

МАЙСТЕРНЯ АГРАРІЯ

Досконалість
немає меж

стор. 16

Мудрість досвіду та завзяття
молодості. «Реальні аграрії», сезон 2

стор. 48

Чи така страшна резистентність,
як її малюють?

стор. 112

ЛИСТОПАД 2021 / № 3

**Юрій
Олійник:**

*«Працювати у сільському
господарстві — престижно
і це надихає»*

стор. 6

syngenta.



ДОБРИЙ ДЕНЬ, ШАНОВНИЙ ЧИТАЧУ!

Ви тримаєте в руках наш уже третій у цьому році примірник «Майстерні Аграрія», в якому ми намагалися зібрати найбільш актуальну на сьогодні інформацію.

Головна тема журналу присвячена відомому на Київщині господарству «Спрінт-К», заснованому ще у 1996 році, та його керівникові Юрію Васильовичу Олійнику, який вдосконалив це підприємство і перетворив його на прогресивне, що використовує тільки оригінальні продукти (насіння та ЗЗР), органічні добрива й передові технології.

На наших сторінках постійно з'являються нові автори, які є справжніми спеціалістами своєї справи та діляться з вами новими й необхідними знаннями. Так, наприклад, дуже пізнавальною, на наш погляд, є стаття про біостимулятори на основі амінокислот, яка дозволяє проникнути у саму суть класифікації цих речовин, що становлять вагомую частку на аграрному ринку країни. Також дуже актуальними наразі є публікації про новітні продукти для захисту насіння кукурудзи й соняшнику – культур, які приносять господарствам, що їх вирощують, найбільший прибуток.

Стартував другий сезон проєктів «Реальні Аграрії» та «Агролідери», де можна з перших вуст дізнатися про досвід відомих аграрників та їхні підприємства, заглибитися у взаємодію між виробником якісних продуктів та їх безпосередніми користувачами. Дані проєкти розповідають про успішних людей, дозволяють відкрити таємницю досягнення цієї успішності та побачити основні їхні кроки.

Ми, як і завжди, намагаємося йти в ногу з часом, і в розділі «Наука — виробництву» ви знайдете дані про особливості внесення ЗЗР в осінній період та вимоги до підготовки обприскувача до зими, чого багато хто взагалі не робить, а також новини з наших лабораторій, які постійно розвивають та удосконалюють методи досліджень.

Звертаємо вашу увагу, що у цьому випуску вперше з'явився розділ, присвячений здоровому способу землеробства, де простими словами розкрито доволі непросту тему вуглецевого землеробства.

Звісно, дуже цікавими є й традиційні рубрики овочівництва і картоплярства, садівництва і виноградарства, у яких щоразу наші спеціалісти намагаються викласти важливий та корисний матеріал.

Попереду новий сезон, який уже частково розпочався, ми готові до викликів і будемо завжди тримати вас у курсі новинок, знайомити з інноваційними технологіями та ділитися змістовними розповідями про людей, які створюють майбутнє вже зараз.

Володимир Максимович,
Головний редактор

«МАЙСТЕРНЯ АГРАРІЯ» — періодичне видання ТОВ «Сингента»

Засновник і видавець: ТОВ «Сингента»

Головний редактор: Максимович Володимир

Координатор проєкту: Магльована Ірина

Літературний редактор: Колісніченко Людмила

Дизайн: Батяйкіна Дар'я

Адреса: 03022, м. Київ, вул. Козацька, 120/4,
ТОВ «Сингента», відділ маркетингу

Наклад: 5300 примірників

Журнал розповсюджується безкоштовно.

БУДЬ ЛАСКА,
НАДСИЛАЙТЕ СВОЇ ЗАПИТАННЯ,
ЗАУВАЖЕННЯ ТА ПРОПОЗИЦІЇ
НА E-MAIL:
Iryna.Magliovana@syngenta.com

ЗМІСТ

6

Юрій Олійник: «Працювати у сільському господарстві — престижно і це надихає»

ЗАХИСТ РОСЛИН

16

Досконалості немає меж

20

Ефективна формула обробки посівного матеріалу кукурудзи

24

Захист насіння соняшнику

28

Харківщина обирає Елюміс®!

34

Пріма™ Форте — стабільний контроль бур'янів за будь-яких умов!

38

Біостимулятори на основі амінокислот: принцип дії та роль у метаболізмі рослин

ГАРНІ НОВИНИ З ПОЛІВ

48

Мудрість досвіду та завзяття молодості.
«Реальні аграрії», сезон 2

56

Що #Бункер покаже? Від висіву до збору врожаю нових гібридів кукурудзи компанії «Сингента»

60

Принцип step by step

70

Кожна людина — це потенційний лідер

НАУКА — ВИРОБНИЦТВУ

80

Технологія внесення ЗЗР в осінній період

82

Підготовка обприскувача до зимового зберігання

84

Здоровий ґрунт — запорука гарних урожаїв!

88

Основні хвороби садів та виноградних насаджень у сезоні-2021

96

Здоровий спосіб землеробства

106

Відновлення біологічного різноманіття запилювачів відтепер і в Україні

ПРОМИСЛОВЕ ОВОЧІВНИЦТВО ТА КАРТОПЛЯРСТВО

112

Чи така страшна резистентність, як її малюють?

116

Якість та безпечність засобів захисту рослин — вирішальна складова безпечності харчової продукції

120

Підсумки «солодкого сезону» 2021

ПРОМИСЛОВЕ САДІВНИЦТВО ТА ВИНОГРАДАРСТВО

124

Краса багаторічних насаджень

128

Одна частина правди про «аналоги»

130

SDHI продукти. Новітні рішення в захисті садових насаджень

ПРОФЕСІЙНІ РІШЕННЯ

134

Життя без втручань. Перевірений засіб для боротьби з гризунами за будь-яких умов

142

ФІНАНСОВІ МОЖЛИВОСТІ

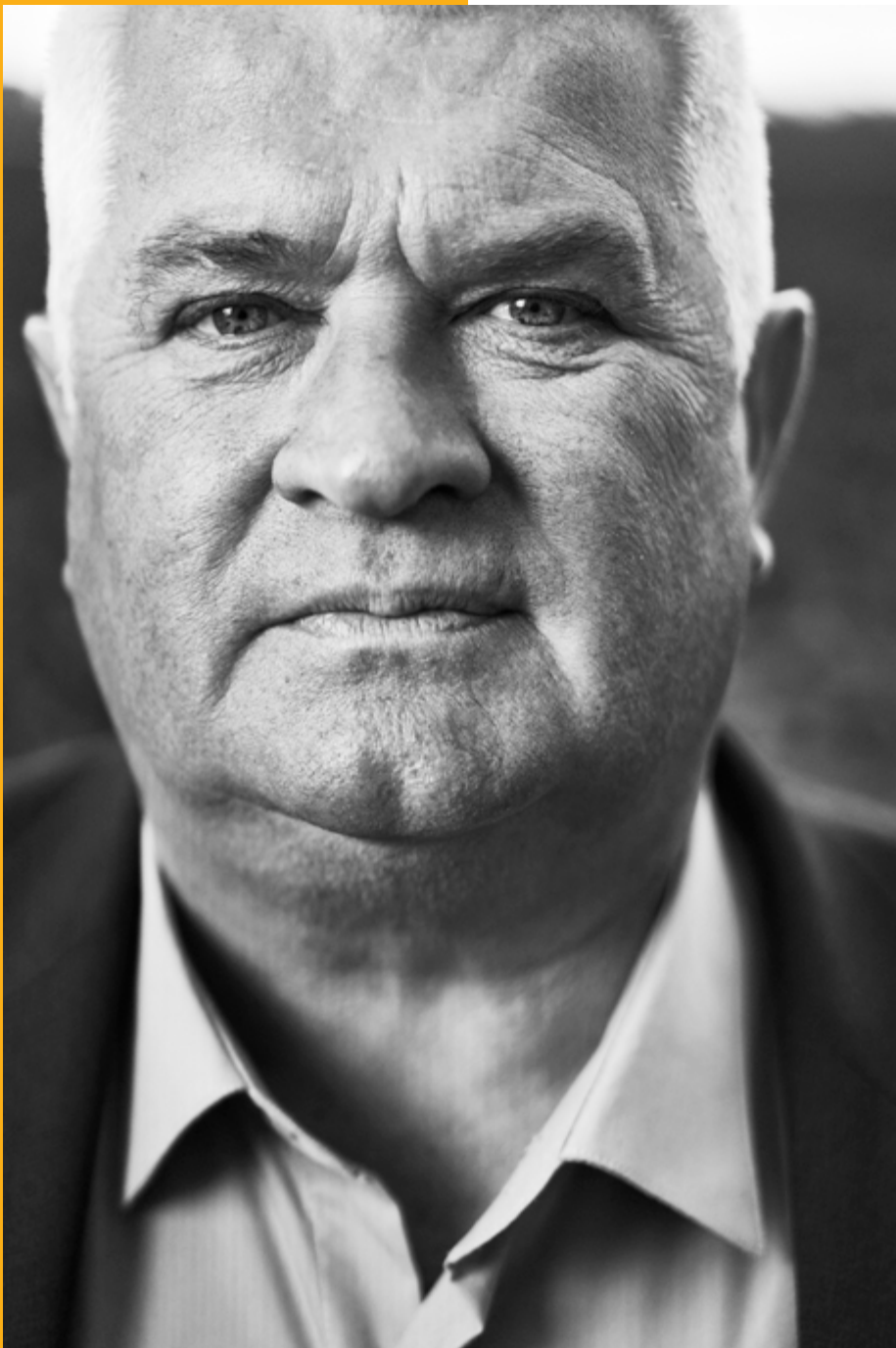
Метеорологічні супутники, або Як дізнатися погоду

ЮРІЙ ОЛІЙНИК: «ПРАЦЮВАТИ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ — ПРЕСТИЖНО І ЦЕ НАДИХАЄ»

СПРАВУ ВІДОМОГО НА КИЇВЩИНІ ГОСПОДАРСТВА «СПРІНТ-К» У 2012 РОЦІ ПРОДОВЖИВ АГРАРІЙ ІЗ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛ. ЮРІЙ ВАСИЛЬОВИЧ ОЛІЙНИК. НОВИЙ КЕРІВНИК ВИРІШИВ НЕ МІНЯТИ «СПОРТИВНУ» НАЗВУ ПІДПРИЄМСТВА, ЗАСНОВАНОГО В 1996-МУ, АЛЕ ЗРОБИВ ВСЕ ДЛЯ ТОГО, АБИ «СПРИНТЕРСЬКИЙ ЗАБІГ НА КОРОТКІ ДИСТАНЦІЇ» ПЕРЕТВОРИВСЯ НА УСПІШНИЙ МАРАФОН. СЬОГОДНІ «СПРІНТ-К» — ЦЕ ПРОГРЕСИВНЕ ГОСПОДАРСТВО, ЯКЕ ВИКОРИСТОВУЄ ТІЛЬКИ ОРИГІНАЛЬНІ ЗЗР, БЕРЕ КУРС НА ОРГАНІЧНІ ДОБРИВА І МАЄ ДОБРІ ВРОЖАЇ, ЯКІ ЗБЕРІГАЄ У ВЛАСНИХ СХОВИЩАХ ДО НАЙКРАЦЬОЇ ЦІНИ.

У господарстві вирощують найзатребуваніші на ринку культури: соняшник, кукурудзу, пшеницю, ячмінь, сою, ріпак. Основні поля розташовані поблизу с. Сошників, частина угідь — у с. Вороньків. Усю землю «Спрінт-К» орендує у пайовиків. Найбільше сіють пшеницю, соняшник та кукурудзу, менші площі займає ріпак, а для пайовиків спеціально вирощують ячмінь.





Сьогодні кожен аграрій старається вирощувати культури за інтенсивною технологією, побільше вносити добрив, ЗЗР і отримувати максимальні врожаї.

Юрію Васильовичу, чи легко було переїхати з Пологівського р-ну Запорізької обл., звідки ви родом, до Київщини?

Так склалися обставини: мій син закінчив університет і вирішив перебраться ближче до Києва, а мені якраз запропонували роботу в Київській обл. Змінити місце проживання у 46 років не просто, але ми з родиною легко переїхали і легко прижилися. Робити різкі зміни на підприємстві я не став. Кадри, які були, залишив. Вважаю, що місцеві люди — це 50 % успіху, оскільки вони живуть на своїй землі. Люди тут хороші, але специфічні, бо ближчі до столиці.

А що значить — специфічні?

Інакше ставляться до роботи, оскільки мають вибір щодо працевлаштування, тимчасом як сільське господарство — то велика праця. Я займаюсь землеробством із шістнадцяти років. Мій батько був керівником мехзагону в колгоспі й почав залучати мене до роботи на полі з дев'ятого класу. Я працював комбайнером тринадцять років, потім змінив батька на його посаді, вступив до інституту, після його закінчення був агрономом із захисту рослин. Пізніше відкрив власне фермерське господарство, орендував сад, де вирощували черешню, яблука. А коли надійшла пропозиція очолити «Спрінт-К», кардинально поміняв своє життя і не жалкую.

За якими технологіями вирощуєте злакові та олійні на своїх полях?

Здебільшого у нас технологія класична. Єдине, від чого відмовилися, так це від плуга, замість якого використовуємо глибокородзпущувач. Працювати з плугом затратно й неефективно, оскільки після глибокородзпущувача HORSCH не потрібно проводити додаткові операції, до того ж зберігається волога, що в даний час є дуже великою перевагою.

Сьогодні кожен аграрій старається вирощувати культури за інтенсивною технологією, побільше вносити добрив, ЗЗР і отримувати максимальні врожаї. Зрозуміло, що без використання хімії,

добрив результату не буде, але вже зараз ми завозимо на свої поля органіку — беремо послід на птахофабриках.

Чи може наразі курячий послід повною мірою задовольнити потреби у живленні культур?

Подивимося, як спрацює наш курс на органічні добрива, оскільки земля навколо Сошникового не найкраща — тут більше піску, ніж чорнозему. Раніше на полях стояв полив, але, як і скрізь, його розікрали і земля в результаті попереднього інтенсивного поливу стала підкисленою.

Зараз ми закупили 500 т гранульованого вапнякового борошна на найбільш підкислені ділянки, які мають високий рН. Навесні знову зробимо аналіз ґрунту і, якщо побачимо покращення ситуації, то повністю розкислимо вапняковим борошном усі наші посівні площі.

Можливо, до рішення використовувати курячий послід, зокрема, підштовхують вимоги міжнародної сертифікації на продукцію?

До цього року, чесно кажучи, міжнародна сертифікація не дуже впливала на нашу діяльність, хоча ми багато своєї продукції продаємо за кордон. Наприклад, у Запорізькій обл., де є наші поля, вже почали дотримуватися міжнародних вимог, а на Київщині дана система лише запроваджується. Однак, думаю, поступово ми також будемо дотримуватися правил сертифікації: європейські вимоги стали більш жорсткими, українські також. Головне — нашим дітям і онукам треба

залишити у спадок чисте довкілля, отже, важливо, щоб на полях було якнайменше пестицидів, гербіцидів, хімічних добрив.

Зернові якої селекції сієте на своїх ланах?

Останні роки 80 % наших полів засіваємо сортами української селекції Інституту фізіології рослин і генетики НАН України. Вони витримують весняні холоди і заморозки. У нашій зоні, в радіусі 40–50 км, усі сіють пшеницю тільки сорту Акратос, інші сорти не приживаються. Акратос дає стабільно 6–7 т/га, але останні два роки цей сорт «просів» через заморозки, оскільки вегетувати починає дуже рано.

Крім Акратоса сіємо Даринку Київську, Придніпровську. Робимо ставку на районовані сорти, адже вони гарантовано дадуть урожаї та будуть не гірше вирощеного в Сербії, Чехії, Німеччині...

Чи є у вашому господарстві демоділянки?

Раніше дуже багато компаній сіяли у нас свої демоділянки, але згодом ми відмовилися від співпраці з малими компаніями, оскільки восени починається забагато метушні: хтось хоче, щоб ми збирали врожай, хтось не хоче. Тому минулого року у нас були демоділянки тільки трьох компаній: «Сингента», «Лімагрейн», «Басф».

Своїм урожаєм кукурудзи на демоділянці ми дуже задоволені, особливо якщо врахувати, що землю взагалі не удобрювали, за винятком азоту. Ми засівали демоділянку 20 травня



і заради експерименту вирішили обійтися без добрив. Результатом задоволені — кукурудза показала врожайність від 78 до 108 ц/га.

Цього року намагалися брати гібриди кукурудзи з малим ФАО, щоб період цвітіння не припав на спеку. Саме тому висіяли ранні гібриди з ФАО 220 компанії «Сингента» і не прогадали.

Які продукти від «Сингента» використовуєте у своєму господарстві?

На кукурудзі застосовуємо страховий гербіцид, дуже популярний продукт «Сингента» Елюміс®. Ґрунтовий гербіцид Примекстра® використовуємо тільки на соняшнику й задоволені, адже він був настільки ефективний, що нам не довелося вносити страхові гербіциди.

Минулий рік був не такий дощовий, як 2021-й, але ґрунтовий гербіцид на соняшнику спрацював. Серед гербіцидів компанії «Сингента» нам подобаються Дербі™ для озимої пшениці, Пріма™ Форте для озимої пшениці й кукурудзи, Елюміс® для кукурудзи. Добре себе показали Каптора® і Каптора® Плюс.

Користуємося інсектицидом Карате® Зеон, фунгіцидами Амістар® Екстра, Тілт® Турбо, протруйниками Вайбранс® Інтеграл і Селест® Макс.

До необхідності використання продукції «Сингента» ми прийшли емпіричним шляхом — препарати цієї компанії працюють ефективніше за аналоги. Їх закупівлю здійснюємо через ТОВ «Полетехніка», співпрацю з яким дуже задоволені. А ще п'ять років тому я не знав, що препарати «Сингента» настільки якісні. Коли почав працювати в «Спрінт-К», урожаї в господарстві були, м'яко кажучи, не дуже добрі. Тут користувалися генериками: чогось дали мало, чогось — багато. За такого підходу доброї врожайності не варто чекати. Однак тепер усе змінилося: наші урожаї — на висоті.

Які добрива застосовуєте?

Користуємося тільки якісними продуктами. Під кукурудзу даємо карбамід, під

пшеницю вносимо КАС та аміачну селітру в три етапи. Під соняшник — НРК Яра Міла, суперфосфат, азот, мікродобрива.

Нам дуже подобається Яра Міла, хоча це недешевий продукт. Дані добрива дуже швидко розчиняються, доступні для рослин. Вносимо в рядок під час сівби по 100 кг. Як показав аналіз ґрунтів, на наших полях фосфору і калію достатньо, але ці елементи не доступні для рослин — їх блокує підвищена кислотність ґрунту.

Які ІТ-технології, елементи точного землеробства впроваджуєте?

Ми вже не користуємося маркерами, все сіємо за допомогою систем точного землеробства від компанії Trimble, які також придбані у ТОВ «Полетехніка». Є моніторинг урожайності, встановлений на комбайн, який дозволяє акумулювати інформацію, після чого розкидач, що її використовує, диференційовано вносить добрива. Там, де висока врожайність, добрив вносимо менше, а де низька — більше...

Що плануєте вдосконалювати у господарстві?

Хочемо зробити полив, адже клімат змінюється, вологи не вистачає. Систему поливу, яка існувала за радянських часів, ми не відновимо, але зробимо ставку на кругові дощувальні машини. У нас залишилися свердловини, спробуємо їх реанімувати. Якщо не вийде — будемо бити нові.

Полив — це дорого...

Сьогодні можна поставити на полі дощувальну машину, але що робити, якщо завтра прийде пайовик і скаже: «Я продав свій пай, новий хазяїн сам буде господарювати на землі, не хоче здавати її в оренду»? І з поля випаде цілий шмат землі.

В нас усе господарство побудоване на паях. Втім, думаю, землю будуть продавати 3–5 % власників, які не допродали її раніше. Українці стали розумнішими, кмітливішими і великих розпродажів землі не буде. Проте ризики, пов'язані з цим, все одно є.

Договори оренди на паї ми уклали на тривалий термін, але хто знає, як буде змінюватися законодавство. Наприклад, у Борисполі тільки три нотаріуси оформлюють такі угоди, хоча це повинні робити всі. Однак нотаріуси бояться втратити свою ліцензію, у земельних питаннях багато нюансів... На жаль, законодавство щодо продажу землі поки що тільки на етапі становлення.

Кажуть, що врожаї цього року були рекордними...

Ми зібрали звичайний середній урожай, може на 20 % вищий, ніж минулого року. Недавно в Інтернеті прочитав, що Україна втратила 48 % урожаю соняшнику. Хто втратив, де? Вважаю, що така дезінформація запускається для того, щоб підняти ціну на соняшникову олію, аби потім менше було галасу. Мовляв, урожай недоотримано.

Багато подібних інформаційних «вкидів» спостерігаєте?

Так, це явище поширене. Наприклад, минулого року ціна на соняшник відчутно піднялася, відповідно, зросла ціна на соняшникову олію. Цього року вона опустилася, але ми вже говоримо про підвищення цін на олію. Думаю, вся ця гра на ринку — справа великих корпорацій, які займаються реалізацією соняшникової олії. Крім того, ціни на соняшникову олію диктує міжнародний ринок.





Цікаво, для своїх співробітників у вас є якісь соціальні програми?

Для пайовиків кожного року готуємо подарунки: цукор, соняшникову олію, перед Великоднем — борошно. Це плюс до орендної плати.

У вас бувають проблеми зі збутом продукції?

Реалізувати за хорошу ціну — проблема, а просто реалізувати — питань немає. Ми не продаємо врожай «з-під комбайна», стараємось зловити пік ціни, але це не завжди вдається. На даний момент продали тільки ріпак, зараз реалізуємо ячмінь. Усе інше — пшениця, кукурудза і соняшник — буде лежати і чекати свого часу.

Можемо зберігати свою продукцію повністю, не продаючи, що і робимо. Продажем займаємося вже пізно навесні або безпосередньо перед збором урожаю. Наприклад, пшеницю цього року продали в середині червня.



Менеджер з продажу бізнес-підрозділу Насіння Сергій Бугай, журналістка Ксенія Мелешко, керівник «Спрінт-К» Юрій Олійник, координаторка проєкту Ірина Магльована, головний редактор журналу Володимир Максимович.

Побудувати власні сховища — це була ваша ідея?

На початку роботи в «Спрінт-К» склади частково були, згодом побудували один ангар на 5000 т, нову очистку, сушильний комплекс. Ми зрозуміли, що це потрібно зробити в першу чергу, інакше продукцію довелося б везти на елеватор, платити там гроші за її зберігання. Отже, зараз ми маємо склади, які дозволяють бути спокійними, що наша продукція збережена. Звичайно, треба мати кошти для будівництва сховищ, але нині окупність такого проєкту — це кілька років.

Юрію Васильовичу, чим ви пишаєтесь найбільше?

Моє особисте досягнення — це мої діти, моя дружина, гарна робота. В дитинстві мама казала мені: «Йди вчитися на агронома. З агронома завжди буде добрий господар!». Їй дуже хотілося, щоб я був головою колгоспу. Думаю, вона також мною пишається.

Я дуже люблю свою роботу — практично весь час проводжу у вирішенні господарських справ. Мої два сини мають економічну освіту, але ніхто не думав, що вони будуть задіяні в сільському

господарстві. Один син керує підрозділом ТОВ «Полетехніка» в с. Сошників, працює зі мною поруч — він мій наступник. Другий син — керівник напряму «Ґрунтообробна та посівна техніка» у цій самій компанії в Запоріжжі. Останні роки я відчув, що працювати в сільському господарстві — престижна справа і це надихає.

**Матеріал підготувала
КСЕНІЯ МЕЛЕШКО**
Фото
МИКИТИ ЗАВІЛІНСЬКОГО

1

1

ЗАХИСТ РОСЛИН



ДОСКОНАЛОСТІ НЕМАЄ МЕЖ

КУКУРУДЗА, НАПЕВНО, — ОДНА З ДОМІНУЮЧИХ КУЛЬТУР У СІВОЗМІНАХ ВИРОБНИКІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ НЕ ЛИШЕ УКРАЇНИ, А Й СВІТУ. ВОНА З-ПОМІЖ НАЙВАЖЛИВІШИХ ЗЛАКОВИХ КУЛЬТУР СВІТУ, ЯКУ РАЗОМ ІЗ РИСОМ ТА ПШЕНИЦЕЮ ВВАЖАЮТЬ ОДНИМ ІЗ ТРЬОХ НАЙГОЛОВНІШИХ «ХЛІБІВ ЛЮДСТВА». ОДНАК ІЗ ПРИХОДОМ ДАНОЇ КУЛЬТУРИ НА НАШУ ТЕРИТОРІЮ В КІНЦІ XVII НА ПОЧАТКУ XVIII СТОЛІТТЯ ВИРОБНИКИ ЗІШТОВХНУЛИСЯ З НОВИМИ ВИКЛИКАМИ У РОСЛИННИЦТВІ, А САМЕ, ЗАХИСТОМ НОВОЇ ТОДІ ЩЕ КУЛЬТУРИ.

Автор:
ДМИТРО ЖАРКО,

технічний спеціаліст
з підтримки й розвитку протруйників,
компанія «Сингента»



Як говорять, досконалості немає меж, тож і сьогодні наші спеціалісти знаходять нові рішення для аграріїв у розв'язанні багатьох питань захисту кукурудзи, зокрема таких, як контроль карантинного об'єкта з роду *Diabrotica* або ж сильніший, більш ефективний контроль чисельності вже відомих нам шкідників даної культури.

Серед найпоширеніших в Україні є 23 види шкідливих коваликів. Найбільшої шкоди на посівах кукурудзи завдають такі: ковалик широкий (*Selatosomus latus F.*), ковалик

смугастий (*Agriotes lineatus* L.), ковалик посівний (*Agriotes sputator* L.), ковалик степовий (*Agriotes gurgistanus* Fald.), ковалик темний (*Agriotes obscurus* L.).

Дротяники. Жуки мають видовжене тіло 7–14 мм, зверху від жовтого до чорно-коричневого кольору. У личинки (дротяники) вузьке, червоподібне, тонке, циліндричне або плоске тіло з трьома однаково розвиненими парами ніг. Колір тіла личинок від жовтого до червоно-бурого. Зимують личинки в ґрунті на глибині від 25 до 90 см. Навесні, коли ґрунт дозріває, вони піднімаються у верхній його шар на глибині 1–10 см і починають харчуватися висіяним зерном, проростками різних рослин та підземною частиною озимих. Самки відкладають яйця у верхньому шарі ґрунту на глибині 2–7 см. Плодючість у коваликів 150–200 яєць. Характерною їхньою особливістю є вертикальна міграція в ґрунті залежно від гідротермічного режиму орного шару, а також наявності видового складу рослинності. Повний цикл розвитку коваликів становить 3–5 років.

Шкодочинна стадія ковалика — личинка (дротяник). На кукурудзі вони шкодять у два періоди: після посіву й у період появи сходів. Після посіву дротяники виїдають зародок та ендосперм насінини. Під час появи сходів личинки харчуються підземними частинами стебла та корінням молодих рослин, через що зменшується густина стояння рослин, особливо при високій чисельності дротяників. Найнебезпечнішим для кукурудзи є пошкодження у фазу сходів, унаслідок чого спостерігається затримка темпів росту, нетипове кущіння рослини надалі та відсутність качана. Економічний поріг шкодочинності (ЕПШ) становить 3–5 личинок на 1 м². Під час вирощування кукурудзи на зрошуванні наявність коваликів та чорнотілок може перевищувати ЕПШ на 60–70 %.

Західний кукурудзяний жук (діабротика) *Diabrotica virgifera* Le Conte. Даний вид шкідника є карантинним об'єктом, який з'явився на території України, точніше у Закарпатській області, ще у 2001 році. На сьогодні шкідника помічено в усіх зонах вирощування кукурудзи, тобто по всій території України.

Жуки мають овальне тіло завдовжки 4–7 мм, вони жовто-бурі з зеленим відтінком та смугами на надкриллях. У самок три чорні смуги, які інколи мають вигляд пунктирних точок, а у самців зливаються в одну смужку, особливо в задній частині надкрил. Личинка довга, тонка, 10–13 мм, біла або жовто-біла з темною головою. Анальний щиток на дев'ятому стерніті черевця нагадує латинську літеру «V», що саме і є діагностичною ознакою для підвиду вігіфера з родини *Diabrotica*. Лялечка вільна, в ґрунтовій колісці. Зимують яйця в діапаузі в орному шарі ґрунту на полях після кукурудзи. Життєдіяльність личинок починається з появою сходів та за активного росту коріння кукурудзи з другої половини травня і продовжується аж до кінця липня. Імаго з'являються в другій декаді червня й аж до серпня-вересня. Жуки живуть 5–6 тижнів. Початок відкладання яєць припадає на липень, але масова яйцекладка відбувається у серпні-вересні за температури 18–26 °С. Одна самка здатна відкласти від 400 до 1000 яєць.

Шкодять кукурудзі личинки та імаго. Личинки західного кукурудзяного жука є облігатними шкідниками монофагами і здатні харчуватися та розвиватися лише на корінні кукурудзи, чим і відрізняються від інших видів *Diabrotica*. Проте імаго хоч і віддають перевагу кукурудзі, пошкоджуючи її листя, пиляки, приймочки та зерно, все ж завдають шкоди й іншим злаковим, бобовим, айстровим рослинам. Личинки обгризають корінці молодих рослин кукурудзи або перегризають їх взагалі, вгризаються в паренхіму товстого коріння, а інколи й у підземну частину стебла. Пошкоджене коріння відмирає, рослини втрачають тургор, вилягають та вигинаються і стають не здатні формувати качан або повністю відмирають. Такі рослини легко вириваються з ґрунту.

Пошкодження рослин імаго можуть відрізнитися залежно від способу харчування. На листі вони вигризають смугами паренхіму листка між жилками, внаслідок чого листя набуває білого кольору. На волотях рослин жуки виїдають пиляки, а на качанах — приймочки, через що запилення рослин не відбувається і качани залишаються



Рис. 1. Пошкодження дротяником.



Рис. 2. Західний кукурудзяний жук.



Рис. 3. Вилигання рослин, пошкоджених личинкою діабротики.

пустозерними або з череззерницею. В період наливу та молочної стиглості жуки прогризають оболонки зерна, що знаходиться на верхівці качанів, та виїдають його.

Ще одним представником ґрунтоживучих шкідників, які пошкоджують насіння та молоді рослини кукурудзи, є личинка травневого жука (личинка хруща). В Україні найбільш поширені західний травневий жук (*Melolontha melolontha* L) та східний травневий жук (*Melolontha hippocastani* F).

Жуки відкладають яйця в ґрунт на глибину 20–40 см, купками по 5–20 шт. Віддають перевагу ґрунтам, що прогріваються, з рідким ґрунтовим покривом. Яйця овальні, білі, завбільшки 2 × 3 мм. Через 24–25 або 40–50 днів, залежно від температури ґрунту, з них з'являються дрібні брудно-білого кольору шестиногі личинки, які поступово виростають у великі, білі, С-подібні. Голова брудно-жовта, з жовто-бурими щелепами, очі відсутні. На анальному сегменті черевця розташовано 2 ряди по 25–30 дрібних щетинок конічної форми. Личинки останнього року перед перетворенням досягають довжини 45–65 мм. Личинки першого року харчуються гумусом, старші — корінням рослин, кукурудзи, що спричинює затримку росту культури, в'янення або відмирання, починаючи з фази сходів. У Північній і Центральній Європі генерація 4-річна, в тепліших південних областях 3-річна. Обертання на лялечку личинок останнього віку відбувається в червні-липні в земляній колисці. Лялечка вільна, жовтувата. Стадія лялечки — 30–40 днів. Зимуює імаго. У посушливі роки з жарким літом і осінню можливий вихід невеликої кількості жуків восени.

Шведські мухи несуть не меншу загрозу молодим рослинам, ніж ґрунтові шкідники. Самка шведської мухи відкладає по одному яйцю за росткову плівку, на листя та стебла сходів кукурудзи від моменту появи найперших проростків (фази шильця) і до формування 4–5-го листка культури. Рослинам кукурудзи завдає шкоди перше покоління, яйця якого відкладаються в квітні або

травні на нижній бік листка. При цьому мухи віддають перевагу рослинам з 1–2 листками.

Личинки мають довжину 2,5–4 мм. Молоді личинки виїдають зародки листків, потрапляють у середину рослини до конуса наростання та харчуються молодою, ніжною тканиною. За слабого пошкодження личинки не встигають потрапити в середину рослини до точки росту, а лише прогризають у листках отвори. За сильного пошкодження личинки псуєть конус наростання і точку росту, внаслідок чого центральне стебло в'яне та гине. Рослини, пошкоджені шведською мухою, частіше й скоріше уражуються пухирчастою сажкою.

Серед шкідників, які завдають шкоди листю кукурудзи, найбільш поширеною на всій території України є смугаста хлібна блішка (*Phyllotreta vittula*). Жук 1,5–2 мм завдовжки, чорний, голова та передньоспинка із зеленуватим або голубим блиском. Уздовж кожного надкрилля жовта смуга. Яйця блідо-жовті, овальні, завдовжки 0,5 мм. Личинка близько 3,5 мм, біла, циліндрична. Лялечка дещо темніша за личинку. Зимують жуки на узбіччях доріг, біля лісів, у поверхневому шарі ґрунту, а саме під рослинними рештками. Літ жуків триває до середини червня, далі їх чисельність різко скорочується. Найбільш інтенсивне живлення, тобто шкода, яка завдається посівам, відзначається за температури повітря від 18 до 22 °С. У період з травня по липень самки відкладають яйця в ґрунт на глибину 1–3 см. У ґрунті личинки розвиваються на дрібних відростках кореневих систем злакових культур. У першій половині червня з'являються жуки нового покоління, які живляться виключно на посівах кукурудзи.

З огляду на велике різноманіття шкідників кукурудзи, що є різними за морфологією та способом життя і харчування, компанія «Сингента» пропонує своїм клієнтам обробку посівного матеріалу кукурудзи препаратом Форс® Зеа, що містить дві діючі речовини, які мають різний механізм дії на шкідливі об'єкти.

Форс® Зеа — високосистемний інсектицидний препарат для обробки посівного матеріалу кукурудзи на основі двох д. р. із різних хімічних класів.

Тіаметоксам — це д. р., що належить до класу неонікотиноїди. З-поміж усіх відомих на сьогодні д. р. із даного хімічного класу тіаметоксам відзначається високою розчинністю у воді (4100 мг/г), що і сприяє кращому й довшому захисту рослин від ґрунтових та шкідників сходів. Частина д. р., проникаючи через насінину, концентрується у сім'ядолях рослини, захищаючи їх, а частина вивільняється у ГПК (ґрунтово-поглинальний комплекс) і, всмоктуючись корінням, рівномірно розподіляється у молодих стеблах та листках рослини й убезпечує їх від шкідників сходів. Ще однією унікальною властивістю тіаметоксаму є не лише його високі інсектицидні властивості, а й сприяння кращому розвитку рослини завдяки так званому «вігор»-ефекту. Тіаметоксам стимулює взаємодію функціональних протеїнів, що є основою низки стресозахисних механізмів у рослин. Головний показник «вігор»-ефекту — це ліпший розвиток кореневої системи та більша і здоровіша вегетативна маса рослин. Окрім того, результатом дії «вігор»-ефекту є краще засвоєння поживних речовин і води рослинами, що позитивно позначається на їхній продуктивності. Препарат Форс® Зеа також виявляє профілактичну дію у захисті посівів проти вірусних захворювань. До того ж нам відомо, що на даний час у світі не існує препаратів для контролю вірусних захворювань сільськогосподарських культур, що можуть знижувати врожайність до 50 %. Форс® Зеа бере на себе контроль чисельності сисних шкідників (попелиць, трипсів, видів цикад), що є основними переносниками вірусних захворювань рослин.

Інша складова препарату Форс® Зеа — це д. р. **тефлутрин**, що належить до класу синтетичних піретроїдів. Тефлутрин має унікальну особливість — утворення газової фази, що і спричиняє нокдаун-ефект у контролі ґрунтових шкідників, які поспішають поживитися висіяним насінням. Під час потрапляння ґрунтової вологи на оброблене насіння газова фаза активується і утворює навколо насінини захисну газову камеру. При цьому шкіднику не треба навіть контактувати з насіниною або рослиною. Пари тефлутрину протягом декількох хвилин проникають через органи дихання (дихальця, трахеї) та покривні тканини шкідників, унаслідок чого у комах виникає пригнічення харчової активності, порушення роботи нервової системи, параліч. Завдяки цьому протягом 10–30 хв шкідники гинуть ще до того, як встигнуть завдати шкоди насінню, проростку чи корінню.

ГОЛОВНІ ПЕРЕВАГИ ПРЕПАРАТУ:

- Превентивний контроль ґрунтових шкідників ще до безпосереднього їх контакту з обробленими рослинами
- Контроль шкідників сходів на ранніх етапах розвитку кукурудзи
- Оптимізація норми висіву

Завдяки поєднанню двох д. р. із різних хімічних груп препарат Форс® Зеа є революційним рішенням у контролі ґрунтових та відкритоживучих шкідників, які можуть шкодити на початкових фазах розвитку кукурудзи.

ЕФЕКТИВНА ФОРМУЛА ОБРОБКИ ПОСІВНОГО МАТЕРІАЛУ КУКУРУДЗИ

ЗІ СТРИМКОЮ ЗМІНОЮ КЛІМАТУ, ЩО СПОСТЕРІГАЄТЬСЯ ОСТАННЄ ДЕСЯТИЛІТТЯ, КОЖЕН ВИРОБНИК СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ РОЗУМІЄ, ЩО ЗАХИСТ ПОСІВНОГО МАТЕРІАЛУ ЗАДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО КОНТРОЛЮ ЗБУДНИКІВ ХВОРОБ НА ВСІХ КУЛЬТУРАХ ПОВИНЕН ПОСИЛЮВАТИСЯ. І МИ НЕ МОЖЕМО ЛИШИТИ БЕЗ УВАГИ ЗАХИСТ ТАКОЇ КУЛЬТУРИ, ЯК КУКУРУДЗА.

Автор:
ДМИТРО ЖАРКО,

технічний спеціаліст з підтримки й розвитку протруйників, компанія «Сингента»

Згідно зі статистикою, за останні 4 роки посівні площі кукурудзи з кожним роком лише збільшувалися. У 2018 році цей показник становив 4,59 млн га, а у 2021-му — 5,47 млн га. Отже, не дивно, що кукурудзу ще називають «царицею полів». Таке стрімке насичення сівозмін даною культурою призводить до накопичення в агроценозі збудників інфекції, зокрема летючої сажки, видів фузаріозу, пітіуму, ризоктонії та ін.

Летюча сажка. Збудник хвороби — базидіальний гриб *Sorosporium reilianum* McAol. f. *zeae*. Geschele. Ураження летючою сажкою відбувається в період від початку проростання кукурудзи до появи двох листочків за допомогою спор, що знаходяться на зерні чи в ґрунті.

Спори проростають одночасно з насінням, уражуючи молоді тканини проростка до виходу на поверхню ґрунту. Далі гриб розвивається всередині рослини, дифузно поширюється по тканинах вгору за точкою росту, до початку цвітіння досягає качана і волоті, перетворюючи їх на сажкове спороношення. Іноді грибниця не встигає за точкою росту стебла, і тоді уражуються тільки качани, а волоті залишаються здоровими. Теліоспори виіривають у період викидання приймочок. Розпилюючись у великій кількості, вони потрапляють на ґрунт і частково на зернівки, особливо під час збирання качанів. Теліоспори знаходяться у ґрунті на уражених рослинних рештках, а також на поверхні насіння. Спори летючої сажки, особливо якщо вони нерозпорошені, можуть зберігати життєздатність у ґрунті



протягом 3–8 років, на що слід зважати при складанні сівозмін. Найкраще виживання спор відмічено в орному шарі на глибині 20–30 см. Шкодочинність полягає у недоборі зерна внаслідок ураження качанів, а також у прихованих втратах, пов'язаних із загибеллю окремих проростків, низькорослістю рослин і недорозвиненістю качанів. За сильного розвитку хвороби недобір урожаю зерна може становити 15–20 %.

Ризоктоніозна коренева гниль.

Збудник хвороби — недосконалий гриб *Rhizoctonia solani Kuehn*, який здатний уражувати багато видів рослин та зберігатися на їхніх рештках і ґрунті. Джерелом інфекції є мікросклероції та хламідоспори на рослинних рештках і в ґрунті. З насінням не передається. Хвороба здатна уражувати коріння, колеоптиль, листові піхви і нерідко нижні листки. У фазі сходів проявляється на колеоптилі та листових піхвах у вигляді окоподібних плям із чіткою червоно-коричневою облямівкою. На коріннях утворюється бурувата грибниця зі склероціями. На листових піхвах з'являються окоподібні плями з темно-бурою облямівкою. Уражені рослини випадають, а при сильному інфекційному навантаженні спостерігається вилягання посівів. Зараження може відбуватися протягом усього періоду вегетації. Ризоктоніозна коренева гниль є шкідливим та епіфіто-небезпечним захворюванням.

Фузаріозна гниль. Збудники фузаріозної гнилі — різні недосконалі гриби з роду *Fusarium*. Вони утворюють веретеноподібні або серпоподібні безбарвні конідії з 3–5 перегородками (макроконідії) та одноклітинні безбарвні конідії (мікроконідії). Проявляється хвороба зазвичай на 2–3 нижніх вузлах та міжвузлях у вигляді бурих або солом'яного кольору плям різної форми, а у вологу погоду з'являється червоно-білий або біло-рожевий наліт. Стебло всередині пусте і часто розм'якшується. Підземне міжвузля і корінці набувають червоного кольору, а паренхіма серцевини руйнується.

Пітіозна коренева гниль. Збудник хвороби — нижчі гриби з роду *Pythium Pringsh* (частіше *P. irregulare Buis. P. Polymorphon Sideris.*). На корінні та нижній частині стебла утворюються темні плями, сходи поникають, вкриваючись

білим нальотом. Інколи спостерігається затримка розвитку рослин. Поступово коріння загниває, відмирає та всихає, починаючи від кінчиків, а сама рослина легко відходить від кореня та засихає. У вологих умовах гриб утворює рясну білу грибницю, яка складається з тонких гіф, а також кулеподібні зооспориангії та ооспори.

