РУКАХ ТАКЕ ВЕЛИКЕ ГОСПОДАРСТВО?

Про свій характер я б так не сказав. Це вже з роками по-іншому дивився на цей світ, на відносини між людьми. Я справді намагаюся ніколи не підвищувати голосу. Якщо вже це сталося, то людина знає, що винна. Тому й остерігаються заходити за червону лінію. На роботі ніяких друзів бути не може, кожний виконує свою роботу.

Але я люблю людей і, здається, вмю з ними ладнати. Люблю свої яблуньки. Не повірите, аж серце стискається, коли воно, бідне, стоїть восени, обвішане яблуками. Думаю, аби ж той урожай швидше зібрати, щоб йому було легше, щоб гіллячки не ламалися. І полювання нині для мене це радше спілкування з природою, так тварин шкода.

❓ НЕ МЕНІ ВАМ РОЗПОВІДАТИ, ЩО ПРИНОСЯТЬ НАМ ГЛОБАЛЬНІ ЗМІНИ КЛІМАТУ. ЯК ПОЧУВАЄТЕСЯ В ТАКІЙ РИЗИКОВАНІЙ СТИХІЇ?

За останні 10 років на 0,5 градусів піднялася середня температура. Що це означає? Що наша Черкащина посунулася на 200 км на південь. Крім того, дедалі помітніші ознаки різко континентального клімату — спека влітку, заморозки навесні. Тому полив дерев має бути стовідсотковий, бо підвищення температури приведе до дефіциту вологи, треба вести боротьбу з весняними заморозками.

Якось запитав у старожилів, коли останній град вибив картоплю, адже такі речі добре запам'ятовуються. А, синок, відповідають, років 18–20 тому. А на моїй пам'яті за останні три роки град по 2–3 рази на рік буває. Але наші предки знали, що коли бити у дзвони і стріляти з гармат, то така вібрація зменшує шкідливість граду. От і ми придбали антиградову систему. За півгодини до того, як хмари збираються, починає гриміти і блискати, ми її включаємо і гаряче повітря піднімається на 4 км вгору. Поки градини його здолають, перетворюються на дощ. Є й інші засоби, які вберігають дерева і від палючого сонця і від заморозків. Треба тільки не зупинятися. Шкідники міняються, хвороби стають стійкішими до пестицидів, тож щороку відслідковуємо, що нового з'являється на ринку. Ми використовуємо препарати селективно-вибіркового характеру, бо коли застосовувати ЗЗР тотальної дії, то тут буде випалена земля.

Саме такими продуктами — лагідними до дерева і нещадними до цільового об'єкта — є препарати компанії «Сингента». Ми з нею співпрацюємо з 2007 року, нині частка препаратів компанії в нашій системі захисту сягає 65 %. Можна сказати, що протягом усього періоду вегетації дерево та його плоди оберігають такі пестициди від «Сингента», як Актара®, Актеллік®, Вертимек®, Карате® Зеон, Люфокс®, Матч®, Проклейм®, Циделі® Топ, Світч®, Скор®, Топаз®, Хорус®, Тіовіт® Джет, а також добриво Ізабіон®. Норми внесення ми застосовуємо згідно з рекомендацією виробника, і не було жодного випадку, щоб препарат не спрацював. Скажу відверто: якби, не дай Боже, не було цієї компанії, то ні польові, ні плодово-ягідні культури не змогли розкрити закладеного в них потенціалу врожайності.

Також уклали угоду з голландським фахівцем, який нас консультуватиме. Щоб ми не наздоганяли Європу, а йшли з нею нога в ногу, тоді будемо їй цікавими, та й український споживач матиме яблучко абсолютно чисте. Для нас це реально: вже цього року переходимо на європейський рівень якості своєї продукції. МА



ФІНАНСОВІ МОЖЛИВОСТІ





ДЖЕРЕЛА МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ДАНИХ І ЇХ ТОЧНІСТЬ. ЗАМІРИ, СПОСТЕРЕЖЕННЯ І МОДЕЛЮВАННЯ

МeteoBlue AG — швейцарська профільна компанія, яка займається збором, аналізом, контролем і наданням високоточних метеорологічних даних по всьому світі, використовуючи дані спостережень, деталізовані цифрові прогнози погоди (NWP — Numerical Weather Predictions) і спеціальні методи на основі виводу даних, адаптовані до потреб різних категорій користувачів.

Детальну інформацію можна знайти за посиланням: <https://content.meteoblue.com/en/service-specifications/data-sources>

Відповідні дані проходять загальне уточнення та регулярні звірки на основі аналізу в режимі реального часу та історичного аналізу. Результати якісних перевірок можна переглянути за посиланням: <https://content.meteoblue.com/en/verified-quality/verification>.

У цьому документі описані послуги, продукція та проектні ресурси, які надає компанія MeteoBlue клієнтам по всьому світі.

У певних країнах і в певних сегментах ринку MeteoBlue співпрацює з обраними дистриб'юторами, які представляють, продають і надають послуги, продукцію та/або проектні ресурси компанії.

Цей документ призначений для представлення особам, зацікавленим у даному проекті.

ВИДИ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ДАНИХ

Три джерела отримання метеорологічних даних:

1. **Спостереження.** Найбільш традиційне джерело отримання метеорологічних даних, починаючи з візуальних спостережень і записів, що велись протягом століть, а у XX еволюціонували у масштабні автоматизовані спостереження з однаковими часовими проміжками за допомогою супутників, радіолокаторів та інших методів.
2. **Заміри.** Перше наукове джерело отримання метеорологічних даних, починаючи з барометрів і термометрів. Заміри переважно робляться на метеорологічних станціях для визначеної місцевості з біль-менш однаковими часовими проміжками, і на даний час цей процес, як правило, автоматизований.
3. **Моделювання.** Найновітніший спосіб отримання метеорологічних даних, коли заміри та автоматизовані

спостереження узагальнюються і фіксуються з використанням масштабних дистанційних спостережень за допомогою супутників, радіолокаторів та інших методів.

Заміри — це найбільш надійне джерело інформації, адже їх можна зробити за допомогою налаштованого обладнання, а визначені на основі замірів явища можна відтворити в лабораторних умовах. Основним недоліком замірів є їх відносно висока вартість для окремого місця, а тому вони доступні лише для дуже небагатьох місць з обмеженими часовими інтервалами. З огляду на це заміри охоплюють менше 20 % території Європи, при умові що ділянка розміром 25 x 25 км є репрезентативною територією для замірів. В Україні офіційна метеорологічна станція покриває в середньому 5000 км² (70 x 70 км) і не проводить повних (100 %) замірів щодня.

Спостереження ґрунтуються на непрямих методах (з використанням супутників, радіолокаторів тощо), і виявлені явища (хмарність, наявність опадів у хмарі, блискавка) неможливо з достатньою достовірністю відтворити в лабораторних умовах, а тому результати спостережень завжди характеризуються невизначеним ступенем похибки. Перевагами спостережень є те, що вони дозволяють виявити явища, які не піддаються замірам (розподіл опадів на певній території, місце удару блискавки тощо), а також те, що їх вартість нижча для окремого місця.

Моделювання — це найбільш розповсюджене джерело інформації, оскільки воно можливе в глобальних масштабах, враховуючи віддалені території, океани й атмосферу та охоплюючи минулі й майбутні показники. Додатково до вимірюваних змінних параметрів (температура, швидкість вітру, опади, радіація тощо), що використовуються для калібрування (уточнення) моделей, моделювання дозволяє визначити явища, які набагато важче або надто затратно виявляти за допомогою замірів, зокрема підняття хмар, їх густоту і щільність, випаровування і транспірацію, глибину сніжного покриву тощо. Результати моделювання можна відтворити шляхом повторних розрахунків умов, до того ж воно є найдешевшим джерелом метеорологічної інформації. Основним недоліком моделювання вважається неможливість досягнення такого рівня точності, який забезпечують заміри на місцях за певних умов.

Відмінності між описаними вище трьома джерелами подані у таблиці 1.1.

ДЖЕРЕЛА МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ДАНИХ

Перелік джерел метеорологічних даних, що використовуються найчастіше, подається у таблиці 2.1. Найпоширенішого використання набули дані, отримані в результаті моделювань, які надаються у вигляді прогнозів погоди через веб-сайти і програми на смартфонах, а також метеорологічні дані з минулого, що переважно застосовуються у спеціальному програмному забезпеченні, наприклад, у сільському господарстві для розрахунку параметрів росту агрокультур, показників засухи або ризику. До метеорологічних моделей, що використовуються, насамперед відносяться глобальні моделі (GFS; ECMWF, UKMO, ICON, NEMS та ін.), які часто доповнюються регіональними моделями (локальні моделі — Local Area Models = LAM), коли це можливо.

Крім моделювань, спостереження вважаються поширеним способом перевірки і підтвердження точності прогнозу: супутникові або радіолокаційні карти дозволяють визначити переміщення хмар або опадів для порівняння з прогнозом, що можна використовувати для оперативного коригування прогнозу та негайного прийняття рішень наперед (за 1–3 год). Результати спостережень також застосовуються для коригування моделювань і визначення точнішої часової динаміки на основі історичних метеорологічних даних за допомогою процесу повторного аналізу, що дозволяє скоригувати змодельовані метеорологічні дані на основі масштабних спостережень і замірів на місцях.

Заміри використовуються для уточнення метеорологічних даних, отриманих у результаті моделювання і спостереження, а також з метою забезпечення точної інформації для тих місць, де є метеорологічні станції. Через високу вартість заміри застосовуються переважно у місцях експлуатації дорогих систем, наприклад, для вирощування особливих сільськогосподарських культур або для їх зрощування в агробізнесі, для забезпечення дорожньо-транспортного руху, а також у містах, в аеропортах і для енергетичних систем.