Також, окрім хвороб кукурудзи, не слід забувати про ґрунтоживучих шкідників насіння та сходів. Найбільшої шкоди у посівах кукурудзи серед ґрунтоживучих шкідників завдають личинка ковалика — дротяник, личинка хруща та несправжні дротяники. За великого заселення поля втрати сходів сягають 90 %, що, своєю чергою, призводить до нераціональних економічних витрат і значних втрат урожаю.

Дротяники — багатоїдні шкідники, які знищують насіння, коріння, сходи і навіть стебла рослин. Завдовжки дротяник від 10 до 50 мм. У цих личинок тонке й тверде тіло, забарвлення якого варіюється від темно-бурого до жовтого кольору. Розчавити дротяника практично неможливо. Цикл розвитку ковалика триває 5 років, личинка дротяника розвивається 3–4 роки. У перший рік личинка харчується підземною частиною рослини, але не завдає їй значних пошкоджень. Небезпечним дротяник стає на другий рік життя, а на четвертому році личинка обертається на лялечку, навесні з неї з'являється дорослий жук-ковалик.

Личинки хрущів. Жуки відкладають яйця в ґрунт на глибину 20–40 см, купками по 5–20 шт. Віддають перевагу ґрунтам, що прогріваються, з рідким ґрунтовим покривом. Яйця овальні, білі, завбільшки 2 × 3 мм. Через 24–25 або 40–50 днів, залежно від температури ґрунту, з них з'являються дрібні брудно-білого кольору шестиногі личинки, які поступово виростають у великі білі С-подібні. Голова брунатна, з жовто-бурими щелепами, покрита міцним хітиновим панциром, очі відсутні. На анальному сегменті черевця розташовано 2 ряди по 25–30 дрібних щетинок конічної форми. Личинки останнього року перед перетворенням досягають довжини 45–65 мм. Личинки першого року харчуються гумусом, старші — корінням різних рослин. У Північній і Центральній Європі



генерація 4-річна, в тепліших південних областях — 3-річна. Обертання на лямбду личинок останнього віку відбувається в червні-липні в земляній колісці.

Портфоліо продуктів компанії «Сингента», над яким працює велика кількість спеціалістів відділу Seedcare з усього світу, створене для максимального захисту та розкриття повного потенціалу рослин від моменту посіву, протягом появи проростків, виживання і росту рослин.

«Одна насінина — одна рослина», в чому полягає сенс цієї тези. Давайте разом спробуємо розібратися в даній формулі. «Сингента» пропонує виробникам кукурудзи нову трикомпонентну обробку посівного матеріалу — це Максим® Кватро + Вайбранс® 500 + Форс® Зеа.

А тепер докладніше про складові формули успішного захисту.

Форс® Зеа — високосистемний інсектицидний препарат для обробки посівного матеріалу кукурудзи на основі двох діючих речовин з різних хімічних класів.

Тіаметоксам — це діюча речовина, що належить до класу неонікотинноїди. З-поміж усіх відомих на сьогодні д. р. із даного хімічного класу тіаметоксам відзначається високою розчинністю у воді (4100 мг/г), що і сприяє кращому й довшому захисту рослин від ґрунтових та шкідників сходів. Частина д. р., проникаючи через насінину, концентрується у сім'ядолях рослини, захищаючи їх, а частина вивільняється у ГПК (ґрунтово-поглинальний комплекс) і, всмоктуючись корінням, рівномірно розподіляється у молодих стеблах та листках рослини й забезпечує їх від шкідників сходів. Ще однією унікальною властивістю тіаметоксаму є не лише його високі інсектицидні властивості, а й сприяння кращому розвитку рослини завдяки так званому «вігор»-ефекту. Тіаметоксам стимулює взаємодію функціональних протеїнів, що є основою низки стресозахисних механізмів у рослин. Головний показник «вігор»-ефекту — це ліпший розвиток кореневої системи та більша і здоровіша вегетативна маса рослин. Окрім того, результатом дії «вігор»-ефекту є краще засвоєння поживних речовин і води рослинами, що позитивно позначається на їхній продуктивності. Препарат Форс® Зеа також виявляє профілактичну

дію у захисті посівів проти вірусних захворювань. До того ж нам відомо, що на даний час у світі не існує препаратів для контролю вірусних захворювань сільськогосподарських культур, що можуть знижувати урожайність до 50 %. Форс® Зеа бере на себе контроль чисельності системних шкідників (попелиць, трипсів, видів цикад), що є основними переносниками вірусних захворювань рослин.

Інша складова препарату Форс® Зеа — це діюча речовина тефлутрин, що належить до класу синтетичних піретроїдів. Тефлутрин має унікальну особливість — утворення газової фази, що і спричиняє нокдаун-ефект у контролі ґрунтових шкідників, які поспішають поживитися висіяним насінням. Під час потрапляння ґрунтової вологи на оброблене насіння газова фаза активується і утворює навколо насінини захисну газову камеру. При цьому шкіднику не треба навіть контактувати з насінною або рослиною. Пари тефлутрину протягом декількох хвилин проникають через органи дихання (дихальця, трахеї) та покривні тканини шкідників, унаслідок чого у комах виникає пригнічення харчової активності, порушення роботи нервової системи, параліч. Завдяки цьому протягом 10–30 хв шкідники гинуть ще до того, як встигають завдати шкоди насінню, проростку чи корінню.

Максим® Кватро дає змогу надійно захистити насіння і сходи від усіх видів фузаріозу, пітіуму, ризоктонії та інших основних хвороб кукурудзи.

Флудиоксоніл після посіву рівномірно розподіляється в ґрунті навколо насінини (приблизно 65 % д. р.) й закріплюється у ґрунтово-поглинальному комплексі. Це забезпечує повний захист від ґрунтової інфекції, зокрема від фузаріозних, гелмінтоспоріозних корневих гнилей, пліснявіння насіння та інших хвороб. Близько 20 % флудиоксонілу проникає в перикарп і ембріон. Біля 15 % іде у корені й колеоптіль. Флудиоксоніл діє на утворення клітинних мембран і синтез амінокислот, цей механізм дії характерний тільки для групи фенілпіроліл, тому дана д. р. має унікальну біологічну ефективність.

Азоксистробін має системно-трансламінарну дію. Після нанесення 10–

15 % д. р. абсорбується насінням у день обробки. Надалі близько 30 % д. р. поглинається корінням протягом наступних 5–7 днів. Потім азоксистробін проникає в стебло та розповсюджується по рослині, не дозволяючи розвиватися початковим стадіям листових хвороб. 55–60 % д. р., що залишились, поглинаються ГПК і захищають насінневе ложе від збудників корневих та прикорневих гнилей ґрунтового походження (гельмінтоспоріозу, пліснявиння насіння та ін.).

Азоксистробін інгібує проростання спор та їх розвиток, тому є найбільш ефективним на самих ранніх етапах розвитку багатьох патогенів

Металаксил-М — це системна д. р. подовженої дії, яка швидко адсорбується коренями та акропетально переміщується у вегетативну масу молодої рослини й чудово контролює рід грибів Ооміцети. Добре розчинний у воді (при температурі 20 °C 0,71 %). Металаксил-М інгібує синтез всіх видів РНК, що, своєю чергою, призводить до уповільнення і порушенню мітозу.

Тіабендазол — системна д. р., яка належить до класу бензімідазолів. Спосіб дії: сприяє блокуванню синтезу β -тубуліну, що порушує процес поділу клітин. Тубулін бере участь на всіх етапах розвитку грибів, які включають поділ клітин, таких як ріст міцелію і формування спор.

Під час проростання тіабендазол поступово розподіляється по рослині, що сприяє контролю як внутрішньої інфекції, так і патогенів, які локалізуються в ґрунті.

Вайбранс® 500 — це контактний-системний продукт фунгіцидної дії, на який давно чекали виробники України. Нині на ринку кукурудза — одна з основних зернових культур в Україні та світі, що дозволяє сільгоспвиробникові отримувати стабільні прибутки. Україна посідає друге місце у світі серед експортерів зерна цієї культури. В нашій країні чимало господарств, де кукурудзу вирощують як монокультуру і для яких проблема летючої сажки (*Sphacelotheca reiliana*) є актуальною.

Седаксан™ є піраксол-карбоксамідним фунгіцидом, що відноситься до класу карбоксаміди, або більш відомого як SDHI клас, який інгібує сукцинатдегідрогеназу.

Унікальність протруйника Вайбранс® 500 у тому, що д. р. Седаксан™ не тільки ефективно запобігає ураженню рослин корневими гнилями, летючою сажкою без жодного пригнічення культури, а ще є єдиною в Україні д. р., яка чудово контролює ризоктоніозну кореневу гниль, що останні роки стрімко розвивається в посівах на всій території країни. Седаксан™ також покращує розвиток культури, стимулює кореневу систему і допомагає рослині подолати стресові умови, які виникають на початкових етапах вегетації. До того ж використання препаратів на основі Седаксану™ дозволяє застосовувати фунгіциди для фоліарного внесення на основі SDHI і при цьому не створювати резистентності до даного хімічного класу.

Тепер, коли вже розібрали кожен елемент обробки посівного матеріалу кукурудзи на складові, ми зі знанням справи можемо сказати, що «одна насінина — одна здорова рослина»!

Тепер, коли вже розібрали кожен елемент обробки посівного матеріалу кукурудзи на складові, ми зі знанням справи можемо сказати, що «одна насінина — одна здорова рослина»!



ЗАХИСТ НАСІННЯ СОНЯШНИКУ

СОНЯШНИК — ОДНА З МАКСИМАЛЬНО ПРИБУТКОВИХ КУЛЬТУР В УКРАЇНІ. ВОДНОЧАС РЕАЛЬНІ ПОКАЗНИКИ ВРОЖАЙНОСТІ СОНЯШНИКУ ЗАЗВИЧАЙ ВІДСТАЮТЬ ВІД ГЕНЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ГІБРИДІВ ЦЬЄЇ КУЛЬТУРИ.

Автор:
ІВАН ПЕТРЕНКО,

*канд. с.-г. наук, менеджер
з технічної підтримки захисту насіння,
компанія «Сингента»*



Останнім часом спостерігаються значні порушення технології вирощування соняшнику, 8–9-пільні сівозміни замінили на 3-пільні. Науково обґрунтовані розміри площ під соняшником для України — 1,5–1,7 млн га. На сьогодні цей показник перевищений майже в 4 рази. До того ж слід розуміти, що погодні умови останніх декількох років працюють, швидше, на користь шкочинних організмів, а не культури. Все це призвело до того, що наразі кількість та різноманітність хвороб і шкідників на соняшнику значно перевищили показники економічної шкочинності.



Саме тому захист посівів соняшнику має стати важливим елементом технології його вирощування. Без надійного захисту повністю розкрити потенціал будь-якого гібрида соняшнику та отримати рівномірні й здорові сходи неможливо. Перший крок у цьому аспекті — захист насіння від хвороб та шкідників.

Уже багато років еталоном захисту насіння соняшнику від ґрунтової та насінневої інфекції є комбінація протруйників Максим® XL та Апрон® XL. Поєднання цих препаратів не тільки забезпечує надійний захист від комплексу хвороб, таких як пліснявіння насіння, фузаріозні кореневі гнилі, несправжня борошниста роса тощо, а й не має негативної дії на енергію проростання насіння. Апрон® XL завдяки активному інгредієнтові металаксил-М має відмінний захист від пероноспорозу, шкочинність якого на території України постійно зростає через насичення сівозміни соняшником. Металаксил-М — це системна діюча речовина подовженої дії, яка швидко адсорбується коренями та акропетально переміщується у вегетативну масу молодої рослини.

Крім хвороб, сходи соняшнику може пошкоджувати цілий комплекс шкідників, більшість із яких багатодні. Через зміни клімату



Фото 1. Дротяник.



Фото 2. Рослина, пошкоджена дротяником.



Фото 3. Головний корінь, пошкоджений дротяником.

і поширення мінімальної обробки ґрунту більшість сільгосп-виробників відзначають зростання тиску шкідників на посіви. Комахи успішно переносять відносно теплі зими й активно розвиваються з настанням весни. Особливо ж небезпечними в Україні останні роки стали: дротяники, личинки травневого хруща, мідляки, довгоносики, личинки паросткової мухи, попелиці та інші.

Питання про актуальність інсектицидної обробки, насправді, не стоїть. Головне питання — наскільки система захисту насіння від шкідників ефективна?

Вже тривалий час еталоном в інсектицидному захисті насіння соняшнику є протруйник Круїзер®. Завдяки системній діючій речовині тіаметоксам, яка має кишково-контактну дію, інсектицид захищає рослину від ґрунтових та надземних шкідників сходів. Тіаметоксам належить до хімічної групи неонікотиноїди, що має свої переваги, основною з яких є швидке проникнення в рослину і переміщення всередині разом із ростом. Це досить позитивна властивість, оскільки, якщо говорити про ранні строки розвитку рослини, всі органи будуть токсично вплавити на шкідників.

Крім дії на шкідників, тіаметоксам здатний впливати на фізіологію проростання насіння. Активний інгредієнт проникає в середину рослинних клітин та збільшує рівень і активність специфічних функціональних білків та ферментів, від яких залежить утворення фітогормонів, у тому числі й гормонів росту. Це дозволяє отримати більш дружні та швидкі сходи і відмінну стресостійкість рослин, особливо в умовах дефіциту вологи.

Проте є один значний мінус дії всіх системних інсектицидів: для того, щоб шкідник помер, йому необхідно з'їсти свою летальну дозу д. р. разом із рослиною. Перед тим як через ротовий апарат д. р. потрапить до кишечника і відбудеться зупинка всіх рухових функцій шкідника, він може пошкодити до 3 рослин.

Найпоширенішим шкідником сходів соняшнику є дротяник. У літературних джерелах можна зустріти ЕПШ — 3 дротяники на 1 м². Якщо вважати, що продуктивна густина соняшнику становить 5,5 рослин на 1 м², то 3 із цих рослин будуть пошкоджені або знищені. Це означає, що пошкодження неминучі навіть у разі використання системного інсектициду при обробці насіння.

Щоб змінити підхід у боротьбі зі шкідниками сходів соняшнику, компанія «Сингента» створила альтернативну інсектицидну обробку насіння: Круїзер® + Форс® 200. Звісно, ці препарати ефективні й окремо, проте синергетичний ефект від їх поєднання дозволив створити одну з найпотужніших технологій захисту насіння соняшнику, яка виключає ймовірність пошкодження рослин шкідниками від моменту потраплення насіння в ґрунт і до появи четвертої пари листя. Вона максимально ефективна при високій чисельності шкідників завдяки комбінації двох інсектицидів з різним принципом дії на цільовий об'єкт. До системної діючої речовини тіаметоксам додано контактну тefлутрин із хімічного класу піретроїди.

Завдячуючи інноваційній капсульованій препаративній формі протруйника, Форс® 200 має досить унікальний механізм дії.



Фото 4. Личинки травневого хруща.



Фото 5. Ліворуч: коренева система рослини, в якій головний корінь пошкоджений дротяником на початкових етапах росту. Праворуч: здорова рослина.

При контакті з ґрунтовою вологою препарат активується і створюється активна газова фаза навколо обробленої насінини в радіусі 2–2,5 см, що призводить до загибелі шкідників ще до того, як ті встигнуть нашкодити культурі. Однією з переваг є те, що Форс® 200 діє навіть у посушливих умовах.

На сьогодні бакова суміш Круїзер® + Форс® 200 — це максимально ефективний захист насіння соняшнику від ґрунтових і наземних шкідників у всіх зонах його вирощування.

Така обробка посівного матеріалу з точними нормами препаратів можлива лише на спеціалізованих насінневих заводах, оскільки потребує певних умов застосування. Форс® 200 постачається лише на перевірені спеціалістами компанії «Сингента» заводи, де гарантовано якісне нанесення препарату.

І на завершення питання, що виникає у багатьох виробників: який період зберігання посівного матеріалу після обробки?

За офіційними даними компанії «Сингента», зберігати оброблене насіння соняшнику в належних умовах без втрати д. р. можна протягом трьох років. Такі дані лабораторія отримала, перевіряючи зразки посівного матеріалу, оброблені інсекто-фунгіцидними препаратами, за допомогою системи високоефективної рідинної хроматографії діодно-матричного детектора. Одержані дані відповідають критеріям максимальної ймовірності — всі отримані результати не перевищують похибки 2,5 % від визначених показників у двох різних лабораторіях.

Отже, як бачимо, діючі речовини компанії «Сингента» повністю зберігаються на обробленому насінні без втрати кількісних і якісних характеристик протягом вказаного терміну зберігання. Показники енергії проростання та схожості обробленого насіння коливалися в межах 1,5–4,5 % від початкових показників.

Використовуючи інноваційні рішення від компанії «Сингента», аграрії завжди впевнені в їхній якості та ефективності, за якими стоять не тільки десятки років досліджень у межах компанії, а й польовий досвід провідних агрономів країни безпосередньо в умовах їхніх господарств.



ХАРКІВЩИНА ОБИРАЄ ЕЛЮМІС®!

НАУКОВЦІ ВСТАНОВИЛИ, ЩО В ДИКІЙ ПРИРОДІ КУКУРУДЗА НЕ МОЖЕ ВИЖИТИ БЕЗ ЛЮДЕЙ БІЛЬШЕ НІЖ РІК — ВОНА НЕ ВИТРИМУЄ КОНКУРЕНЦІЇ З ІНШИМИ РОСЛИНАМИ. ОТОЖ ГОЛОВНИМ ЧИННИКОМ УСПІШНОГО ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ Є ЧИСТЕ ВІД БУР'ЯНІВ ПОЛЕ.

ербіцид Елюміс® — не новинка на ринку України, однак у цьому році, незважаючи на примхи весняної погоди, вирізнявся з-поміж інших і спрацював на відмінно!

Своїм досвідом з нами поділилися представники господарств Харківської області.



**Акулов Василь Володимирович,
генеральний директор
ПСП «Виселок»,
Дворічанський р-н**

Наше господарство засноване у 2000 році, нині маємо в обробітку близько 5500 га угідь. Займаємося вирощуванням пшениці, ячменю, соняшнику, кукурудзи та ріпаку. Також розвиваємо молочно-товарну ферму. Відходи тваринництва утилізуємо, застосовуючи компостування, таким чином отримуємо добрива високої якості, які сприяють поліпшенню властивостей ґрунту і підвищенню врожайності культур.

Під кукурудзою у нас зайнято близько 1000 га, вирощуємо культуру на зерно і силос. Цього року була дощова весна, й це добре, бо волога дуже потрібна для хорошого старту та розвитку посівів. Однак після дощів бур'яни почали проростати активніше, ніж у більш посушливі роки.

Найпроблемніший бур'ян у нашій місцевості — куряче просо. Воно дуже живуче, може продовжувати рости навіть після прополювання чи коли рослина висохне, а в землі ще є волога. Насінин у кожному сім'янику курячого проса дуже багато, вони швидко обсипаються, поширюються по полю, проростають наступного року, тому з цим бур'яном дуже складно боротися.

Окрім курячого проса, на полях присутня й інша небажана рослинність, а саме

мишій, осот, чортополох тощо. Подекуди у районі почав з'являтися такий небезпечний бур'ян, як ваточник сирійський. Наразі він для нас загрози не становить, але ми все одно постійно моніторимо ситуацію.

Наше господарство знайшло ефективне рішення у боротьбі з бур'янами — гербіцид Елюміс®, яким прибираємо конкурентів кукурудзи ще на старті розвитку рослин. Елюміс® діє і як страховий, і як ґрунтовий гербіцид, тобто можна один раз обробити ним поле й забути про бур'яни. Елюміс® добре чистить поле і має пролонговану дію, ми жодного року не спостерігали наступних хвиль бур'янів. З іншого боку, ярі культури ми сіємо після оранки, тобто земля після такого обробітку не провокує проростання бур'янів.

Застосовуємо Елюміс® уже кілька років і завжди у максимальній дозі (1,8 л/га), щоб гарантовано позбутися всіх бур'янів. Період внесення препарату визначаємо залежно від кількості та інтенсивності росту бур'янів, а також від стадії розвитку кукурудзи.

У боротьбі з бур'янами ми пробували застосовувати гербіциди й інших виробників, але на практиці переконалися, що Елюміс® за співвідношенням «ціна-якість» діє найефективніше — цей гербіцид здатен зупинити силу енергії росту бур'янів.

Переконалися, що Елюміс® за співвідношенням «ціна-якість» діє найефективніше — цей гербіцид здатен зупинити силу енергії росту бур'янів.



**Тищенко Олексій Михайлович,
головний агроном ПСП «Вільшанське»,
Дворічанський р-н**

Наше господарство займається рослинництвом, а також інтенсивно розвиває молочне скотарство. Розвиток тваринницького напрямку впливає й на нашу сівозміну: сіємо пшеницю, соняшник, ячмінь, кукурудзу на зерно, а також кукурудзу на силос і багаторічні трави. Під вирощування кукурудзи та соняшнику застосовуємо традиційну систему обробітку ґрунту — оремо, а під ранні зернові культури проводимо дискування, культивуацію і після цього сіємо.

Під посіви кукурудзи щороку відводимо близько 1000 га. Ця культура добре торгується на ринку і потрібна для годівлі молочного поголів'я на фермі, тому нам необхідні добрі стабільні врожаї та якісне зерно. Однією з умов досягнення цього є ефективний захист посівів, у тому числі від бур'янів. Тому ми обираємо препарати, які показали свою ефективність на полі. Наприклад, гербіцид Елюміс® займає постійне місце у системі захисту наших культур — ми застосовуємо його вже четвертий рік.

Серед найбільш поширених бур'янів у нашій місцевості є багаторічний осот, а серед однорічних — щиряця і лобода. Останнім часом у нас почав з'являтися такий агресивний бур'ян, як амброзія, що просувається на Харківщину з Донеччини. Проблема в тому, що з цим бур'яном складно боротися через пізніші сходи. Тобто, якщо ми сіємо кукурудзу у ранні строки, то амброзія починає проростати після обробки гербіцидом і його дії недостатньо для контролю бур'яну, тому інколи доводиться проводити повторну обробку.

За умови вчасного внесення Елюміс® посіви кукурудзи залишаються чистими від бур'янів.

Препаратом Елюміс® працюємо в оптимальну для внесення гербіциду фазу розвитку кукурудзи — 5–6 листочків. Проте у визначенні строку внесення препарату я також звертаю увагу на розвиток бур'янів, адже, якщо вони переростуть, то з ними буде значно складніше боротися, доведеться збільшувати норму внесення препарату. Хоча не завжди вдається обробити гербіцидом в оптимальні строки, як ось, наприклад, у цьому році. Зазвичай у нас навесні стоїть засушлива погода, а цієї весни випадали дощі, через що ми не мали змоги вчасно зайти у поле і були змушені вносити гербіцид пізніше. А для того, щоб препарат спрацював, довелося збільшити норму до 2 л/га (зазвичай вносимо 1,7 л/га).

Однак я все ж стараюся уникати збільшення норми внесення Елюміс®, зокрема й через те, що це здорожчує витрати на захист. Одного року я спостерігав незначне пригнічення посівів ячменю, що був посіяний після кукурудзи, по якій ми вносили збільшену норму гербіциду. Ячмінь згодом вирівнявся, далі рослини нормально розвивалися.

Ми застосовуємо Елюміс®
вже четвертий рік.

**Кадацький Дмитро Вікторович,
директор СТОВ «Агросвіт»,
Вовчанський, Харківський,
Великобурлуцький р-ни**

До складу компанії входять п'ять господарств, які розташовані у трьох різних районах Харківської області у межах 100 км. Останніми роками погодно-кліматичні умови складаються таким чином, що у двох сусідніх господарствах може бути абсолютно різна ситуація, наприклад, щодо кількості опадів, які впливають, зокрема, на інтенсивність росту та розповсюдження бур'янів.

На всіх полях ми спостерігаємо змішаний тип засмічення бур'янами: присутні амброзія, різні види осоту, щириця, лобода, мишій, злакові бур'яни. На деяких полях у двох господарствах компанії почав з'являтися ваточник сирійський. Це дуже агресивний і небезпечний бур'ян, тому ми цілеспрямовано шукали препарат, який здатен його контролювати, і ввели у систему захисту кукурудзи в усіх господарствах гербіцид Елюміс®. Препарат застосовуємо на кукурудзі уже 2–3 роки. На одному полі якось викопали одну рослину ваточника сирійського, але це був єдиний випадок. В іншому господарстві на 5–

6 полях цей бур'ян де-не-де ще зустрічається, але наразі він не завдає великих проблем.

Елюміс® використовуємо на кукурудзі у нормі 1,25 і 1,5 л/га, залежно від ситуації з видовим складом бур'янів на полі, засміченістю та інтенсивністю росту. Вносимо гербіцид у фазу 3–5 листків культури, хоча за інструкцією його можна вносити і до десятого листка.

Препарат має подовжений період застосування, нарікань на його ефективність у нас не було. Навіть за умов наявності більшої кількості вологи у ґрунті й, відповідно, інтенсивнішого проростання бур'янів норму витрати не змінювали і додаткових обприскувань не проводили.

Хоч ми й не помічали фітотоксичної дії гербіциду на кукурудзу, але врахували інформацію виробника у каталозі щодо негативної післядії на бобові культури. Тому на полях, де плануємо наступного року сіяти люцерну, використовуємо інший гербіцид.

Загалом під час вибору гербіцидів керуємося такими двома основними критеріями, як ефективність контролю бур'янів і вартість обробітку одного гектара.

Препарат має подовжений період застосування, нарікань на його ефективність у нас не було.



 **Елюміс®**



**Стьоганцев Віктор Іванович,
головний агроном
ПСП «Тавільжанське»,
Куп'янський р-н**

Наше господарство має в обробітку 2900 га сільгоспугідь. Ми працюємо на рідній землі й стараємося відповідально до неї ставитися, допомагаємо селу. Нині для отримання врожаїв потрібно постійно удосконалювати технологію вирощування культур, шукати рішення, які здатні протистояти викликам, зокрема, для захисту посівів.

Ми застосовуємо класичну технологію обробітку ґрунту — оранку та глибоке рихлення. Вирощуємо пшеницю, соняшник, ячмінь і кукурудзу. Усі посіви потрібно ефективно захистити від бур'янів. Проте кукурудза серед них є чи не найслабшою конкуренткою стосовно бур'янів в агрофітоценозах, особливо на перших етапах розвитку рослин.

Серед бур'янів у кукурудзі найбільш розповсюджені щиріця, лобода, мишія, куряче просо, нетреба звичайна, падалиця соняшнику, також трапляються різні види осоту, злакові бур'яни.

На контролі бур'янів не варто заощаджувати, тому ми застосовуємо перевірений на практиці післясходовий гербіцид. П'ятий рік на кукурудзі

працюємо гербіцидом Елюміс®. За цей час я переконався, що він контролює увесь спектр наявних бур'янів, а також наступні їх хвилі, що особливо важливо у дощовий рік, яким, наприклад, був цей, коли за період з квітня до середини червня у нас випало 200 мм опадів. Але й в умовах більшої кількості вологи препарат спрацював ефективно. Крім того, Елюміс® здатний контролювати ваточник сирійський. У нас його немає, але в регіоні цей бур'ян уже зустрічається на полях.

На наших полях присутній інший небезпечний бур'ян — амброзія. За моїми спостереженнями, інколи після внесення Елюміс® рослини амброзії відростають, і зазвичай це відбувається за внесення невеликих доз препарату. Звісно, на це потрібно зважати надалі, бо амброзія поводить досить агресивно, порівняно з іншими бур'янами. Наприклад, якщо переростають рослини нетреби звичайної, то вони не завдають такої шкоди, як амброзія. Хоча, як правило, ми стараємося не допускати переростання бур'янів. У гербіциду Елюміс® досить широке вікно застосування, тож його вдається вчасно внести, навіть якщо в якийсь період немає змоги заїхати у поля.

Ми стараємося сіяти кукурудзу раніше, щоб захопити вологу у ґрунті, тому оптимальним для нас терміном внесення

препарату є кінець квітня — перша декада травня, залежно від строків сівби. У прийнятті рішення щодо обробітку посівів ми орієнтуємося не лише на фазу розвитку кукурудзи (від 2 до 10 листків), а й одночасно враховуємо кількість вологи у ґрунті, масовість сходів падалиці соняшнику й проростання бур'янів, стадії розвитку різних бур'янів. Коли вони відростають, гербіцид має токсичну дію на них через коріння і листя. Тому, бувало, що ми вносили Елюміс® і у фазі 2 листки кукурудзи, і за наявності 5 листків. Незалежно від строку внесення Елюміс® добре працює та не має негативного впливу на рослини кукурудзи.

У цьому році я вносив Елюміс® у нормі 1,5 л/га. Однак, якщо траплялося, що бур'яни переростали, то застосовував у нормі 1,6–1,8 л/га, залежно від погодних умов року, ситуації на конкретному полі щодо забур'яненості та видового складу бур'янів.

Загалом питань щодо дієвості гербіциду Елюміс® у мене не виникало, оскільки зі своїм завданням він справляється.

**Елюміс® справляється
зі своїм завданням!**



Детальніше тут



syngenta.ua

БІЛЬШЕ НІЖ ЧИСТА КУКУРУДЗА

АКЦІЯ 2022



СТРОК ДІЇ АКЦІЇ
01.10.2021 – 30.06.2022

КУПУЙТЕ ВІД

200 л

ОТРИМАЙТЕ СЕРТИФІКАТИ

НА
СУМУ
ВІД

1000 грн

ВИНАГОРОДА
ЗА КОЖНІ
ДОДАТКОВІ
100 л

від 300 до 480 л

+1000 грн

від 1000 до 1480 л

+2000 грн

від 500 до 980 л

+1500 грн

від 1500 л і більше

+2500 грн

Консультаційний центр:

☎ **0 800 500 449** (безкоштовно зі
стаціонарних телефонів)

syngenta®

ПРИМА™ ФОРТЕ – СТАБІЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ БУР'ЯНІВ ЗА БУДЬ-ЯКИХ УМОВ!

СЬОГОДНІ НА РИНКУ ЗЕРНОВИХ ГЕРБІЦИДІВ В УКРАЇНІ КОМПАНІЯ «СИНГЕНТА» МОЖЕ ЗАПРОПОНУВАТИ РІЗНОМАНІТНІ, МАКСИМАЛЬНО ЕФЕКТИВНІ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР З ОГЛЯДУ НА БУДЬ-ЯКИЙ ЧИННИК, ЩО ВПЛИВАЄ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ КОНТРОЛЮ БУР'ЯНІВ.

Автор:
ОЛЕКСАНДР ДЖАМ,

технічний експерт з підтримки гербіцидів на польових культурах, компанія «Сингента»



Серед гербіцидів для захисту зернових колосових культур та кукурудзи від однорічних та багаторічних дводольних бур'янів останні роки на особливу повагу заслуговує гербіцид Пріма™ Форте.

На ринку України даний гербіцид продається п'ять років, його було використано на площі близько 2,5 млн га. Впродовж цих років завдяки своїм унікальним властивостям Пріма™ Форте продемонстрував суттєву відмінність практично від усього ряду гербіцидів. Результати його застосування

дозволяють впевнено стверджувати, що це еталонний багатокomпонентний гербіцид.

Пріма™ Форте позиціонується як сучасний трикомпонентний гербіцид для захисту зернових культур і кукурудзи від комплексу дводольних бур'янів, що максимально відповідає потребам господарств, особливо для ланок сівозміни соняшник — зернові. Синергія трьох активних інгредієнтів продукту забезпечує високу підсумкову якість гербіциду, безпеку для культури, навколишнього середовища і відсутність суворих обмежень по сівозміні.

Пріма™ Форте контролює максимально широкий спектр бур'янів — понад 180 видів шкідливих рослин, на відміну від гербіцидів на основі 2,4-Д та флорасуламу, які контролюють до 90 видів бур'янів. Пріма™ Форте чудово справляється з такими складними бур'янами, як лобода біла, будь-яка падалиця соняшнику (звичайна, сульфо- та ІМІ-стійка), амброзія, всі види осотів (разом із кореневою системою), молочай лозяний, хвощ польовий, фіалка польова та багато інших важкоконтрольованих дводольних бур'янів.

Слід також зважати на те, що Пріма™ Форте — максимально безпечний гербіцид для застосування на ранніх етапах розвитку культури, особливо в екстремально складних погодних умовах, як самостійно, так і в бакових сумішах.

Усі ці можливості застосування препарату базуються на його доскональній формуляції. При використанні Пріма™ Форте в базовій нормі витрати 0,5 л на 1 га припадає у 2,5 рази менше 2,4-Д та у 2 рази менше амінопіраліду, ніж у складних ефірів 2,4-Д та гербіциду на основі амінопіраліду. Внаслідок цього Пріма™ Форте є більш м'яким препаратом стосовно культури,



але водночас має цілу низку переваг перед гербіцидами на основі 2,4-Д і флорасуламу.

Завдяки зменшеній кількості 2,4-Д й амінопіраліду Пріма™ Форте чудово змішується з регуляторами росту (Моддус®), що не рекомендується і навіть заборонено робити з гербіцидами на основі 2,4-Д та флорасуламу або просто 2,4-Д, МЦПА, дикамба. Адже відомо, що змішування гербіцидів на основі синтетичних гормонів росту з інгібіторами росту культури може призвести до повної зупинки росту культурної рослини, вплинути на розвиток генеративних органів зернових і, як наслідок, спричинити повну втрату врожаю. Тому доволі часто доводиться чути або читати про сумніви щодо безпечності Пріма™ Форте в сумішах з Моддус®, Амістар® Екстра, Енжіо®, Тілт® Турбо. А ви вже пробували змішувати Пріма™ Форте? Відповідати на таке запитання дуже просто, оскільки всі рекомендації стосовно безпечності Пріма™ Форте з перерахованими партнерами пройшли перевірку на дослідних полях компанії «Сингента», а потім — п'ятирічні випробування у виробництві.

Наступна властивість Пріма™ Форте, що є особливо важливою в умовах неоднорічного проростання бур'янів, — це

ґрунтова дія, яка досить вагома порівняно з гербіцидами на основі 2,4-Д та флорасуламу, що взагалі її не мають. При цьому варта уваги здатність гербіциду контролювати нові хвилі бур'янів, особливо всіх видів падалиці соняшнику та амброзії. Проте ця ознака дуже часто є і перешкодою для вибору Пріма™ Форте через побоювання прояву післядії на наступні культури у сівозміні. Однак і в цьому разі практика застосування гербіциду демонструє, що базова норма 0,5 л/га препарату безпечна для наступних культур, включаючи соняшник та бобові. Якщо використовується вища норма Пріма™ Форте, а саме 0,7 л/га, то такі культури, як соняшник, цибулю, картоплю, цукровий буряк, льон і капусту, можна висівати на наступний рік після застосування гербіциду за умови випадання мінімум 300 мм опадів з моменту внесення гербіциду до посіву наступної культури. Проте слід пам'ятати, що доцільність застосування максимальної норми Пріма™ Форте (0,7 л/га) обумовлюється лише присутністю на полі важкоконтрольованих бур'янів, таких як хвощ польовий, фумарія та деякі інші.

Третя суттєва перевага Пріма™ Форте над конкурентними гербіцидами — це викоринююча дія проти осотів. Продукти, що містять 2,4-Д та флорасулам, лише

пригнічують розвиток осотів у посівах (переважно тільки вегетуючу частину бур'яну), тимчасом як Пріма™ Форте завдяки амінопіраліду має здатність проникати до кореневої системи та знищувати її на глибині до 30–40 см.

Аналіз застосування Пріма™ Форте в усіх ґрунтово-кліматичних зонах України в 2017–2021 роках переконливо доводить доцільність та перспективність використання гербіциду для захисту посівів озимої пшениці, ярого ячменю та кукурудзи від однорічних та деяких багаторічних дводольних бур'янів. Усі ці задекларовані властивості Пріма™ Форте в повній мірі були продемонстровані в різних стресових погодних умовах, як то засуха, різкі зміни температури, сніг і мороз. За будь-яких із перерахованих умов внесення препарату не призводило до пригнічення культурних рослин та їх продуктивності й втрати ефективності гербіциду. Пріма™ Форте ефективно працював уже за температури +5 °С, хоча оптимальною температурою для його внесення є +10–25 °С, коли бур'яни і культура активно розвиваються. До того ж швидкість дії гербіциду була значно вищою порівняно з сульфонілсечовинними гербіцидами.

Пріма™ Форте виявився більш ефективним рішенням, ніж препарати, що



Фото 1. Ефективність Пріма™ Форте в посівах озимої пшениці, Окнянський р-н, Одеська обл., 2021 р.



Фото 2. Ефективність Пріма™ Форте в посівах озимої пшениці на фоні огривів при внесенні, Окнянський р-н, Одеська обл., 2021 р.



Фото 3. Ґрунтова дія Пріма™ Форте проти падалиці соняшнику та амброзії, Одеська обл., 2021 р.

застосовувалися в господарствах. У середньому загальний рівень знищення бур'янів при внесенні цього гербіциду був на 25–30 % вищий, ніж на господарських контролях.

Пріма™ Форте забезпечує високий рівень активності проти домінуючого комплексу однорічних та багаторічних бур'янів у більшості випадків за норми витрати 0,5 л/га. Під час застосування гербіциду в оптимальні строки не відзначалося суттєвої різниці в його ефективності між мінімальною та максимальною нормами.

Пріма™ Форте забезпечує високий рівень активності проти домінуючого комплексу однорічних та багаторічних бур'янів у більшості випадків за норми витрати 0,5 л/га.

Компанія «Сингента» приділяє величезну увагу демонстрації ефективності своїх препаратів та технологій, для цього щорічно в кожній області закладаються декілька експериментальних платформ для головних сільськогосподарських культур, і 2021 рік не був виключенням (див. фото 1–3).

Відмінна селективність та стабільно висока ефективність, здатність безпечно змішуватися з іншими пестицидами дозволяють нам зробити обґрунтований висновок, що Пріма™ Форте є незамінним і «дружнім» гербіцидом при плануванні системи захисту зернових культур від комплексу дводольних бур'янів до другого міжвузля включно навіть за стресових умов, а для контролю перерослих бур'янів на більш пізніх фазах розвитку культури оптимально застосовувати гербіцид Дербі™.

Пріма™ ФОРТЕ

ГЕРБИЦИД

СТРОК ДІЇ АКЦІЇ
01.10.2021 — 30.06.2022

ВИГІДНИЙ ГЕРБИЦИД, ЯК НЕ КРУТИ!

АКЦІЯ 2022

Детальніше тут



syngenta.ua



КУПУЙТЕ ВІД

200 л

ОТРИМАЙТЕ СЕРТИФІКАТИ

НА
СУМУ
ВІД

20000 ₴

ВИНАГОРОДА ЗА КОЖНІ
ДОДАТКОВІ 100 Л

від 300 до 995 л

+1000 ₴

від 1000 л та більше

+1500 ₴



®™Trademark of Dow AgroSciences, DuPont or Pioneer and their affiliated companies or respective owners

Консультаційний центр:

☎ **0 800 500 449**

(безкоштовно зі
стаціонарних телефонів)

syngenta®

БІОСТИМУЛЯТОРИ НА ОСНОВІ АМІНОКИСЛОТ: ПРИНЦИП ДІЇ ТА РОЛЬ У МЕТАБОЛІЗМІ РОСЛИН

ШАНОВНІ ЧИТАЧІ, ВПЕВНЕНИЙ, ЩО КОЖЕН ІЗ ВАС У СВОЇЙ ПРАКТИЦІ ХОЧА Б РАЗ СТИКАВСЯ З НЕОБХІДНІСТЮ ЗАСТОСОВУВАТИ БІОСТИМУЛЯТОРИ РОСТУ РОСЛИН ЗА ТИХ ЧИ ІНШИХ УМОВ. ПРОТЕ ПОНЯТТЯ «БІОСТИМУЛЯТОРИ РОСТУ» ВИДАЄТЬСЯ ДОСИТЬ ШИРОКИМ І МОЖЕ ВКЛЮЧАТИ ЦІЛУ НИЗКУ АБСОЛЮТНО РІЗНИХ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ, ПОХОДЖЕННЯМ ТА СПЕЦИФІКОЮ ВИКОРИСТАННЯ ПРЕПАРАТІВ. ДУЖЕ ЧАСТО ДО СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ ВІДНОСЯТЬ ПРЕПАРАТИ, ЩО НЕ МАЮТЬ ЖОДНОГО СТОСУНКУ ДО ДАНОГО ТИПУ ПРОДУКТІВ. НАСЛІДКОМ НЕПРАВИЛЬНОГО ЗАСТОСУВАННЯ БІОСТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ АБО НЕКОРЕКТНОГО ВИБОРУ ПРЕПАРАТУ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ КОНКРЕТНОГО ЗАВДАННЯ Є ВІДСУТНІСТЬ БАЖАНОГО РЕЗУЛЬТАТУ ТА РОЗЧАРУВАННЯ ВІД ТАКОГО ТИПУ ПРОДУКТІВ. ТАКОЖ ОДНІЄЮ ІЗ ПРИЧИН, ЩО СТРИМУЄ РОЗВИТОК БІОСТИМУЛЯТОРІВ, Є ДОВОЛІ ВЕЛИКА КІЛЬКІСТЬ ПРЕПАРАТІВ З ВІДВЕРТО НИЗЬКОЮ ЯКІСТЮ ТА ЕФЕКТИВНІСТЮ Й ВОДНОЧАС ОБІЦЯНКАМИ МАЙЖЕ ЧУДОДІЙНОГО ЕФЕКТУ.

Автор:
ОЛЕКСАНДР СОЛОВЙОВ,

менеджер з технічної підтримки, напрям «Фунгіциди на технічних культурах», компанія «Сингента»



стресу рослин, що вже є звичним явищем та причиною значних втрат урожаю. Так, наприклад, щорічні втрати від повернення заморозків оцінюються в 27 млрд дол., втрати від високих температур — в 47 млрд дол., а дефіцит вологи щороку завдає збитків на суму 68 млрд дол. При цьому, за різними оцінками, культурою, яка найбільше страждає від абіотичного стресу, вважається кукурудза. За результатами багатьох досліджень, біостимулятори-антистресанти можуть зменшити втрати врожаю за умови помірного стресу на рівні 5–10 % порівняно з контролем, звісно, у разі вчасного їх застосування й правильно підібраного ефективного продукту.

Мета даної статті класифікувати біостимулятори росту за призначенням і походженням та розібратися в тонкощах їх використання для досягнення бажаного результату.

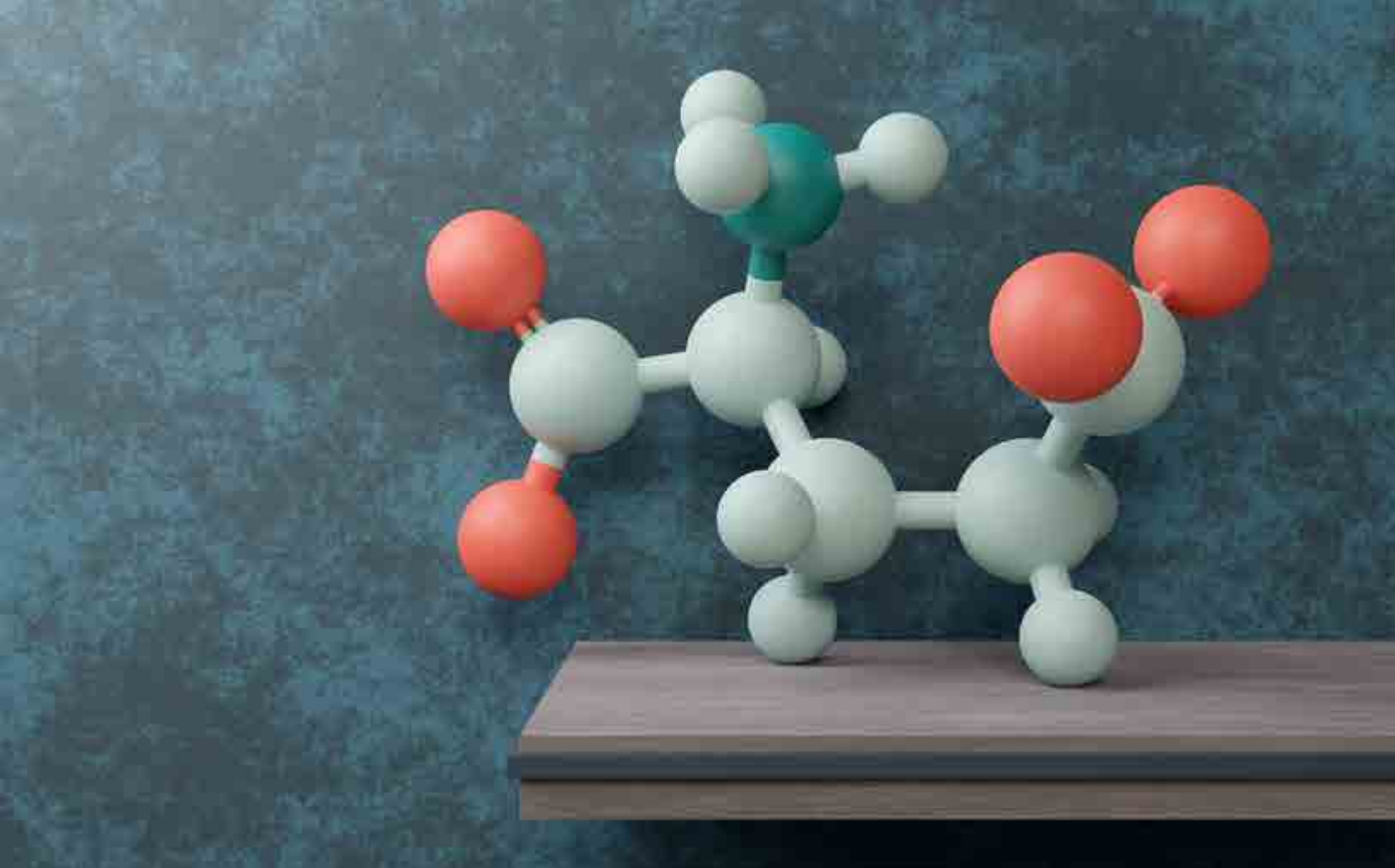
Що таке біостимулятори?

Біостимулятори росту — це речовини чи мікроорганізми, що застосовуються для

підвищення стійкості рослин до абіотичного стресу, покращення ефективності їх живлення та якості продукції. Чи не найважливішим напрямом використання біостимуляторів є зменшення втрат урожаю внаслідок дії абіотичного стресу — дефіциту вологи, несприятливого температурного режиму, сонячної радіації, засолення. Продукти даного типу набувають популярності й у майбутньому можуть стати важливим інструментом для зменшення наслідків абіотичного

Не варто плутати біостимулятори зі звичайними стимуляторами росту, наприклад рослинними гормонами, основним напрямом дії яких є стимуляція поділу клітин та їх розтягування. Так само недоречними під час стресу можуть бути і мікродобрива.

Найбільшу роль у зменшенні впливу абіотичного стресу відіграють біостимулятори росту на основі амінокислот, що беруть



Біостимулятори росту — це речовини чи мікроорганізми, що застосовуються для підвищення стійкості рослин до абіотичного стресу, покращення ефективності їх живлення та якості продукції.

активну участь в процесах метаболізму рослин. Проте не всі амінокислоти є біостимуляторами. Більше того, не всі амінокислоти засвоюються рослинами. Як бачимо, завжди є нюанси щодо використання тих чи інших препаратів, тому потрібно розумітися на принципах їх дії та особливостях застосування.

Саме тому пропонуємо розглянути й спробувати класифікувати біостимулятори за походженням та принципом дії.

1. Гумінові та фульво кислоти є представниками органічних кислот, що містяться в ґрунті та утворюються внаслідок розкладання рослинних і тваринних решток. Гумінові та фульво кислоти сприяють підвищенню родючості ґрунту та засвоєнню поживних речовин. Гуматами називають численну групу препаратів, виготовлених із легкокорозійних солей гумінових кислот. Найбільш поширеним методом отримання «природних» гуматів є виділення гумінових речовин із викопної сировини, наприклад торфу. В процесі такого

типу виробництва отримують безбаластні та баластні (містять домішки) гумати. На сьогодні питання ефективності даного типу продуктів викликає багато суперечок, причиною чого є присутність на ринку значної кількості низькоякісних продуктів.

2. Екстракти морських водоростей (*Ascophyllum nodosum*) є джерелом полісахаридів, поліненасичених жирних кислот, ферментів та пептидів. Використання екстрактів морських водоростей під час вегетації може стимулювати ріст, а також допомагати рослинам легше переносити періоди з дефіцитом вологи, засолення ґрунту. При цьому препарати на основі *Ascophyllum nodosum* (як найбільш вивчені) можуть значно відрізнитися за складом, біоактивністю та, відповідно, ефективністю залежно від методу екстракції, що використовувався в ході їх виготовлення.
3. Симбіотичні бактерії, зазвичай ендосфити (колонізують тканини рослин), що беруть участь у процесі фіксації атмосферного азоту й опосередковано



можуть мати стимулюючу дію. Даний напрям лише починає розвиватися і в майбутньому може мати неабиякі перспективи.

4. Мікоризні гриби, які сприяють кращому засвоєнню поживних речовин із ґрунту, опосередковано можуть підвищувати стійкість рослин до стресових факторів.
5. Препарати на основі хітозану, що мають імуномодулюючу дію та активують гени, які відповідають за захисні реакції.
6. Продукти на основі амінокислот, що отримують завдяки гідролізу або ферментації сировини рослинного чи тваринного походження.

В перспективі продукти на основі амінокислот відіграватимуть значну роль у зменшенні впливу абіотичного стресу на кінцеву врожайність багатьох сільськогосподарських культур. Тому потрібно розумітися на особливостях їх використання вже зараз, щоб бути на крок попереду в майбутньому. Розуміння принципу їх дії та особливостей застосування також дозволить заздалегідь відсіяти недієві препарати.



Чим корисні амінокислоти, який принцип їх дії та які між ними відмінності?

Під час вивчення даних речовин було виявлено, що амінокислоти підвищують здатність рослин засвоювати елементи живлення, покращують фертильність пилку та мають позитивний вплив на імунну систему рослин. Та найголовніше, було доведено, що амінокислоти здатні активізувати власні захисні механізми рослин, а це дозволяє підвищити опір до дії

несприятливих абіотичних факторів — несприятливого температурного режиму, дефіциту вологи, сонячної радіації та ін. Звичайно, амінокислоти не є панацеєю, але вчасне застосування правильно підібраного препарату дозволяє зменшити втрати врожаю за умови помірного стресу рослин.

Амінокислоти беруть активну участь у процесах метаболізму рослин та по своїй суті є будівельним матеріалом для їхніх клітин. Утворення амінокислот у рослині — це досить складний, поетапний процес, на який вона затрачує значну кількість енергії. Амінокислоти беруть участь в багатьох біохімічних процесах, у тому числі осморегуляції. В періоди, коли рослини знаходяться в стані стресу та відбувається порушення нормальних фізіологічних процесів, насамперед порушується

синтез білка, в такому разі надходження потрібних амінокислот із зовні в легкодоступній формі дає змогу швидше відновити нормальну життєдіяльність рослини без зайвих затрат її енергії.

В природі існують два оптичні ізомери амінокислот — L-форма та D-форма (D-форма не засвоюється рослинами). Деякі амінокислоти мають хелатуючі властивості (аспарагінова кислота, глутамінова кислота, гліцин) та здатні утворювати з іонами двовалентних металів

комплексонати, що покращує їх засвоєння рослинами.

До найбільш важливих амінокислот можна віднести такі:

Пролін — відіграє основну роль у підвищенні стійкості рослин до абіотичного стресу та подолання його наслідків. Окрім того, бере участь в синтезі хлорофілу та оптимізує водний обмін.

Глутамінова кислота — бере участь в синтезі хлорофілу, активізує обмінні процеси та відновлює водний баланс,

зміцнює клітинні стінки, відіграє роль осморегулятора, є учасницею процесу відкриття продихів, має хелатуючі властивості, покращує стійкість рослин та є джерелом подальшого синтезу інших амінокислот.

Аспарагінова кислота — бере активну участь в азотному обміні та синтезі білка, є будівельним матеріалом для синтезу інших амінокислот.

Аланін — підвищує стійкість рослин в умовах дефіциту вологи та низьких температур, бере участь у синтезі хлорофілу.

Гліцин — регулює відкриття продихів, має хелатуючі властивості, підвищує стійкість рослин в умовах стресу, бере участь у процесах запилення та формування плодів.

Лейцин — відіграє роль осмопротектора, підвищує стійкість рослин в умовах посухи, допомагає рослинам подолати стрес, спричинений засоленням ґрунту.

Як бачимо, більшість амінокислот задіяні в процесі синтезу хлорофілу, підвищують стійкість рослин до тих чи інших стресових умов, регулюють відкриття продихів та є осмопротектантами.

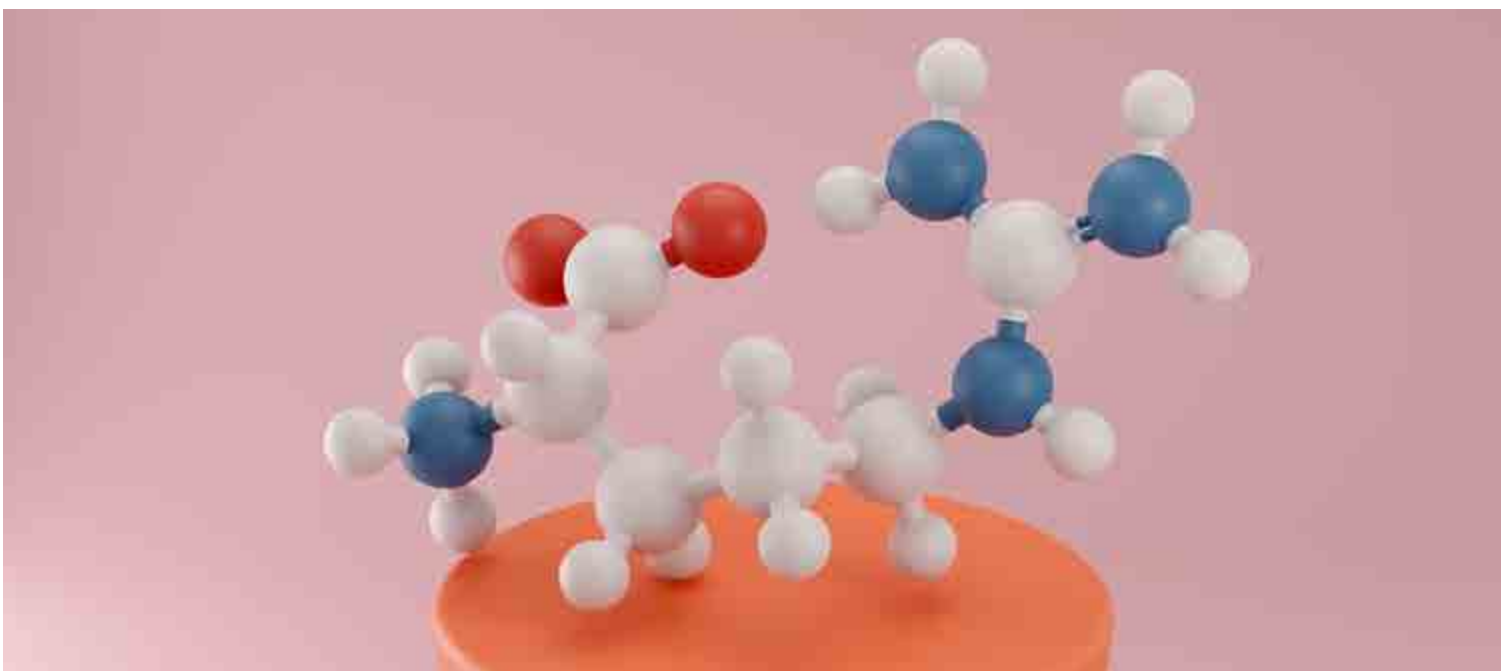
Осмотичне регулювання — один із найважливіших механізмів рослин у протидії стресу, що допомагає рослинам краще

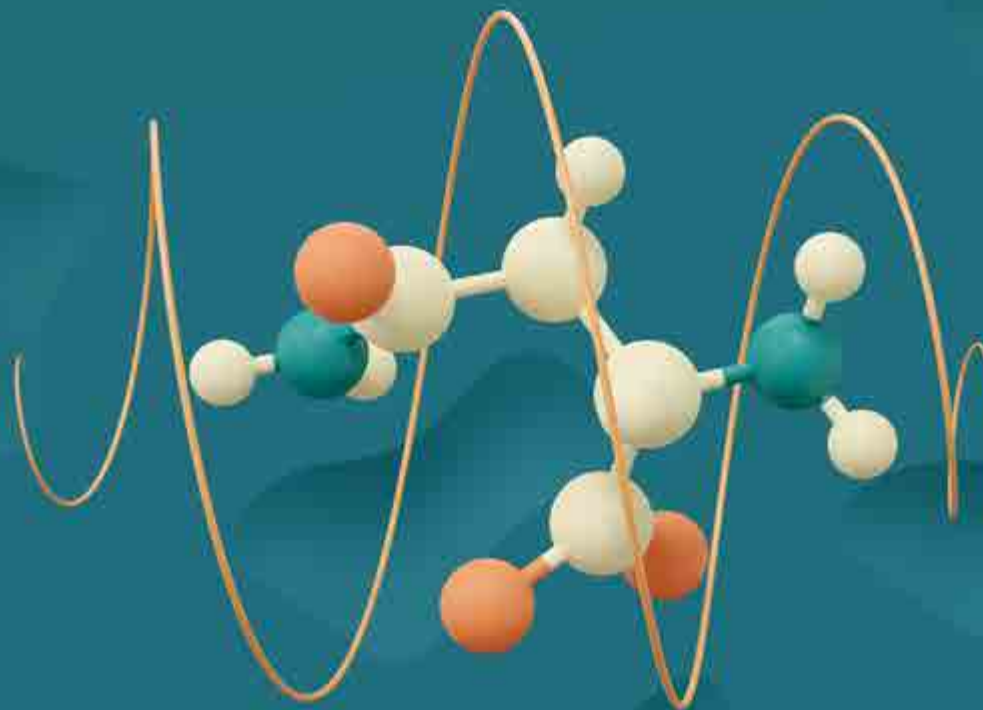
адаптуватися до стресових умов та зберегти свою продуктивність.

Причиною осмотичного стресу найчастіше є дефіцит вологи, високі температури чи висока концентрація солей у ґрунті. Результатом дії вказаних чинників є втрата тургору в клітинах рослин та закриття продихів. Підтримка тургору — це важливий механізм адаптації клітин до умов стресу. Деякі з наведених амінокислот мають важливе значення в осмотичному регулюванні. Принцип їх дії полягає в зниженні осмотичного потенціалу клітин завдяки підвищенню концентрації розчинених органічних та неорганічних речовин (цукри та бетаїн). Зниження осмотичного потенціалу допомагає підтримувати тургор у клітинах, а отже, сприяти нормальному протіканню фізіологічних процесів у клітинах рослин та краще протистояти стресу. Серед неорганічних речовин важливу роль в осморегуляції відіграє калій.

Коли застосовувати біостимулятори?

З метою запобігання стресу, викликаному абіотичними чинниками, та зменшення його наслідків біостимулятори найкраще використовувати перед настанням стресових умов. Таким чином, ми готуємо рослину до стресу, стимулюючи власні захисні механізми. За





вказаних умов працює принцип попередження та профілактики можливого стресу, що завжди дає більший ефект, аніж лікування рослин, які вже перебувають у стані стресу.

Проте теорія тим і відрізняється від практики, що не завжди вдається спрогнозувати стресові умови в конкретній ситуації. Якщо завдяки метеорологічному прогнозу ми можемо передбачити стрес унаслідок несприятливого температурного режиму, то фітотоксичність засобів захисту рослин може стати для нас неприємною несподіванкою. Тому досить поширеною практикою є застосування біостимуляторів уже за явних ознак стресу — чи то пошкодження градом чи фітотоксичність, спричинена застосуванням засобів захисту рослин через 2–3 дні після настання стресового фактора. За такого використання рослини швидше відновлюють нормальні фізіологічні процеси та ріст.

Які напрацювання в даному напрямі має компанія «Сингента»?

«Сингента» активно розвиває напрям біологічних засобів захисту рослин, зокрема сегмент біостимуляторів. Яскравим прикладом є препарат Ізабїон® — потужний антистресант

із високим вмістом вільних амінокислот. Ізабїон® вирізняється не тільки кількісним, а й якісним складом найважливіших амінокислот, як от гліцин, пролін, аланін, аспарагінова кислота, глютамінова кислота та ін. Завдяки якісному та кількісному вмісту амінокислот забезпечується стимулювання фізіологічних процесів у рослині, підвищується її стресостійкість. Після застосування Ізабїон® рослини швидше долають наслідки стресу, покращується ефективність живлення, що позначається на кінцевому результаті, а саме кількісних та якісних показниках урожаю. Ще однією важливою перевагою Ізабїон® є висока засвоюваність амінокислот, які входять до складу препарату, завдяки особливостям процесу його виробництва та концентрованої сировині.

Також ми очікуємо на реєстрацію нового препарату, головною особливістю якого є унікальна рецептура, що дозволяє краще адаптувати рослини до теплового стресу та дефіциту вологи, з вираженими антиоксидантними й осмопротекторними властивостями.

Сподіваємось, дана стаття допомогла вам розібратися в особливостях біостимуляторів та тонкощах їх застосування, і бажаємо вам отримувати тільки позитивний «стрес» від гарного врожаю!

«Сингента» активно розвиває напрям біологічних засобів захисту рослин, зокрема сегмент біостимуляторів.

Очікуйте

НОВИМ біостимулятор

для польових
культур

**ЗАПИТУЙТЕ
У МЕНЕДЖЕРІВ
КОМПАНІЇ**



НАЙОЧІКУВАНІШИЙ

XIT

ВЖЕ 3 СЕЗОНУ
2022

syngenta[®]

2

**ГАРНІ
НОВИНИ
З ПОЛІВ**



МУДРІСТЬ ДОСВІДУ ТА ЗАВЗЯТТЯ МОЛОДОСТІ. «РЕАЛЬНІ АГРАРІЇ», СЕЗОН 2

ХТО ТАКІ «РЕАЛЬНІ АГРАРІЇ» ТА ДЛЯ ЧОГО З'ЯВИВСЯ ПРОЄКТ? ЩО ВІН ПОКЛИКАНИЙ
НЕСТИ І КОМУ? ЧИ ВАРТИЙ ВІН ВАШОГО ДОРОГОЦІННОГО ЧАСУ?

З

абігаючи наперед скажемо — вартий. Впевнені, що після перегляду вам захочеться порекомендувати ці відео знайомим, адже проєкт розкриває багато цікавої інформації як для тих, хто тільки розпочинає свій шлях в агро, так і для досвідчених аграріїв.



«Реальні Аграрії» — це популяризація агробізнесу серед наших людей. Ну в молоді також у містах враження трошки інше складається, вірніше, стереотип якийсь інший формується з приводу того, що таке сільське господарство, що таке село взагалі, що таке агробізнес?

Віталій Євгенович Лозенко, співпартнер ПСП «Сокільча», с. Сокільча, Попільнянський р-н, Житомирська обл.

Трохи історії. Минулорічний ковідний рік при всій його буремності створив умови, в котрих цей проект просто не міг не народитися. Дні поля — перевірений

роками формат спілкування аграріїв — опинилися під забороною карантинних обмежень. Флагманська індустрія залишилася без ключового майданчика





обміну досвідом, новинками та просто живого професійного спілкування. Відповіддю компанії «Сингента» на це стало перше в Європі аграрне ток-шоу «Реальні Аграрії». Гарячі та популярні питання знайшли відповіді на польовій сцені знімального майданчика. Регіональність випусків позбавила глядача потреби слухати те, що його не дуже стосується, а харизма гостей студії дозволила уникнути передбачуваності дискусії — було емоційно і щиро.

Карантинні обмеження послабилися, тож ніби всьому би край, адже Дні поля знов увійшли в свої права. Та перший сезон ток-шоу «Реальні Аграрії» настільки сподобався глядачам і отримав масу позитивних відгуків, що ми вирішили продовжити проект з реальними аграріями. Те, що мало бути доповненням до особистого спілкування сільгоспвиробників у часи карантину, стало медіабрендом.

Глибина і масштаби історій життя та бізнесу гостей першого сезону не залишили жодних сумнівів з приводу того, що агробізнес — це не робота, а життєвий шлях. Філософія і віра, компетенція і незламність духу, щирість і сила реальних аграріїв повинні продовжити своє



Ті люди, які обрали аграрний напрям, знають, що це не стільки бізнес, а передусім спосіб життя. Я думаю, що кожному, хто дивитиметься цей проєкт, буде цікаво. Чи то будуть негативні відгуки, чи позитивні, однак точно ніхто не залишиться байдужим.

Володимир Григорович Лісовий,
керівник ФГ «Архат»,
с. Годунівка, Яготинський р-н,
Київська обл.



життя на екранах, надихати аграрну спільноту України на інновації, професійний розвиток та нові досягнення, бо вони того варті.

Усвідомлення шансу розказати про шлях аграрія надихало і штовхало вперед. Так чи інакше, до ідеї не був байдужим ніхто, а отже, ми перейшли від

мрій до створення концепції «Реальні Аграрії» 2.0

Думка, що до ток-шоу потрібно додати елементи реаліті народилася миттєво. Ми хотіли максимально розкрити всю глибину роботи аграріїв, всю щирість та соціальну значущість. Проте інформації дуже багато і потрібно було обрати, що ж

саме показати у другому сезоні. Рішення знайшлося у роздумах про те, що аграрії господарюють або «з запалом», або «з досвідом», і це не про вік чи стаж, не про правильність та не про успішність, це про тонкі струни душі, що ховаються в товщі знань, досвіду, здобутків і втрат, які проглядають у куточках очей на загорілому обличчі реального аграрія.





Її історія здивувала мене найбільше. Дівчинка-юристка, зовсім ще молода, зуміла на двох підприємствах вникнути в сільське господарство й опанувати не лише ази, а досконало всю технологію. Вона сьогодні орієнтується в технологіях у сільському господарстві не гірше, ніж сивочолі керівники. Їй вдалося йти вперед, не зробивши ні кроку назад. Я переконана, що та справа, яку вона започаткувала, плюс, якщо вона займатиметься тією культурою, яку я їй подарувала, дозволять отримати їй визнання не тільки в нашій країні, а й світове. І я сподіваюся, що колись побачу на основі лавандової олії нові бренди парфумів, олій для жінок, на яких буде написано «Олександр».

Катерина Василівна Луценко,
керівник ПОП АФ «Злагода», с. Відножине,
Василівський р-н, Запорізька обл.

Що сподобалося і не сподобалося? Перегляд другого сезону залишив несподівані враження. Маючи досвід минулого сезону, ми очікували відвертих розмов і знайшли їх навіть більше, ніж сподівалися. Цього разу наші герої були розділені на пари таким чином, що кожен міг дати щось цінне іншому. Кожен

наш герой — це унікальна особистість, якій є що сказати аграрній спільноті.

Наші реальні аграрії цього сезону відвідали господарства один одного, де роздивлялися й цікавилися всім, що може бути корисним, і, як ви можете здогадатися, запитували про те, про що жоден

журналіст не запитає. Потім аграрії ділилися враженнями від візитів у польовій студії, де до них доєдналися ведучі шоу — професійні експерти сільського господарства, які не мають стосунку до жодного із господарств героїв, тому можуть дозволити собі неупередженість. Було вкрай цікаво спостерігати за тим, як протилежні





за способом господарювання аграрії доповнювали один одного в кожному випуску і як їхні зовсім різні, на перший погляд, дороги ведуть їх спільним шляхом.

Долі реальних аграріїв не схожі одна на одну настільки, що взагалі дивуєшся, як вони опинилися в одній галузі. Їхні характери і стилі управління, вік, стать... — усе таке різне, що не захопитися кожним із них просто неможливо. І попри всі відмінності вони настільки здружилися за час зйомок, що кожен сказав про те, що підтримуватиме зв'язок і надалі.

Їхні господарства теж геть не схожі — різні культури, різний обробіток, різні регіони, однак є дещо спільне у їхніх керівників — це незламний характер, щирість, сила і віра в майбутнє. Саме всі ці характеристики допомагають їм будувати своє унікальне та успішне господарювання. Кожен аграрій, який

подивиться на наших героїв, впізнає в них себе і водночас обов'язково знайде купу всього нового для себе, адже і ви, наш шановний глядачу, теж Реальний Аграрій — справжній член спільноти щирих і безстрашних, мудрих і запальних, тих, хто бере від сонця і віддає на стіл.

Цікавим нам видався і той факт, що другий сезон проекту можна використовувати для профорієнтації майбутніх аграріїв. Навряд чи хтось може чітко спрогнозувати, які технології, знання чи навички знадобляться «в полі» через 20–30 років, але вольові якості та харизма, явно не зміняться, тож тепер ми маємо аргумент для підростаючого покоління сільгосппрацівників. Якщо ви студент аграрного вузу чи ще тільки обираєте професію — подивиться на наших героїв. Велике майбутнє за вами, і одного дня хтось пишатиметься вами так, як ми пишаємося сьогоднішніми Реальними Аграріями.

Я дивлюся на цю юну прекрасну дівчинку і таки бачу — в неї кукурудза краща, як у мене.

Володимир Григорович Лісовий, керівник ФГ «Архат», с. Годунівка, Яготинський р-н, Київська обл.





Ми прагнули на прикладі реальних історій із життя наших героїв показати, яким є агробізнес в Україні та як кожен із них щоденно вкладає свою часточку в сучасну аграрну історію країни.

Випуски другого сезону «Реальні Аграрії» будуть цікавими як досвідченим сільгоспвиробникам, так і молоді, адже всі кадри взяті з реального життя. До того ж тут кожен знайде для себе багато цінних порад та настанов, сформованих за довгі роки роботи наших героїв. «Реальні Аграрії» — це не просто шоу, це історії та досвід, що надихають.

**Інна Кондратьєва, менеджерка з маркетингу
напряму зернових компанії «Сингента»**

**Матеріал підготував
Юрій Шведюк, Fresh Marketing**



Щиро вітаємо вас
із Днем працівників
сільського господарства!

syngenta®





БУНКЕР

ПОКАЖЕ

ЩО #БУНКЕР ПОКАЖЕ?

ВІД ВИСІВУ ДО ЗБОРУ ВРОЖАЮ НОВИХ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ КОМПАНІЇ «СИНГЕНТА»

ЩОРАЗУ, КОЛИ ВИ ЗАПИТУЄТЕ В АГРОНОМА У ЛИПНІ ЧИ НАВІТЬ СЕРПНІ ПРО ТЕ, НА ЯКИЙ УРОЖАЙ ВІН ОЧІКУЄ З ЦЬОГО ПОЛЯ, ДЕ, СХОЖЕ, ВСЕ ЗРОЗУМІЛО І РУКАМИ МОЖНА ПОЩУПАТИ ВИПОВНЕНІСТЬ ТА КІЛЬКІСТЬ ЗЕРНИН, ВИДНО ФОРМУ КОШИКА СОНЯШНИКУ ЧИ КАЧАНА КУКУРУДЗИ Й РЕШТУ ПОПЕРЕДНІХ ОЗНАК МАЙБУТНЬОГО ВРОЖАЮ, СПРАВЖНІЙ АГРАРІЙ МУДРО ПОСМІХНЕТЬСЯ І СКАЖЕ: «БУНКЕР ПОКАЖЕ».

У

цій фразі сконцентровано досвід — часом вдалий, часом гіркий, але завжди цінний. І це зовсім не про забобони, це проста констатація факту. Поки бункер не показав, ти не знаєш, а тільки сподіваєшся. А треба знати — це ж усе гроші й немаленькі.



Недовіра аграрія до здогадок, обіцянок і тим паче реклами існує паралельно з його життєвою потребою бути конкурентоспроможним. Без нових високопродуктивних гібридів дуже легко спуститися вниз сходинками конкуренції. Отже, треба пробувати, і ніби й метод давно існує, адже дослідні ділянки висівали наші діди, батьки та ми, і все працювало та майже працює й досі, але рік на рік не схожий, до того ж чим далі — тим більше.

Щоразу стає важливіше бачити, що ж робиться трохи південніше чи східніше, як веде себе гібрид в інших умовах. Тут теж ніби все зрозуміло: виробники гібридів діляться успішним досвідом вирощування новинок, не приховуючи нічого із результатів закладених дослідів. І тут в аграрія знову з'являється

на обличчі та сама мудра посмішка і посилання на той самий бункер, який покаже.

В нашому відеопроєкті «Бункер покаже» ми прагнули продемонструвати нові гібриди кукурудзи СИ Шикарі ФАО 200, СИ Фрегат ФАО 250, СИ Озон ФАО 310, СИ Мінерва ФАО 390 та СИ Каріока ФАО 480 на справжніх виробничих полях у цілком реальних умовах. Від початку ми домовлялися з господарствами, що, незалежно від погодних умов та інших зовнішніх чинників, ми покажемо реальну ситуацію та отриманий урожай.

Звісно, ніхто не висівав гібриди в критично непридатних умовах і не нищив посіви, адже аграрій так ніколи не зробить, але



всі досліді, закладені по нових гібридах кукурудзи, знімалися від сівби до збору врожаю. Перші сюжети відеопроєкту, а саме посів, були викладені в мережу навесні, щоб глядач бачив всю хронологію розвитку нових гібридів на кожному полі.

Цінність проєкту «Бункер покаже» полягає в тому, що він детально і без фальші демонструє, що буде з ЦИМ гібридом у ЦИХ агрокліматичних умовах при ЦЬОМУ обробітку і ЦЬОМУ захисті в ході кількох дослідів у максимально різних агрокліматичних зонах у межах районування гібрида.

Перегляд відео дає можливість агроному чи аграрію у зручному форматі ознайомитися з характеристиками нових гібридів, побачити, як проявляє себе рослина протягом усіх фаз росту і вегетації, та подивитися на результат бункера за різних умов.

Кожен виїзд у поля — це завжди нові знайомства. Галузь розвивається так стрімко, що ти дивиєшся, коли в цілком звичному краєвиді, про котрий ніби знаєш усе, ти раптом бачиш насінний завод або нові сушарки чи нові будівлі на тракторній бригаді. Там, у просторах українських полів, завжди є щось новеньке. Знімальна група їхала знімати інформаційний цикл відео, а повернулася з безліччю життєвих історій. Про господарство, яке на 4000 га розгорнуло власну селекцію. Про затятого футболіста, котрий набував купу стадіонів у навколишніх селах і твердо обіцяв дружині перестати ганяти з м'ячем після 50-річчя, а тепер присягається зробити це після 70-річчя. Про фінансового директора, який лише кілька років тому потрапив в агро, а нині дивиє густотою посіву і забезпеченістю вологою так, що ніхто не сумнівається в його глибокій аграрній експертизі...



Випуски проекту «Бункер покаже» — це не лише про закладання досліду, це ще й історії життя неймовірних людей з їхніми господарствами.

Тож приємного вам перегляду!



Запрошуємо вас до обговорення у коментарях під нашими відео.

Ми лиш задокументували процес, а вам, наші шановні читачі, точно є що сказати, базуючись на власному досвіді, адже скільки є агрономів, стільки й існує правильних, підтверджених досвідом поглядів.



**Матеріал підготував
Юрій Шведюк,
Fresh Marketing**

2 СЕЗОН

АГРОЛІДЕРИ

ІСТОРІЇ УСПІХУ | АГРОБІЗНЕС | МОТИВАЦІЯ



ПРИНЦИП STEP BY STEP

АГРОФІРМА «БАЙС-АГРО» ВІДОМА ДАЛЕКО ЗА МЕЖАМИ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ, АДЖЕ ЇЇ ЗАСНОВНИКУ АНАТОЛІЮ КИСІЛЮ ВДАЛОСЯ ЗДІЙСНИТИ МРІЮ БАГАТЬОХ ВІТЧИЗНЯНИХ АГРОВИРОБНИКІВ, ПОЄДНАВШИ УСПІШНИЙ РОСЛИННИЦЬКИЙ БІЗНЕС ІЗ НЕ МЕНШ УСПІШНОЮ ГЛИБОКОЮ ПЕРЕРОБКОЮ ВИРОЩЕНОГО ВРОЖАЮ ТА ВИПУСКОМ ГОТОВОЇ ПРОДУКЦІЇ. УМАНСЬКЕ ПИВО ТА ЛИМОНАД, ХЛІБОБУЛОЧНІ ВИРОБИ ПОПУЛЯРНІ ПО ВСІЙ УКРАЇНІ, І «БАЙС-АГРО» НЕ ЗБИРАЄТЬСЯ СПОВІЛЬНЮВАТИ ОБЕРТИ, А МАЄ НОВІ СМІЛИВІ ПЛАНИ. ДО ТОГО Ж КОМПАНІЯ Є ЧУДОВИМ ПРИКЛАДОМ ЕФЕКТИВНОГО РОДИННОГО БІЗНЕСУ, АДЖЕ ПЛІЧ-О-ПЛІЧ З АНАТОЛІЄМ ІВАНОВИЧЕМ ПРАЦЮЮТЬ ЙОГО ЧЕТВЕРО СИНІВ: ІГОР, ЄВГЕН, ВІТАЛІЙ ТА АНДРІЙ. ЗВІСНО, НАМ БУЛО ОСОБЛИВО ЦІКАВО ДІЗНАТИСЯ ПРО ЖИТТЄВІ, БІЗНЕСОВІ ТА РОДИННІ ПРИНЦИПИ АНАТОЛІЯ КИСІЛЯ.

ЦЕ ЙОГО РОЗПОВІДЬ.

Анатолій Кисіль,
Агрофірма «Байс-Агро»

ЛЮБОВ ДО СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Агрофірма «Байс-Агро» була заснована в буремні часи, коли наша молода держава ставала на ноги — у 1999-му. Тоді багато земель у країні не оброблялися. Так, господарство в селі Бабанка, з якого ми починали, нараховувало 3500 га, і з них оброблялося лише 800. Усе інше заростало бур'янами... До того ж господарство мало великі борги — понад 5 млн грн невиключеної зарплатні, кредиторська заборгованість сягала близько 10 млн грн. Це був дуже складний, але водночас цікавий період розвитку вітчизняного аграрного сектора.

У цей час мій товариш-будівельник, який із 1998 року почав займатися аграрною справою, запросив мене інвестором у їхнє підприємство. Тоді й розпочався розвиток нашого аграрного господарства, і згодом цей напрям став основним у родинному бізнесі.

Я закінчив гарну сільську школу з чудовими вчителями та хотів бути агрономом-садоводом. На перші зароблені гроші

придбав велосипед «Україна». Після того залишилося 5 карбованців, за які я купив п'ять яблунь — вони й досі ростуть вдома.

Коли закінчив школу, один знайомий сказав мені: «Невже ти хочеш бути агрономом? Там ні зарплатні нормальної, нічого... Ти маєш іти в торгівлю чи громадське харчування!» Я вступив до Полтавського кооперативного інституту, де отримав професію технолога громадського харчування. Попрацював за спеціальністю та зрозумів, що це не моє — в душі все одно лишилася любов до сільського господарства. Я і зараз завжди кажу колегам, родичам, дітям: шукайте себе і займайтеся тим, що приносить вам задоволення. Коли вам буде до душі те, що ви робите, ви будете щасливою та радісною людиною.

Я вступив до аграрного університету в Києві на економічний факультет, успішно закінчив його і став дипломованим аграрієм. Але й сьогодні, вже маючи понад 20-річний стаж у сільському господарстві, щоразу із задоволенням їду навчати, відвідую виставки та семінари. Хочу бути у тренді того, що відбувається в галузі. Наразі ми вивчаємо питання краплинного зрошення, дощування, точного землеробства, інших сучасних напрямів розвитку агросектора. За цим майбутнє, інакше відсутніх результатів у сільському господарстві не буде.



Людина, яка йде в сільське господарство, має насамперед любити цю справу. Адже це цех під відкритим небом, у якому немає простих питань. Це не чітке завдання, як, наприклад, виточити деталь за шаблоном. На кінцевий результат впливають дуже багато факторів. І коли людина любить свою професію, коли вона готова від світанку до пізньої ночі віддавати їй усього себе, тоді сміливо можна йти в сільське господарство. А якщо міркувати, мовляв, я матиму багато грошей і без особливих знань та праці, — результату ніколи не буде.

КЛІМАТИЧНІ СИГНАЛИ

Сьогодні наші основні напрями розвитку в аграрному секторі — це рослинництво й тваринництво. Вирощуємо п'ять основних культур: пшеницю, пивоварний ячмінь, сою, кукурудзу та соняшник, — а також технічні культури для тваринництва, у нас це молочне скотарство. Та, звісно, розвиваємо переробну галузь. Чим глибшою є переробка вирощеної продукції, тим кращим виходить результат.

Минулий рік став дуже серйозним випробуванням для аграріїв усієї України, в тому числі й для нас. Природа нас до цього часу балувала, створюючи оптимальні умови для рослинництва. Ми отримували гарні врожаї, не вкладаючи значних коштів у втілення правильних рішень з огляду на кліматичні сигнали. Це потрібно визнати. Зокрема, ми припустилися

помилки в тому, що не провели аналіз запасів вологи у ґрунті. За рекомендаціями спеціалістів «Сингента» ми зменшили густоту висіву соняшнику та кукурудзи, але, на жаль, не знизили норми внесення добрив, хоча це треба було зробити, не зменшили ФАО кукурудзи...

Завдяки тому, що ціна зросла, економічний баланс у рослинництві зберігся, та можна було отримати й кращі результати, і зараз ми над цим працюємо.





ПАРТНЕР ТОЙ, ХТО З ТОБОЮ ЗАВЖДИ ПОРУЧ

Ми не обираємо партнерів — партнери з'являються у процесі самого життя. Трапляються складні життєві моменти, і ти бачиш людей, які поряд з тобою, а також тих, хто не звернув уваги, коли тобі було важко, чи не допоміг, коли ти просив... Усі наші партнери перевірені довгими роками співпраці. І самого лише слова партнера вже достатньо, щоб почати щось робити, не чекаючи підписаних договорів.

«Сингента» — основний і найбільший наш партнер у розвитку сільського господарства, у напрямі насінництва та ЗЗР. «Сингента» завжди поруч, постійно працює над новинками і піклується про покращення не тільки свого фінансового стану, а й нашого. Це партнер, з яким ми працюємо вже не одне десятиріччя, і ми з ним надовго.

Усі нові препарати «Сингента» ми випробовуємо на наших демополях, вивчаємо разом зі спеціалістами компанії ефективність їх використання. Зазвичай наступного року здійснюємо вже промислові закупівлі для захисту великих масивів сільгоспкультур. Для нас також важливе співвідношення ціни та якості продукції. Можна придбати дуже дорогий препарат і отримати такий самий результат, як і у разі застосування препарату середнього цінового сегмента. До всього підходимо виважено і прагнемо отримати якнайвищу економічну ефективність.

«Сингента» завжди поруч, постійно працює над новинками і піклується про покращення не тільки свого фінансового стану, а й нашого. Це партнер, з яким ми працюємо вже не одне десятиріччя, і ми з ним надовго.



Віктор Десятник,
заступник генерального директора ГК «Байс»,
виконуючий обов'язки головного агронома

— У нас в обробітку близько 14 000 га землі. Основну площу займають кукурудза, соняшник, пшениця та ячмінь. Під соняшник було відведено майже 5000 га, і ця площа буде збільшуватися. Дана культура посідає дуже важливе місце в економіці нашого господарства.