ТАБЛИЦЯ 1.1. ВИДИ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ДАНИХ

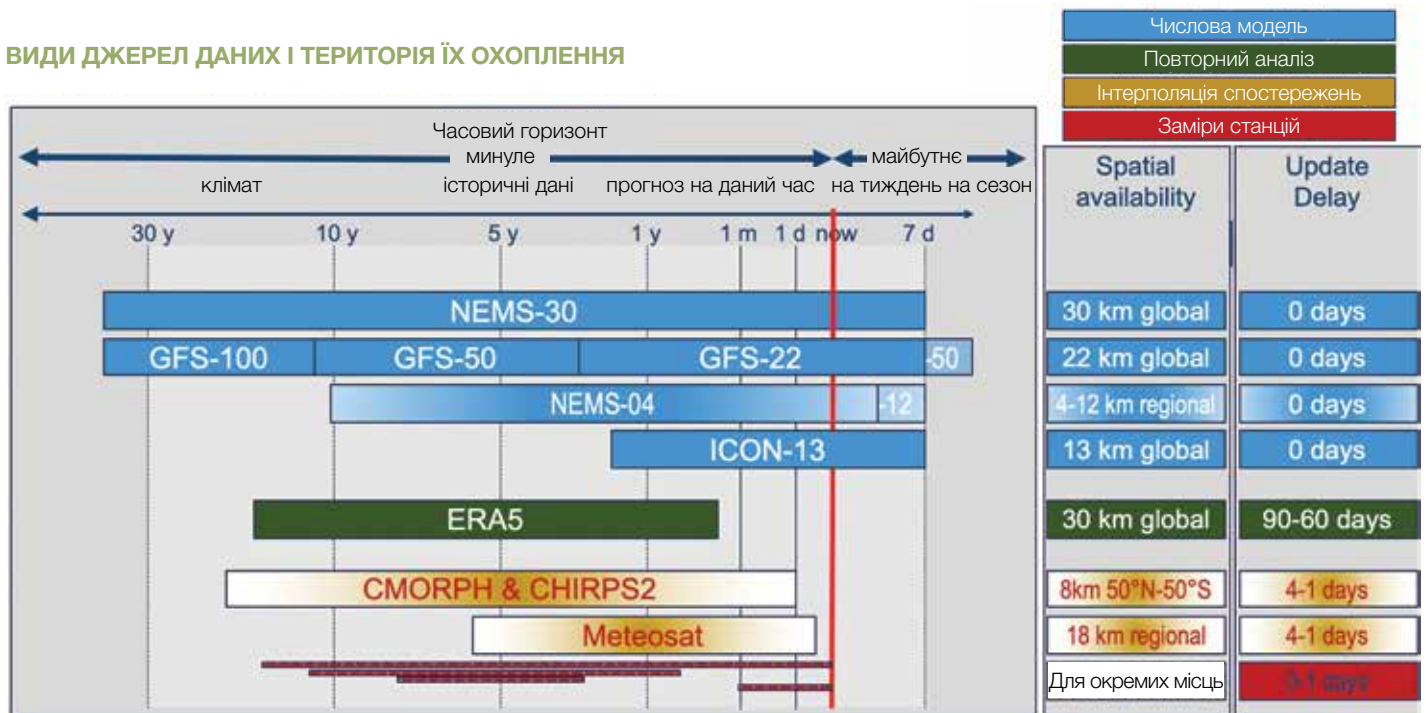
ВИД	КІЛЬКІСТЬ ПРОСТОРОВИХ ВИМІРІВ	ПРОСТОРОВИЙ ІНТЕРВАЛ	ЧАСОВИЙ ІНТЕРВАЛ	ЯВИЩА, ЩО МОЖНА ВИЯВИТИ	МОЖЛИВІСТЬ ВІДТВОРЕННЯ	ВАРТІСТЬ ДЛЯ ОКРЕМОГО МІСЦЯ	ПРИКЛАДИ ДЖЕРЕЛА
Моделювання (SIM)	3	Атмосфера	Минуле — майбутнє	Більшість	Частково	Низька	Числові моделі, повторний аналіз
Спостереження (OBS)	1 або 2	Шар	Фактичний	Небагато	Важко	Середня	Супутники, веб-камери
Заміри (MES)	1	Пункт	Фактичний	Деякі	Так	Висока	Метеорологічні станції, термометри