Щороку ми випробовуємо різні технології вирощування на демомайданчиках і в результаті приймаємо рішення про вдосконалення технології на промисловому рівні. 90 % посівного матеріалу соняшнику у нас виробництва «Сингента».

У нашій кліматичній зоні посівам соняшнику найбільше загрожують такі захворювання, як септоріоз, фомоз, фомопсис та альтернаріоз. Щороку маємо зараження збудниками цих хвороб, що ускладнює реалізацію потенціалу врожайності гібридів.

Раніше для захисту посівів даної культури ми використовували інший фунгіцид, який демонстрував чудові результати. У 2017 році провели дослід з новим продуктом Амістар® Голд (на площах 100 та 50 га), порівняли результати при збиранні — прибавка врожайності становила 3,2 ц/га. У 2018-му було проведено дослід на гібриді СИ Фламенко з роздрібненим внесенням фунгіциду у два прийоми в різні ключові фази розвитку. Ми захистили спочатку нижній ярус рослин, а потім верхній. Завдяки цьому прибавка врожайності становила 8,2 ц/га. Також ми помітили очевидний позитивний фізіологічний ефект від використання Амістар® Голд, який, зокрема, проявлявся у подовженні тривалості вегетації рослин на 7–10 днів. І вже у 2018 та 2019 роках ми цілкомито перевели наш фунгіцидний

захист соняшнику на Амістар® Голд. При цьому норма його внесення була нижчою порівняно з іншими продуктами, що додатково зумовило очевидну економічну вигоду від застосування Амістар® Голд.

Минулого року одноразове внесення у фазу зірочки передбачало норму 1 л/га препарату. Норми роздрібненого внесення Амістар® Голд варіювалися в межах від 0,5 до 0,75 л/га залежно від погодних факторів, стану рослин тощо та з огляду на відповідні розрахунки, проведені разом із фахівцями «Сингента».

У нас склалися дружні, надійні відносини з компанією «Сингента», ми випробували багато її продуктів та технологічних рішень, які зарекомендували себе найкращим чином. Одне з провідних місць посідає якраз Амістар® Голд — сьогодні ми використовуємо його на 95 % посівів і будемо застосовувати й у наступні роки, оскільки він демонструє гарантований позитивний результат.

У нас склалися дружні, надійні відносини з компанією «Сингента»



Іван Волинець,
територіальний менеджер компанії «Сингента»

— Кожне господарство у нашому регіоні працює по-різному, дотримуючись традиційних чи більш новаторських технологій.

Агрофірма «Байс-Агро» сповідує справжній новаторський підхід до вирощування сільгоспкультур. Ця стратегія безпосередньо пов'язана з ініціативою очільника «Байс-Агро», Анатолій Іванович — розумний, відповідальний керівник і щира людина, яка постійно прагне вдосконалювати агрономічні технології та не боїться експериментувати. Причому це не експерименти заради самого експерименту, а реальний механізм розкриття максимального потенціалу рослин та отримання якісного високого врожаю.

Також ми багато працюємо з Віктором Миколайовичем Десятником — разом закладаємо виробничі дослідження у «Байс-Агро», експериментуємо, і він завжди дослухається до наших порад та рекомендацій, що забезпечує зрештою позитивний результат.

Фунгіцид Амістар® Голд у господарстві «Байс-Агро» застосовується впродовж останніх чотирьох років. Ми розпочали із закладання дослідів, і сьогодні він використовується практично на всіх площах під соняшником. Препарат містить по 125 г/л азоксистробіну та дифеноконазолу, що забезпечує тривалий термін контролю патогенів, а також відчутний фізіологічний ефект на рослинах.

Амістар® Голд дозволяє не лише одержати прибавку врожайності, а й зберегти потенціал гібридів соняшнику завдяки контролю основних шкочинних захворювань цієї культури. Залежно від низки чинників, таких як кліматичні умови регіону, вологість повітря, температурний режим, інтенсивність проявів хвороб, особливості гібридів тощо, ми підходимо до внесення Амістар® Голд диференційовано. Це дає змогу визначити оптимальну кількість обробок посівів, норму та фазу внесення й отримати максимальний результат за конкретних умов.

Амістар® Голд дозволяє не лише одержати прибавку врожайності, а й зберегти потенціал гібридів соняшнику завдяки контролю основних шкочинних захворювань цієї культури.



Микола Степаненко, регіональний технічний експерт компанії «Сингента»:

— У Черкаській області працюють справжні професіонали аграрної справи. Площі під соняшником у господарствах регіону зростають, адже це економічно вигідна культура. Тож основною метою аграріїв є забезпечення її ефективного захисту від захворювань. У 2020 році склалися складні погодні умови як через забезпечення рослин вологою, так і температурні режими. На жаль, для патогенів це не стало перешкодою, тому спостерігалися прояви септоріозу, альтернаріозу, іржі, фомозу та різноманітних гнилей — як кошикових, так і стеблових. Дуже важливо було забезпечити правильні умови внесення та досягти максимального й профілактичного ефекту з якомога довшим періодом захисту. Із цим завданням Амістар® Голд впорався на відмінно. Найкращий результат його застосування було зафіксовано за дворазового внесення: перший раз у фазі 6–8 листків у нормі 0,75 л/га і другий — у фазі зірочки в нормі 1 л/га.

Агрофірма «Байс-Агро» використовує Амістар® Голд і повністю задоволена результатом, оскільки препарат справляє відмінний профілактичний та лікувальний ефекти завдяки трансламінарній та системній діям. Так вдалося досягти середньої прибавки врожайності у 3,2 ц/га. Навіть за посушливих умов минулого року Амістар® Голд показав себе гідно.

Цьогоріч у Черкаській області достатня забезпеченість вологою, тож перед агровиробниками постають очевидні виклики щодо захисту посівів від збудників захворювань. З огляду на це ми рекомендуємо дворазове використання фунгіцидів на посівах соняшнику для повноцінної реалізації потенціалу гібридів.



ВМІТИ ДЕЛЕГУВАТИ

Звісно, керувати такою великою різноплановою компанією непросто. Я вчуся делегувати частину своїх повноважень синам і колегам. Мабуть, я така людина від природи — хочу знати, що в кого та де відбувається, і бути поряд з тим, хто хоче щось зробити. Одна голова добре, а кілька ще краще. Я завжди кажу: давайте приймемо колективне рішення. Вважаю, це правильний підхід до розв'язання будь-якого питання і це дає результат.

ЛІДЕРОМ НАРОДЖУЮТЬСЯ ЧИ СТАЮТЬ?

Є лідери від самого народження, але трапляється і так, що лідерами стають

внаслідок життєвих обставин і в різний час. Я лідер з дитинства, у школі та інституті був секретарем комсомольської організації, завдяки цьому напрацьовувалися навички керівництва.

Щоб мати авторитет у колег, потрібно відповідати за всі свої слова та обіцянки. У мене принцип такий: тяжко домовитися на березі, але коли домовилися — треба пливати! Ми ніколи нікого не підводимо і виконуємо всі свої обіцянки та зобов'язання, навіть якщо для нас це не вигідно.

Я ПИШАЮСЯ СВОЇМИ СИНАМИ

Моє життя змінило одруження — дружина Ірина подарувала мені чотирьох синів, і це стало основним стимулом для творчої роботи.

Спеціально вихованням синів я ніколи не займався. Це не зовсім правильне поняття. Вони завжди зі мною працювали, ми постійно з ними радилися, вони несли відповідальність за те, що говорять і пропонують, і я дуже пишаюся дітьми. Виховання працюю дає свої результати.

Велика сім'я — це коли кожен має власну думку, яку в ході обговорення ми трансформуємо в родинний бізнес, де кожен відповідальний за свою ділянку роботи. Всі хочуть працювати на власну родину, і я гадаю, що це правильний підхід. Головне, що діти підхопили ідею, яку я започаткував. І тепер ми маємо гарні результати.

Значну частину повноважень я делегував синам.



Найскладніший об'єкт — «Уманьпиво», за який відповідає Ігор. Це високотехнологічний, високовартісний напрям, де все автоматизовано на найвищому європейському рівні.

Ігор Кисіль:

— За фахом я пивовар, закінчив Національний університет харчових технологій. Нині я очолюю підприємство «Уманьпиво» на посаді виконавчого директора, до якої йшов впродовж 14 років — від майстра цеху розливу до технічного директора. Під моїм керівництвом працює 280 осіб. Це прекрасні люди та чудові спеціалісти. Особливістю нашої компанії є те, що сировину для виробництва пива ми вирощуємо самі на власних полях. Пивоварний ячмінь ми доставляємо на пивоварню, переробляємо його на солод і з цього виготовляємо пиво. Я пишаюся тим, що працюю у сімейному бізнесі.

Євген відповідає за зберігання і переробку зерна. Завдяки йому в нас побудовано один із найсучасніших в Україні, повністю автоматизований елеватор.

Євген Кисіль:

— Я очолюю напрям зі зберігання, переробки та продажу зерна на внутрішньому й зовнішньому ринках. Ще зі шкільних років, коли у нас з'явилося перше господарство, мене зацікавила галузь зберігання зерна. Після школи батько запитав мене, чим я хочу займатися, і я відповів: зерном. Мій професійний шлях розпочався на нашому комбикормовому заводі — від помічника майстра до директора підприємства. Ми активно розбудовуємо інфраструктуру господарства — минулого року завершили будівництво елеватора потужністю 50 000 т одночасного зберігання. У майбутньому плануємо розвивати напрями глибокої переробки зерна



Третій напрям — хліб, за який відповідає Віталій.

Віталій Кисіль:

— Уманський хлібзавод є частиною нашого сімейного бізнесу. Я очолив підприємство у 2014 році. Ми постійно розширюємо та модернізуємо нашу торговельну мережу. Так, сім років тому мали вісім торговельних точок по місту, а нині — вже 14. Збільшення кількості магазинів дозволяє оперативніше реагувати на запити клієнтів, а також підвищує товарообіг підприємства. У найближчі три місяці ми плануємо запустити нове обладнання на заводі, яке забезпечить 50 % економії споживання природного газу та електроенергії, а також дасть змогу підвищити якість продукції. Ми постійно перебуваємо у стадії реконструкції, оновлюємо обладнання, що забезпечує нам якість, а якість, відповідно, дасть кількість. Ми і далі плануємо працювати у цьому ключі, *step by step*. Сімейна справа — це велика робота і велика відповідальність. Однак, з іншого боку, це і надійна підтримка та значний досвід з інших напрямів, які формують сімейний бізнес. Для мене сімейний бізнес — це досвід батька як власника, як людини, у якої можна багато чому навчитися. Ці уроки надзвичайно важливі й у роботі, й у повсякденному житті. Це досвід людини, яка все створювала сама. А ми вже його справу розвиваємо та підтримуємо. Ми робимо все, що залежить від нас, аби сімейний бізнес процвітав.



Андрій відповідає за новий напрям нашого бізнесу — будівництво та нерухомість.

Андрій Кисіль:

— У структурі групи сімейних компаній я займаюся нерухомістю, будівництвом та інвестиціями. Робота в сімейному бізнесі дає мені відчуття безпеки, підтримки, довіри та віри в те, що будь-які негаразди можна подолати та легко досягнути усіх цілей разом.

Сьогодні вони в багатьох напрямках уже кращі за мене, і це тішить. Гадаю, що й онуки знайдуть себе у цьому великому розмаїтті сімейного бізнесу.

Головний мій принцип, про який я прошу синів завжди пам'ятати: все робити *step by step* — крок за кроком. Спробуйте зробити щось одне, маєте сили на щось більше — робіть більше і краще. Це приносить свої плоди. Наша компанія не найбільша в Україні й не найприбутковіша, але ми впевнено йдемо по життю і все, чим займаємося, робимо від щирого серця.



БІЛЬШЕ НІЖ ГРА

Людям притаманно стомлюватися, і кожен хоче мати можливість відсапатися чи почитати. Однак для того, щоб це робити, треба працювати і водночас любити свою професію, отримувати від роботи моральне задоволення, тоді це приводить до матеріального благополуччя. Треба вміти відпочивати, займатися спортом, знаходити час зустрічатися з родиною. Я хотів би, аби Бог дав здоров'я усім, щоб ходити на роботу із задоволенням, а потім добре відпочивати.

Я дуже люблю сільське господарство, і якщо в мене немає можливості посеред тижня об'їжджати поля, дивитися, як розвиваються рослини, то я обов'язково прямую туди на вихідних, де буквально заряджаюся від землі здоровою енергією.

Також я дуже люблю волейбол і регулярно ним займаюся. Волейбол — інтелектуальна гра, і поряд з тобою партнери. На волейбольному майданчику я емоційно розряджаюся та отримую наснагу для дальшої роботи.

ПРАВИЛА УСПІХУ ВІД АНАТОЛІЯ КИСІЛЯ

Основні життєві правила, яких я дотримуюся в бізнесі, такі:

Перше правило — ти маєш бути відповідальним за те, за що берешся.

Друге правило — прозорі та порядні партнерські відносини. Домовилися — і разом пливемо до фінішу.

Третє правило — кожен має отримувати задоволення від того, що робить.

Взагалі потрібно завжди правильно реагувати на виклики долі, ставити перед собою маленькі цілі, досягати їх, а потім рухатися вперед.



2 СЕЗОН

АГРОЛІДЕРИ

ІСТОРІЇ УСПІХУ | АГРОБІЗНЕС | МОТИВАЦІЯ



КОЖНА ЛЮДИНА — ЦЕ ПОТЕНЦІЙНИЙ ЛІДЕР

ОТРИМУВАТИ СТАБІЛЬНІ ВРОЖАЇ НА ПОСУШЛИВІЙ ТА ВІДКРИТІЙ УСІМ ВІТРАМ ПІВНОЧІ ХАРКІВЩИНИ ДУЖЕ НЕПРОСТО, А УСПІШНО ВПРОВАДЖУВАТИ ТУТ ІННОВАЦІЙНІ АГРОНОМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ Й ПОГОТІВ. ОДНАК КЕРІВНИКУ СТОВ «ПЕРШЕ ТРАВНЯ» ВОЛОДИМИРУ РЕВІ ЦЕ ВДАЄТЬСЯ, І СЬОГОДНІ ЙОГО ГОСПОДАРСТВО НАЛЕЖИТЬ ДО ЕТАЛОННИХ РОСЛИННИЦЬКИХ СІЛЬГОСПКОМПАНІЙ УСІЄЇ СЛОБОЖАНЩИНИ. ВТІМ, ЦЕ ДАЛЕКО НЕ ЄДИНЕ ДОСЯГНЕННЯ ВОЛОДИМИРА ОЛЕКСАНДРОВИЧА, ЯКИЙ ЗУМІВ ПЕРЕТВОРИТИ НЕВЕЛИКЕ СЕЛО СВІТЛИЧНЕ НА САМОМУ КОРДОНІ УКРАЇНИ НА МІСЦЕ КОМФОРТНОГО ПРОЖИВАННЯ ЛЮДЕЙ.

ЦЕ ЙОГО РОЗПОВІДЬ.

Володимир Рева,

СТОВ «Перше травня»

КОЛИ ТОБІ НЕ БАЙДУЖЕ

Мій батько працював керуючим відділком радгоспу. Коли я ще навчався у початкових класах, він завжди приїжджав на мотоциклі «МТ» і забирав мене в поля. Так ми могли проїздити з ранку до вечора. Тож моє виховання змалку було пов'язане з працею в селі.

Коли постало питання про вибір професії, я однак опинився перед непростим вибором, оскільки активно займався спортом і водночас любив сільське господарство. Та все ж обрав Харківський державний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва й не шкодую про це. Я щиро вдячний долі, що так вийшло.

На мою думку, для успішної роботи в аграрному секторі обов'язково потрібно мати як базову профільну освіту, так і практичні, реальні знання. Можна найняти досвідченого менеджера, спеціаліста, але якщо ми хочемо, щоб село жило і розвивалося, то керівник повинен мати відповідні корені, любов до землі та людей на ній. Я розумію, що бізнес — це гроші, але люди мають бути на першому місці. Успіх — це коли люди добре живуть і працюють, і треба, щоб так було по всій Україні.





ЛЮДИ МЕНІ ПОВІРИЛИ

Нашому господарству виповнився вже 21 рік. СТОВ «Перше травня» утворилося на першій хвилі земельної реформи у 2000-му. Я тоді працював головним агрономом у колгоспі, і так сталося, що мене обрали головою правління кооперативу, а вже пізніше ми його трансформували у СТОВ. Було дуже непросто, адже на колгоспі висіло 5 млн грн боргів — \$1 млн за тодішнім курсом. Ми взяли на себе весь комплекс господарства, уклали угоди з власниками паїв, з якими працюємо і сьогодні, потроху віддали всі борги, виплатили працівникам заробітну плату. Мабуть, завдяки цьому люди нам і повірили, хоч спершу було тяжко, але всі гідно пройшли ті непрості випробування.

Зараз у СТОВ «Перше травня» працюють 100 осіб, і всі вчасно отримують достойну винагороду за свою роботу. Активно оновлюємо інфраструктуру, вся техніка у нас імпортна, хоча я хотів би, щоб конкурентні машини виробляли і вітчизняні підприємства.

АДАПТУВАТИ ТЕХНОЛОГІЮ

Нині маємо в обробітку 3500 га землі, а також утримуємо 650 голів ВРХ. У сівозміні — озима пшениця, соняшник,

кукурудза на зерно, кукурудза на силос, соя, також є 120 га багаторічних трав.

Соняшник посідає важливе місце в економіці господарства і щороку забезпечує гарний прибуток, але ми звертаємо увагу на всі культури. Наша філософія господарювання — не соняшником єдиним, оскільки продумана сівозміна та агротехнологія обов'язково дадуть гарну віддачу.

Звісно, існують труднощі з вирощуванням сільгоспкультур через кліматичний фактор. Я займаюся сільським господарством вже давно, зокрема, 11 років тут пропрацював головним агрономом. Клімат кардинально змінився, і наука стверджує, що в Україні зона ризикованого землеробства змістилася на 200 км на північ. Ми ж мусимо пристосовуватися до цих умов і безпосередньо адаптувати до них технологію вирощування сільгоспкультур, адже працюємо у набагато жорсткіших умовах, ніж 20–30 років тому.

Постійно присутня проблема з вологою. Оподи ніби і є, але вони дуже нерівномірно розподіляються у літній період, особливо їх нестача відчувається у липні та серпні. Тому в нас є плани щодо зрошення, однак каналів і труб постачання води практично немає. Щоб усе це створити,

Наша філософія господарювання — не соняшником єдиним, оскільки продумана сівозміна та агротехнологія обов'язково дадуть гарну віддачу.

на мою думку, потрібне державно-приватне партнерство. Гадаю, Україна до цього прийде, оскільки інтенсивно розвивати аграрний сектор нас змусить сама природа.

Наше село маленьке, а господарство об'єднує землі трьох населених пунктів. Тваринництво ми зберегли більше як соціальний проект — тут зайняті 45 осіб. Спочатку з цим напрямом ми, скоріше, «виживали» і перші роки п'ять мали від ферми суцільні збитки. Зараз уже практикуємо більш науковий підхід, і поступово виробництво молока та м'яса стало прибутковим, особливо за останні два роки — на тваринницьку продукцію є реальний попит.

БІЗНЕС — ЦЕ НЕ ПРОСТО КУПІВЛЯ-ПРОДАЖ

Коли працюєш керівником упродовж 21 року, то вже багато з ким контактував і мав справу. Дякувати богу, вже минулися ті часи, коли не знав, де і що купити, з ким працювати. Зараз ми маємо кілька постійних постачальників, які для нас уже не просто бізнес-партнери. Це люди, яких дуже добре знаєш, довіряєш їм і маєш певність, що вони не підведуть ані щодо поставок, ані щодо якості продукції.

Використовуємо винятково найкращі засоби захисту рослин, тому плідно співпрацюємо з компанією «Сингента» — на 80 % власні потреби ми закриваємо її продуктами. Практично все насіння у нас також від «Сингента». У співпраці з цією компанією я вбачаю низку позитивних моментів. Насамперед це науковий і сучасний підхід до внесення добрив і хімікатів, що цілком розбігається з нашою концепцією розвитку. Ми не стоїмо на місці. Так, нещодавно придбали сучасний самохідний обприскувач, підв'язуємо все до комп'ютеризації та точного землеробства.

Але бізнес — це не просто купівля-продаж, а людські взаємини. Продукти компанії «Сингента» ми використовуємо вже щонайменше років 15. Співробітництво істотно посилюється, коли у 2013-му з нами почав працювати регіональний менеджер Віктор Баранов. Нам постійно пропонують нові продукти, ми їх

вивчаємо і закладаємо у перший рік польові дослідження. Якщо результат нас влаштовує, то обробляємо новинкою вже більші площі. Зокрема, так було з препаратом Амістар® Голд. Взагалі у компанії «Сингента» гарний підхід до справи, адже вони пропонують не просто препарати, а й професійний технологічний супровід. У нас налагодилася вигідна обом сторонам співпраця, яка приносить успіх. А якщо є успіх, то навіщо шукати щось інше. Ми дуже задоволені результатами. Кожен рік маємо стабільну врожайність, і це позитивний приклад того, як потрібно співпрацювати виробникам препаратів та аграріям.

ГОСПОДАРСТВО — ЦЕ НЕ ПРОСТО ЗЕМЛЯ

У нашому господарстві вдало поєдналися економіка та соціальний чинник. У селі немає жодної хати на продаж, люди лишаються, отримують гарну зарплатню і вважають, що жити треба тут.

Основне — розуміти справу села, розуміти землю. Звісно, якщо ти хочеш мати прибуток тут і зараз, то можеш вирвати із землі все відразу... Але якщо хочеш стабільності, то потрібна кропітка щоденна праця. Щось недоотримав сьогодні, але якщо турбуєшся про землю,

розвиваєш технологію, то отримаєш більше через рік-два. Вважаю, успішному аграрному менеджеру необхідні бездоганні людські якості, професійні знання та, певна річ, щоб Господь Бог десь допоміг...

Ми збудували у селі сучасний спортивно-оздоровчий майданчик, облаштували парк, адже людям, які у нас працюють, потрібно десь відпочивати, гуляти. Я дуже вдячний усім, хто взяв активну участь у реалізації цієї ініціативи. Також ми пишаємося нашим дитячим садочком. Спілкуючись з однолітками в таких умовах, діти отримують більше інформації та краще розвиваються. Думаю, на цьому ми не зупинимось й надалі будемо вносити позитивні зміни в життя села.

Основне — розуміти справу села, розуміти землю. Звісно, якщо ти хочеш мати прибуток тут і зараз, то можеш вирвати із землі все відразу... Але якщо хочеш стабільності, то потрібна кропітка щоденна праця.





Денис Христенко,
головний агроном СТОВ «Перше травня»

СОНЯШНИК ЗАЙМАЄ ДО 30 % ПЛОЩ У СІВОЗМІНІ

— Наразі вирощування сільгоспкультур у нашому регіоні супроводжується постійними високими ризиками. Тому для отримання гарних і стабільних урожаїв вкрай необхідно використовувати новітні технології в системі захисту рослин і генетиці. Й у портфоліо компанії «Сингента» є всі необхідні для цього продукти.

Соняшник займає до 30 % площ у сівозміні нашого господарства. Ми практикуємо традиційну технологію обробітку ґрунту, використовуючи класичний відвальний метод. Мінеральні добрива під соняшник вносяться як з осені, так і перед сівбою. Широко застосовуємо ґрунтові та страхові гербіциди, інсектициди й, зокрема, впродовж вегетації двічі провадимо внесення фунгіцидів. Своєю чергою при виборі посівного матеріалу ми віддаємо перевагу інтенсивним гібридам, які найкраще підходять для наших умов.

Посівам соняшнику у нашому регіоні загрожує широкий спектр класичних захворювань, таких як фомопсис, септоріоз, іржа тощо. За такого інтенсивного навантаження обійтися без фунгіцидного захисту просто неможливо, оскільки саме він дає змогу регулярно отримувати стабільні високі врожаї.

Перше наше знайомство з препаратом компанії «Сингента» Амістар® Голд відбулося три роки тому. Все починалося з великої ділянки, на якій порівнювали дію як уже відомих засобів,



АМІСТАР® ГОЛД — ПЕРЕВІРЕНА ТЕХНОЛОГІЯ ДЛЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ ВАШОГО ПОЛЯ

- Потужний фунгіцид для контролю широкого спектра хвороб соняшнику, сої та цукрових буряків.
- Діючі речовини: азоксистробін, 125 г/л + дифеноконазол, 125 г/л
- Надійний захист проти широкого спектра хвороб
- Тривалий захисний період
- Неперевершені профілактичний і лікувальний ефекти завдяки трансламінарній та системній діям
- Рекомендована норма: 0,5–1,0 л/га
- Хімічна група: стробілурини + триазоли
- Препаративна форма: концентрат суспензії

Амістар® Голд контролює найширший спектр хвороб соняшнику. Відмінно контролює церкоспороз на цукровому буряку та широкий спектр листових плямистостей на сої. Має виражену лікувальну дію проти більшості збудників захворювань рослин, яка проявляється у знищенні патогенів на ранніх та блокуванні розвитку патогенів на пізніх стадіях. Завдяки азоксистробіну найвища ефективність та тривалість дії препарату досягається за превентивних обробок. Чинить антиспорулянтну дію. Відсутні залишки в продукції, що особливо важливо для експорту.

так і Амістар® Голд. Восени бункер комбайна показав, що запропонована компанією «Сингента» технологія забезпечила найкращі результати врожайності. Звісно, наступного року ми внесли Амістар® Голд уже на 50 % наших площ під соняшником, а надалі стали обробляти ним 100 % посівів під цією культурою.

Для нас дуже важливо, що даний фунгіцид не лише забезпечує надійний захист рослин від хвороб (у нас взагалі не було проблем з іржею, яка становить істотну загрозу для соняшнику в нашому регіоні), а й дає інші переваги. Наприклад, ми фіксуємо значно кращі фізіологічні процеси у рослин. Об'єктивно на даний час Амістар® Голд є одним із найефективніших фунгіцидів на ринку.

У промислових посівах ми практикуємо перше внесення у фазу 6–8 листків препарату Амістар® Екстра, а вже Амістар® Голд застосовуємо у фазу зірочки в нормі 0,75 л/га. Безперечно, ми використовуватимемо цей високоефективний фунгіцид й надалі на всіх площах під соняшником, і, гадаю, найближчими роками «Сингента» представить ще більш інноваційні продукти, які ми охоче випробуємо.



Анна Кікоть,
регіональна технічна експертка
компанії «Сингента»

ДУМКА ЕКСПЕРТА

— 2020 рік видався непростим для агровиробників нашого регіону. Найскладнішим погодним викликом стала затяжна зимова та весняна посуха, внаслідок чого спостерігалася катастрофічна нестача вологи у ґрунті. До цього додалися сильні вітри та, як наслідок, пилові бурі, що спричинили численні пошкодження посівів соняшнику. При цьому різко знизилася ефективність гербіцидів. Також спостерігалось значне зараження соняшнику іржею у другій половині вегетації.

У СТОВ «Перше травня» вже не один рік застосовують препарати компанії «Сингента», зокрема й Амістар® Голд. Так, минулого року він зарекомендував себе як високоефективний фунгіцид на посівах соняшнику. Однак на нинішній сезон ми внесли певні корективи до технологічних рекомендацій. У східних регіонах України обмежена кількість культур забезпечує стабільну високу рентабельність вирощування через недостатнє забезпечення вологою. Тому агровиробникам доводиться повертати соняшник на одне й те саме поле дедалі частіше, що зумовлює накопичення інфекцій у ґрунті. З огляду на це у сезоні-2021 ми рекомендуємо провадити дворазове внесення Амістар® Голд у нормі 0,75 л/га. Першу обробку слід здійснювати у фазі 6–8 листків, що ефективно проти різноманітних плямистостей листя, таких як септоріоз, альтернаріоз та фомоз, досить поширених у регіоні. Друга обробка соняшнику препаратом Амістар® Голд проводиться у фазу бутонізації для захисту від комплексу хвороб.

Від агровиробників регіону ми постійно чуємо, що Амістар® Голд не лише надійно контролює стан здоров'я рослин, а й

забезпечує потужний фізіологічний ефект. За їхніми спостереженнями, наш фунгіцид довше зберігає листя зеленим, а кошики — чистими від хвороб, що, звісно ж, позитивно позначається на врожайності та якості продукції.

Якщо говорити про цей сезон, то вочевидь багато аграріїв сіятимуть соняшник якомога раніше, тому раджу використовувати для посівного матеріалу максимально ефективні фунгіцидні протруйники із пролонгованою дією. Це особливо актуально в тому разі, якщо насіння тривалий час лежатиме у холодному ґрунті. Хочу також звернути увагу на ретельний вибір ґрунтових та страхових гербіцидів.



Віктор Баранов,
керівник Харківського представництва
компанії «Сингента»

ДУМКА ЕКСПЕРТА

— Ми співпрацюємо зі СТОВ «Перше травня» вже впродовж багатьох років, і за цей час у нас склалися по-справжньому плідні партнерські відносини. Особисто для мене поняття «співпраця» означає, що сторони працюють у синергії — компанії ефективно доповнюють одна одну. Керівники СТОВ «Перше травня» завжди сміливо впроваджують нові технології та продукти, й усі наші новинки у них з'являються першими.

Володимир Олександрович Рева — дуже надійний партнер, і ми пишаємося нашими довірчими відносинами. Керівник СТОВ «Перше травня» — передусім агроном, а кожен агроном має бути експериментатором і вміти прийняти сміливе перспективне рішення так, як це робить Володимир Олександрович. Відзначу також його глибоку порядність. Він створив навколо себе не просто колектив, а справжню родину, яка разом працює та відпочиває.

Три роки тому ми запропонували цьому господарству використати наш новий продукт для соняшнику — інноваційний фунгіцид Амістар® Голд. Ми разом заклали досліди й отримали відмінний результат збереження врожайності. Після цього Володимир Олександрович вирішив використовувати новий препарат на всіх площах під соняшником і, як бачимо, не помилився.

Важливо розуміти, що система захисту посівів не забезпечує приріст урожайності, як про це іноді кажуть, а буквально зберігає врожай, допомагаючи рослинам сповна реалізувати свій потенціал. І один із найкращих результатів у цьому плані демонструє якраз фунгіцид Амістар® Голд.

Компанія «Сингента» не просто продає продукт, а пропонує комплексну технологію, яка є ефективним рішенням. У нас діє багато маркетингових програм, спрямованих на вдосконалення технологій агровиробництва, в яких беруть участь наші партнери, серед них, звісно, й Володимир Олександрович, і мені приємно, що наша спільна робота забезпечує його господарству стабільні гарні результати.

Компанія «Сингента» не просто продає продукт, а пропонує комплексну технологію, яка є ефективним рішенням.



КОЖНА ЛЮДИНА Є ЛІДЕРОМ

Кожна людина — це потенційний лідер. Як можна сказати, що хтось не лідер, якщо людина досягає результату? Якщо доярка з половини корів на фермі надоєє по 9000 л молока на рік — лідер вона чи ні? Механізатор у полі якісно сіє — він теж лідер у своїй справі. Кожен є лідером на своїй стежинці, яка веде до спільного успіху. Свого часу мені пощастило, що люди висловили довіру на виборах, — мабуть, бачили моє ставлення до людей та землі. Лідер має брати на себе відповідальність, а не просто дослухатися до когось і робити, як скажуть. Лідером народжується кожен, а от чи реалізує він цей свій потенціал, то вже інше питання...

Які мої правила успіху? Передусім це фундаментальні знання, які потрібні у будь-якій справі. Це порядність, що має

починатися з себе, порядність у ставленні до колег і партнерів. І нарешті, це удача — в певний момент десь мають зійтися зорі. Однак для того, щоб це сталося, необхідна кропітка щоденна праця.

Якщо людина приходить на роботу, отримує від неї задоволення та її влаштовує фінансовий аспект, то вона щаслива. Я їжджу по полях, впроваджую нові технології та отримую задоволення. Також мене дуже мотивує до роботи жорстка конкуренція. Якщо скажеш, що всього досягнув, і перестанеш розвиватися — все.

Кожна людина інколи міркує про те, як треба було вчинити 5 або 20 років тому в тій чи іншій непростій ситуації. Скажу так: що сталося, те сталося, я ні про що не шкодую. Що змінив би? Більше працював би, мабуть...

Кожен є лідером на своїй стежинці,
яка веде до спільного успіху.

—

3

**НАУКА —
ВИРОБНИЦТВУ**

ТЕХНОЛОГІЯ ВНЕСЕННЯ ЗЗР В ОСІННІЙ ПЕРІОД

НА СЬОГОДНІ ІНТЕНСИВНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ КУЛЬТУР ЧАСТО ПЕРЕДБАЧАЄ ПОЧАТОК ЗАСТОСУВАННЯ ЗЗР УЖЕ ВОСЕНИ. НАЙЧАСТІШЕ ВНЕСЕННЯ В ЦЕЙ ПЕРІОД ПРОВОДИТЬСЯ НА ОЗИМИХ ЗЕРНОВИХ ТА РІПАКУ. ВИКОРИСТОВУЮТЬ ПЕРЕВАЖНО ГЕРБІЦИДИ, ФУНГІЦИДИ, ІНСЕКТИЦИДИ ТА РЕГУЛЯТОРИ РОСТУ.

Автор:
ДМИТРО БОВКУН,

спеціаліст із технологій застосування ЗЗР, компанія «Сингента»



Щож стосується внесення ЗЗР в осінній період, то воно щодалі набуває важливішого значення. Це відбувається, зокрема, й внаслідок зміни погодних умов останнім часом. Ми спостерігаємо подовження безморозного періоду на 2–3 тижні восени та весняне відновлення вегетації

на 2–3 тижні раніше. Такий тривалий період розвитку бур'янів, шкідників та хвороб без контролю підвищує їх негативний вплив на культурну рослину й робить процес весняного контролю значно складнішим.

При проведенні обробок у цей період необхідно пам'ятати, що оптимальний

діапазон температур для внесення більшості пестицидів становить від +10 до 25 °С. На температуру повітря необхідно зважати не лише в момент внесення, а й протягом 3 днів до та після цього, щоб препарат спрацював максимально ефективно. Оскільки існують певні винятки, то зазвичай всі температурні обмеження вказуються в інструкції до препарату, тому в будь-якому разі з нею слід обов'язково ознайомитися. Восени вже не так спекотно, тож переважно існує лише ризик негативного впливу низьких температур. Також варто пам'ятати про вплив різниці між денними та нічними температурами на ефективність дії препарату, адже в такі періоди в рослин знижується інтенсивність сокоруху, в зв'язку з чим поширення діючих речовин по рослині сповільнюється. До того ж суттєві перепади між денними та нічними температурами (понад 10–15 °С) можуть спричинити прояви фітотоксичності.

Оскільки швидкість вітру восени порівняно з літнім періодом зазвичай посилюється, то при прийнятті рішення про проведення обприскування необхідно звертати увагу на швидкість та напрямок вітру. Саме робота за безвітряної погоди є одним із головних чинників ефективного обприскування без негативного впливу на навколишнє

середовище. Максимально допустима швидкість вітру — 3 м/с для щілинних та 5 м/с для інжекторних розпилювачів. Звертайте увагу на пориви вітру. Як правило, вони не повинні бути більшими, ніж на третину від середньої швидкості вітру. Наприклад, якщо середня швидкість вітру на місці внесення становить 4 м/с, тоді пориви повинні бути не вище ніж 5,3 м/с (4 м/с + 1,3 м/с). За швидкості вітру, що перевищує дані значення, знесення робочого розчину істотно підвищується, що негативно позначається на рівномірності внесення, а отже, й кінцевому результату.

Восени може посилюватися вплив температури води на швидкість розчинення продуктів. Коли вода холодна, препаратам потрібно більше часу, щоб розчинитися. Отже, роблячи бакову суміш у холодній воді, перш ніж додавати наступний продукт, дайте принаймні п'ять хвилин для розчинення кожному баковому партнерові, що змішується. Деякі продукти містять поверхнево-активні речовини, які допомагають їм правильно змішуватися, вони утворюють характерний молочний наліт при змішуванні в теплій воді. Однак у холодній воді ці продукти можуть утворювати гелі, що призводить до того, що діюча речовина може нерівномірно розподілятися в резервуарі.

Отже, при проведенні осіннього внесення звертайте увагу на: діапазон температур (+10–25 °С для більшості пестицидів), швидкість вітру (3–5 м/с) та його пориви, температуру води та розчинність продуктів.



ПІДГОТОВКА ОБПРИСКУВАЧА ДО ЗИМОВОГО ЗБЕРІГАННЯ

Автор:
ДМИТРО БОВКУН,

*спеціаліст із технологій
застосування ЗЗР, компанія «Сингента»*

Слід механічно видалити (скребком) видимий залишок.

3. Після цього необхідно частково заповнити бак водою з додаванням спеціального засобу для промивання обприскувачів. Промити систему, зупинити вилив і включити мішалку в бак на 15 хв. Ще раз промити всю систему і залишок розчину злити.
4. Далі слід промити розпилювачі й фільтри, знявши їх з обприскувача.
5. Повторити операцію, описану в пункті 3.
6. Після цього потрібно промити бак і всю систему чистою водою.

Промивання обприскувача

1. У всіх випадках потрібне триразове промивання обприскувача. Таке промивання невеликими об'ємами води збільшує ефективність очищення системи обприскувача у 4 рази порівняно

з одноразовим промиванням більшим об'ємом. Воно практично повністю очищує форсунки, штанги і фільтри.

2. Спочатку необхідно видалити робочу рідину. Далі потрібно промити сам бак, шланги і штангу чистою водою.

Не можна зливати використану воду у водойми і каналізаційну систему.

Підготовка до зберігання в зимовий період

Насамперед необхідно ретельно вимити обприскувач, розпилувачі та фільтри, як вказано вище. Особливо стійкий осад після промивань можна видалити за допомогою миючих апаратів високого тиску. Під час мийки обприскувача зовні не спрямовуйте потік води на електронні та електричні деталі.

Для того щоб захистити деталі обприскувача від «льодяного розриву», рекомендуємо обробити його перед зберіганням засобами проти замерзання.

Необхідно злити з обприскувача всю воду, чим менша її кількість залишиться, тим краще. При видаленні розчину не забувайте також про резервуари для промивання і миття рук. Насос має продовжувати працювати доти, доки розчин не перестане надходити до розпилувачів.

Відкрийте приймальний фільтр і видаліть звідти рештки, а також зніміть з насоса всмоктувальний трубопровід і теж злийте воду.

Перевірте, чи шланги ніде не провисають. У місцях провисання, найімовірніше, теж є залишки розчину. Перевірте глухі кінці трубопроводів. Зніміть з насосів водонапірні рукави і включіть їх на 30–60 с, щоб залишки води вільно вийшли з системи.

Будьте уважні, оскільки в системі завжди залишається від 30 до 50 л води навіть у разі, коли під час обприскування нічого не надходить у розпилувачі. Чим більше води зможете злити, тим краще, адже розчин проти замерзання вийде менш розбавленим (його концентрація має бути рівномірною), а після зими частину цього об'єму можна буде використати в наступному році. Найкраще для таких операцій підійде звичайний автомобільний антифриз, до того ж він справить позитивний вплив на гумові компоненти системи, забезпечивши збереження їх еластичності. Кількість антифризу залежить від моделі обприскувача. Увімкніть насос і по черзі всі функції обприскувача. З розпилувачів повинен почати виступати забарвлений

антифриз. Необхідно щоб він заповнив усі частини обприскувача, де може бути залишок води.

- Обробіть силіконовим спреєм гумові компоненти, які в процесі експлуатації можуть пересихати.
- Змастіть гідравлічним маслом висунуті штоки, передусім ті, на яких видно сліди корозії.
- Висушіть корпус насоса та замініть масло, як рекомендовано в інструкції з експлуатації. Якщо наприкінці сезону насос мав деякі ознаки слабкості (труднощі підйому тиску тощо), необхідно розібрати його для перевірки.
- Змініть манометр, якщо рідина (гліцерин) у ньому зникла.
- Перевірте ремені або ланцюги передач (почистіть, змініть, якщо необхідно, перевірте натяг).
- Перевірте лінії (гнуття, затирання) і затигування хомутів.

• Видаліть іржу і захистіть голі металеві деталі за допомогою відповідного засобу або фарби. Не забудьте захистити гідравлічні з'єднання.

• Перевірте тиск у шинах і за необхідності доведіть до оптимального.

• Перевірте регулятор тиску. Якщо управління регулятором тиску відбувається зі значним зусиллям, треба розібрати і прочистити всередині та змазати. Зробіть те ж саме з тримачем клапана.

Проводьте взимку огляд, щоб вчасно виявити дефекти агрегату і мати змогу замовити необхідні запасні частини, аби унеможливити себе від простоїв у сезон польових робіт. Зауважуємо, що в рамках унікальної програми технічної підтримки «АгроГід», яку «Сингента» надає своїм клієнтам, спеціалісти компанії можуть провести діагностику й налаштування вашого обприскувача, допомогти покращити ефективність і якість внесення препаратів, підібрати оптимальні розпилувачі та робочі параметри.



ЗДОРОВИЙ ҐРУНТ – ЗАПОРУКА ГАРНИХ УРОЖАЇВ!

ҐРУНТИ ПЕРЕДУСІМ. ЦЕ ПЕРШООСНОВА ЗЕМЛЕРОБСТВА. БЕЗ ЦЬОГО НЕМАЄ НИЧОГО; СУХІ СКУДНІ ҐРУНТИ – ЦЕ БІДНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО, ПОГАНІ УМОВИ ЖИТТЯ; ЯКЩО Ж ҐРУНТИ ХОРОШІ, ТО ХОРОШІ Й ЗЕМЛЕРОБСТВО, Й УМОВИ ЖИТТЯ. РОЗУМІННЯ СЕКРЕТІВ ЗРАЗКОВОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА ПОЧИНАЄТЬСЯ З РОЗУМІННЯ ҐРУНТІВ.

ГЕНРІ Л. АЛЬГРЕН

Автори:
ВОЛОДИМИР
БОРИСЕНКО,

менеджер з технічної підтримки, напрям «ЗЗР для овочевих культур та картоплі», компанія «Сингента»



ОЛЬГА
ЖУЖУЯН,

менеджерка Одеського діагностичного центру



МАРИНА
МИРОНЕНКО,

фахівчиня Одеського діагностичного центру



Ґрунт, як складова біогеоценозу, знаходиться під різним за часом, інтенсивністю та масштабом антропогенним впливом, який, своєю чергою, порушує нормальний перебіг біохімічних процесів у ґрунті, що призводить до значних змін у функціонуванні мікробного угруповання. Відомо, що кількісний та якісний склади ґрунтової мікробіоти адекватно відображають ступінь антропогенного навантаження і здоров'я самих ґрунтів, тому використовуються як діагностичний показник.

У ґрунті зустрічаються всі форми мікроорганізмів, які є на Землі: бактерії, віруси, актиноміцети, дріжджі, гриби, найпростіші,



В рамках пілотного проекту «Фітопатогенне навантаження ґрунту» спеціалістами лабораторії ДЦ компанії «Сингента» були проаналізовані зразки ґрунту з різних областей України та досліджено видовий склад його мікофлори.

рослини. Загальне мікробне число в 1 г ґрунту може досягати 1–5 млрд. На площі 1 га в ґрунті міститься 1 т живої ваги бактерій, проте в різних шарах кількість мікроорганізмів є неоднаковою. У самому верхньому шарі ґрунту їх дуже мало (шар 0,5 см). На глибині від 1–2–5 до 30–40 см кількість мікроорганізмів більша, а в шарах 30–40 см і нижче вона знову зменшується.

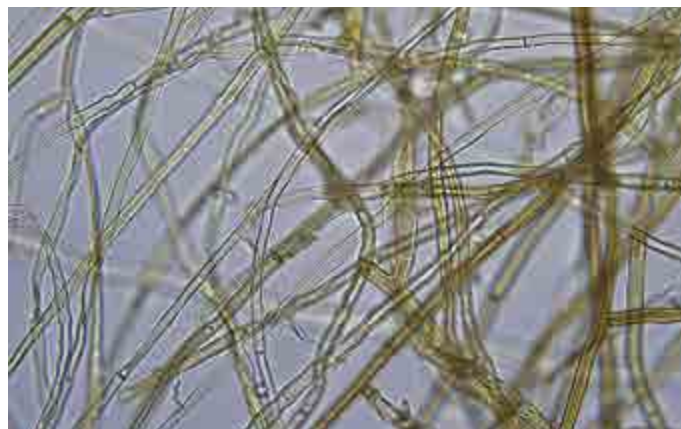
Ґрунтові гриби представлені різними систематичними одиницями, які належать до певних екологічних груп, що відрізняються за типом живлення і взаємодією з іншими організмами. Серед ґрунтових грибів є сапрофіти, що руйнують рослинні й тваринні рештки, паразити рослин (факультативні чи облігатні), мікоризоутворювачі, трапляються гриби-хижаки. Мікофлора ґрунту представлена всіма класами грибів: фікомицетами, аскомицетами, базидіомицетами, дейтероміцетами. Факультативні паразити, що проникли у корені рослин, продовжують

існувати і певний час після відмирання коріння. Паразитизм у них знаходиться на межі сапрофітного існування, вони переважно представлені грибами родів *Fusarium* (збудник фузаріозної кореневої гнилі рослин), *Pythium* (збудник кореневої гнилі), *Rhizoctonia* (збудник прикореневої гнилі), деякими видами *Cladosporium* та ін. До сапрофітних грибів передусім відносять гриби класу *Zygomycetes*, мукові гриби, а також деякі види незавершених грибів, зокрема родів *Penicillium*, *Aspergillus*, які викликають пліснявіння насіння, стрес у рослин, та *Alternaria*, *Rhizopus*, що спричиняють чорну гниль, й ін.

Відповідно, наявність та кількість того чи іншого збудника в ґрунті може призвести до ураження рослин. Особливо це відмічається при вирощуванні монокультури в тепличних умовах. Зимуюча шкідлива мікофлора на поверхні та всередині ґрунту зазвичай досить різноманітна і накопичується там із року в рік,

що представляє неабияку проблему для тепличників.

Патогенні гриби, які розвиваються на коренях (*Verticillium*, *Fusarium*, *Pythium* і *Rhizoctonia*), щороку стають головною проблемою в сільському господарстві. Саме тому в рамках пілотного проекту «Фітопатогенне навантаження ґрунту» спеціалістами лабораторії ДЦ компанії «Сингента» були проаналізовані зразки ґрунту з різних областей України та досліджено видовий склад його мікофлори. Аналіз зразків проводився за методикою ґрунтових розведень Ваксмана, яка базується на попередній обробці ґрунту, що дає можливість отримати грибні частини (КУО) приблизно однакового розміру, десорбувати їх від ґрунтових часток та приготувати серії розведень певної наважки ґрунту (10 г), що дозволяє підрахувати їх кількість в 1 г ґрунту в перерахунку на його абсолютно суху вагу, а також визначити родовий і видовий склад грибов.

*Penicillium* spp.*Rhizoctonia* spp.

Ідентифікація грибів

Конідії *Fusarium* spp.

Рис. 1. Ідентифікація мікроміцетів ґрунту.

Для отримання результатів проводиться облік з дальшим мікроскопіюванням колоній грибів для їх ідентифікації (рис. 1).

Для виявлення наявності високопатогенних видів мікроміцетів ґрунту, таких як *Fusarium* spp. та *Pythium* spp., додатково використовується метод приманок. Суть методу полягає у тому, що до підготовленого, зволоженого зразка ґрунту у стерильних чашках Петрі поміщаються стерильні скибочки картоплі (для виявлення грибів роду *Fusarium* spp.) та огірка (для виявлення грибів роду *Pythium* spp.). Зразки з ґрунтом витримуються при температурі 23–25 °С. Після появи міцелію на поверхні приманки проводять мікроскопіювання для ідентифікації збудників хвороб.

Згідно з результатами аналізів було визначено найбільш розповсюджені види мікроміцетів ґрунту (рис. 2). До патогенної мікрофлори ґрунту проаналізованих зразків відносяться види *Rhizoctonia solani* (5,0 %), *Pythium* spp. (4,0 %) та *Fusarium culmorum* (16,0 %), гриби роду *Cladosporium* spp. (6,0 %) відносяться до умовно-патогенної мікрофлори. Інші

види мікроміцетів проаналізованих зразків ґрунту, такі як *Trichoderma* spp. (14,0 %), *Aspergillus* spp. (15,0 %), *Penicillium* spp. (20,0 %), *Mucor* spp. (8,0 %) та *Rhizopus* spp. (5,0 %), відносяться до супресивної мікрофлори. Однак слід зазначити, що гриби роду *Penicillium* spp. без наявності у ґрунті грибів роду *Trichoderma* spp. можуть становити загрозу для росту й розвитку рослин, оскільки при виділенні токсинів викликають стрес у рослин, що призводить до пригнічення їх розвитку.

Минулого року у переліку сервісів технічної підтримки «АгроГід» з'явився новий сервіс — «Фітопатогенне навантаження ґрунту», яким можуть скористатися клієнти компанії «Сингента» для визначення родового складу мікроміцетів ґрунту. Вже через 7–14 днів клієнти отримують результати із визначеними домінуючими видами збудників хвороб, наявних у ґрунті. Відповідно до результатів надаються рекомендації щодо норми внесення препарату. Розроблений сервіс допомагає клієнтам компанії побудувати коректну систему захисту рослин та у разі потреби підібрати відповідні ЗЗР.

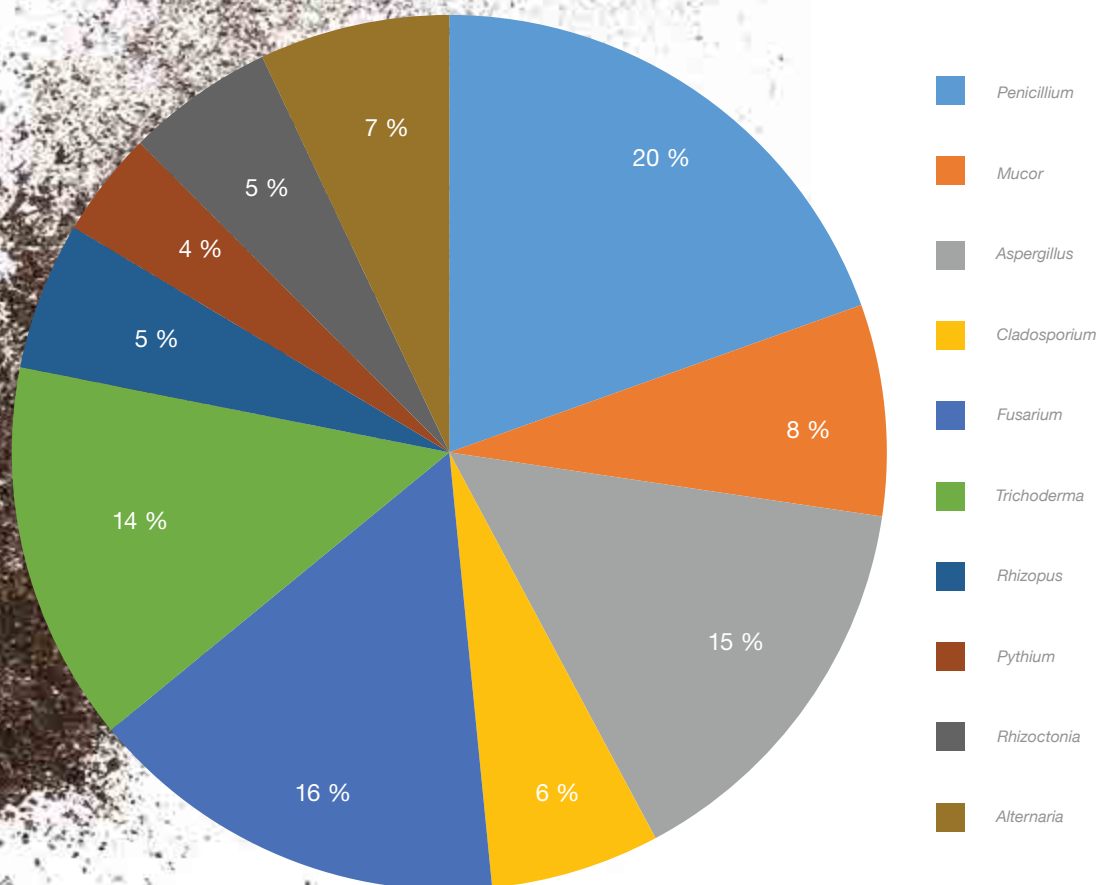


Рис. 2. Середні дані виявлення мікроміцетів у ґрунті, %.

Дедалі більше овочівників по всьому світу обирають систему крапельного поливу для внесення засобів захисту рослин. «Сингента» для своїх клієнтів розробила продукт Юніформ® з унікальним спектром дії, який надійно захищає рослини від збудників кореневої та прикореневої гнилі.

Юніформ® блокує можливість розвитку таких фітопатогенів, як пітіум, ризоктонія, антракноз, фузаріоз, гельмінтоспоріоз, фітофтороз та склеротинія. Вже напрацьовано величезний досвід застосування даного препарату для захисту овочів через систему крапельного поливу, відзначена висока його ефективність проти гнилей кореневої системи. Вигоди за такого використання Юніформ® виправдовують інвестиції.

Список переваг насправді вагомий:

- Рівномірність розподілу діючих речовин у кореневій зоні
- Подача діючої речовини в ґрунт безпосередньо до кореневої системи рослини
- Створення абсолютно нового, сприятливого для рослини середовища навколо кореневої зони
- Зменшення концентрації патогенів і, як наслідок, зниження захворюваності рослин
- Як свідчать результати низки проведених наукових досліджень, при застосуванні технологій внесення ЗЗР через крапельний полив кількість захворювань рослин знижується
- Економія коштів на оплату праці й техніку
- Підвищення якісних і кількісних показників урожаю
- Можливість оперативного застосування ЗЗР



ОСНОВНІ ХВОРОБИ САДІВ ТА ВИНОГРАДНИХ НАСАДЖЕНЬ У СЕЗОНІ-2021

ОСНОВНИМИ ХВОРОБАМИ САДІВ ТА ВИНОГРАДНИХ НАСАДЖЕНЬ ВВАЖАЮТЬ ПАРШУ, ПЛЯМИСТОСТІ ЛИСТЯ (АЛЬТЕРНАРІОЗ, КЛЯСТЕРОСПОРІОЗ, КОКОМІКОЗ), МОНІЛІОЗ, МІЛДЬЮ, ОЇДІУМ, АНТРАКНОЗ, ФОМОПСИС, ЧОРНУ ТА СІРУ ГНІЛЬ. ОСТАННІМИ РОКАМИ ТАКОЖ ВІДМІЧАЄТЬСЯ УРАЖЕННЯ САДІВ БАКТЕРІОЗАМИ. УРАЖЕННЯ ВИНОГРАДНИХ НАСАДЖЕНЬ ТА САДІВ ХВОРОБАМИ НАСАМПЕРЕД ЗАЛЕЖИТЬ ВІД ІНФЕКЦІЙНОГО ФОНУ, ПОГОДНИХ УМОВ ТА СОРТОСТІЙКОСТІ.

Автори:
ДМИТРО
ТИМОШЕНКО,

*менеджер з технічної
підтримки, компанія
«Сингента»*



ОЛЬГА
ЖУЖУЯН,

*менеджерка Одеського
діагностичного центру*



МАРИНА
МИРОНЕНКО,

*фахівчиня Одеського
діагностичного центру*



З а 2021 рік у діагностичних центрах компанії «Сингента» було проаналізовано багато зразків рослинного матеріалу з виноградних насаджень та садів. У цій статті ми хочемо висвітлити інформацію про основні хвороби, які були діагновані в лабораторних умовах протягом року.

Альтернарія яблуні (збудник — *Alternaria alternata* (Fr.) Keissl.). У період цвітіння збудник інфікує квітки, рухається до квітколожа або середини плоду, потім перебуває у стані спокою. В міру досягання плоду патоген розвивається в насінневі камері, де він має сприятливі умови вологості й живлення. Це викликає гниття серцевини. Плід передчасно забарвлюється, на розрізі в насінневі камері добре видно сірий пухнастий міцелій. Інфіковані плоди погано зберігаються, втрачають тургор та стають гіркуватими на смак. Часто хвороба розвивається на фоні ураження плодів підшкірковою плямистістю (гіркою ямковістю), сильним побурінням шкірочки, низькотемпературним опіком та іншими функціональними хворобами. Гриб зимує на відмерлих органах дерева — опалому листі та всохлих гілках. Навесні патоген, крім квіток, заражує листя з проявом плямистості. Найбільше уражаються старі або сильно постраждалі від стресів (морозів, вимокання, посухи) дерева. Крім того, гриб активно інфікує листя яблуні через механічні пошкодження, у тому числі спричинені комахами (мінуючою міллю, цикадкою) і кліщами.

Шкодочинність:

- зниження асиміляційної поверхні, продуктивності рослин та якості плодів;
- плоди погано зберігаються, втрачають тургор;
- знижується товарна якість плодів.

Парша яблуні (збудник — *Venturia inaequalis* (Cooke) G. Winter) уражує листки і плоди, а у груші — листки, плоди й пагони. У дощові роки за невчасного проведення заходів боротьби з паршею вже у середині літа осипається 70–80 % листків, а плоди уражаються на 90–95 %. Діаметр плями може бути від 2 до 13 мм. У яблуні плями переважають з верхнього боку листків, а

у груші — з нижнього. На уражених плодах з'являються темні, майже чорні, чітко помітні плями, часто з тріщинами. Вони також вкриті бархатистим нальотом, який пізніше стирається. Під плямою на плоді утворюється опробковіла тканина. Дозрівають і поширюються сумкоспори при вологості й температурі повітря від 7 до 24 °C (оптимум 18–20 °C). Парша проявляється на вегетуючих органах рослин у конідіальній стадії. На грибниці під епідермісом листка суцільними дернинками утворюються оливкові, без перетинок, конідіеносці, на яких формуються поодинокі оберненогрушо- та яйцеподібні конідії. При їх дозріванні епідерміс тканини рослин розтріскується і конідії легко поширюються на здорові рослини, внаслідок чого відбувається нове зараження рослин. За вегетаційний період збудники парші можуть дати у північних районах 4–6, у південних — 9–10 генерацій конідій.

Шкодочинність:

- передчасне засихання та осипання листя;
- плоди уражаються на 90–95 %, стають вродливими і розтріскуються.

Клястероспоріоз кісточкових (збудник — *Clasterosporium carpophilum* (Lév.) проявляється на всіх надземних органах рослин: листках, квітках, бруньках, зав'язі, плодах, гілочках і пагонах. На листках спочатку виникають дрібні червонувато-фіолетові або малиново-бурі плями, які збільшуються поступово і досягають у діаметрі до 2–3 мм (рис. 1). Тканина в місцях ураження відмирає і набуває світло-коричневого забарвлення. Пізніше вона випадає, листки стають дірчастими, навколо дірок залишається червоно-бура або малинова облямівка. На гілочках, пагонах і бруньках з'являються невеликі круглі червоно-фіолетові плями. Тканина в місцях плям розтріскується. Із тріщин виділяється клейка рідина, яка застигає і набуває вигляду склоподібного нальоту світло-жовтого



Рис. 1. Симптоми ураження *Clasterosporium carpophilum* (Lév.).

або бурого кольору (камедь). Уражені гілочки, пагони і бруньки стають чорними, блискучими і відмирають. Квітки набувають бурого забарвлення, засихають і також відмирають. На зав'язі та плодах утворюються злегка вдавлені, пурпурові дрібні плями. Тканина в місцях плям відмирає і випадає або залишається на плодах у вигляді коростинок. Із тріщин виділяється камедь, яка одразу ж застигає. Плоди черешні, вишні внаслідок ураження стають однобокими, уражена тканина всихає до кісточки. Збудником хвороби є гриб, який належить до класу *Deuteromycetes*, порядку *Hyphomycetales*. Розвивається він лише в конідіальній стадії. Конідієносці колінчасті, короткі, безбарвні або жовто-бурі. Конідії яйцеподібні або оберненобулавоподібні, багатоклітинні, спочатку безбарвні, пізніше стають жовто-бурими, розміром 23–65 x 10–18 мкм. Джерелом інфекції є грибниця і конідії патогену, які зимують під камеддю в місцях уражень.

Шкодоочинність:

- пригнічення росту і розвитку рослин;
- зменшення площі фотосинтетичної активної листкової пластинки;
- зниження кількості та якості урожаю.

Кокомікоз вишні й черешні (*Coccomyces hiemali* B.B. Higgins). Збудник хвороби — сумчастий гриб, який найчастіше уражує вишню, черешню, менше антипку, сливу, терен, абрикос. На верхньому боці листка з'являються дрібні плями темно-бурого кольору, на нижньому боці в місцях плями добре видно рожево-білі подушечки конідіального спороношення гриба, які є джерелом вторинної інфекції. Первинні симптоми кокомікозу з'являються в першій половині червня. За період вегетації гриб дає 8–10 генерацій. Інкубаційний період хвороби залежно



Рис. 2. Симптоми ураження *Coccomyces hiemali* B.B. Higgins.

від погодних умов триває 8–20 днів. Проростають конідії за наявності краплинно-рідинної вологи і при температурі +19–23 °С. Зимує гриб на опалому листі міцеліальними стромами, на яких навесні формуються плодові тіла апотеції з сумками і сумкоспорами. Передчасне масове осипання листя ослаблює рослину, в суворі зими можливе підмерзання дерев.

Шкодоочинність:

- втрата понад 90 % листя призводить до загибелі насаджень;
- передчасний листопад;
- формування нетоварної продукції.

Моніліоз (*Monilia fructigena* (Pers.)) — грибкове захворювання, що уражає фруктові дерева. Існує кілька назв недуги: моніліальний опік або плодова гниль (рис. 3). Збудник — гриб *Monilia*, який відноситься до класу сумчастих грибів. Міцелії *Monilia* мікроскопічні, невидимі та численні. Вони легко переносяться вітром й уражають травмовану ділянку кори дерева. У період цвітіння гриб може осідати на маточки суцвіть вишні та інших культур. Поширенню цієї хвороби сприяють волога і холодна погода, а саме, вологість 95–100 % і температура навколишнього повітря +15–18 °С. Затяжна весна, яка супроводжується рясними опадами, є причиною появи хвороби в тих районах, де раніше її не відзначалося.

Шкодоочинність:

- жовтіє і опадає листя;
- ягода припиняє розвиток, перестає наливатися;
- плід змінює забарвлення, темніє;



Рис. 3. Ураження плодів черешні *Monilia fructigena* (Pers.).

- м'якоть набуває гіркого смаку;
- кора покривається сірим нальотом;
- на гілках утворюються світло-сірі нарости;
- ягода гниє;
- всихають квіти.

Мілдью (збудник — *Plasmopara viticola* Berl. & De Toni) є найбільш небезпечною і найпоширенішою хворобою винограду. Нею уражуються всі зелені частини рослини: пагони, грона, листя, вусики, суцвіття. Характеризується появою блідо-зелених або жовтуватих маслянистих плям на листках (рис. 4). У вологу погоду на ураженій тканині з нижньої частини з'являється білий наліт. Пізніше плями стають червонувато-бурими, уражена тканина некротизується, після чого ягоди і листя винограду опадають, не виключено й всихання грон і суцвіть рослини. На молодих пагонах, вусиках, квітконіжках формуються видовжені, злегка вдавлені бурі плями, що вкриваються білим нальотом. Квітки в суцвіттях буріють і засихають. При ураженні ягід навколо плодоніжки утворюється синювато-фіолетова облямівка, самі ягоди стають темно-бурими, у вологу погоду вкриваються білим нальотом, у суху — деформуються та засихають. Ягоди уражуються лише в молодому віці. Джерело первинної інфекції — ооспори гриба, які зимують в опалих уражених листках та ягодах. Вторинне ураження — літні зооспорангії. Розвитку хвороби сприяють волога погода, роса, тумани та перепади температури повітря (11–30 °C).

Шкодоочинність:

- зниження асиміляційної поверхні, продуктивності рослин та якості ягід;



Рис. 4. Симптоми ураження *Plasmopara viticola* Berl. & De Toni.

- падає зимостійкість рослин;
- недобори і втрати врожаю ягід сягають до 80 %;
- вино, приготоване з уражених грон, є частково некондиційним, має підвищену кислотність, знижену цукристість.

Борошниста роса (збудник — *Erysiphe necator* Schwein.), або оїдіум проявляється у роки зі спекотним літом та уражує всі зелені частини рослини. На листі спочатку з'являються дрібні світлі плями, які поступово покриваються попелясто-сірим борошнистим нальотом. На пагонах формуються темно-коричневі розпливчасті плями, які після здерев'яніння набувають червонувато-коричневих чітких контурів. Під час ураження зелених ягід на їх поверхні з'являються коричневі дрібні плями з борошнистим нальотом, ягоди припиняють ріст і розвиток, темнішають, твердіють та засихають, а у вологу погоду загнивають (рис. 5). У спекотну погоду уражені рослини мають запах гнилої риби. Джерело інфекції — уражені пагони рослин, у бруньках яких зимує грибиця патогену, а навесні — конідіальне спороношення. Розвитку хвороби сприяє чергування засушливих і вологих періодів (температура 5–40 °C, вологість повітря 25–100 %). У краплинній волозі конідії не проростають.

Шкодоочинність хвороби:

- зменшення асиміляційної поверхні, зниження врожаю і його якості;
- уражені пагони вимерзають за незначного зниження температури;
- уражені ягоди розтріскуються, загнивають і стають непридатними для вживання.



Рис. 5. Симптоми ураження *Erysiphe necator* Schwein.

Цитоспороз (збудник — *Cytospora leucostoma* та *Valsaria insitiva* (Tode) Ces. & De Not.) уражає абрикос, сливу, персик, черешню і вишню. Збудник поселяється в лубі (тканини пагонів на межі кори і деревини), який стає коричнево-бурим. Захворювання проявляється на верхівках пагонів у вигляді зів'ялого листя та коричневих патьоків і плям на корі. Хвороба поступово «спускається вниз», уражаючи щораз товстіші гілки і, нарешті, стовбур. Уражені гілки висихають. За ураження великих скелетних гілок і стовбура дерево гине. При ураженні абрикосів скорочується тривалість їх життя до 5–7 років. Саме абрикоси схильні до цитоспорозу більше, ніж інші кісточкові культури.

Шкодочинність:

- листя передчасно опадає;
- знижується врожай, погіршується його якість;
- передчасне всихання дерева.

Антракноз (збудник — *Elsinoe ampelina* Shear) уражає ягоди та всі зелені частини виноградного куща. На листках з'являються сірі або бурі плями різної форми з червоно-бурою облямівкою. Уражена тканина в суху погоду розтріскується і випадає, утворюється дірчастість листків. На ягодах плями злегка вдявлені, округлі, коричневі з фіолетовим відтінком, пізніше — сірі з темно-фіолетовою облямівкою. На молодих пагонах утворюються невеликі коричневі або бурі плями, які з часом витягуються в довжину, заглиблюються у тканину у вигляді виразок з бурою облямівкою. Джерело інфекції — уражені рослини і рештки з конідиальним і сумчастим спороношенням, оїдіями та цистами. Розвитку хвороби сприяють температура 11–40 °C (оптимум 23–32 °C) та часті дощі. У другій половині літа розповсюдження хвороби зупиняється через припинення дощів.

Шкодочинність:

- уражені пагони стають крихкими і ламаються від незначного вітру;
- пагони повільно визрівають і часто вимерзають;
- уражені кущі відстають у рості, через 3–4 роки після ураження гинуть;
- знижується урожай ягід.

Перші симптоми чорної гнилі (збудник — *Phyllosticta ampelica* (Engelm.) з'являються на молодих ягодах і мають вигляд білуватих плям. На відміну від ураження оїдіумом наліт на ягодах щільний, повстаний з сіруватим відтінком, навіть за

сильного ураження ягоди не розтріскуються. При високій вологості розвивається мокра гниль ягід. Відмінна ознака чорної гнилі — уражені ягоди довго не опадають, а залишаються висіти на гронах. Масове опадання ягід відбувається переважно в період дозрівання. На уражених листках розвивається сухий некроз у вигляді округлих плям кремового або світло-бурого кольору з більш темною облямівкою. На уражених молодих пагонах помітні поздовжні некрози у вигляді чорних штрихів завдовжки 2–20 мм. Згодом вони збільшуються в розмірах, кора в центрі розтріскується. Джерело первинної інфекції — аскоспори. Вторинне зараження відбувається при вивільненні пікноспор з пікнід, що перезимували, або пікнід, що сформувалися пізніше. Пікноспори поширюються краплями дощу і вітром. Для їх проростання необхідні оптимальна температура 25–27 °C і наявність крапель води.

Шкодочинність:

- спричинює втрати врожаю до 80 %;
- уражені ягоди всихають, зморщуються, опадають.

Ознаки фомопсису (збудник — *Phomopsis viticola* (Sacc.)) проявляються як на зелених, так і на здерев'янілих органах рослин. Перші ознаки спостерігаються на вузлах однорічних пагонів у вигляді чорно-бурих округлих цяток, які пізніше утворюють поздовжні смуги. На листках виникають дрібні темно-коричневі плями з зеленувато-жовтою облямівкою. Іноді уражуються дозрілі ягоди, які стають темно-фіолетовими. На здерев'янілих однорічних пагонах та багаторічній деревині, лозі, штамбах хвороба викликає знебарвлення кори, на ділянках якої утворюються плодові тіла гриба — пікніди (рис. 6). Джерело інфекції — уражена деревина рослин і кора з грибницею гриба та пікноспори навесні. Розвитку



Рис. 6. Симптоми ураження *Phomopsis viticola* Sacc.

хвороби сприяє висока вологість повітря і температура 15–35 °С (оптимум — 23 °С).

Шкодочинність:

- деформація і передчасне відмирання уражених листків;
- уражені пагони ламаються, частина їх вимерзає в зимовий період;
- уражена лоза є непридатною для вирощування саджанців.

Сіра гниль (збудник — *Botrytis cinerea* (Pers.)) проявляється на ягодах під час досягання, в міру збільшення цукристості соку. В умовах високої вологості розвивається на листках, їхніх черешках, пагонах і суцвіттях, на зелених ягодах, а також на саджанцях під час їх зберігання. На листках з'являються бурі

плями — відмерлі частини, які у вологу погоду вкриваються грибним нальотом. Під час дозрівання ягоди буріють, покриваються сірим пліснявим нальотом, розм'якшуються. Джерело інфекції — уражені ягоди, що осипалися, листки, пагони, рослинні рештки, на яких гриб зберігається у формі склероціїв, та конідіальне спороношення. Розвитку хвороби сприяють високі волога й температура. Ураження ягід зростає після фізіологічного розтріскування, пошкодження їх шкідниками або градом та ураження оїдіумом.

Шкодочинність хвороби:

- зниження врожаю на 50–60 %;
- уражені ягоди кислі, з неприємним запахом плісняви, непридатні для приготування вина;
- вина з хворих ягід мають неприємний запах, швидко прокисають.

Для ефективного захисту садових культур та винограду необхідно пам'ятати основні правила. Це комплексний захист, який включає не тільки профілактичні та лікувальні обприскування, а й діагностування хвороб і правильний вибір препарату.

Для прикладу, профілактична обробка препаратом Скор® у період цвітіння попередить зараження альтернативною яблуні, а в суміші з фунгіцидом Хорус® Скор® буде ще й ефективним проти моніліального опіку. Також він вирізняється лікувальними властивостями і є ефективним проти парші на яблуні та різних плямистостей листя кісточкових. Більш універсальний препарат — Циделі™ Топ, що добре спрацює як проти парші яблуні, так і борошнистої роси. Від різних гнилей високоефективним є Світч®, який дозволено використовувати на багатьох культурах, зокрема і ягодах винограду. При захисті виноградників неможливо обійтися без препаратів Пергадо® R та Ридоміл® Голд МЦ, ефективних проти мілдью, антракнозу, чорної плямистості, а також без Квадріс®, Діналі® й Топаз® для контролю оїдіуму.



4

**ЗДОРОВИЙ
СПОСІБ
ЗЕМЛЕРОБСТВА**



ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЗЕМЛЕРОБСТВА

Автор:
ВАЛЕРІЙ ДУБРОВІН,

*канд. с.-г. наук, менеджер із
вуглецевого землеробства і здоров'я
ґрунту, компанія «Сингента»*





РОЗОРЕНА КРАЇНА

Головні тези з «Національної доповіді про стан родючості ґрунтів в Україні», 2010 р.:

- Розораність України становить 53,9 % від загальної площі країни та 78,1 % від сільськогосподарських угідь. В окремих областях цей показник сягає 80–90 %.
- Як наслідок високої розораності території, еродованість сільськогосподарських угідь складає 38,4 %, ріллі — 40 %. В абсолютних цифрах це становить 15,9 млн га угідь, у тому числі 12,9 млн га ріллі.
- Співставлення вмісту гумусу в ґрунтах за часів В. В. Докучаєва (1882 р.) із сучасним станом свідчить, що відносні втрати гумусу за цей, майже 120-річний період, досягли 22 % у Лісостеповій, 19,5 % у Степовій і близько 19 % у Поліській зонах України.
- Середньорічні втрати ґрунту від водної та вітрової ерозії складають 15 т/га. Це означає, що ґрунтовий покрив країни втрачає щороку біля 740 млн т родючого ґрунту, який містить близько 24 млн т гумусу, 0,7 млн т рухомих фосфатів, 0,8 млн т калію, 0,5 млн т азоту та велику кількість мікроелементів.
- В Україні згубній дії вітрової ерозії систематично піддаються понад 6 млн га, а в роки з пиловими бурями до 20 млн га. Особливо потенційно небезпечною зоною в Україні є Південний Степ. Так, кількість днів на рік з пиловими бурями в Південному Степу становить 159, Північному та Центральному — 88, Лісостепу та Поліссі — біля 33 днів.
- Кислі ґрунти поширені на площі близько 8,5 млн га, в тому числі 5,5 млн га орних земель: сильноокислі (рН сольовий < 4,5) — 0,64 млн га, середньоокислі (4,5 < рН сольовий



< 5,0) — 1,37 млн га і слабокислі (5,0 < рН сольовий < 5,5) — 3,45 млн га.

- Засолені ґрунти в Україні займають площу 1,92 млн га.
- Площа солонцевих ґрунтів — 2,8 млн га (переважно в межах Степу), приблизно 2/3 із них розорюється, а близько 0,8 млн га зрошується.

Що таке «здоров'я ґрунту»?

«Здоров'я ґрунту» — незвичне поняття в Україні. В університетах ми вивчали ґрунтознавство і землеробство, й у жодному з підручників не йшлося про здоров'я ґрунту. Навіть якщо «погуглимо» українською «здоров'я ґрунту» — немає жодного джерела, де є значення цього поняття.

Родючість ґрунту — здатність ґрунту задовольняти потреби рослин в елементах живлення, воді, повітрі та теплі в достатній кількості для їхнього нормального розвитку, які в сукупності є основним показником якості ґрунту (ДСТУ 4362:2004). Родючість буває природна, штучна, потенційна, ефективна і економічна. Це про поживні речовини, вміст органіки, водний режим, кислотність, структуру, корисну мікрофлору і фауну, відсутність злісних бур'янів.

Здоров'я ґрунту (soil health) — це стан ґрунту, який відповідає своєму спектрові функцій екосистеми відповідно до свого середовища. Говорячи більш простою мовою, здоров'я ґрунту виникає через сприятливу взаємодію всіх компонентів ґрунту (живих і неживих), які співіснують разом: мікробіоти, рослин і тварин (Вікіпедія, переклад з англійської). Здоров'я ґрунту — це незмінна здатність ґрунту функціонувати як життєво необхідна екосистема, яка підтримує рослини, тварин та людей (USDA).



Тепер давайте порівняємо.

Маємо ключову різницю у розумінні цих понять. Родючість — це більше про користувачьке ставлення, ніби до субстрату, який нам забезпечує врожаї та прибутки. «Здоров'я ґрунту» — більш широке поняття, в якому ґрунт є частиною природи, де

все гармонійно співіснує. Насправді у нас є подібне поняття, яке переважно використовується як художній образ — «рідна земля», і саме воно відображає наше правильне ставлення до природи.

Порівняємо ще раз:

- Ми втрачаємо родючість ґрунту — егоїстичне по суті поняття, яке більше стосується лише наслідків недоотримання врожаю.
- Ми втрачаємо здоров'я ґрунту — це про всі разом екологічні наслідки: втрату екосистем і біорізноманіття, шкоду, заподіяну природі й людству, тощо.

Здоровий спосіб землеробства

Фантастичні рекомендації наших вчених про вилучення із ріллі 8–10 млн га еродованих земель (від 24 до 33 % ріллі) цілком обґрунтовані, але далекі від реальності. Лише уявіть собі соціально-економічні наслідки такого радикального кроку, якщо це станеться зараз. Це просто нереально.

В землеробстві ми безпосередньо впливаємо на основний елемент процесу ґрунтоутворення — життя ґрунту. Під час вирощування культур тривалий період між попередньою і наступною культурами перериває віковий процес ґрунтоутворення, а грубе втручання у вигляді обробітку призводить до дисгармонії мікрофлори і фауни й, отже, втрати здоров'я наших ґрунтів.

Головні елементи процесу ґрунтоутворення.



У процесі землеробства ми виключаємо щороку на 6–9 місяців саме рослини — єдине джерело надходження органіки.



Який же вихід з цієї ситуації?

Як ми вже зрозуміли, традиційні підходи (до речі, в тому числі «науково-обґрунтовані») в землеробстві саме й стали причиною того лиха, що ми вже маємо. Органічні добрива — не панацея. Насправді єдиним джерелом і генератором органічної речовини в землеробстві є рослини, а органічні добрива створені вже з рослин тваринами. Коли органічні добрива вносять на поля — це дуже добре, але реально це просто органічні речовини, перенесені з одних полів на інші.

Вихід є! Вже давно визначені підходи в землеробстві для збереження здоров'я ґрунтів. Здорові способи землеробства прості — максимальне наближення до природних процесів і мінімальне втручання в них:

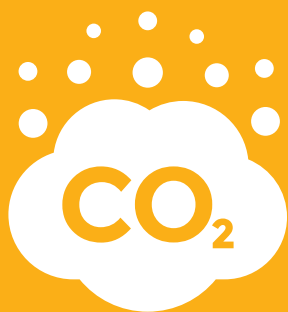
- Земля має бути з рослинами впродовж якомога тривалішого періоду протягом сезону: система сівозмін з проміжними та покривними культурами, чергування культур з великою і малою біомасою.
- Диверсифікація сівозмін — чим більше різноманіття культур у сівозміні, тим краще для ґрунту, економіки, управління ресурсами і ризиками.
- Виключити чорні пари як застарілий елемент технології, що прискорює руйнування органічної речовини в ґрунті в кілька разів.
- Накопичення і збереження рослинних решток на полях.
- Мінімізація будь-якого втручання в ґрунт, здоровий спосіб землеробства підтримує Strip-till, Verti-till, ідеально — система землеробства No-till.
- Гармонійне управління удобренням і захистом рослин.
- Підтримка біорізноманіття конкретними заходами: збереження природних ареалів, вирощування квітучих рослин для підтримки запилювачів та інші заходи.

Все це дійсно можливе без ризиків і втрат урожаю, що доводять численні господарства на власному прикладі здорового способу землеробства. Наша планета має бути зеленою — це єдиний простий принцип існування життя. Тож бережімо здоров'я ґрунту, який ми позичили у наших нащадків!

ВУГЛЕЦЕВЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО

Як ми перегріли планету

Вражаючі факти про зміни клімату:



За **50 років**
концентрація CO₂ зросла з
300 до 419 ppm
(0,03–0,042 %) станом на липень 2021 р.



Щорічні викиди CO₂
з невідновлюваних джерел
енергії досягли
39 млрд т
на рік!



Середньорічна температура
повітря в Україні
зросла на **1,4 °C**
за **100 років**



Сільське господарство України
має **12 %** частки
від загальних викидів
парникових газів



За парниковим ефектом еквівалент:
Закис азоту
1 т N₂O = 298 т CO₂
Метан
1 т CH₄ = 25 т CO₂

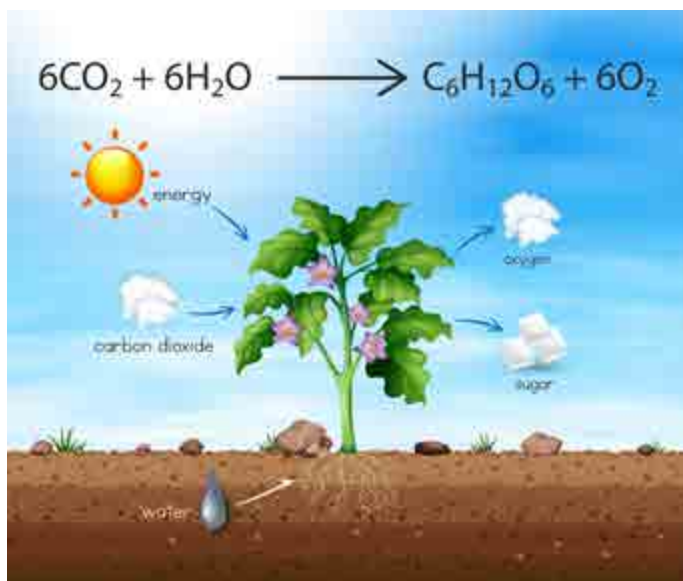
Ні для кого не є секретом, що людство дуже швидко змінює клімат через різке збільшення викидів парникових газів у повітря. Інший бік зростання CO₂ у повітрі — нам щодали става- тиме важче дихати.

Тому зупинити негативні зміни клімату має бути в пріоритеті кожної людини на землі.

CO₂ — головний елемент живлення рослин

Серед усіх поганих новин про викиди парникових газів і зміни клімату є одна хороша — біомаса рослин на планеті зростає. Сотні наукових статей, результати супутникового моніторингу НАСА встановили факт, що наша планета суттєво позелені- шала з початку 1980-х років. Згідно з даними наукових мо- делей прогнозування, до 2100 року врожайність культурних рослин ймовірно зросте на 10–12 %.

Фотосинтез — це процес перетворення атмосферного вуг- лецю в формі CO₂ на органічну речовину рослин. Для фото- синтезу потрібно також сонячне світло і вода, без яких цей процес неможливий.



За способом фіксації вуглекислого газу рослини відносять- ся до C3-, C4- і CAM-типів. До групи C3 належить більшість відомих видів рослин. До групи C4 — деякі трав'янисті рос- лини, в тому числі важливі сільськогосподарські культури, такі як кукурудза, сорго, цукрова тростина, просо. CAM- фотосинтез (crassulacean acid metabolism (CAM), «кислот- ний метаболізм Товстянкових») присутній у рослин родини Товстолистові (Товстянкові), що живуть у посушливих умовах.

Цікаво, що C4 механізм фіксації вуглецю виробився як при- стосування до умов низьких концентрацій вуглекислого газу в атмосфері. Практично у всіх видів рослин зростан- ня концентрації вуглекислого газу в повітрі призводить до

активізації фотосинтезу, причому як надземних, так і під- земних органів.

У C3-рослин ефективність фотосинтезу зростає при збільшен- ні концентрації CO₂ до 1000 ppm. Однак у C4-рослин зростан- ня швидкості фотосинтезу припиняється вже при концентрації вуглекислого газу в 400 ppm. Тому сучасна його концентра- ція (приблизно 417 ppm) уже практично досягла оптимуму для фотосинтезу у C4-рослин, але все ще дуже далека від опти- муму для C3-рослин.

Таким чином, більшість сучасних рослин використовують да- леко не весь свій потенціал.