ТАБЛИЦЯ 2.1. ДЖЕРЕЛА МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ДАНИХ

ВИД	ДЖЕРЕЛО	ТЕРИТОРІЯ, ЩО ОХОПЛЮЄТЬСЯ	КІЛЬКІСТЬ ЗМІННИХ	ТОЧНІСТЬ	ЧАСОВИЙ ІНТЕРВАЛ (В РОКАХ)	ЧАСОВА СТАБІЛЬНІСТЬ	ПРИКЛАДИ
Заміри (MES)	Станції	Декілька пунктів	1–10	+(++++)	100–1	Від високої до низької	SYNOP, місцеві мережі
	Датчики	Пункти, будівлі		++++ -	10–1	Від високої до дуже низької	Різні мережі
	Мобільні датчики	Багато пунктів			5–1	Низька	Смартфони, автомобілі, трактори
Спостереження (OBS)	Супутники	Континент, регіони	1–5	++++ +++		Середня	Meteosat
	Радіолокатори	50–100 км	Опади	++++ +++		Низька	Загальнодержавні мережі
	Інше...		Блискавка	+(+++)	10–1	Низька	Загальнодержавні мережі
		Локально	Хмари	+(++)	≤ 30		METAR
Моделювання (SIM)	Числові моделі	Глобально	> 20	++	35–2	Дуже висока	NEMS30, GFS, ECMWF, ICON
	LAM (локальні моделі)	Континент, регіон	> 20	+++	10–5	Дуже висока	NEMS12 & 4 WRF
	Повторний аналіз: SIM + OBS + MES	Глобально	> 20	++++	20	Дуже висока	ERA-Interim ERA5

СХЕМА 2.1. ВИДИ ДЖЕРЕЛ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ДАНИХ І ТЕРИТОРІЯ ЇХ ОХОПЛЕННЯ

ВИДИ ДЖЕРЕЛ ДАНИХ І ТЕРИТОРІЯ ЇХ ОХОПЛЕННЯ



* km global — км у глобальному масштабі; days — днів.

ТАБЛИЦЯ 3.1. ПОРІВНЯННЯ СЕРЕДНЬОАРИФМЕТИЧНОЇ ПОГРІШНОСТІ (MAE) ДЛЯ 4 РІЗНИХ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ЗМІННИХ (ДАНІ > 10 000 СТАНЦІЙ З ЗАМІРАМИ В ГЛОБАЛЬНИХ МАСШТАБАХ, ЗА ПОВНИЙ 2017 РІК, З ПОГОДИННИМИ ДАНИМИ, ЗА ВИНЯТКОМ ОПАДІВ (ЩОДЕННІ СУМАРНІ ПОКАЗНИКИ)).

ВИД	МОДЕЛЬ	ТЕМПЕРАТУРА ПОВІТРЯ	ШВИДКІСТЬ ВІТРУ	РІЧНА КІЛЬКІСТЬ ОПАДІВ	ТЕМПЕРАТУРА ТОЧКИ РОСИ
Прогноз	Комплексна модель компанії MeteoBlue (mMM)	1,2 °C	-	19 %	-
	MOS	1,5 °C	1,2 м/с	-	1,7 °C
	Числові моделі (в т. ч. NEMS-30)	1,7–2,2 °C	1,5–1,7 м/с	25–26 %	1,9–2,4 °C
Історичні дані	Модель повторного аналізу (ERA5)	1,5 °C	1,5 м/с	13–18 %	1,6 °C

Загальний огляд деяких поширених джерел метеорологічних даних для сільського господарства подається на схемі 2.1. Глобальна модель NEMS-30 на даний час демонструє найкраще поєднання просторових і часових даних, часової стабільності, а також можливість регулярних щоденних оновлень даних. Крім того, це єдина модель, глобальні повідомлення якої є загальнодоступними, що стосується показників температури, опадів, вологості, швидкості вітру та радіації.

Дані повторного аналізу зазвичай є більш точними, однак їх можна отримати з затримкою в 2–3 місяці. Оскільки збір, контроль якості, перерахунки і зберігання даних пов'язані з багатьма труднощами, дані, як правило, придатні лише для аналізу після завершення сезону.

ТОЧНІСТЬ ДЖЕРЕЛ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ДАНИХ

Щоб використовувати моделі, необхідно знати їх точність. Чим точніші дані, тим ефективнішими будуть рішення, що прийматимуться. Єдиною обов'язковою передумовою для ухвалення таких рішень є можливість демонстрації рівня точності з часом. Саме такий підхід застосовується, якщо методи для визначення і розрахунків не змінюються з часом.

Що стосується температури, то в процесі моделювання від певних моделей (див. табл. 3.1) можна очікувати точності на рівні 1,7–2,2 °C. Наразі прогнози стали більш достовірними, і, як передбачається, у 2019 році прогнози погоди, засновані на комплексній моделі компанії MeteoBlue (mMM), за рівнем точності не поступатимуться даним повторного аналізу за попередні роки (модель ERA5).

Точність сумарних показників опадів найвища для моделі CHIRPS (3.2). За умови, що моделі CMORPH і CHIRPS можна застосовувати з затримкою лише у декілька днів, це буде оптимальним варіантом для високоточних оновлень даних для місцевості від 50° північної широти до 50° південної широти у разі, коли необхідні історичні дані за період менше ніж 15 років. З точки зору миттєвих оновлень, глобального охоплення та історичних даних за період 30 років, найкращим варіантом буде модель NEMS-30.