За даними досліджень Ghannoum, O. та ін., 2000 та Idso, C. D., Carter, R. M., Singer, S. F., Eds. 2011, збільшення концентра- ції CO₂ приблизно до 1000 ppm у більшості випадків веде до приросту біомаси в діапазоні 25–60 % у C3-рослин і дещо менше (10–55 %) у C4-рослин. Додавання в навколишнє по- вітря 300 ppm CO₂ призведе до зростання продуктивності у C3-рослин на 49 % і у C4 — на 20 %, у фруктових дерев і баштанних культур — на 24 %, бобових — на 44 %, корене- плідних — на 48 %, овочевих — на 37 %. При збільшенні CO₂ із 350 до 1100 ppm фотосинтез у кукурудзи посилюється на 15 %. В роботі Schippers, P., Lüring, M., Dcheffer, M. (2004) показано, що на зростання концентрації вуглекислого газу в атмосфері активно реагують не тільки наземні рослини, а й фітопланктон, причому як морів, так і прісноводних водойм. Так, при подво- енні сучасної концентрації вуглекислого газу продуктивність цього компонента водних екосистем збільшується прибли- зно на 50 %. Однак слід зазначити, що у разі дефіциту в сере- довищі такого важливого елемента, як азот, вплив зростання концентрації двоокису вуглецю на продуктивність рослин буде істотно (в 2 і більше разів) нижчий.

У багатьох роботах відзначається, що зростання концентрації вуглекислого газу останні 100–150, а то й 30 років, вже помітно позначається на стані рослинності. Так, в роботі Wittwer, S. H (1992) йдеться про те, що з 1971-го по 1990 рік, на тлі зростан- ня концентрації CO₂ на 9 %, відзначалося збільшення вмісту біомаси в лісах Європи на 25–30 %. За останні десятиліття область південної Сахари і прилеглих територій помітно по- зеленіла на супутникових знімках (Seaquist, J. W., Hickler, T., Eklundh, L., Ardo, J., Neumann, B. W., 2009). Велике досліджен- ня, проведене в штаті Меріленд, виявило прискорення росту дерев у 2–4 рази за останні 200 років. Аналіз причин приско- рення росту рослин показав, що головними чинниками були зростання температури повітря та концентрації вуглекисло- го газу в атмосфері. З 1982-го по 2010 рік у зоні напівпустель в цілому на планеті спостерігалось зростання зеленої маси рослин на 11 % при незмінній кількості опадів.

Що таке вуглецеве землеробство?

Кожна молекула кисню на Землі утворена рослинами. Обравши рослини своїми союзниками в очищенні повітря,



Оранка — це ніби відкрити біологічне «піддувало» і активізувати деструкцію органіки.

ми зможемо цю їхню позитивну рису використовувати більш ефективно.

Вуглецеве землеробство — це ефективне вилучення CO_2 з атмосфери через фотосинтез рослин та його консервування у вигляді органічної речовини в ґрунті. Найбільш важливе в цьому — саме глибоке консервування вуглецю у стабільних органіко-мінеральних сполуках у ґрунті (секвестрація).

4 принципи вуглецевого землеробства:

1. Збереження рослинних решток на полях.
2. Зменшення механічного втручання в ґрунт.
3. Зниження викидів закису азоту через нітрифікацію і денітрифікацію.
4. Вирощування покривних культур.

Збереження рослинних решток на поверхні ґрунту.

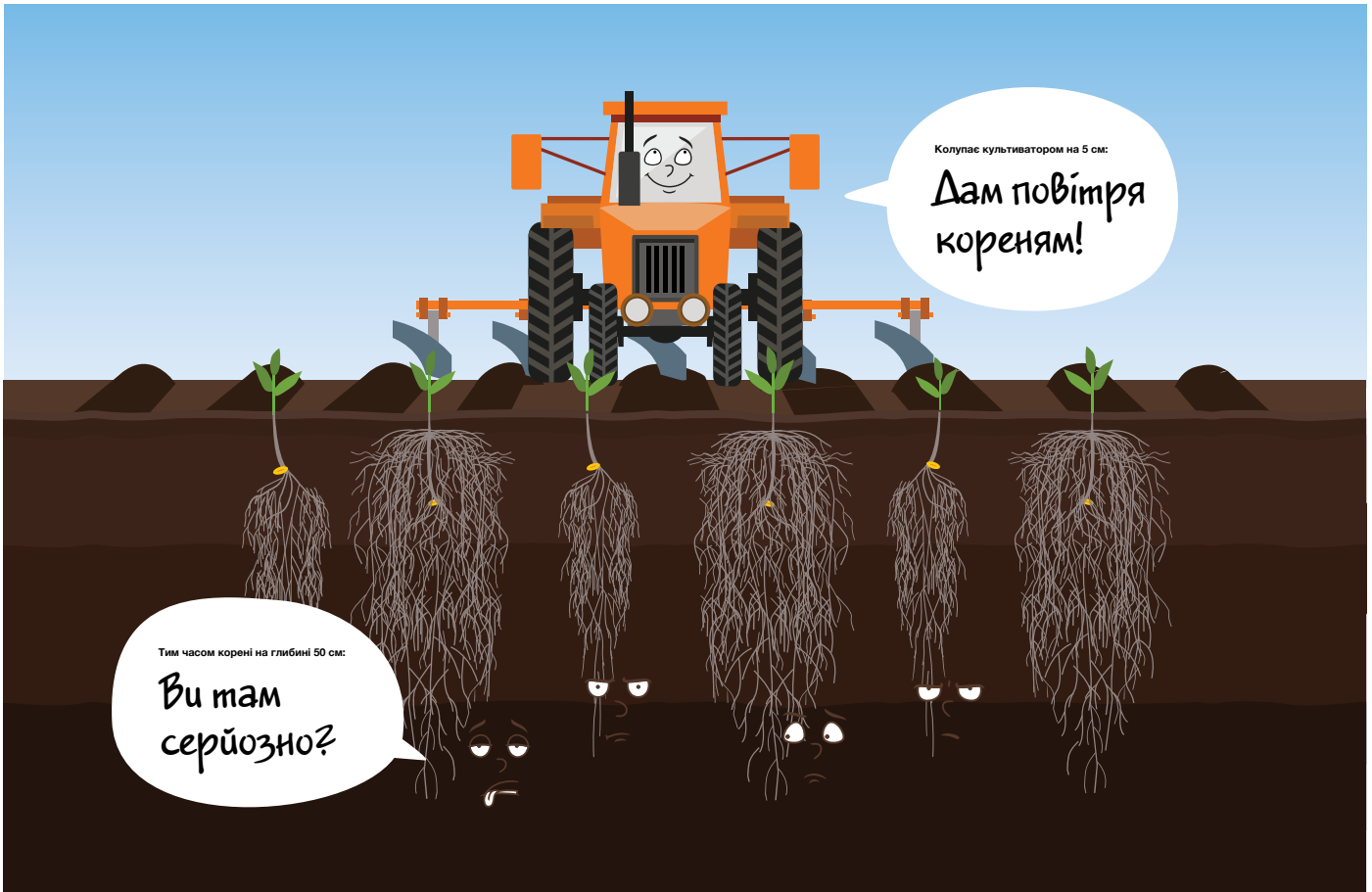
Уявіть собі, 1 га пшениці з врожайністю 5 т/га, відповідно, має 1 т/га рослинних решток, які містять 40–45 % вуглецю, отже, в перерахунку на CO_2 , 1 га пшениці забирає з повітря близько 7,5 т CO_2 за сезон. Чомусь рослинні рештки досі заважають нам і ми намагаємося скоріше їх позбутися. Найгірший

варіант — спалити, другий найгірший варіант — заорати, тобто спалити біологічно. Оранка — це ніби відкрити біологічне «піддувало» і активізувати деструкцію органіки. Зазвичай через 9 місяців після збирання пшениці, після оранки від органіки не лишається майже нічого — вся органіка вилітає в повітря з CO_2 . Будь-яке прискорення перегнивання соломи через обробку ґрунту, деструктори тощо — все це швидкі викиди CO_2 і втрати органічної речовини й, відповідно, втрати здоров'я ґрунту.

Дивно, що ми вже давно освоїли енергію атому, винайшли штучний інтелект, опанували космос, на Марсі вже десятки років їздять 6 марсоходів, але й досі солома на полі є серйозною проблемою. Мабуть, не туди рухаємося.

Зменшення механічного втручання в ґрунт. Вуглецеве землеробство і взагалі здоровий спосіб землеробства — це відмова від оранки, від будь-якого грубого втручання в ґрунт, це перехід на Mini-till, Verti-till, Strip-till та в ідеалі — на систему землеробства No-till.

З класичного землеробства обробіток ґрунту мав би виконувати такі завдання: управління щільністю, загортання добрив, створення структури, управління водним і повітряним режимами, боротьба з бур'янами. Частина з цих завдань мають сенс, але це не про здорове землеробство, особливо щодо управління щільністю.



Як способи обробітку впливають на викиди CO₂ з ґрунту?

На цю тему є дуже багато досліджень, але, на жаль, не в Україні.

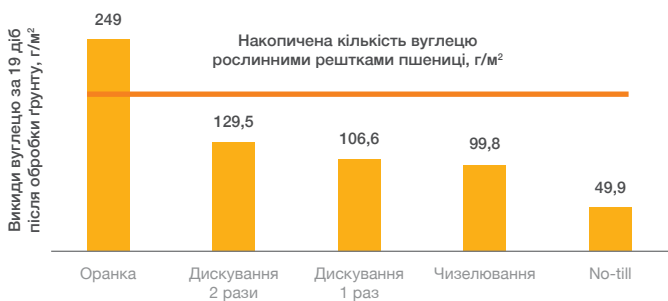


Рис. 1.

За даними Reicosky D.C., (США, 1997), за 19 діб після оранки вилітає в повітря не лише органічна речовина, накопичена з рештками попередньої пшениці, а й органічна речовина ґрунту, накопичена раніше. Найкращий результат у варіанті No-till.

Виявляється, що найбільша кількість викидів парникових газів у землеробстві виникає саме через традиційні підходи. В структурі викидів парникових газів при вирощуванні польових

культур більше половини з них припадає на управління рослинними рештками і традиційний обробіток ґрунту (рис. 2)

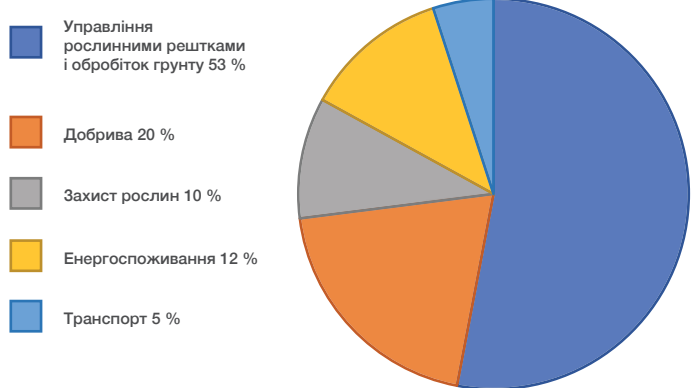


Рис. 2.

Згідно з нашими розрахунками, викиди парникових газів за традиційних технологій землеробства в Україні становлять близько 1,2–2 т/га CO₂ — екв. за рік, половина з яких через класичні способи обробітку ґрунту і прискорення розкладення рослинних решток.

Зменшення викидів закису азоту через нітрифікацію і денітрифікацію. Як вже згадувалося, N₂O має у 298 разів



Рослини краще, ніж плуги, розпушують ґрунт.

більший парниковий ефект порівняно з CO_2 . Викиди цього газу найчастіше пов'язані з нераціональним використанням азотних добрив. Через нітрифікацію та денітрифікацію відбуваються не лише викиди парникових газів, а й непродуктивні втрати азоту, що негативно позначається на урожайності. Є прості способи скорочення непродуктивних втрат азоту з добрив — вносити їх із заготанням, використовувати інноваційний інжекторний спосіб внесення, максимально застосовувати рідкі форми та інгібітори нітрифікації.

Досі в Україні дуже обмежений асортимент інгібіторів нітрифікації, але це вагомий інструмент скорочення непродуктивних втрат азоту і парникових газів. Багато досліджень присвячено використанню інгібіторів в Україні. Наприклад, за трирічними даними І. В. Логінової в умовах Лісостепу (2009), в умовах Лісостепу за норми N 90 з інгібітором нітрифікації (диметил-піразол-фосфат ДМПФ) у порівнянні з нормою N 135 без інгібітора врожайність кукурудзи однакова. При цьому ціна одного

з доступних зараз в Україні інгібіторів становить 1,5–2 дол./га. Отже, можна зменшити норму азоту на 30 % без жодних втрат урожаю. Дійсно, реальний спосіб скоротити витрати і викиди.

Вирощування покривних культур.

При складанні сівозмін варто дотримуватися правила, даного самою природою: поля мають бути зайняті рослинами максимально можливий період протягом сезону. Це саме той основний принцип природи, що земля не може бути пустою, і один з головних факторів ґрунтоутворення — рослини — має бути присутнім у полі постійно! Саме цей чинник ґрунтоутворення ми завжди «ставимо на паузу» у традиційних системах землеробства.

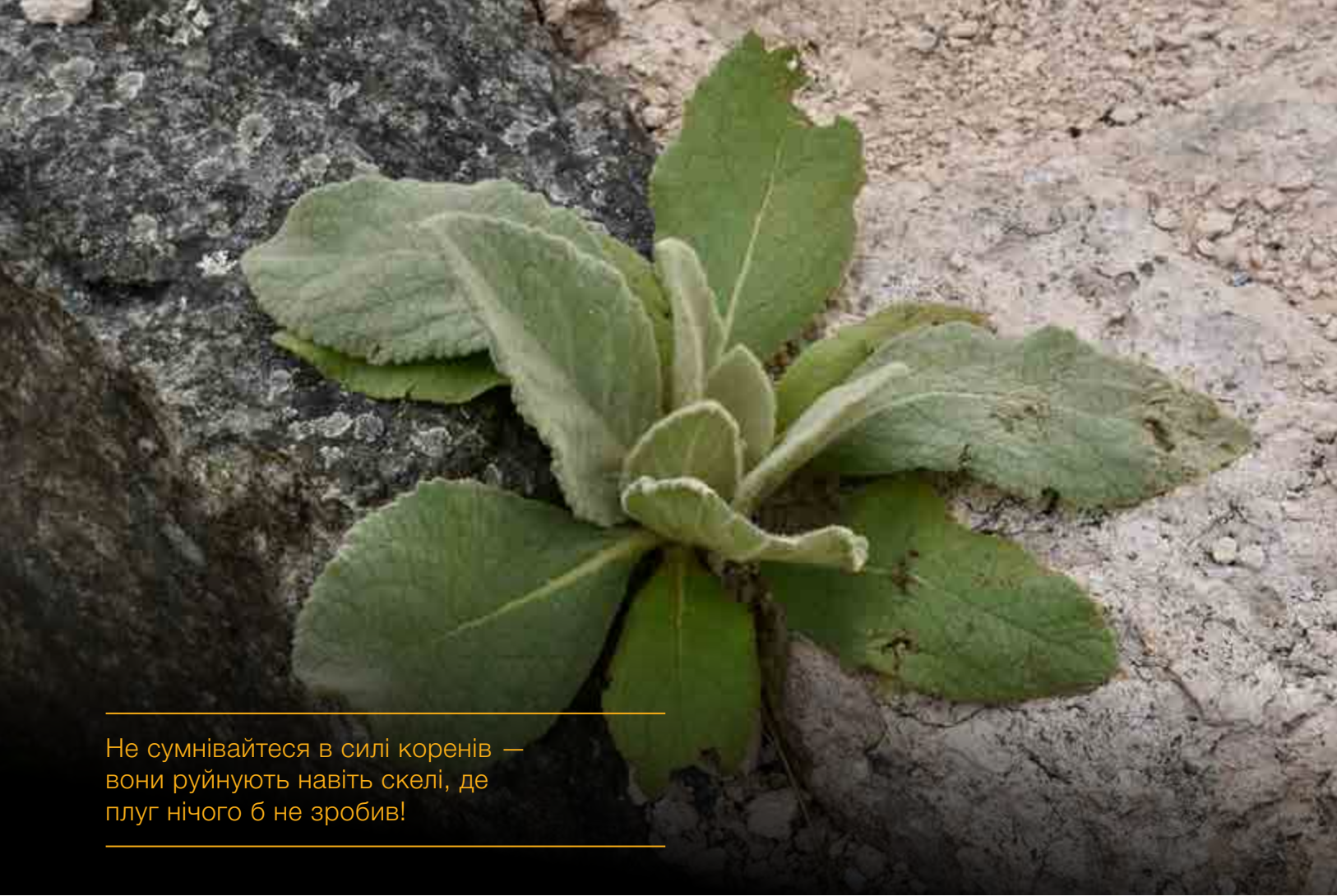
Після ранніх культур перед ярими наступними культурами в ланках сівозмін є сенс вирощувати проміжні, післяжнивні та покривні культури. Наприклад, після пшениці, коли наступна культура кукурудза, маємо період майже 9 місяців, під час якого поле не зайняте рослинами. Здорове землеробство і,

зокрема, вуглецеве не допускає такої ситуації. Тому після збирання пшениці маємо посіяти будь-яку післяжнивну культуру (гречку, соняшник, сою, просо) для отримання урожаю, де це можливо, або покривну культуру без збирання врожаю (гірчицю, редьку, боби, вику, горох, суданку тощо).

Переваги покривних культур:

- ефективне вилучення вуглекислого газу з атмосфери протягом усього теплого сезону;
- збільшення вмісту органічної речовини;
- накопичення азоту бульбочковими бактеріями з бобовими покривними культурами;
- зменшення щільності;
- покращення структури.

Все це підтримує здоров'я ґрунту і створює оптимальні умови для наступної культури.



Не сумнівайтеся в силі коренів — вони руйнують навіть скелі, де плуг нічого б не зробив!

Обробка ґрунту за допомогою рослин?

Тобто, інакше кажучи, глибоке розпушення ґрунту коренями покривних культур замість оранки — це здоровий спосіб землеробства.

Коли я працював агрономом у господарстві в середині 2000-х, до нас завітав фермер з Австралії. Він був позитивно вражений нашою країною, природою і людьми, а особливо нашими чорноземами. Гість поділився своїм досвідом, розповів, як він працює за системою землеробства No-till, які має проблеми і як він їх вирішує. Найбільше тоді мені запам'яталася фраза: «Ми використовуємо соняшник для розпушення ґрунту, тому що він має потужну, глибоку кореневу систему». Це ж просто геніально! Корені більшості культурних рослин досягають глибини 2 і більше метрів. Скажіть мені, який плуг проникне хоча б на чверть цієї глибини?

Що з цього матиме фермер?

Це найголовніше і найболючіше питання. Деякі принципи вуглецевого землеробства не потребують інвестицій, а деякі навпаки — потрібні додаткові витрати на спеціальні сівалки, інгібітори нітрифікації, сівбу покривних культур. Першим бонусом від цього є моральний, але найцікавіший — матеріальний.

Розрахункові можливості секвестрації вуглецю в ґрунті можуть становити від 1 до 3 т/га за рік за повного дотримання принципів вуглецевого землеробства. Наша мета — перейти від викидів 2 т/га до вилучення з повітря і секвестрації 2 т/га.

Вуглець, зібраний рослинами з повітря і законсервований у ґрунті, можна продати на вуглецевих ринках, які зараз активно розвиваються. Як це працює? Простими словами, промислова компанія викидає в повітря 1000 т CO_2 , купує цей обсяг у фермера, який цих 1000 т CO_2 вилучив з повітря і законсервував на своїх полях у вигляді органічної речовини. Зиск мають обидва: промислова компанія має нульові викиди, а фермер — додатковий прибуток, здоровий ґрунт. Обидва отримують моральне задоволення, що зробили корисну справу для цивілізації. Ідеальна картина світу. До речі, реальні такі угоди в світі вже були і попит на секвестрований вуглець з боку промислових компаній зростає.

**З повагою,
ваш Доктор Карбон**



ВІДНОВЛЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ ЗАПИЛЮВАЧІВ ВІДТЕПЕР І В УКРАЇНІ

ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ — ОДНА З ОСНОВНИХ ЦІЛЕЙ ПРОГРАМИ «ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ЗЕЛЕНИЙ КУРС» (EUROPEAN GREEN DEAL), ЯКУ БУЛО УХВАЛЕНО НАПРИКІНЦІ 2019 Р. ГОЛОВНИМИ ЦІЛЯМИ «ЄВРОПЕЙСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО КУРСУ» Є ПЕРЕТВОРЕННЯ ЄВРОПИ НА КЛІМАТИЧНО НЕЙТРАЛЬНИЙ КОНТИНЕНТ, ПІДВИЩЕННЯ ДОБРОБУТУ ГРОМАДЯН, ЗАХИСТ БІОЛОГІЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ, ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ЕКОНОМІКИ.

Автори:
МИХАЙЛО ФІЛАТОВ,

*канд. біол. наук,
Харківський національний
аграрний університет
ім. В. В. Докучаєва*



ІРИНА ЛЕЖЕНІНА,

*канд. біол. наук,
Харківський національний
аграрний університет
ім. В. В. Докучаєва*



Вже в травні 2020 р. Європейська комісія презентувала «Стратегію біорізноманіття ЄС до 2030 р.: Повернення природи у наше життя». В цьому документі зазначається, що збереження біорізноманіття має потенційні прямі економічні вигоди для багатьох галузей економіки: «Втрата біорізноманіття загрожує нашій продовольчій системі, ставлячи під загрозу харчову безпеку. Біорізноманіття також лежить в основі здорового та поживного раціону і покращує умови життя в сільських регіонах, окрім того, підвищує продуктивність сільського господарства. Наприклад, більше ніж 75 % продовольчих культур у світі залежать від запилення тваринами».

Позитивним є те, що Україна в межах Угоди про асоціацію з ЄС ухвалила низку документів, у тому числі затвердила структуру Стратегії охорони біорізноманіття до 2030 р.

«Сингента» в рамках «Плану успішного зростання» у період до 2020 р. взяла на себе низку зобов'язань, зокрема «сприяти підвищенню біорізноманіття: підвищити біорізноманіття на 5 млн га сільськогосподарських угідь». Одним із напрямів роботи компанії «Сингента» стосовно цього є збереження та відновлення диких запилювачів сільськогосподарських культур і дикорослих рослин. Даний проєкт впроваджувався в Європі в період 2009–2019 рр. Зараз він представлений у 37 країнах світу, в тому числі й в Україні.

Роботи розпочалися в 2019 р. на території фермерського господарства «Широкоступ» (Кагарлицький р-н Київська обл.). Одним із напрямів проєкту було вивчення біорізноманіття запилювачів у сучасному сільгоспдприємстві України та розробка заходів щодо його збереження й відновлення. Проведені дослідження показали незадовільний стан усіх груп запилювачів в агроландшафті. Особливо це стосується першорядних запилювачів — диких поодиноких бджіл та джмелів.

Одним із завдань наших досліджень у ФГ «Широкоступ» було визначення видового та кількісного складу джмелів. Для цього ми впродовж 2019–2021 рр. оцінювали чисельність цих

комах в основних сільгоспугіддях. Проводили маршрутні обліки літаючих комах на ділянці 100 на 2 м протягом 10 хв. При визначенні видового складу також враховували тих джмелів, які потрапили в ентомологічний сачок під час здійснення кількісних обліків комах.

За цей період нами на території господарства було виявлено 10 видів джмелів: джміль-зозуля польовий — *Bombus campestris* (Panzer, 1801), джміль мінливий — *B. humilis* Illiger, 1806, джміль кам'яний — *B. lapidarius* (Linnaeus, 1758), джміль підземний — *B. lucorum* (Linnaeus, 1761), джміль моховий — *B. muscorum* (Fabricius, 1775), джміль польовий — *B. pascuorum* (Scopoli, 1763), джміль малий кам'яний — *B. ruderarius* (Muller, 1776), джміль-зозуля червонозадий — *B. rupestris* (Fabricius, 1793), джміль лісовий — *B. sylvarum* (Linnaeus, 1761), джміль земляний — *B. terrestris* (Linnaeus, 1758). Із них 4 види були відмічені тільки в 1–2 екземплярах. Це *B. muscorum*, *B. ruderarius*, *B. rupestris*, *B. campestris*. Джміль моховий (фото 1) є рідкісним видом, занесеним до Червоної книги України. Два останні види є джмелями-зозулями і трапляються значно рідше, ніж їхні господарі. Обліки показали, що із зазначених десяти видів, дев'ять були вкрай рідкісними, тобто 98 % загальної чисельності складав один вид — джміль земляний. Середня чисельність джмеля земляного у господарстві коливалась у межах 0,1–4 екземпляри на 100 м, що є критичною. У разі несприятливих природних умов (ранньовесняні приморозки, літня посуха) та господарської діяльності людини (випалювання сухої рослинності, знищення трав'янистих шлейфів полезахисних лісосмуг) джмелі на окремих територіях можуть повністю зникнути.

Робота з відновлення популяцій джмелів проводилася у двох напрямках: випуск земляних джмелів (фото 2) у місцях з їх низькою чисельністю і поліпшення кормової бази та місць для гніздування.

Для цього на початку літа 2020 р. у господарстві було висталено 60 вуликів з повноцінними сім'ями і випущено 1000 запліднених самок даного виду джмеля (фото 3). Перед цим навесні проводилися маршрутні обліки самок, що перезимували, у місцях майбутнього



Фото 1. Джміль моховий.



Фото 2. Джміль земляний.

«Сингента» в рамках «Плану успішного зростання» у період до 2020 р. взяла на себе низку зобов'язань, зокрема «сприяти підвищенню біорізноманіття: підвищити біорізноманіття на 5 млн га сільськогосподарських угідь».



Фото 3. Випуск запліднених самок земляного джмеля у лісосмузі ФГ «Широкоступ».

випуску джмелів. Результати обліків показали, що чисельність самок земляного джмеля була дуже низькою і складала 0,2 самки на кожні 100 м трав'янистого шлейфу вздовж полежахисної лісосмуги. Це дорівнює усього 2 самки на кожен 1 км полежахисної лісосмуги!

В ході осінніх обстежень 2020 р. виставлених вуликів джмелів виявлено, що 59 із 60 сімей успішно завершили свій розвиток. Було закладено від 8 до 17 стільників для самок у кожному вулику, з яких вилетіли самки, що розлетілися по території господарства для зимівлі.

У місцях випуску запліднених самок їх чисельність склала восени 2020-го 0,5 самки на 100 м лісосмуги (5 самок на 1 км), або в 2,5 раза більше, ніж була. Весняні обліки 2021 р. підтвердили зростання чисельності джмелів, кількість самок після зимівлі складала 1 самка на 100 м лісосмуги (10 самок на 1 км). Цей експеримент буде продовжено надалі для вивчення тривалості дії випуску джмелів на їх чисельність у сільгосподарстві агроландшафту.

Крім джмелів, особлива увага приділялася вивченню стану диких поодиноких бджіл, які разом із джмелями є основними запилювачами природної та культурної рослинності. На сьогодні на території України відомо близько 1000 видів цих бджіл. На жаль, на відміну від шкідників сільськогосподарських культур, ці комахи майже не відомі агрономам. Незважаючи на те, що вони є близькими родичами медоносної бджоли, їхня біологія дуже відрізняється. Ці бджоли не утворюють сімей, кожна самка самостійно запасає корм для своїх личинок і буде

для них гніздові комірочки у ґрунті або порожнинах рослинного походження. Серед них, на відміну від медоносної бджоли, є багато видів, які спеціалізуються на запиленні окремих родин та родів рослин, у тому числі культурних. Саме тому вони є більш ефективними запилювачами багатьох рослин: люцерни, конюшини, плодкових та ягідних, овочевих і декоративних культур. Зменшення їх чисельності або зникнення призведе до різкого зниження рівня запилення та врожайності культивованих рослин і, можливо, повного зникнення багатьох видів дикорослих рослин. Домашня медоносна бджола не здатна компенсувати критичне зменшення чисельності диких бджіл в агроландшафті. Особливо гостро це стає відчутно на тлі різкого зниження чисельності сімей медоносної бджоли в усьому світі, в тому числі й Україні.

Для повноцінного існування диких поодиноких бджіл необхідна наявність місць для їхнього гніздування та квітуча протягом вегетаційного періоду різноманітна рослинність. У цьому сенсі одним із заходів підтримки та росту їх чисельності в агроландшафті є створення спеціальних мікрозаповідників та мікрозаказників.

Такий мікрозаказник із пилконектароносним конвеєром був створений у 2019 р. у ФГ «Широкоступ» і став науковою та демонстраційною базою (фото 4).

На території мікрозаказника встановлені укриття, під захистом яких знаходяться штучні гнізда для поодиноких бджіл та ос. Це обрубки стовбурів з висвердленими каналами діаметром 4–10 мм, очеретові трубки (діаметр 4–10 мм) та пучки



Фото 4. Мікрозаказник для запилювачів у ФГ «Широкоступ».

пустотілих стебел трав'янистих рослин. Штучні гнізда призначені для видів, які використовують порожнини для будівництва гнізд.

Щоб забезпечити бджіл та ос пилом і нектаром на території мікрозаказника було створено пилокнектароносний конвеєр. Для нього ми використовували такі види рослин: гречку, фацелю, соняшник, гірчицю. Посіяні в різні строки, вони забезпечують кормом комах протягом вегетаційного періоду.

Цей конвеєр приваблює, крім бджіл та ос, багато видів інших комах — другорядних запилювачів, хижаків та паразитоїдів.

Протягом двох років існування мікрозаказника в ньому поселилися 12 видів поодиноких бджіл та 3 види ос: з родини *Colletidae* — 3 види, з родини *Apidae* — 1 вид, *Megachilidae* — 8 видів. Більшість видів є пізньовесняні та літні, які літають та запилюють рослини з другої половини травня до вересня, тобто в період цвітіння більшості комахозапильних сільськогосподарських рослин. Частина цих видів встигає дати два покоління за сезон.

За колом рослин, що запилювалися, ці види бджіл поділяються на дві групи — полілекти та оліголекти. До полілектів належать види, які збирають пилок та запилюють рослини з багатьох родин. Це була домінуюча група бджіл — 8 видів. Найбільш численні з них *Hylaeus communis* L., *Megachile centuncularis* (L.), *Osmia bicornis* L. У весняний період *Osmia bicornis* є основним запилювачем плодових культур, насамперед яблунь, груш, вишень, завдяки чому її розводять у промислових масштабах для запилення садів та культур захищеного ґрунту.



Фото 5. Поодинока бджола *Osmia brevicornis* з пилом гірчиці біля штучного гнізда.

До оліголектів належать бджоли, які запилюють рослини з однієї родини. З оліголектів у штучних гніздах

мікрозаказника найбільш численними були *Osmia brevicornis* (F.) — запилювач хрестоцвітих культур: ріпаку, гірчиці, редьки олійної (фото 5). Також досить численним був *Anthidium florentinum* (F.) — один з основних запилювачів бобових рослин, а саме насінневої люцерни, еспарцету, конюшини.

Аналіз заселеності штучних гнізд показав, що в перший рік функціонування мікрозаказника було заселено не більше ніж 5 % гніздових каналів, на другий рік цей показник сягнув 23–25 %, залежно від діаметра гніздового каналу. В цілому це забезпечило зростання кількості бджіл на сусідніх з мікрозаказником ділянках у 3–5 разів порівняно з періодом до створення мікрозаказника.

Роботи, проведені нами зі збереження і відновлення біорізноманіття запилювачів, свідчать про їх високу ефективність. Ці заходи не потребують значних матеріальних та інших витрат і мають бути проведені у кожному сільгосп підприємстві, адже вони не тільки зберігають та збільшують різноманіття запилювачів, а й мають значний економічний ефект для виробників сільгосп продукції.

5

**ПРОМИСЛОВЕ
ОВОЧІВНИЦТВО ТА
КАРТОПЛЯРСТВО**

ЧИ ТАКА СТРАШНА РЕЗИСТЕНТНІСТЬ, ЯК ЇЇ МАЛЮЮТЬ?



СУЧАСНЕ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ВИРОБНИЦТВО — ЦЕ СКЛАДНИЙ КОМПЛЕКС РІЗНИХ ЗАХОДІВ, ЩО, ЯК І БУДЬ-ЯКЕ ІНШЕ ВИРОБНИЦТВО, МАЮТЬ НА МЕТІ ОТРИМАННЯ СТАБІЛЬНОГО ПРИБУТКУ. І ТУТ, ЯК І В ІНШИХ, ІСНУЄ НИЗКА ЧИННИКІВ, ЩО СПРАВЛЯЮТЬ ІСТОТНИЙ ВПЛИВ НА ОДЕРЖАННЯ ПРИБУТКУ. ОДНАК, КРІМ ЕКОНОМІЧНИХ СКЛАДОВИХ, У СІЛЬГОСПВИРОБНИЦТВІ НЕАБІЯКЕ ЗНАЧЕННЯ МАЮТЬ ПРИРОДНІ ТА БІОЛОГІЧНІ ФАКТОРИ. ОДНИМ ІЗ БІОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ І Є ТАКЕ ЯВИЩЕ, ЯК РЕЗИСТЕНТНІСТЬ. РИЗИК ВИНИКНЕННЯ РЕЗИСТЕНТНОСТІ СТОСУЄТЬСЯ ПРАКТИЧНО ВСІХ БЕЗ ВИНЯТКУ ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ, ЯКІ ЩОРОКУ ПРИСУТНІ НА ПОЛЯХ.

Автор:
ВОЛОДИМИР БОРИСЕНКО,

*менеджер з технічної підтримки,
напряом «ЗЗР для овочевих культур
та картоплі», компанія «Сингента»*



Резистентність (від лат. *resistentia* — опір, протидія) — опірність (стійкість, несприйнятливність) організму до дії різних чинників, а саме інфекцій, отрут, забруднень, паразитів тощо, так записано на сторінках Вікіпедії.

Через що ж таким небезпечним є явище резистентності для сільгоспвиробника?

Для професійного агронома не є секретом, що рослини від початку посіву до збирання врожаю потребують



З кожним наступним поколінням у генетиці шкідника або грибного фітопатогента, що вижили, будуть з'являтися стійкі форми.

систематичного захисту від специфічних хвороб, шкідників, а також забур'яненості. В окремі роки тиск з боку шкідливих організмів настільки потужний, що здатен призвести до значних економічних втрат. З метою унеможливлення неконтрольованого впливу на врожай і його якість у сільському господарстві й застосовуються спеціальні засоби захисту рослин (ЗЗР).

Однак ЗЗР — це досить «тонкий інструмент», при використанні якого необхідно зважати на низку обов'язкових вимог, а саме: норми, строки, якість обробки, чергування продуктів. Порушення

правил застосування ЗЗР у підсумку призводить до таких явищ, зокрема, як резистентність.

Як відбувається цей процес?

По суті, резистентність, якщо її розглядати з огляду на ЗЗР, що застосовуються, — це формування механізму протидії з боку шкідливого організму до речовини, що його отруює. Така речовина, яка входить до складу пестицидів, має назву «діюча речовина» (д. р.). Для виду шкідливих організмів відбувається справжня біологічна еволюція під дією хімічного

чинника. Тобто, з кожним наступним поколінням у генетиці шкідника або грибного фітопатогента, що вижили, будуть з'являтися стійкі форми.

Для прикладу, як ви знаєте, для захисту багатьох культурних рослин від грибних хвороб у переважній більшості випадків застосовуються фунгіциди. На ринку України з-поміж фунгіцидів можна зустріти як високоякісні продукти від світових лідерів виробництва ЗЗР, так і генеричні суміші різних д. р. У цілому, на перший погляд, ці продукти відрізняються лише комерційною назвою. Проте, якщо уважніше придивитися до

тарної етикетки препарату, то можна побачити відмінність у складі д. р. та їх кількості в різних продуктах. А якщо вивчати питання глибше, то можна виявити й інші важливі розбіжності. Так, навіть за різного написання д. р. (наприклад: азоксистробін, димоксистробін, крезоксим-метил, піраклостробін, трифлорксистробін, фамоксадон, флуоксастробін) слід розуміти, що всі ці д. р. відносяться до одного фунгіцидного хімічного класу — стробілурини. Фунгіцидна дія всіх стробілуринів обумовлена здатністю речовин пригнічувати мітохондріальне дихання клітин патогенів.

Що ці знання можуть дати фермеру?

Розуміння механізму дії того чи іншого класу фунгіцидів дозволить уникнути помилок при побудові системи захисту, а саме зробить її ефективнішою і дозволить запобігти появі такого явища, як резистентність. Адже, якщо під час складання системи захисту в схемі змінюються тільки назви д. р. продуктів, то існує ймовірність ризику неправильного чергування препаратів. Гіршою може бути тільки ситуація, коли фермер орієнтується лише на комерційні назви препаратів. Однак такий підхід, швидше, уже в минулому. Повернімося до нашого прикладу д. р. із класу стробілуринів. Так от, хімічний клас об'єднує хімічні речовини в одну групу за принципом механізму впливу на шкідливий організм. У стробілуринів це, як зазначалося вище, пригнічення мітохондріального дихання клітин грибних мікроорганізмів. Звісно, д. р. у межах одного хімічного класу відрізняються між собою своєю біологічною ефективністю (спектр, рухливість, період розпаду тощо), але механізм дії у них однаковий. Це означає, що, якщо фермер першою обере менш ефективну д. р. або систематично буде застосовувати д. р. з одного класу, то це рано чи пізно призведе до появи резистентності у мікроорганізмів. До того ж резистентність тією чи іншою мірою торкнеться всіх д. р. у межах хімічного класу. В результаті ефективність таких фунгіцидів буде поступово падати.

Чим це загрожує фермеру і як уникнути резистентності?

Загроза для аграріїв насправді більш ніж серйозна. Уявіть собі ситуацію, коли посіви, які знищуються шкідниками або хворобами, нічим захистити. А ті фунгіциди й суміші д. р., за які ви платите гроші, не лише не приносять бажаного результату, а навпаки, через їх вартість ваші фінансові втрати зростають. Адже тільки завдяки інтенсифікації аграрного виробництва людству вдалося істотно збільшити площі під сільгоспкультурами і тим самим компенсувати нестачу продуктів харчування.

Для того щоб система захисту довго й ефективно працювала, а також приносила економічну вигоду фермеру, під час застосування ЗЗР важливо дотримуватися певних правил.

Спочатку варто згадати, що сільське господарство — це про комплексний підхід. Погано підготували ґрунт, неправильно обрали культуру-попередника, використали неякісне насіння — пам'ятайте, усі ці дії, як правило, мають серйозні наслідки для дальшого процесу вирощування. Саме тому тільки комплексний підхід та дотримання всіх необхідних агротехнічних заходів забезпечать хороший результат.

Використання ЗЗР передбачає такі важливі аспекти:

1. Дуже важливо визначити цільовий об'єкт і строки застосування.
2. Необхідно дотримуватися норм. Зменшення норми препарату — це бомба уповільненої дії! Адже кожен шкідливий організм, що зустрічався з недостатньою кількістю отрути, може дати плодівите потомство, в генах якого і закладається ефект майбутньої резистентності.

3. Уникати використання препаратів з профілактичною дією під час сильної епіфітотії.
4. Важливе значення має якість обробки: не допускати стікання або нерівномірного розподілу робочого розчину на поверхні рослин, тобто норма води повинна відповідати габітусу рослин, уникати знесення, не порушувати температурних режимів та ін.
5. Система захисту повинна бути комплексною, оскільки на шкідливий об'єкт впливають не лише пестициди. Крім якісних ЗЗР, ефективності системі захисту додадуть: сильні та стійкі гібриди, збалансована система добрив і поливів, а також дотримання агротехнічних термінів посіву й збирання.
6. Не потрібно багатократно, послідовно застосовувати продукти на основі однієї д. р. з одного й того ж хімічного класу. Краще за все використовувати комплексні препарати, де механізм дії однієї д. р. підсилений дією іншої, або чергувати продукти з різними механізмами дії.

Розуміючи важливість та вагоме значення антирезистентної стратегії систем захисту в сучасному агропромисловому виробництві, в найближчому майбутньому компанія «Сингента» представить на ринку України кілька нових продуктів. На овочевому ринку це будуть продукти з інноваційною д. р., такою як ОХТР, а також з новою, унікальною молекулою ADEPIDYN™, яка не має аналогів на ринку.

Багато хто з фермерів в Україні вже встигли познайомитися з д. р. ОХТР. Переконали, аграріям буде цікаво, яку ж новинку з молекулою ОХТР компанія «Сингента» представить на ринках України та Європи.

У чому буде перевага порівняно з існуючими препаратами?

Одна з таких переваг нового продукту буде полягати у властивостях унікальної д. р., обраної спеціалістами «Сингента» в якості партнера, йдеться про мандіпропамід. Поєднання цих двох сильних молекул у єдиній формуляції від «Сингента» має дійсно виняткові властивості в захисті рослин. Найближчим часом буде надано більше детальної інформації про цей особливий продукт. Також наші клієнти зможуть використовувати у своїх системах захисту продукти на основі унікальної молекули нового покоління ADEPIDYN™.

ADEPIDYN™ — що це за молекула?

Всіх деталей поки розкрити не можемо, повну інформацію про продукти з ADEPIDYN™ буде опубліковано трохи згодом. Єдине, що можна сказати про ADEPIDYN™, — за своїми властивостями це перша молекула в новому класі карбоксимідів. Ультрамала кількість цієї нової д. р. допоможе нашим клієнтам у вирішенні низки проблем, пов'язаних із захистом рослин.

У цілому можна сказати, що всі інноваційні продукти разом з існуючим портфелем препаратів компанії «Сингента» допомагають аграріям успішно контролювати наявні шкідливі об'єкти.

Завданням усіх без винятку інновацій від «Сингента» є забезпечити нашому агропромисловому виробникові отримання якісних урожаїв, які будуть, зокрема, безпечні для нас із вами — звичайних споживачів продукції рослинництва.

Хочеться також нагадати всім нашим партнерам і клієнтам компанії, що задля уникнення проявів резистентності «Сингента» вже понад 10 років у рамках програми «АгроГід» надає низку дуже ефективних сервісів.

Отже, запрошуємо вас до співпраці.

Шановні виробники, нагадуємо, що в компанії «Сингента» діють багато вигідних акцій та пропозицій, а також працює служба підтримки наших клієнтів.





ЯКІСТЬ ТА БЕЗПЕЧНІСТЬ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН – ВИРІШАЛЬНА СКЛАДОВА БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

НА ЗАКОНОДАВЧОМУ РІВНІ В БАГАТЬОХ КРАЇНАХ СВІТУ ВИРОБНИКИ СИРОВИНИ ТА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ МАЮТЬ ГАРАНТУВАТИ БЕЗПЕЧНІСТЬ СВОГО ПРОДУКТУ ТА ПРОДЕМОНСТРУВАТИ СПРОМОЖНІСТЬ ЗАБЕЗПЕЧИТИ ПРОСТЕЖУВАНІСТЬ.

**Авторка:
ЮЛІЯ СЛИВА,**

*голова Національної технічної
робочої групи GLOBAL G.A.P.
в Україні*



практики ведення сільського господарства з метою одержання сировини або готового продукту, призначених для споживання людиною чи тваринами, є GLOBAL G.A.P.

GLOBAL G.A.P. — інтегрований стандарт, що містить вимоги до безпечності харчової продукції, простежуваності, охорони праці, гігієни виробництва, екологічної складової. До зазначених груп вимог виробник може додати вимоги до оцінювання ризиків соціальних практик та продемонструвати забезпечення соціальних гарантій для працівників (рис. 1).

Якщо зважати на вимоги міжнародно визнаних стандартів та схем сертифікації, відповідність яким є обов'язковою умовою виходу на провідні ринки світу, то, крім таких зазначених складових, як безпечність та простежуваність, виробник має здійснювати свою діяльність, зважаючи на

оцінку ризику щодо ймовірності завдати шкоди здоров'ю споживача. При цьому виробник повинен оцінювати ризик на кожному етапі вирощування / виробництва і запровадити заходи попередження / корегування цих ризиків.

Нині найзатребуванішим стандартом, який містить вимоги до належної

В Україні станом на січень 2021 року відповідно до вимог GLOBAL G.A.P. сертифіковано 43 виробники у сфері рослинництва, тому актуальним буде огляд найбільш суттєвих ризиків щодо безпечності саме рослинної продукції. Серед найсуттєвіших ризиків для гарантування безпечності рослинної продукції визначаються небезпеки, пов'язані з вибором, зберіганням та

Вимоги GLOBAL G.A.P.

Версія 5.3

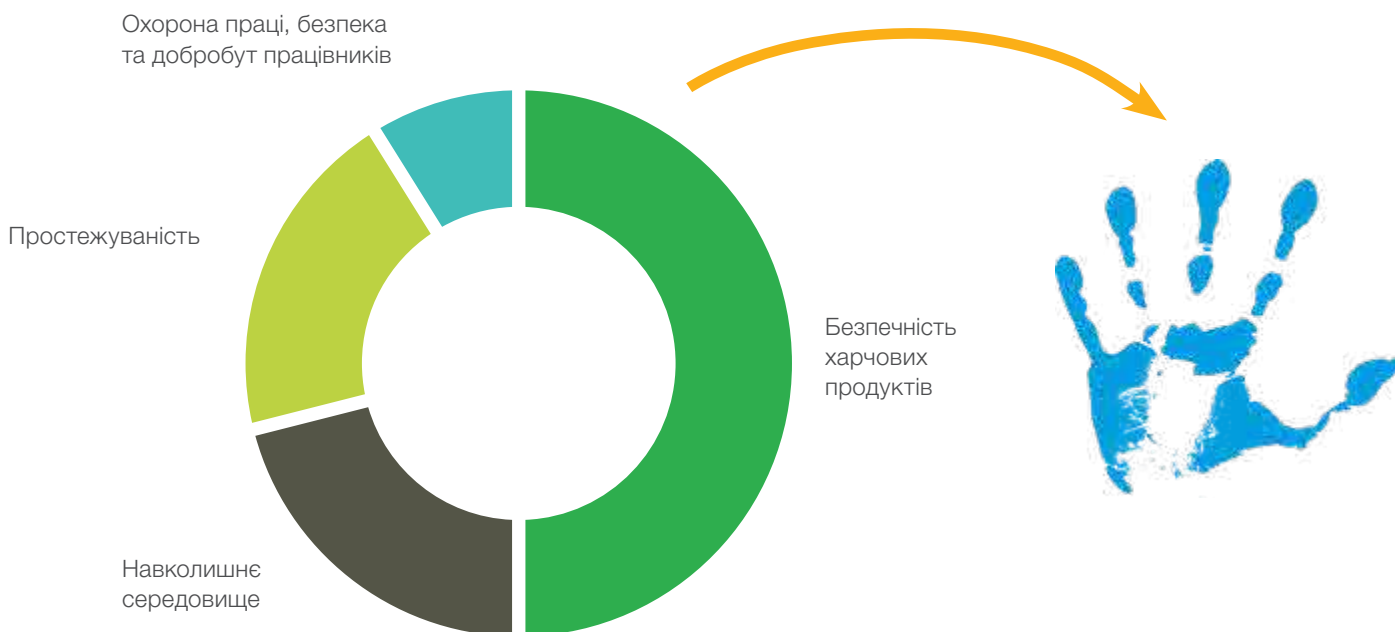


Рис. 1. Групи вимог стандарту GLOBAL G.A.P. до виробників сільськогосподарської продукції.

застосуванням засобів захисту рослин (ЗЗР). GLOBAL G.A.P. вимагає впровадити комплексну систему захисту, яка передбачає ретельний аналіз усіх наявних методів боротьби зі шкідниками та послідовне здійснення заходів, що дозволять запобігти розвитку шкідників і хвороб та оптимізувати застосування ЗЗР до економічно обґрунтованого рівня і з найменшим ступенем ризику для здоров'я людей та навколишнього середовища.

В Україні ринок ЗЗР представлений оригінальними препаратами, генериками та фальсифікованими засобами. Слід з'ясувати, у чому ж різниця між зазначеним асортиментом.

Оригінальні (інноваційні) препарати — це нова діюча речовина (субстанція), яка раніше не застосовувалася, чи вже відома діюча речовина, що раніше використовувалася в іншому дозуванні або в інший спосіб. Оригінальні препарати створюють виробники, які переважно ведуть кропітку роботу з розроблення, наукових досліджень, формування технології виробництва, визначення складу основних та допоміжних складових, випробування, реєстрації та підготовки рекомендацій для застосування у

певних умовах. Такі препарати, як правило, патентуються на досить довгий термін — до 20 років.

Генерики — копії оригінальних препаратів, що мають ті ж самі діючі речовини, на які закінчився строк дії патентного захисту. Генерики також мають проходити процедуру реєстрації, для якої достатньо наявності підтвердження діючої речовини, основних відомостей про властивості засобу, а також у деяких випадках дослідження з еквівалентності, яке засвідчує, що копія має якості оригіналу. Однак допускається, що вміст діючої речовини в генериках та оригінальних препаратах може відрізнитися, крім того, генерики можуть містити різні солі, ізомери та їх суміші, комплекси й похідні діючих речовин, які можуть впливати на якість, безпечність та біологічну ефективність препарату.

Фальсифіковані засоби — підроблені засоби, які мають ознаки відомих оригінальних препаратів, невідомого складу та діючої речовини. Фальсифіковані засоби не проходять процедури реєстрації та потрапляють на ринок нелегальним шляхом. Не вважаю навіть доцільним описувати ризики застосування таких препаратів.

З точки зору вимог міжнародних стандартів взагалі та GLOBAL G.A.P. зокрема, всі хімічні речовини, які використовуються під час виробництва, мають бути дозволені в країні застосування, тобто в нашому випадку зареєстровані в Україні.

Як повідомлялося вище, і оригінальні препарати, і генерики проходять процедуру реєстрації та, у разі внесення до реєстру, дозволені до застосування для відповідних культур з урахуванням рекомендацій виробника. Проте слід оцінити та зважати на ризики від використання ЗЗР з огляду на ефективність, безпечність та економічність.

Ефективність

Генерик має бути біоеквівалентним оригінальному препарату, тобто містити однакову діючу речовину в однаковій кількості (концентрації), в однаковій препаративній формі та забезпечувати однакову ефективність і безпечність.

Та все ж використання генериків обумовлює ризик, що їх застосування не буде еквівалентне оригінальному препарату за якістю та ефективністю дії. Це зумовлено різницею концентрацій діючої

речовини, формою засобу, складовою допоміжних речовин (прилипаців, стабілізаторів, емульгаторів тощо), призначення яких і є в забезпеченні ефективності, зберіганні, технологічності використання. Крім того, різні виробники генериків використовують різну технологію виробництва та обладнання, різний пакувальний матеріал (скло, пластик, папір тощо), що спричинює відсутність стабільності якості ЗЗР та ефективності їх дії.

Тимчасом як виробники оригінальних препаратів, навіть коли формула діючої речовини втрачає патентний захист, забезпечують і гарантують дотримання технологічного процесу виробництва оригінального препарату та чітку його рецептуру з урахуванням допоміжних речовин та пакувального матеріалу, що забезпечує стабільність якості та прогнозованість ефективності дії.

Безпечність

Використання генериків обумовлює ризик, що їх застосування не буде еквівалентне оригінальному препарату за безпечністю для об'єктів впливу, під якими слід розуміти сировину чи готові харчові продукти, навколишнє середовище та організм людини.

Це може залежати від ступеня очищення діючої речовини, оскільки під час її синтезування можуть утворюватися небезпечні для організму людини чи рослини речовини. Наприклад, важкі метали, супутні продукти синтезу та інші речовини, які надалі можуть потрапити в ЗЗР та завдати шкоди здоров'ю людини чи накопичитися в продукції.

Крім того, існує ризик безпечності генериків переважно через недостатнє дослідження або його відсутність щодо негативного впливу чи можливих побічних ефектів від використання пакувальних матеріалів та допоміжних речовин. Відомо, що склад та якість допоміжних компонентів, які становлять основний об'єм чи масу препарату, не менш важливі для ефективності дії та безпечності ЗЗР. Вони можуть вступати в складні взаємодії з діючою речовиною, змінюючи її властивості, впливати на швидкість і ступінь дифузії діючої речовини в тканини рослин, відповідно, збільшуючи чи знижуючи її концентрацію. Допоміжні речовини також можуть впливати на час, протягом якого діючі речовини ЗЗР утримуються в тканинах рослини, створюючи пролонгований ефект та впливаючи на передзбиральний період і рівні накопичення залишків діючих речовин у рослині та продукті.

Якщо ж говорити про оригінальні препарати, то ступінь чистоти синтезованої діючої речовини знаходиться під жорстким

контролем виробників, а ризик впливу допоміжних речовин та пакувальних матеріалів оцінюється на стадії розробки рецептури.

До того ж виробники оригінальних препаратів в обов'язковому порядку забезпечують збір та утилізацію тари й пакувального матеріалу з-під ЗЗР, що відповідає обов'язковій вимозі стандарту GLOBAL G.A.P.

Економічність

Ціна на генерики значно нижча, ніж на оригінальні препарати, оскільки впровадження генериків не потребує таких значних витрат на наукові пошуки діючої речовини, дослідження токсичності та фізико-хімічних властивостей, з'ясування специфіки дії, формуляції препарату, вивчення профілю безпечності та максимально допустимого рівня залишків ЗЗР у продукції, нормативно-технічну документацію і патентний захист, експериментальні дослідження та реєстрацію на етапах виведення генеричного препарату на ринок.

Проте слід зважати, що існує вірогідність збільшення витрат при використанні генериків на додаткові препарати, наприклад стимулятори росту, або через збільшення витрат препарату на площу рослин, що оброблюється. Крім того, у разі коли генерик спрацює неефективно, у виробника виникне необхідність застосовувати інші ЗЗР та ризик погіршення якості й товарного вигляду вирощеної продукції, а інколи це призводить до значних втрат урожаю.

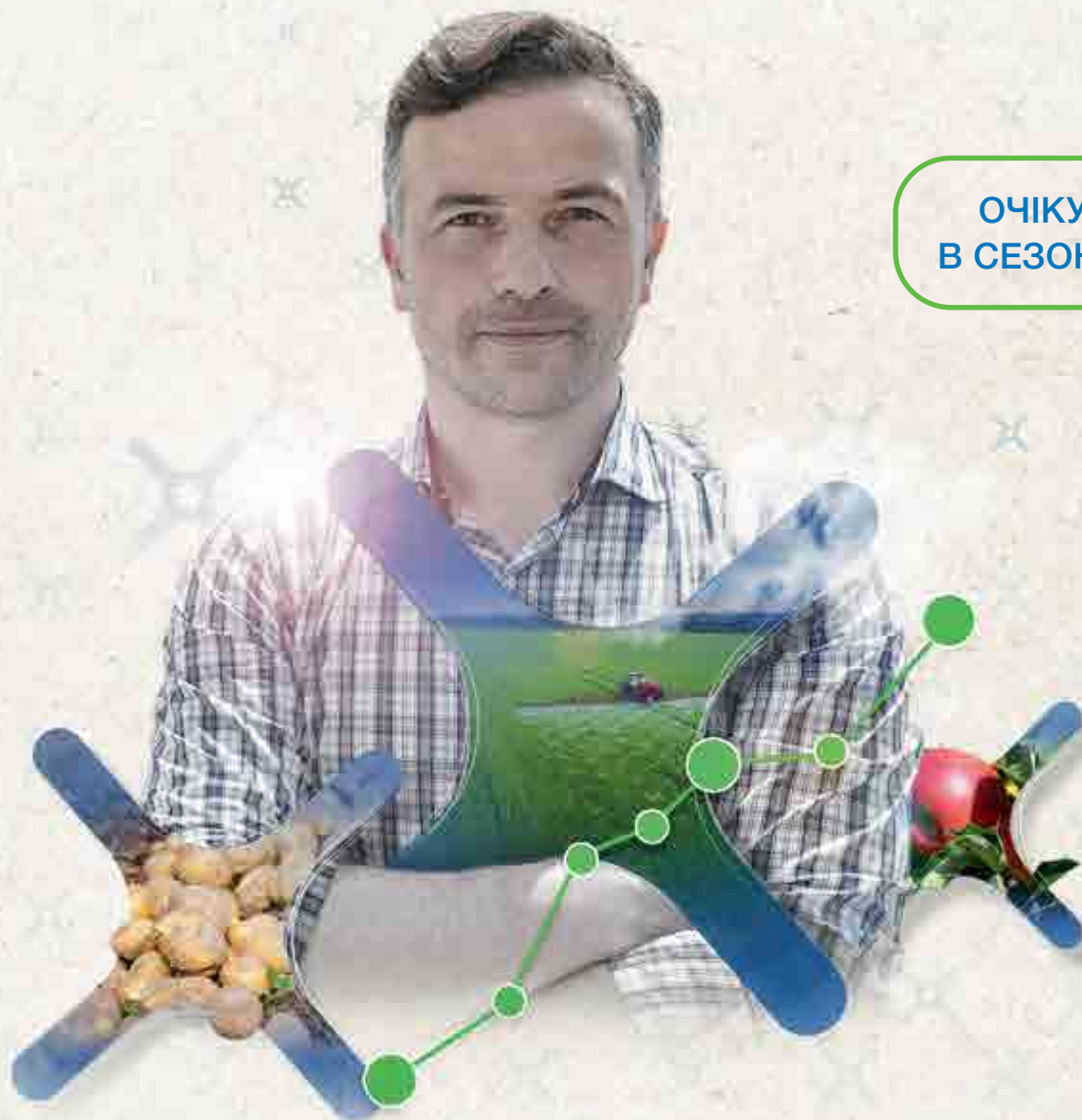
Підсумовуючи аналіз ризиків від використання генериків у порівнянні з оригінальними препаратами при розробці інтегрованої системи захисту рослин, потрібно ідентифікувати такі ризики:

- відсутність підтвердження еквівалентності;
- недотримання рецептури та дозування;
- невідповідність виробництва;
- невідповідність ефективності;
- відсутність стабільної якості;
- висока вірогідність побічних ефектів;
- відсутність стабільної впевненості в безпечності;
- в деяких випадках сумнівна економія.

З огляду на економічну ситуацію, недостатність фінансування та обігових коштів, а також певні кризові явища останніх років, виробники рослинної продукції мають можливість самостійно обирати ЗЗР, дозволені до використання та внесені до реєстру, з урахуванням культури та рекомендацій виробника, незважаючи на те, оригінальний препарат чи генерик. Однак під час прийняття рішення про придбання та використання ЗЗР слід обов'язково зважати на ризики, які можуть мати місце в результаті таких рішень.

Вища Ліга ОВОЧІВНИЦТВА

ОЧІКУЙТЕ
В СЕЗОНІ 2022



Хто такі сучасні фермери?

Це відповідальні, натхненні своєю справою сучасні виробники плодоовочевої продукції.

Їхній світ ще ніколи не був таким складним, як сьогодні, — від суттєвих змін клімату й коливання цін на продукцію до великого ризику ураження врожаю хворобами. Виробники повинні одночасно вирішувати багато проблем...

Щоб полегшити та вдосконалити бізнес виробників, «Сингента» завдяки неперевершеному досвіду своїх науковців створює нові продукти для захисту врожаю, які відповідають усім сучасним світовим вимогам, потужні і водночас прості рішення, адаптовані до потреб фермерів, культур, погодних умов. Ми робимо все, щоб допомогти виробникам розкрити потенціал рослин та свого виробництва.



☎ 0 800 500 449

Вартість дзвінків згідно з тарифним планом вашого оператора

www.syngenta.ua

syngenta[®]



ПІДСУМКИ «СОЛОДКОГО СЕЗОНУ» 2021

2021 РІК СТАВ ЧЕРГОВИМ РОКОМ НЕПРИЄМНИХ СЮРПРИЗІВ ДЛЯ ВИРОБНИКІВ КАВУНА. НЕСТІЙКА ВЕСНЯНА ПОГОДА, ДО ТОГО Ж КАТАСТРОФІЧНО ХОЛОДНИЙ ЧЕРВЕНЬ, ЩО СПРАВИЛО НАЙБІЛЬШИЙ НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ, ПРИЗВЕЛИ ДО ЗНАЧНОЇ ЗАТРИМКИ В РАННЬОСТИГЛОСТІ. НА ДЕЯКИХ ПОЛЯХ ЗБІР ПОЧАЛИ НА 95-Й ДЕНЬ ВІД ВИСАДКИ РОЗСАДИ. ЗВІСНО, ТАКА СИТУАЦІЯ БУЛА РУЙНІВНОЮ ДЛЯ ДОХІДНОСТІ ВИРОЩУВАННЯ КАВУНА З «ТЕРМОСА».

Автор:
СЕРГІЙ ПИШНИЙ,

провідний спеціаліст із розвитку культур родини гарбузових у країнах СНД, компанія «Сингента»



тут важливий момент: у європейській класифікації визначення «ранній» — це про здатність гібрида рости в прохолодних умовах, а не про кількість днів. Це підтвердили на практиці гібрид Соренто, наші новинки,

які ще проходять випробування й державну реєстрацію, а саме Балатон, Роман, Мірто, та деякі гібриди конкурентів. Дуже ризиковано висаджувати під дуги гібриди основного сегмента з надією, що якось воно «вистрелить», сподіваючись

на джек-пот. Виробники для себе мають усвідомити, що з року в рік погодні умови ставатимуть щораз мінливіші.

Негативно позначилися погоді умови й на прямих посівах кавунів. На жаль, більшість фермерів забули, що кавун за походженням — пустельна рослина, і надмірна волога та холод після сівби є смертельними для його насіння.

Понаднормові опади в липні призвели до значного пошкодження та навіть загибелі частини посадок кавунів. Крім того, різкі стрибки рівня вологості підсилені незбалансованим живленням (великі дози азоту) спричинили стрибкоподібний ріст плодів, і, як результат, у багатьох із них утворилися пустоти.

Вкотре стійкість до різних стресів, особливо до літньої спеки, продемонстрував Карістан. Він добре переніс липневу



посуху і, незважаючи на всі проблеми, сформував гарні плоди середньою масою 10 кг. За нашими спостереженнями, Карістан набуває дедалі більшої популярності саме завдяки якісним плодам та хорошій пристосованості до вирощування в спекотних умовах. Плоди мають привабливий зовнішній вигляд, добре транспортуються і зберігаються. М'якуш щільний, хрусткий, чудовий смак.

Для фермерів Східного та Західного регіонів став улюбленцем гібрид Мірсіні та знайшов своїх прихильників серед покупців і трейдерів у середньостиглому сегменті. Для покупців привабливими є його неперевершений смак, рубіновий м'якуш та чітка пізнаваність за зовнішнім виглядом. Для фермерів це можливість отримати більший прибуток, адже щойно Мірсіні виходить на ринок, звичайні кавуни вже мають проблеми з реалізацією.

Особливістю сезону 2021 року є суттєвий ріст частки гібридів, які раніше можна було назвати нішевими, йдеться про кавуни типу Шуга Бейбі та всі типи безнасінних кавунів. З чим це пов'язано? На мою думку, тут можна виділити три складові.

1. Фермери прагнуть отримати більший прибуток. Незначна частина виробників зрозуміли, що, умовно кажучи, набагато вигідніше продавати гарячий і хрусткий французький багет, аніж непров'яне зерно з-під комбайна.
2. Супермаркети хочуть більше прибутку з квадратного метра і забивати простір

відносно дешевим і досить об'ємним товаром їм не дуже до вподоби.

3. Покупець хоче отримувати товар із певними характеристиками (передусім смак та розмір) і стабільної якості. І саме зовнішній вигляд дає покупцям підказку, що перед ними якісний кавун.

Ці чинники швидко стали серед пріоритетних, що в 2021 році призвело до суттєвих змін.

У ході випробувань із сегмента Шуга Бейбі блискучі результати показав гібрид Лоріан. На всіх дослідних полях він продемонстрував чудову зав'язуваність, стійкість плодів до опіків. Для нього характерна висока якість плодів, які мають ідеальне темне забарвлення без плям і смуг, оптимальна вага — 8 кг, м'якуш інтенсивно-червоний і надзвичайно смачний.

Із безнасінних кавунів велику повагу фермерів заслужив Фасінейшн, що є лідером на ринках США, Ізраїлю та швидко завойовує ринки багатьох інших країн. Херсонським фермерам подобається його сильна рослина, набір стійкостей до хвороб, висока врожайність, обумовлена розміром плодів та доброю здатністю утворювати зав'язь. Неперевершена якість плодів справляє враження на всіх. Насамперед це чудовий смак, уміст цукру, структура м'якуша. Крім того, кавуни Фасінейшн можна зберігати певний час, а споживачі можуть його зберігати навіть нарізаним.



Отже, наші поради фермерам на майбутні сезони такі:

- Обирайте для кожного сегмента відповідні гібриди.
- Приділяйте велику увагу основному сегментові.
- Вдосконалюйте технологію, головне, поливи та живлення.
- Експериментуйте з густотою для отримання кавунів вагою менше ніж 10 кг.
- Думайте над тим, як вам вирізнятися (маркування продукції).
- Вводьте до асортименту кавуни інших типів.
- Вивчайте досвід інших країн.

Ми бажаємо всім виробникам успішного наступного сезону.

6

**ПРОМИСЛОВЕ
САДІВНИЦТВО ТА
ВИНОГРАДАРСТВО**



КРАСА БАГАТОРІЧНИХ НАСАДЖЕНЬ

ВОСЕНИ, ВЗИМКУ, НАВЕСНІ ЧИ ВЛІТКУ, ПОТРАПЛЯЮЧИ В КІСТОЧКОВИЙ АБО ЗЕРНЯТКОВИЙ САД ЧИ ВИНОГРАДНИК, НАПОВНЮЄШСЯ СИЛОЮ ТА НІБИ ВІДЧУВАЄШ ТУ ЕНЕРГІЮ ЗЕМЛІ, ЯКУ ВОНА ВІДДАЄ ДЕРЕВАМ ДЛЯ ОТРИМАННЯ ВРОЖАЮ, ЩОБ МИ МОГЛИ ЛАСУВАТИ НЕЙМОВІРНИМИ ПЛОДАМИ.

Авторка:
ОКСАНА ВОРОБЕЙ,

*менеджерка з маркетингу, напрям
«ЗЗР для спеціальних культур»,
компанія «Сингента»*



Проїжджаючи багаторічними насадженнями України від Херсону до Одеси, від Вінниці до Чернівців і від Тернополя до Закарпаття, відчуваєш всю могутність та родючість нашої землі, відданість фермерів кожному гектарові насаджень; отримуєш неймовірні враження та емоції, коли тиждень за тижнем спостерігаєш за зміною фаз вегетації аж до самого моменту збирання якісного та безпечного врожаю.

Вкотре переконуємося, що Садівництво — це мистецтво, а Садівник — Митець у своїй справі. Робота садівника є дійсно



Садівництво — це мистецтво,
а Садівник — Митець у своїй справі.

тяжкою та наполегливою працею майже без відпусток та вихідних. Здатність зважати на всі природні та сезонні чинники, боротьба зі шкідниками й хворобами, знання сучасних технологій і засобів захисту, досвід та інтуїція, любов і відданість своїй справі, щоденне навчання і впровадження новітніх технологій та інновацій — все це є складовими успіху садовода й запорукою гарного врожаю. І впоратися зі всім цим може тільки справжній майстер!



Можемо сказати, що цей сезон був досить нелегким для садівників. Однак насправді нові виклики постають перед ними щороку, і лише професіонали спільно з надійними партнерами, такими як компанія «Сингента», їх ефективно й оперативно долають та отримують позитивний результат.

Ми вже неодноразово спостерігали за роботою українських садівників, а в цьому сезоні нам пощастило зустрітися та поспілкуватися з ними особисто в багаторічних насадженнях.

Важко назвати справу садівника холодним словом «бізнес», це дещо набагато більше, адже всі його думки завжди там. Подивіться, як він плекає свої сади: турботливо обрізає гілочки, старанно обробляє насадження ефективними та перевіреними засобами захисту рослин, радіє першим червоним прикрасам на молодих деревах, проводить дні й ночі у хвилюванні під час морозу, граду та інших примх природи. В якісний урожай вкладено його душу, а садівництво для нього — любов усього життя.





Природа надихає кожного з нас своєю красою та дарами, а компанія «Сингента» зі свого боку підтримує тривале і надійне партнерство з виробниками, щоденно докладаючи максимум зусиль, щоб якнайкраще розкрити потенціал рослин та отримати якісний, здоровий урожай.

Висловлюємо вдячність усім, хто гостинно приймав нас у своїх багаторічних насадженнях упродовж сезону. Кожен із вас — це частина великої команди, кожен є майстром своєї справи, і Україна має пишатися такими людьми! Обрати правильні інструменти для отримання безпечних продуктів високої якості, водночас дотримуючись усіх необхідних вимог ефективних новітніх технологій, — справа досить серйозна, яка до снаги тільки справжнім митцям, що заслуговують на визнання.





Тривале партнерство — запорука успіху

ОДНА ЧАСТИНА ПРАВДИ ПРО «АНАЛОГИ»

СЬОГОДНІ НА РИНКУ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ З'ЯВЛЯЄТЬСЯ БАГАТО ПРЕПАРАТІВ ІЗ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ «АНАЛОГ ПРЕПАРАТУ Х». ЧИ СПРАВДІ ЦЕ АНАЛОГ — СПРОБУЙМО РОЗІБРАТИСЯ.

Автор:
ДМИТРО ТИМОШЕНКО,

*менеджер з технічної підтримки,
компанія «Сингента»*



Як відомо, кожна компанія інформує про кількість діючої речовини в препараті. Наприклад 100 г/л, а в назві препарату є цифри й літери Х 100 ЕС. Це означає, що 1 л препарату містить 100 г діючої речовини. Що ж тоді становить решту 900 г із літра? У кожній компанії це комерційна таємниця й один із головних складників ціни препарату. Ці ад'юванти, або покращувачі визначають, як швидко діюча речовина проникне в рослину (стійкість до дощу), який у неї ультрафіолетовий захист, які антиспінювачі, антифризи тощо. Тому-то препарати, у яких

однакова діюча речовина, по-різному діють на патоген і в них різна ефективність.

Чим же відрізняється «аналог» від оригіналу і чому він дешевший? Після сказаного вище відповідь напрошується сама. Це економія і збільшення маржинальності за рахунок фізико-хімічних якостей препарату. Це коли робочий розчин генеричного препарату забиває форсунки (а представник «аналога» розказує про якість води), це коли препарат втрачає здатність проникати в рослину або дуже піниться чи випадає в осад (а представник «аналога» далі розповідає казки). Такі проблеми були в кожного виробника, який використовував «аналоги». Однак буває ж і нормально? Спрацювало! Пощастило! Справді, буває, пощастило. Та чи завжди так буде?

Цікаво, наприклад, проаналізувати емаметин бензоат «аналога» препарату Проклейм 5G (50 г/л). В «аналога» аж 100 г/л діючої речовини. Здавалося б, чудово: компанія зробила неможливе — випустила «аналог» із подвійним вмістом діючої речовини. Зробила те, що «не вдалося» компанії, яка витрачає на дослідження і випробування два мільйони доларів на день. На день! А тут ще й ціна низька, дешево.

Та погляньмо на це під іншим кутом, бо, як то кажуть, дешева рибка, але яка з

неї буде юшка? У 1000 л води розчиняємо Проклейм®, який містить 50 г діючої речовини і 950 г ад'ювантів (покращувачів). І так само в 1000 л води розчиняємо 50 г «аналога» діючої речовини і 450 г ад'ювантів. Чому так? Бо в «аналога» норма удвічі менша за оригінал, відповідно, ад'ювантів у ньому на 1000 л води вдвічі менше, ніж в оригіналу. Що це означає? Це означає, що «аналог» гірше проникає в рослину, у нього гірша ефективність і менша тривалість дії, він швидше розкладається під дією ультрафіолету, його фізико-хімічні властивості невідомі й хтозна-як може поводитися в сумішах і в «поганій» воді тощо. Хочете ризикнути?

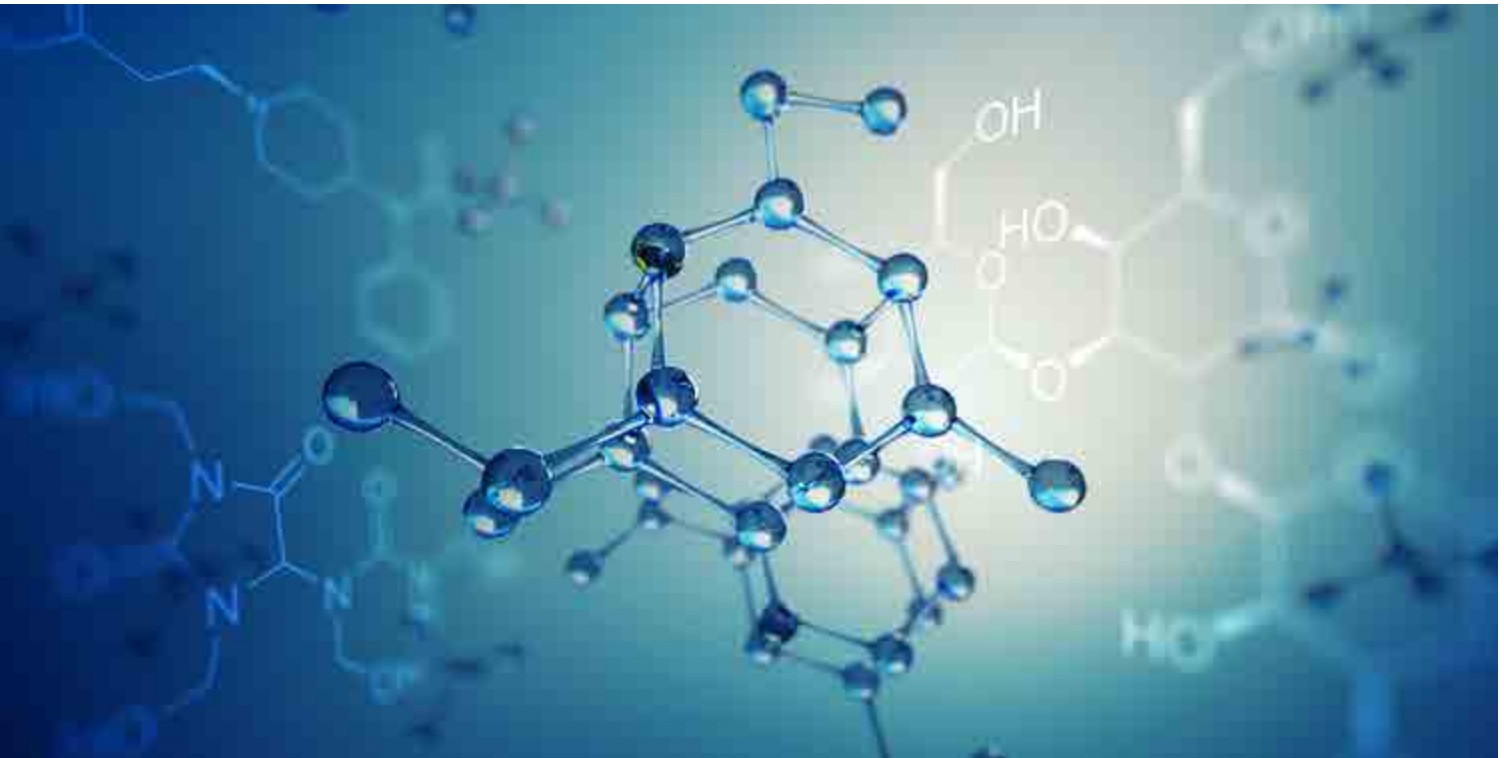
Особливу увагу слід звернути і на безпеку препаратів, особливо тим господарствам, які вирощують продукцію за протоколом GLOBAL G.A.P. Чистота діючої речовини «аналога» викликає сумніви, а це не тільки перевищення залишкових кількостей у продукції (MRL), а й виявлені токсичні речовини, які неможливо відділити на дешевому обладнанні. При використанні якісного обладнання й належних ад'ювантів для встановлення безпечності препарату, контролю виробництва і проведення досліджень R&D виявиться, що препарат зовсім не «аналог», а по грошах обійдеться навіть дорожче за оригінал. Готові втратити вирощений урожай при перевищенні MRL?

**Залишаймося українцями,
бережімо себе і своїх
близьких, користуймося
перевірено!**



SDHI ПРОДУКТИ. НОВІТНІ РІШЕННЯ В ЗАХИСТІ САДОВИХ НАСАДЖЕНЬ*

ОСТАННІМ ЧАСОМ НА РИНКУ ФУНГІЦИДІВ ПОЧАЛИ З'ЯВЛЯТИСЯ ПРЕПАРАТИ, У СКЛАДІ ЯКИХ Є АКТИВНА РЕЧОВИНА З КЛАСУ SDHI. УПЕРШЕ Ж SDHI ПРОДУКТ БУЛО ЗАСТОСОВАНО ЩЕ 1966 РОКУ ЯК ПРОТРУЙНИК ІЗ ВИБІРКОВИМ ВПЛИВОМ НА ПАТОГЕНИ. ЗА 55 РОКІВ РОЗВИТКУ SDHI ПРОДУКТІВ РИНОК ПОПОВНИЛИ БІЛЬШЕ НІЖ ДЕСЯТОК НОВИХ ДІЮЧИХ РЕЧОВИН. УСІ ВОНИ МАЮТЬ СПІЛЬНУ ОСОБЛИВІСТЬ — ЦЕ ВПЛИВ НА КЛІТИНУ ГРИБА, А САМЕ НА ФЕРМЕНТ СУКЦИНАТДЕГІДРОГЕНАЗИ (СДН) (КОМПЛЕКС 2 В ДИХАЛЬНОМУ ЛАНЦЮЗІ МІТОХОНДРІЙ). УНАСЛІДОК ТАКОЇ ДІЇ ІНГІБІТОРІВ НА ДИХАЛЬНІ ПРОЦЕСИ МІТОХОНДРІЙ ПРИПИНЯЄТЬСЯ РОЗВИТОК ПАТОГЕНУ.



Найновіший на сьогодні SDHI — підфлуметофен (комерційна назва ADEPIDYN™). Його створено 2016 року. Препарати, в основі яких є ця діюча речовина, мають особливі властивості, які вирізняють їх з-поміж інших препаратів.

Яку ж користь може мати фермер-садовод від цієї діючої речовини?

- По-перше, це спектр дії. ADEPIDYN™ відмінно контролює основні хвороби в саду, як-от парша, борошниста роса, альтернаріоз, різні види гнилей плодів.
- По-друге, це застосування на багатьох культурах.

У Європі ADEPIDYN™ використовують і на садових культурах (яблуня, груша,

персик, черешня, вишня, абрикос), і на овочах та польових культурах.

- Ще одна особливість — те, що ця сполука навіть за невеликих норм демонструє високу біохімічну активність проти основних хвороб саду.

ADEPIDYN™ має невисоку системність у рослині. Проте несуттєва системність

* З матеріалів зарубіжних видань і безпосередньо проведених дослідів.



високоєфективного активного інгредієнта дає високий рівень системного контролю захворювання. Адже висока системність активного інгредієнта з низьким біохімічним потенціалом може не забезпечити системного контролю захворювань.

Препарати з діючою речовиною ADEPIDYN™ швидко проникають у поверхневий шар рослини, майже не залишаючись на поверхні. Це робить їх стійкими до змивання опадами. Після проникнення в рослину активний інгредієнт рівномірно розподіляється у вошковому шарі листя і далі проникає у тканини, де проходить повільний розподіл. Це забезпечує надійніший подовжений захист від хвороб. Навіть через 21

день від використання препаратів із діючою речовиною ADEPIDYN™ рослини захищено від проникнення патогенів (дані по парші яблуні).

ADEPIDYN™ слід застосовувати профілактично для подовженого захисту від хвороб і так само на початку зараження рослин патогенами.

У світі ADEPIDYN™ у саду використовують без додаткових партнерів, що робить препарат із цією д. р. гнучкішим у захисті саду, адже тоді його можна змішувати з контактними фунгіцидами або із системними, наприклад зі Скор®. Це забезпечує кращу лікувальну дію суміші в період зараження, яке вже відбулося.

Звісно, всі SDHI вимагають грамотного підходу до внесення. А саме, слід подбати про антирезистентну програму захисту свого саду. Це означає, що використання SDHI продуктів у саду має бути не більше ніж 4 на 16 обробок.

Отже, де найкраще застосувати ADEPIDYN™, щоб отримати ефективний і якісний результат? Насамперед у фази з найбільшим навантаженням паршею, тобто коли є первинна і вторинна інфекції (перед цвітінням), а також існує загроза пошкодження борошнистою росою (після цвітіння). При дворазовому застосуванні препаратів із діючою речовиною ADEPIDYN™ між ними обов'язково треба обробляти препаратами з іншого хімічного класу.

Тобто, схема захисту в найбільш небезпечний період пошкодження основними хворобами буде така.

ADEPIDYN™ + контактний або системний препарат (до цвітіння) = Циделі™ Топ (цвітіння +/-) = ADEPIDYN™ + контактний або системний препарат (після цвітіння). Саме такий блок забезпечує найвищу ефективність у захисті саду від парші, борошнистої роси, альтернаріозу, гнилей серцевини яблука в період зберігання, від моніліального опіку й загивання плодів унаслідок пошкодження градом.

Отож із нетерпінням чекаємо новий фунгіцид з інноваційною діючою речовиною від компанії «Сингента» для досконалішого захисту саду!

7

ПРОФЕСІЙНІ РІШЕННЯ

«СИНГЕНТА» – НАДІЙНИЙ ПАРТНЕР

ІННОВАТОР У КОНТРОЛІ ШКІДНИКІВ



РІЧНІ
ІНВЕСТИЦІЇ
В РОЗРОБКИ
ТА ІННОВАЦІЇ



\$2
млрд



Світовий лідер
з виробництва хімічних
засобів захисту



**17 років
досвіду**

співпраці з професійними
організаціями з боротьби
зі шкідниками

>100

дослідницьких
центрів

\$300 млн

інвестицій у розробку
нових діючих речовин



28 000
працівників



у **90**
країнах
світу



Адвіон™
Гель

Деманд™ 10 CS
Інсектицид

Тапон™ RB, ГП
Гранули

Тапон™ RB, ПБ
Воскові брикети



ЖИТТЯ БЕЗ ВТРУЧАНЬ

syngenta®



ЖИТТЯ БЕЗ ВТРУЧАНЬ. ПЕРЕВІРЕНИЙ ЗАСІБ ДЛЯ БОРОТЬБИ З ГРИЗУНАМИ ЗА БУДЬ-ЯКИХ УМОВ

РИНОК РОДЕНТИЦИДІВ УКРАЇНИ ПОТРЕБУЄ ЯКІСНИХ І БЕЗПЕЧНИХ ПРЕПАРАТІВ ТА ВИМАГАЄ РОЗВИВАТИ КУЛЬТУРУ ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ БОРОТЬБИ З ГРИЗУНАМИ, ЯКІ ЗАВДАЮТЬ ШКОДИ ЛЮДЯМ, УРОЖАЯМ, БЕЗПЕЦІ Й КОМФОРТУ ЖИТТЯ. СВІТОВИЙ ДОСВІД РОЗРОБКИ, ВПРОВАДЖЕННЯ І ЗАСТОСУВАННЯ РОДЕНТИЦИДІВ ДОЗВОЛИВ ПРЕДСТАВИТИ НА РИНКУ УКРАЇНИ НОВІТНІЙ ПРЕПАРАТ ТАЛОН™.

Авторка:
ОЛЕНА КУКУРУЗА,

*технічна спеціалістка,
компанія «Сингента»*



При застосуванні родентициду основні орієнтири для розробки правильної технології — це технічні особливості підприємства і характер споживання принади, на який слід зважати надалі, вибудовуючи стратегію. Має бути розуміння, з яким саме гризуном іде боротьба та які існують можливі ризики, наприклад, несприятливі погодні умови, небезпека споживання нецільовими організмами, наявність неконтрольованих джерел їжі тощо. Потрібно мінімізувати всі ризики та правильно підібрати родентицид, що оптимально підходить для умов на виробництві і ваших цілей.



Компанія «Сингента» представляє унікальний за своїми властивостями родентицид Талон™ у двох препаративних формах — гранули та воскові брикети.

Це універсальний високоефективний препарат, який ідеально підходить для застосування в місцях загального харчування та в більшості житлових, громадських і комерційних приміщень та ін.