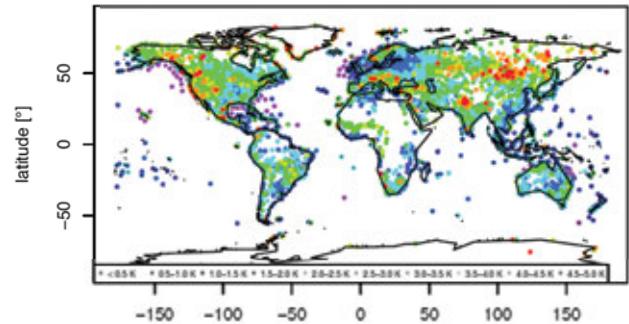
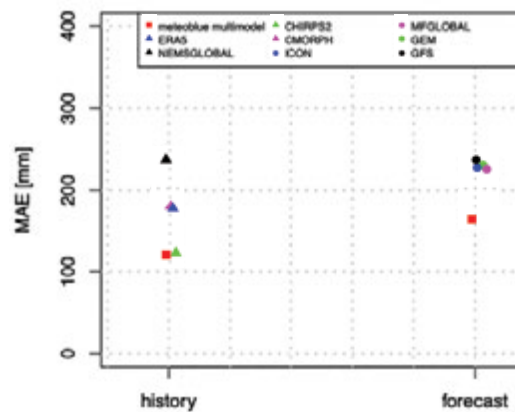


Схема 3.1. Середньоарифметична погрішність (MAE) для температури повітря у °K (°C) на висоті 2 м у результаті моделювання на основі числової метеорологічної моделі NEMS-30, з погодинними даними у 2017 році для ~10 000 метеорологічних станцій у різних частинах світу (8760 показників з кожної станції). У дослідженні не враховувалися станції з неповними або невідповідними замірами.



MAE — середньоарифметична погрішність [у мм].

Схема 3.2. Середньоарифметична погрішність (MAE) [у мм] для річної кількості опадів відповідно до різних моделей, 4574 станції в різних частинах світу, 2017 рік. Повторний аналіз (модель ERA5), супутникове спостереження (моделі CMORPH, CHIRPS), моделі в рамках моделювання (моделі GEM, GFS, ICON, MFGLOBAL; NEMSGLOBAL) і прогноз на основі комплексної моделі компанії MeteoBlue.

ВИСНОВКИ

Завдяки глобальним моделям, що зараз існують, можна отримати повні метеорологічні дані для будь-якої місцевості, враховуючи прогнози, щоденні оновлення даних, а також погодинну історичну часову динаміку за період понад 30 років. Добре знаючи рівні точності та методики, можна знайти дедалі більше способів цілеспрямованого застосування отриманих метеоданих у сучасному сільському господарстві. МА

ЗАХИСТ ІНВЕСТИЦІЙ В ПОСІВИ ВІД ПОГОДНИХ РИЗИКІВ

meteozaakhist.in.ua

Консультаційний центр:

 **0 800 500 449**

(безкоштовно зі стаціонарних телефонів)

www.syngenta.ua





МетеоЗахист

syngenta®

РОМАН ХРИПКО,

керівник напрямку Захист від агрономічних ризиків в Східній Європі компанії «Сингента»



ПЕРЕДУМОВИ УТВОРЕННЯ І РЕЗУЛЬТАТИ МИНУЛИХ РОКІВ

УКРАЇНСЬКІ СІЛЬГОСПВИРОБНИКИ Й АГРАРІЇ УСЬОГО СВІТУ ДЕДАЛІ БІЛЬШЕ ВІДЧУВАЮТЬ ВПЛИВ ГЛОБАЛЬНОЇ ЗМІНИ КЛІМАТУ. ЧИ НЕ КОЖНИЙ СЕЗОН ЯК САМІ ВИРОБНИКИ, ТАК І ЕКСПЕРТИ АГРОСФЕРИ ВІДМІЧАЮТЬ ЕКСТРЕМАЛЬНІ ПОГОДНІ УМОВИ, НЕХАРАКТЕРНІ ДЛЯ ТИХ ЧИ ІНШИХ РЕГІОНІВ — ВІД КРИТИЧНИХ ПОСУХ І СИЛЬНИХ МОРОЗІВ БЕЗ СНІГУ ДО НАДМІРНИХ ЗЛИВ І ГРАДІВ. ЗА ПРОГНОЗАМИ ПОГОДНИХ ФАХІВЦІВ, ТАКІ ЯВИЩА, НА ЖАЛЬ, У МАЙБУТНЬОМУ ЛИШЕ ПОСИЛЮВАТИМУТЬСЯ.

Сільгоспвиробники та компанії — розробники аграрних рішень усвідомлюють необхідність ефективних інструментів управління погодними ризиками. Одним із таких інструментів стала програма індексного страхування «МетеоЗахист», розроблена експертами компанії «Сингента» та її глобальними і локальними партнерами.

«Пілотний проект стартував у 2016 році у Харківській, Дніпропетровській та Кіровоградській областях. Ми побачили, що цей інструмент був дуже позитивно сприйнятий ринком. Аналізуючи відгуки й запити сільгоспвиробників, а також перші отримані результати, наступного сезону ми розширили опції та географію програми і охопили весь південь та схід країни, загалом понад 100 тис. га. У 2018-му програма «МетеоЗахист» запрацювала у центральних регіонах й усього покрила вже 420 тис. га. Потреба у надійному страховому продукті дедалі зростає, тому у сезоні-2019 програма індексного страхування розширить свої можливості та стане доступною і для аграріїв західних областей», — коментує Роман Хрипко, керівник напрямку Захист від агрономічних ризиків у Східній Європі компанії «Сингента».

За даними аналітичного дослідження «Ринок агрострахування України в 2018 андертайтинговому році», проведеного IFC (Міжнародна фінансова корпорація) і Міністерством аграрної політики та продовольства України, кількість застрахованих посівних площ у 2018 році в Україні становила 1400 тис. га. З них

420 тис. га були застраховані через програму «МетеоЗахист». «А це означає, що «Сингента» з її програмою індексного страхування покрила 30 % загальної площі застрахованих посівів в Україні», — підкреслюють у компанії.

Розмір страхового відшкодування, що отримали фермери від традиційного страхування за сезон-2018, становить 5,7 млн грн, у той час як завдяки проекту «МетеоЗахист» сільгоспвиробникам компенсували 29,4 млн грн, що в 5 разів більше. Основна частка виплат припала на агровиробників південних і східних областей, які зазнали суттєвих втрат урожаю пшениці через посушливі умови в період цвітіння і наливу зерна.

Андрій Заріпов, експерт з питань агрострахування проекту IFC «Розвиток фінансування аграрного сектора в Європі та Центральній Азії», погоджується, що проект індексного страхування від «Сингента» наразі не має аналогів на українському ринку: «Сингента» виступила піонером в агрострахуванні, надавши своїм клієнтам можливість користуватися такими інноваційними страховими продуктами, як індекси погоди, що сьогодні є найбільш стрімко зростаючим страховим продуктом у світі. Експерти IFC всіляко підтримували компанію «Сингента» у процесі створення програми, яка, безумовно, відповідає найкращим світовим вимогам та стандартам».

Його думку також поділяє Альона Гальцова, директорка управління міжнародного страхування компанії PZU: «Аграрний

сектор є одним із найбільш ризикових видів бізнесу, оскільки його розвиток залежить не тільки від ринкового середовища, фінансово-економічної ситуації, законодавчої бази, але й від погодно-кліматичних умов. РЗУ Україна пишається фактом створення та ефективного впровадження Програми індексного страхування майбутнього врожаю не тільки як власним досягненням, але і як інноваційним кроком у розвитку ринку страхових послуг сучасної України».

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ. ЯКІ РІШЕННЯ ЗАПРОПОНОВАНІ

Цього літа аграрії зіткнулися з проблемою рясних опадів у період збирання врожаю, що погіршило якість зернових. За даними більшості відкритих джерел, частка продовольчої пшениці дуже скоротилася через зараження зерна альтернаріозом і сажкою, що були спровоковані надмірною вологою під час збирання врожаю. Дослухаючись до нарікань і побажань самих аграріїв, експерти компанії та її партнери розробили погодний індекс від ризику надлишкових опадів у період збирання врожаю. Ця опція буде найбільш актуальною для фермерів західного і північного регіонів.

За словами Романа Хрипка, в рамках програми у сезоні-2019 з'явиться ще одна додаткова перевага — фахівці відділу Захисту від агрономічних ризиків започаткують пілотний проект «МетеоЗахист» для дрібних фермерів (від 50 до 500 га) у Харківській та Луганській областях. Цей сегмент також досить інтенсивно інвестує в технології компанії та бажає отримувати надійний захист своїх урожаїв від погодних ризиків. «За допомогою індексного страхування ми можемо надати їм таку можливість, підтверджуючи наші наміри бути найнадійнішим партнером і постачальником якісних продуктів і послуг на агроринку», — стверджує пан Хрипка.

У компанії наголошують, що не відстають від сучасного digital тренду. Саме тому одним із очікуваних кроків для команди Захисту від агрономічних ризиків стала розробка нової цифрової онлайн-платформи, яка є зрозумілою і зручною у користуванні з будь-якого пристрою, що значно спростить процес підключення до програми і, окрім основного функціоналу, надасть можливість використовувати додаткові інструменти, як-от перегляд прогнозу погоди від акредитованого постачальника погодних даних MeteoBlue з професійними порадами і рекомендаціями щодо застосування аграрних рішень. Нова платформа також дозволить автоматизувати взаємини з дистриб'юторами і страховими партнерами.

ПРО ІНДЕКСНЕ СТРАХУВАННЯ

У центрі механізму програми знаходиться індекс — спеціальний показник, що характеризує вплив інтенсивності певного ризику на врожайність культури. Граничне значення цього показника характеризує настання страхового випадку і відповідає критичній втраті врожайності для сільгоспвиробника, котра визначається ще під час розробки страхового продукту. Індекс повинен дуже точно показувати, як саме певний ризик впливає на врожайність культури, і це переважно залежить від якості

розробки страхового продукту — якості даних, математичної моделі тощо.

Важливо розуміти, що індекс не завжди може показувати абсолютно точні дані про стан поля, він відображає загальну тенденцію. В результаті можуть бути випадки, коли індекс показує виплату, а врожайність при цьому хороша або ж навпаки. Однак у рамках програми «МетеоЗахист» точка метеоданих для фіксації індексу є ділянкою 8 x 8 км, що вважається цілком прийнятною площею для страхування від посухи або надмірних опадів. Адже ці погодні явища охоплюють порівняно велику територію.

ВІДГУКИ УЧАСНИКІВ ПРОГРАМИ «МЕТЕОЗАХИСТ»

Для компанії «Сингента» завжди важливим є отримання зворотного зв'язку від своїх партнерів та клієнтів. Тому дуже приємно мати підтвердження ефективності й досягнення цілей проекту від вдячних учасників програми «МетеоЗахист». Нижче наводимо деякі з них.

Володимир Сіренко,

ПрАТ «Ульянівське»:

«Минулого сезону ми отримали відшкодування від компанії «Сингента» у розмірі 685 тис. грн на площу 1 020 га. Ці гроші одразу надійшли на рахунок і ми змогли придбати за них добрива для майбутнього врожаю».

Олег Трубілов,

ТОВ «АФ «Батьківщина»/ПрАТ «Аграрний дім»:

«Я приємно здивований результатами програми «МетеоЗахист». У нас сума компенсації склала близько 4 млн грн. Це на третину покрити наші витрати на придбання засобів захисту рослин і насіння компанії «Сингента». І приємний бонус у програмі: ці гроші надійшли оперативним чином, під час жнив, коли треба було витратитися на пальне, тож були дуже доречними. Наступного року ми однозначно будемо брати участь у програмі «МетеоЗахист».

Олександр Яковлєв,

АФ «Евріка»:

«Це приємний бонус, який, власне, нічого не коштував підприємству. Варто лише купити продукт і оформити угоду. І воно того варте. До того ж підприємство й так працює з препаратами компанії «Сингента». Це дуже зручно. Якщо врожай хороший — ми всі у вигазі. Якщо ж врожай не дуже — бонус за програмою «МетеоЗахист» дозволяє відшкодувати частину витрат. Тож ми тепер будемо постійними учасниками цієї програми. Рекомендую спробувати й колегам».

МА

РОЗМІР ПРЕМІЇ, ЯКИЙ ВАМ СПОДОБАЄТЬСЯ!



Премія за 1 т з ПДВ

з 15.02 по 15.03
2019

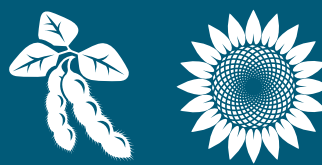
\$15

400 грн

з 16.03 по 15.04
2019

\$13

350 грн



Премія за 1 т з ПДВ

з 15.02 по 15.03
2019

\$29

800 грн

з 16.03 по 15.04
2019

\$25

700 грн

НОВІ ГОРИЗОНТИ

ЦЕНТРАЛЬНИЙ РЕГІОН ЛІВОБЕРЕЖЖЯ

Юлія Глумна
Регіональний менеджер
тел. 067 679 56 13
luliia.Glumna@syngenta.com

ЦЕНТРАЛЬНИЙ РЕГІОН ПРАВОБЕРЕЖЖЯ

Віктор Кравченко
Регіональний менеджер
тел. 067 555 24 97
Viktor.Kravchenko@syngenta.com

ПІВДЕННИЙ РЕГІОН

Ксенія Городецька
Менеджер з розвитку бізнесу
тел. 067 555 26 45
Kseniia.gorodetska@syngenta.com

ЗАХІДНИЙ РЕГІОН

Іван Мокрицький
Регіональний менеджер
тел. 067 679 55 02
Ivan.Mokrytskyi@syngenta.com

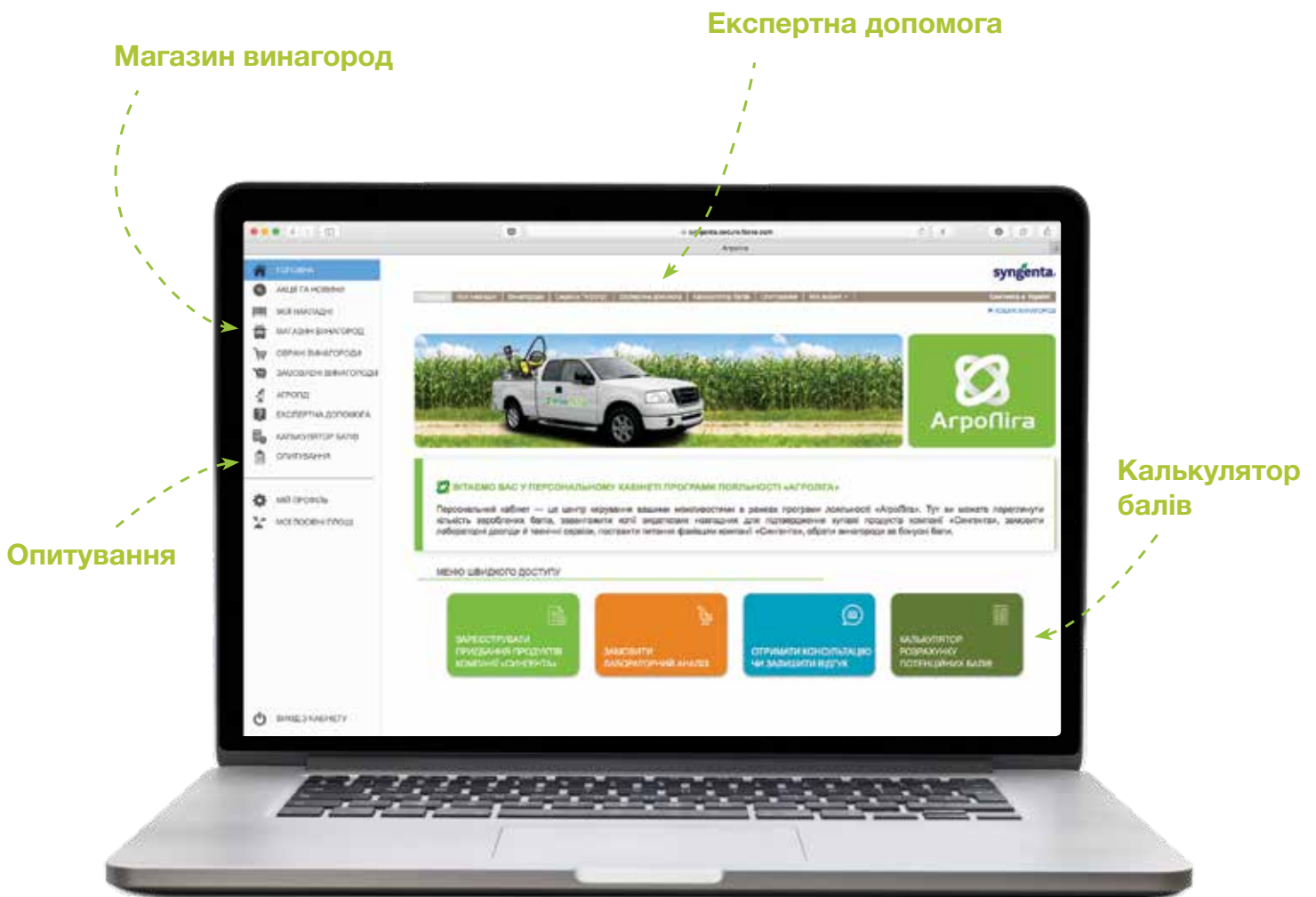
СХІДНИЙ РЕГІОН

Сергій Гаврилястий
Регіональний менеджер
тел. 067 446 38 24
Sergii.Gavrylyastyi@syngenta.com



АгроЛіга

ПРОГРАМА ЛОЯЛЬНОСТІ КОМПАНІЇ «СИНГЕНТА»



www.agroliga.in.ua

syngenta®



Сьогодні як ніколи світ потребує сільськогосподарських виробників, які добре знають свою справу. До 2050 року у світі буде на два мільярди більше людей, яких треба годувати. Проте вже зараз ресурси нашої планети занадто перевантажено.

Для вирішення продовольчої проблеми світ повинен віднайти такі способи ведення сільського господарства, щоб не використовувати додаткові ресурси. Немає іншого способу забезпечити своє майбутнє — для вашого бізнесу, нашого бізнесу, світу.

ОДНА ПЛАНЕТА — ШІСТЬ ЗОБОВ'ЯЗАНЬ



Підвищити середню продуктивність основних культур світу на 20 % без збільшення посівних площ, водоспоживання чи засобів виробництва



Покращити родючість 10 млн гектарів землі сільськогосподарського призначення, яка перебуває на межі деградації



Сприяти підвищенню біологічного розмаїття на 5 млн гектарів землі сільськогосподарського призначення



Допомогти 20 млн дрібних фермерів підвищити ефективність своїх господарств на 50 %



Навчити 20 млн працівників фермерських господарств правил безпечного виробництва, особливо в країнах, що розвиваються



Запровадити справедливі умови праці в усіх ланках логістичного ланцюжка