Тож у чому полягають основні його переваги?

Талон™ гранули дуже люблять гризуни.



- Високоякісна злакова основа і низка смакових добавок забезпечують найвищий показник привабливості для гризунів серед інших родентицидів
- Привабливий для споживання навіть за наявності альтернативних джерел харчування
- Легко дозується завдяки однорідності й розміру гранул

- Рівномірний розподіл діючої речовини по всіх гранулах дає точність і прогнозованість у використанні
- Надійний: забезпечує ефективний контроль за один прийом порції принади
- Широкий спектр застосування в усіх сферах життєдіяльності людини
- Економічний у використанні

Талон™ воскові брикети — оптимальне рішення в умовах підвищеної вологості. Крім згаданих вище переваг, має ще певні особливості.



- Тривале збереження властивостей родентициду, зокрема в умовах підвищеної вологості й температури повітря, забезпечує унікальну препаративну форму
- Завдяки передовій технології виготовлення препарат можна застосовувати в складних умовах підвищеної вологості, навіть у каналізації
- Брикет вагою 20 г для точного розміщення приманок

- Центральний отвір у кожному брикеті дозволяє легко зафіксувати їх у місцях розміщення приманок та запобігає перенесенню їх гризунами

Препарат Талон™ містить бродіфакум — антикоагулянт II покоління, якому властива висока ефективність у боротьбі з різними видами гризунів. Вища ефективність препарату означає застосування меншої кількості родентициду для досягнення вищого рівня контролю чисельності гризунів, що дозволяє скоротити вплив на нецільові організми.

Талон™ ефективніший проти резистентних популяцій гризунів порівняно з іншими класами родентицидів, а однорідна смакова основа з високоякісного зерна забезпечує достатнє споживання.

Усі форми препарату Талон™ містять засіб Bitrex®, який робить смак Талон™ неприємним для людей і запобігає вживанню ними родентициду. Bitrex® не впливає на смакову привабливість засобу Талон™ для гризунів.



Дистриб'ютори
напряму «Захист
від гризунів, тарганів
та інших»



ПЛАНУВАННЯ І ЗАСТОСУВАННЯ РОДЕНТИЦИДІВ ДЛЯ МАКСИМАЛЬНОГО КОНТРОЛЮ

1. Визначте основні ознаки та місця зараження гризунами

Нори й «гнізда»

- Звичайні щурачі нори (діаметром 8 см) розташовані зовні навколо і під сільськогосподарськими будівлями. Мишачі нори меншого розміру (діаметром 2 см) і розташовані в приміщенні
- Чорні щури й миші гніздяться в приміщеннях, використовуючи різні матеріали з ферми

Ходи і «мазки» на стінах

- Щури використовують одні й ті самі маршрути до своїх нир і гнізд та назад, створюючи видимі ходи в рослинності навколо сільськогосподарських будівель. Мишачі ходи менш помітні
- Щури, зокрема, люблять пересуватися, торкаючись своїм тілом до стін будівлі, внаслідок чого з'являються видимі жирні плями (або «мазки»)

Екскременти

- Форма, розподіл і вік екскрементів можуть вказувати на характер і ступінь зараження

Відбитки лап і сліди хвоста

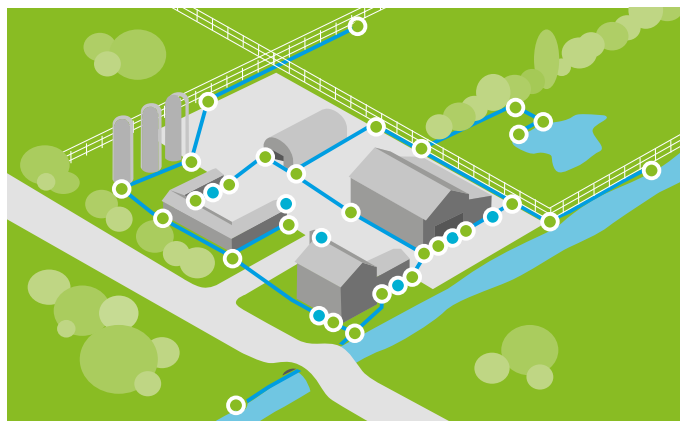
- Мають 4 пальці на передніх і 5 пальців на задніх лапах

Збиток

- Гризуть дерево, пластик, кабелі, труби та інші матеріали не менше як 1 год на день

2. Сплануйте свою ділянку для розміщення приманки

- Обстежте ділянку, відзначаючи розташування ходів, екскрементів, слідів гризіння, нир та потенційні місця проникнення в будівлі
- Складіть карту ділянки і сплануйте точки приманки відповідно до своїх висновків
- Щури насторожено ставляться до нової їжі та місць годівлі, тому місця для приманки мають бути там, де щури й миші відчують безпеку
- Щоб визначити рівень зараження, треба підтримувати рівень приманки і стежити за її споживанням



● Місце приманки ● Потенційні місця проникнення — Зони активності гризунів

Ось кілька порад, які допоможуть вам заощадити кошти в боротьбі з гризунами та зменшити ризики при їх використанні.

1. Важливо постійно контролювати чисельність гризунів і максимально утримувати популяцію за межами будівлі.
2. Труднощі в зберіганні продуктів, які унеможливають контроль за кормовою базою шкідників, ускладнюють роботу з ними. У такому разі слід контролювати популяцію шкідників увесь рік, особливо восени. Та все ж краще максимально відрізати шкідника від продуктів харчування.
3. Визначення розташування принадних станцій на карті, а поїдання — в таблиці, дає змогу зекономити, поставивши принаду в доречне місце або через кілька тижнів переставивши її.
4. Якщо ви маєте справу зі щурами, неактивне або й нульове поїдання перші тижні — норма. Не чіпайте принадні станції якийсь час, дайте гризунам звикнути до них. При роботі з мишами принаду станцію без споживання краще переставити одразу. Як бачите, дуже важливо розуміти, який саме шкідник у вас на об'єкті.
5. Стовідсоткове поїдання і слідом за цим повне припинення споживання та відсутність активності свідчать, що Талон™ діє — гризунів на цій ділянці знищено.
6. Навіть у таких надскладних умовах, коли кормова база постійно і безперешкодно доступна (!), родентицид Талон™ демонструє прекрасну ефективність. Шкідник віддає перевагу родентициду й гине. Це й не дивно, адже спеціально розроблена формула Талон™, яка містить зернову основу і харчові добавки, надзвичайно приваблива для них. Використання привабливої принади економить ваші час і кошти.
7. Талон™ економічний. Досить однієї принади в доречному місці — і всіх шкідників на цій ділянці знищено! Тому розташуйте принаду правильно — в затишному місці на шляху шкідника.
8. Щоб запобігти поїданню принади нецільовими тваринами, розмістіть принаду в спеціальних або пристосованих для цього контейнерах із пластику, картону, жерсті, в обрізках труб тощо.
9. При розкладанні принад використовуйте рукавиці й інші засоби захисту.
10. Застосовуйте Талон™ гранули проти мишей у кількості 5–15 г через 2–5 м, проти щурів — 20–50 г через 5–10 м.
11. Використовуйте Талон™ воскові брикети проти мишей у кількості 20 г (один брикет) через 5 м, проти щурів — 20–60 г через 10 м.

Вплив гризунів на поширення захворювань

45 ЗБУДНИКІВ ЗАХВОРЮВАНЬ,

що їх передають гризуни, багато з них небезпечні для свійської худоби і людей

Основні захворювання, які передають гризуни:

Сальмонельоз
Хантавірус
Бубонна чума (Чумна паличка)
Тиф (Рикетсія)
Холера
Дизентерія
Трихінельоз
Лістеріоз
Пастерельоз
Ку-гарячка
Бруцельоз
Мастит
Ящур
Хвороба Ауескі
Лептоспіроз

Збиток від гризунів та витрати

Щурі й миші завдають серйозної шкоди будівельним конструкціям, ізоляції та проводці. Вони також спричиняють просідання ґрунту і великий відсоток пожеж на фермах

Економічний вплив гризунів

10-25 %

ВИРОБЛЕНОЇ У СВІТІ ЇЖИ СПОЖИВАЮТЬ ГРИЗУНИ

25-30 г

КОРМУ ТВАРИН НА ФЕРМАХ

СПОЖИВАЄ ОДИН ЩУР ЩОДНЯ

250 г

ЗАБРУДНЮЄТЬСЯ КОРМУ СВІЙСЬКИХ ТВАРИН

ЩОДНЯ ЧЕРЕЗ СЕЧУ Й ФЕКАЛІЇ

15,000

ЩУРІВ СПОСТЕРІГАЄТЬСЯ

НА ОДНІЙ ФЕРМІ ПРОТЯГОМ 24 ГОД

Швидкість розмноження гризунів

СЕРЕД УСІХ ВИДІВ ССАВЦІВ

ГРИЗУНИ НАЛІЧУЮТЬ **42 %** (2'280)



ВОНИ МОЖУТЬ НАРОДЖУВАТИ ТИСЯЧІ ОСОБИН НА РІК
4-10 ПОТОМСТВ / РІК
4-12 ОСОБИН / ПОТОМСТВО

ЗА РІК ОДИН ЩУР:

ВИДІЛЯЄ ПОНАД 18 000 ЕКСКРЕМЕНТІВ

ВИДІЛЯЄ 6 ЛІТРІВ СЕЧІ

СКИДАЄ 300 000 ВОЛОСКІВ

ЗА РІК ОДНА МИША:

ВИДІЛЯЄ ДО 35 000 ЕКСКРЕМЕНТІВ

Збиток

Погризені кабелі
Витік газу і води
Пожежі
Поломки обладнання
Пошкодження ізоляції / каркаса
Просідання ґрунту

Витрати

Ремонт будівель
Рахунки за ветеринарні послуги та лікування
Втрачений і зіпсований корм
Зниження продуктивності тварин
Втрати поголів'я внаслідок смертності й вимушеного вибракування

—

80

**■ ФІНАНСОВІ
МОЖЛИВОСТІ**

Повертаємо впевненість



МЕТЕОРОЛОГІЧНІ СУПУТНИКИ, АБО ЯК ДІЗНАТИСЯ ПОГОДУ

НАРАЗІ ДІЗНАТИСЯ ТОЧНУ ПОГОДУ В БУДЬ-ЯКІЙ ТОЧЦІ ПЛАНЕТИ НА БАЖАНИЙ ПЕРІОД НЕ ВИКЛИКАЄ НІЯКИХ ТРУДНОЦІВ, ЯКЩО В ТЕБЕ Є ДОСТУП ДО ГАДЖЕТУ ТА ДО СВІТОВОЇ МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ. МИ МОЖЕМО ЗНАЙТИ ВЖЕ ГОТОВУ ІНФОРМАЦІЮ ПРО ПОГОДУ І КОРИСТУВАТИСЯ НЕЮ БЕЗ ДОДАТКОВОГО АНАЛІЗУ Й ОБРОБКИ, ОСКІЛЬКИ ЦЕ ЗА НАС УЖЕ ЗРОБИЛИ НАУКОВЦІ ТА СПЕЦІАЛІСТИ, ЯКІ ПРОТЯГОМ ДЕСЯТИЛІТЬ ЗДІЙСНИЛИ ЗНАЧНІ ВІДКРИТТЯ І НІКОЛИ НЕ ЗУПИНЯЮТЬСЯ НА ДОСЯГНУТОМУ. ЯКИЙ САМЕ ШЛЯХ ПРОХОДИТЬ ІНФОРМАЦІЯ ПРО РІВЕНЬ ТЕМПЕРАТУРИ Й ОПАДІВ, ЯК ЦЕ ФІКСУЄТЬСЯ ТА АНАЛІЗУЄТЬСЯ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ СУПУТНИКІВ, ЯК ПРАЦЮЮТЬ САМІ СУПУТНИКИ І ЯКІ Є ЇХ ВИДИ? САМЕ ЦІ ПИТАННЯ БУДЕ РОЗГЛЯНУТО У ДАНІЙ СТАТТІ.

Авторка:
КСЕНІЯ ГЛАДИЧ,

*спеціалістка з розвитку бізнесу,
компанія «Сингента»*



Із запуском NASA 1 квітня 1960 р. першого погодного супутника TIROS-1, що діяв протягом 78 днів, розпочалася супутникова революція, яка мала назавжди змінити спосіб спостереження людей за планетою. Ці досягнення в галузі комп'ютерних та космічних технологій наприкінці 50-х — на початку 60-х років минулого століття стимулювали створення Всесвітньої метеорологічної організації (World Meteorological Organization, WMO) та, зрештою, Глобальної системи спостереження за супутниками (Global Satellite Observing System, GSOS), яка мала неперевершений успіх, об'єднавши країни світу для наукової співпраці та трансформування того, як метеорологи вивчають планету й атмосферу.

Історія погодних супутників

Бажання зрозуміти та спрогнозувати погодні явища протягом тисячоліть не полишає людство. Перші спроби роз'яснити їх стали стародавніми міфами та легендами народів світу. Наукові ж трактати Платона, Аристотеля та Плутарха, в яких також описані природні явища, були першим науковим кроком до пізнання погоди, саме в них згадується слово «метеорологія», що з грецького перекладається як «роздуми про небесні явища». Як окрема наука метеорологія сформувалася лише в кінці XVI століття з винаходом термометра і барометра, хоча значний прогрес у метеорології відбувся лише у XVIII столітті.

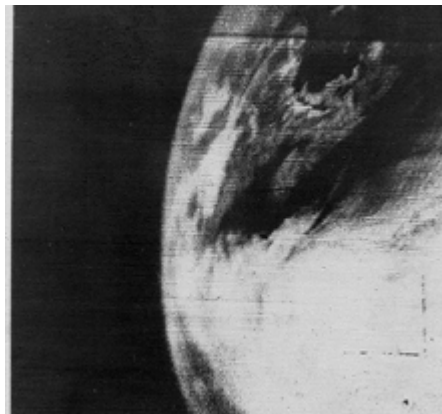


Рис. 1. Перше телевізійне зображення Землі з космосу, передане метеорологічним супутником TIROS-1, джерело інформації: NASA.

У червні 1962 р. два видатні вчені, радянський академік В. Бугаєв та американець Х. Векслер, підготували звіт, який висвітлив величезний потенціал супутникових даних як для оперативного, так і дослідницького метеорологічного співтовариства, і вони запропонували нову структуру — Всесвітню службу погоди (ВСП, World Weather Watch, WWW). Доповідь, представлена ВМО ООН, є відповіддю на Резолюцію 1721 (XVI) Генеральної Асамблеї ООН від 20 грудня 1961 р. «Міжнародне співробітництво у використанні космічного простору в мирних цілях». На основі звіту цих учених Генеральна Асамблея у своїй Резолюції

1802 (XVII) 1962 р. просила, щоб розвиток метеорології та атмосферних наук був «на благо всього людства».

Протягом перших 10 років після запуску TIROS-1 зображення застосовувалися при прогнозуванні погоди, головним чином, шляхом поліпшення поверхневого і верхнього повітряного аналізу з якісною інформацією про структуру, розмір та утворення хмар. Така якісна робота допомогла визначити типи хмар, хмарність і розташування фронтальних систем та центрів циклонів і тропічних штормів. Першими кількісними отриманими даними були вітри, що відслідковувалися хмарами від геостационарних супутників.

Лише за допомогою додаткових інструментів, таких як перші вертикальні звукові сигнали, наприкінці 1960-х років стало можливим вилучення кількісних параметрів. Нині супутникові дані дають більше ніж 100 різних параметрів, які варіюються від вертикальних профілів вологості та температури поверхні моря до висоти хмар, снігового покриву та розподілу озону. Сьогодні вони є найважливішим внеском у числові моделі прогнозування погоди та інші програми. Загальний обсяг вхідних даних для числових моделей за один день перевищує кілька мільйонів. Опанування числових моделей прогнозування погоди протягом останніх 20 років відбулося завдяки введенню супутникових даних, незважаючи на досягнення теоретичної метеорології та комп'ютерних технологій.

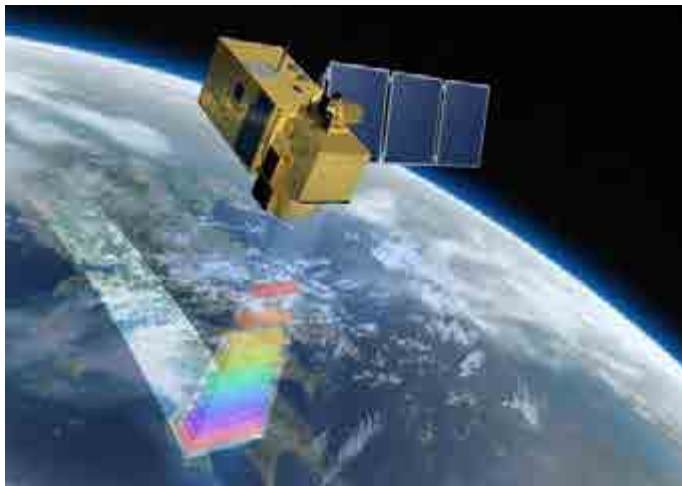


Рис. 2. Супутникові зображення дистанційного зондування.

Координаційна група з питань метеорологічних супутників (Coordination Group for Meteorological Satellites, CGMS) відіграла значну роль у координації отриманих даних. Однією із перших вона спрямувала свою увагу на підвищення ефективності використання та поліпшення якості супутникової продукції. Під егідою цієї групи Міжнародна конференція з вивчення вертикальних ехолотів TIROS проводить свої засідання з 1983 р. Координаційна група сприяла розробці та розповсюдженню загальних програмних пакетів для алгоритмів пошуку температури і вологості, що використовуються метеорологічним співтовариством. Робоча група з хмарних векторів руху, створена у вересні 1991 р., зосередила свої зусилля на науці, експлуатаційному розвитку та

використанні атмосферних рухів вітрів від геостационарних, а з 2004-го також даних полярних орбіт. У 2000 р. була додана Робоча група з питань опадів [1].

ВСП є одним із кращих прикладів спільного використання усіма країнами переваг, отриманих від освоєння космічного простору. Її дані та інформація надаються всім країнам, незалежно від рівня їх соціально-економічного розвитку. Це передбачає надання обладнання для отримання та аналізу даних і створення потенціалу в рамках професійної підготовки, стипендіальних програм та інших видів підтримки.

Супутники

У наш час людство використовує кілька різних орбіт для розміщення супутників. Найбільшу увагу прикуто до геостационарної орбіти, яка може бути застосована для «стаціонарного» розміщення супутника над тією чи іншою точкою Землі. Орбіта, обрана для роботи супутника, залежить від його призначення. Наприклад, супутники, які використовуються для прямого мовлення телевізійних програм, поміщують на геостационарну орбіту. Багато супутників зв'язку також знаходяться на ній. Інші супутникові системи, зокрема ті, які застосовуються для зв'язку між супутниковими телефонами, обертаються на низькій навколосезній орбіті. Аналогічно супутникові системи, які використовуються для систем навігації, таких як Navstar або Система глобального позиціонування (GPS), також знаходяться на відносно низьких навколосезній орбітах. Існує ще безліч інших супутників: метеорологічні, дослідні тощо — і кожен з них, залежно від свого призначення, отримує «прописку» на певній орбіті.

Мірою обертання супутників на навколосезній орбіті вони з неї зміщуються через силу тяжіння Землі. Якби супутники не оберталися по орбіті, вони б почали поступово падати на Землю і згоріли б у верхніх шарах атмосфери. Однак саме обертання супутників навколо Землі створює силу, що відштовхує їх від нашої планети. Для кожної з орбіт існує своя розрахункова швидкість, яка дозволяє збалансувати силу тяжіння Землі й відцентрову силу, утримуючи апарат на постійній орбіті та не даючи йому ні набирати, ні втрачати висоту [2].

Цілком зрозуміло, що, чим нижчою є орбіта супутника, тим сильніше на нього впливає тяжіння Землі й тим більша потрібна швидкість для подолання цієї сили. Чим більша відстань від поверхні Землі до супутника, тим, відповідно, менша потрібна швидкість для його перебування на постійній орбіті. Для апарату, що обертається на відстані близько 160 км над поверхнею Землі, потрібна швидкість приблизно 28 164 км/год, а це означає, що такий супутник здійснює виток навколо Землі приблизно за 90 хв. На відстані 36 000 км над поверхнею Землі супутнику для знаходження на постійній орбіті потрібна швидкість трохи менше ніж 11 266 км/год, що дає можливість такому супутникові обертатися навколо Землі приблизно за 24 год. Крім того, супутник не повинен бути зміщений у своїй орбіті ні на північ, ні на південь. Усього цього можна досягнути лише в тому разі, якщо орбіта супутника проходить над екватором.

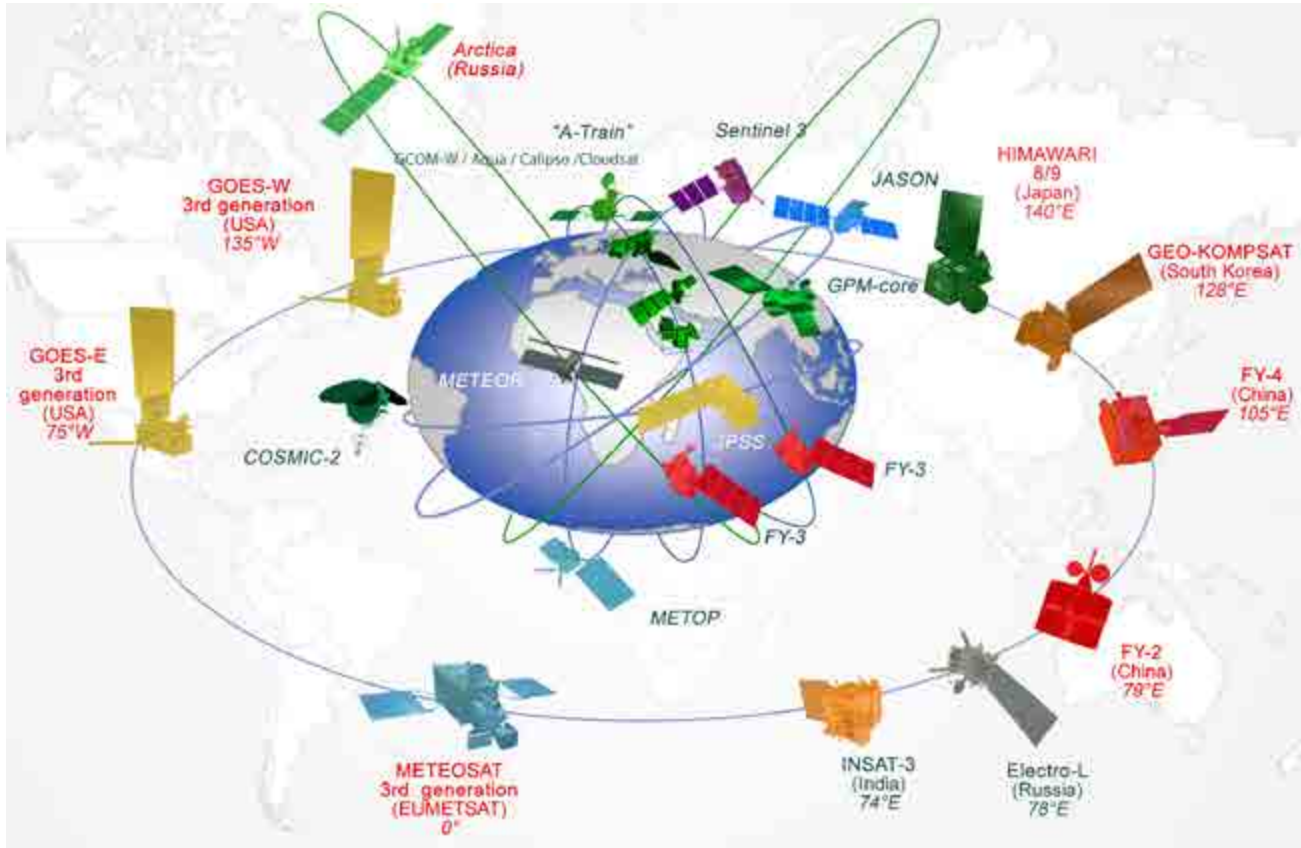


Рис. 3. Усі активні метеорологічні супутники Землі станом на 2018 р., джерело інформації: Coordination Group for Meteorological Satellites.

Супутники на полярній орбіті обертаються навколо Землі на відносно близькій відстані від неї (приблизно 800 км над поверхнею). Це дозволяє зробити якісну зйомку їх зображень з високою роздільною здатністю, але недоліком їх близькості є те, що вони можуть «побачити» тільки вузьку смугу площі за один раз. Проте, оскільки Земля обертається із заходу на схід під траєкторією супутника на полярній орбіті, супутник, по суті, з кожним оборотом Землі зміщується на захід.

Супутники на полярній орбіті ніколи не проходять над одним і тим самим місцем частіше, ніж один раз на день. Це добре для надання повної картини того, що відбувається з погодою по всьому світу, і з цієї причини супутники на полярній орбіті найкраще підходять для довгострокового прогнозування погоди і моніторингу умов, таких як Ель-Ніньйо і озONOва діра. Однак це не дуже добре для відстежування розвитку окремих штормів. У цьому ми залежимо від геостаціонарних супутників.

Інструменти спостереження

Супутники бувають різних форм та розмірів і виконують безліч різноманітних функцій, проте всі вони, в принципі, схожі — мають металевий або композитний каркас і тіло.

У всіх супутників є джерело живлення (зазвичай сонячні батареї) та акумулятори. Масиви сонячних батарей дозволяють заряджати акумулятори. Новітні супутники включають

і паливні елементи. Енергія супутників дуже дорога і вкрай обмежена. Ядерні елементи живлення зазвичай використовуються для відправки космічних зондів до інших планет. Бортовий комп'ютер — для контролю і моніторингу різних систем. Як мінімум, у більшості супутників є радіопередавач і радіоприймач, тому екіпаж наземної команди може здійснити запит інформації про стан супутника і спостерігати за ним та навіть керувати ним — від зміни орбіти до перепрограмування комп'ютерної системи.

У супутниках зазвичай застосовують два види дистанційного зондування: активні й пасивні датчики.

Бортові активні датчики — це прилади для отримання даних шляхом передачі та прийому радіохвиль. Як правило, це радіолокаційні системи на бортових платформах. Існує п'ять типів активних датчиків, кожен із яких виконує своє конкретне завдання [3]:

1. Радар із синтезованою апертурою (SAR) використовується для отримання топографічних даних про поверхню Землі.
2. Висотоміри призначені для вимірювання точної висоти рівня світового океану.
3. Рефлектометри переважно застосовуються для визначення напрямку вітру і його швидкості біля поверхні світового океану.

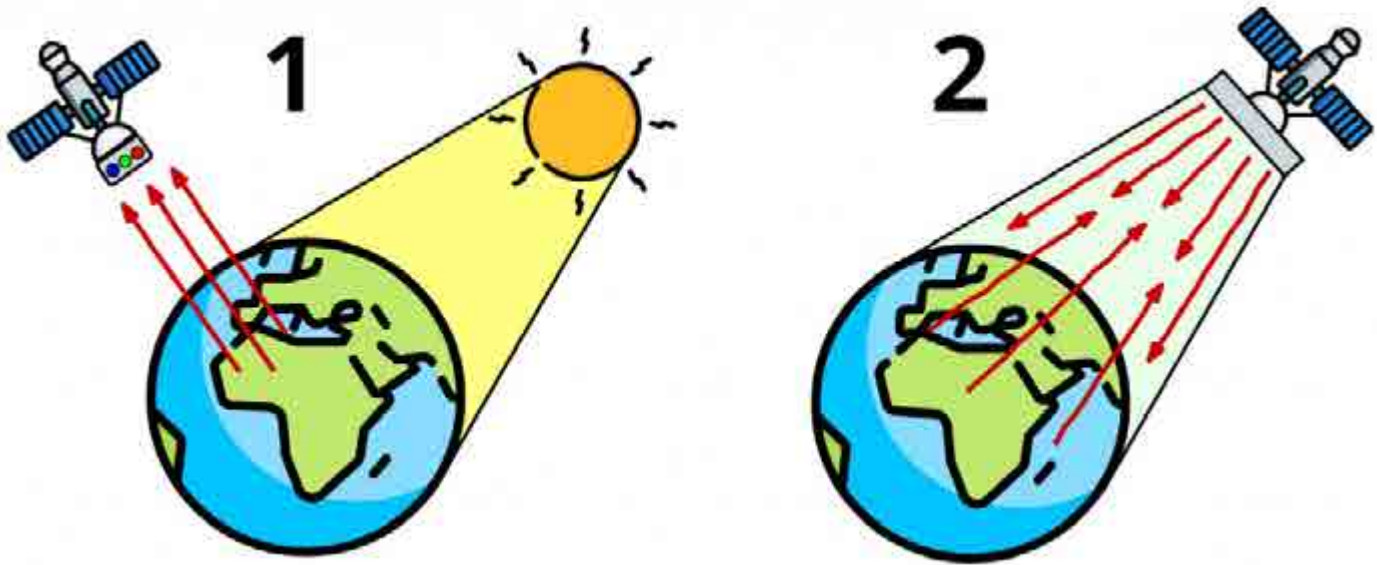


Рис. 4. Дистанційне зондування пасивними (1) та активними (2) датчиками.

4. Радари контролю опадів використовуються для визначення інтенсивності атмосферних опадів і побудови їх тривимірної структури.
5. Радари профілювання хмарності призначені для вимірювання хмарного покриву і його структури над поверхнею Землі.

Бортові пасивні датчики являють собою дуже чутливі приймачі, так звані радіометри, які вимірюють електромагнітну енергію, що випромінюється та відображається Землею, і хімічний склад її атмосфери. Таким дуже чутливим приймачам потрібен захист від радіочастотних перешкод для здійснення необхідних вимірювань.

Прилади пасивного дистанційного зондування, що працюють на супутниках, спрямовані вниз, на поверхню Землі й атмосферу, і схильні до дії перешкод від передавачів, що працюють на поверхні або на невеликій відстані від поверхні Землі. Ці чутливі приймачі можуть успішно працювати тільки завдяки розподілу певних смуг частот для відповідних радіослужб і завдяки регуляторному захисту, який забезпечується для них багатьма спеціальними положеннями Регламенту радіозв'язку.

В силу своєї природи пасивні датчики намагаються отримувати і обробляти дуже слабкі радіосигнали природного

походження на конкретних частотах, що визначаються законами молекулярної фізики. Тому, якщо такі сигнали спотворюються перешкодами, неможливо використовувати для отримання інформації іншу частоту. Інформація просто стає недоступною.

Модельовання даних

Супутники не вимірюють температуру. Вони вимірюють яскравість у різних діапазонах довжини хвиль, що потім необхідно математично інвертувати, щоб отримати непрямі висновки про температуру. Одержані профілі температури залежать від деталей методів, які використовуються для отримання температури від джерел випромінювання. В результаті різні групи, які проаналізували супутникові дані, створили різні набори даних про температуру. Супутникові тимчасові ряди даних неоднорідні, оскільки складаються вони з даних серії супутників зі схожими, але не ідентичними датчиками. Останні також із часом зношуються, і необхідні поправки на орбітальний дрейф і загасання. Особливо великі відмінності між відновленими рядами температур виникають в ті деякі моменти часу, коли існує невелике тимчасове перекриття між послідовними супутниками, що ускладнює взаємне калібрування.

Величезна кількість даних, що надходять із супутників періодично або

безперервно, оброблюється математичною моделлю і перетворюється в тривимірну структуру, яка буде показувати реальний стан атмосфери, званий об'єктивним аналізом. Після об'єктивного аналізу метеорологічні дані, отримані від різних систем спостереження, перетворюються на дані у вузлах (точках) регулярної сітки і надалі використовуються як для аналізу поточних метеорологічних умов, так і в якості початкових даних для реаналізу погоди (прогнозу). Процес проведення об'єктивного аналізу дуже складний, оскільки в світі багато місць, де метеорологічні спостереження відсутні (океани, тропічні й полярні області). Крім того, точність даних спостережень, що одержуються з різних джерел, неоднакова.

Швейцарська компанія Meteoblue надає високоякісну інформацію про погоду по всьому світу для будь-якого місця на суші або на морі. Адаптуючи світову модель — Негідростатичну мезомасштабну модель (Nonhydrostatic Mesoscale Model (NMM)) — до опису погодних систем, вони можуть виявляти кліматичні закономірності, а також з високою точністю реконструювати погодні умови, що мають місце в будь-якій точці світу.

Відхилення, проведення вимірювань має велике значення для досягнення найвищого рівня точності. Спостереження в реальному часі за допомогою радарних систем використовується для

прогнозування поточної погоди. Для оцінки атмосферних опадів за минулі періоди є зведені дані з супутників і станцій вимірювання.

Meteoblue пропонує низку наборів даних для фіксації опадів, та найбільш актуальними є CMORPH, CHIRPS і ERA5, що також фіксують і температуру [5].

CMORPH (Climate Prediction Center Morphing Method) здійснює глобальний аналіз опадів з дуже високим просторовим і тимчасовим допуском. У цьому методі використовуються оцінки опадів, які були отримані виключно на основі мікрохвильових спостережень з низькоорбітальних супутників і характеристики яких передаються за допомогою інформації про просторове поширення, що повністю отримана з даних ІЧ-випромінювання геостаціонарних супутників. У даний час включаються оцінки опадів, одержані за допомогою пасивних мікрохвиль на борту супутників DMSP 13, 14 і 15 (SSM / I), NOAA-15, 16, 17 і 18 (AMSU-B), а також AMSR-E і TMI на борту NASA Aqua. і космічний апарат TRMM відповідно. Ці оцінки генеруються алгоритмами Ферраро (1997) для SSM / I, Ферраро та ін. (2000) для AMSU-B і Kummerow et al. (2001) для TMI. [6].

Що ж стосується просторового допуску, хоча оцінки опадів доступні на сітці з інтервалом 8 км (на екваторі), допуск окремих супутникових оцінок грубіший — близько 12 x 15 км. Точніше, «допуск» досягається за рахунок інтерполяції. А от запис історії погодних даних ведеться з грудня 2002 р. понині. [9]

Та цей метод є не алгоритмом оцінки опадів, а засобом, за допомогою якого можна комбінувати оцінки з існуючих мікрохвильових алгоритмів опадів. Таким чином, цей метод є надзвичайно гнучким і дозволяє використовувати будь-які оцінки опадів від будь-якого мікрохвильового супутникового джерела.

CHIRPS (Climate Hazards group Infrared Precipitation with Stations) застосовує багатосупутниковий аналіз опадів. Крім того, спираючись на підходи, які використовуються в сучасних продуктах інтерпольованих датчиків, CHIRPS застосовує підхід інтелектуальної інтерполяції та об'єднує дані в двоетапному процесі — розріджені дані з датчиків Глобальної телекомунікаційної системи (ГТС) Всесвітньої метеорологічної організації (World Meteorological Organization's Global Telecommunication System) [4] змішуються з оцінками опадів, отриманих за допомогою

вимірювання температури верхньої межі хмар (Cold Cloud Duration).

CHIRPS було створено 1999 р. у співпраці з науковцями Центру науки й спостереження за ресурсами Землі (EROS) Геологічної служби США з метою надання повних, надійних і актуальних наборів даних для низки цілей раннього попередження, таких як аналіз тенденцій та моніторинг сезонних посух [7].

Однак для моделей CMORPH та CHIRPS дані отримані з полярно-орбітальних супутників, і тому прогалини в них досить часті. Відсутні дані позначаються і можуть бути замінені за допомогою інших моделей, таких як модель реаналізу ERA5 від Європейського центру середньострокових прогнозів погоди (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts, ECMWF).

ERA5 об'єднує дані моделі зі спостереженнями з усього світу в глобально повний і узгоджений набір даних із використанням законів фізики. Цей принцип, званий асиміляцією даних, заснований на методі, що використовується центрами чисельного прогнозування погоди, де кожні кілька годин попередній прогноз оптимальним чином комбінується з новими доступними спостереженнями

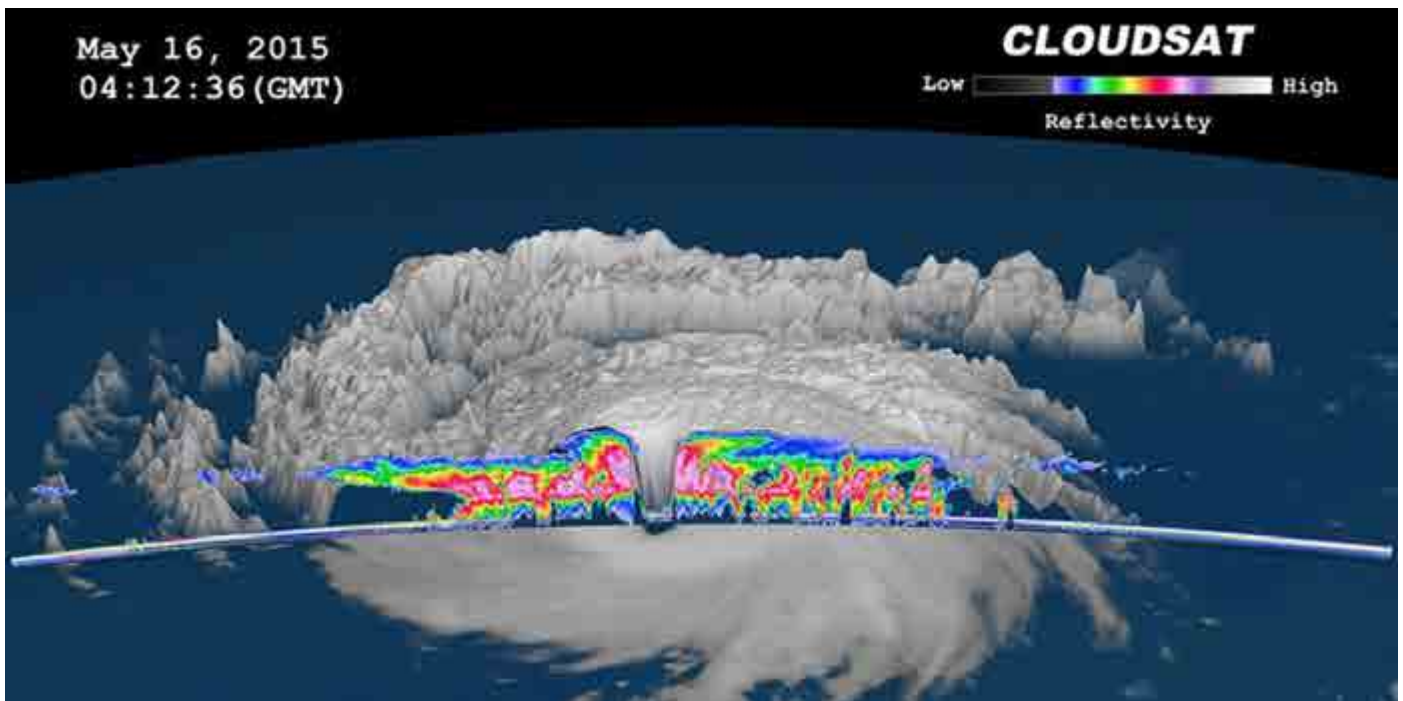


Рис. 5. Вид із супутника CloudSat на ураган Сенді, джерело інформації: NASA.

для отримання нової найкращої оцінки про стан атмосфери, на основі якого видається оновлений, покращений прогноз [8]. Однак ці набори даних доступні лише для історичних періодів часу з істотною затримкою на кілька тижнів або місяців.

Висновки

У той час як наземні інструменти можуть безпосередньо вимірювати або оцінювати кількість опадів, що випадають на землю, супутникові інструменти оцінюють кількість електромагнітного випромінювання (або енергії), яке випускається чи відбивається або від вершин хмар, або від самих дощових крапель, забезпечуючи вид зверху вниз. Космічні радіолокаційні прилади можуть навіть спостерігати тривимірну структуру опадів.

Розроблені різні методи оцінки кількості опадів від видимого й інфрачервоного (ІЧ) випромінювання, висхідного з Землі в космос. Чим вище альbedo хмари (здатність відбивати та розсіювати випромінювання), тим більше в ній крапель і/або кристалів льоду, тому тим вища ймовірність випадання дощу на землі. І чим нижча яскравість інфрачервоної температури, тим вище вершина хмар

і тим вища ймовірність випадіння опадів. Найкраще працює комбінація обох каналів моделювання. Наприклад, у ясний день з п'р'ястими хмарами ІЧ-канал може помітити його як вологий через холодні верхівки хмар, однак перисті хмари оптично тонкі, тому в видимому каналі вони сухі.

Алгоритми визначення дощу у видимій та інфрачервоній області спектра найкраще працюють на низьких широтах, оскільки на більш високих широтах вид більш нахилений, виникає плутанина з поверхнями снігу або льоду з високим альbedo, а глибокі конвективні опади зустрічаються рідше. Інша проблема — часткове заповнення пікселів для невеликих купчасто-дощових хмар.

Вночі видимі зображення недоступні. Використовують емпіричну залежність між температурою верхньої межі хмар, одночасною інтенсивністю опадів, отриманою з відбивної здатності приземного радара, і профілем вологості, одержаним із даних радіозонда. Кількість опадів залежить від температури верхньої межі хмар.

Потім здійснюються коригування залежно від осідаючої води і відносної вологості поверхні. Також можна використовувати швидкість зміни температури верхньої

межі хмар. Вона вказує на швидкість росту хмар і, отже, на області з сильними дощами.

На практиці процедура дозволяє отримати корисні оцінки за періоди в 6 год. Однак вона переоцінює кількість опадів за 24 год у разі повільних грозових хмар, що за формою нагадують ковадло через розтікання хмари у напрямку горизонтального потоку повітря, внаслідок чого відбувається перебільшення площі випадання опадів. З іншого боку, недооцінюється кількість опадів з шарів з теплим верхом, особливо поблизу берегової лінії та в гірській місцевості. Тобто, кількісні оцінки опадів, отримані з геостаціонарних супутників, можуть дати сумарні опади, а отже, може бути зафіксовано попередження про повені, наприклад, через безперервний моніторинг, але при цьому виникають великі розбіжності з даними дощомірів.

Однак оцінки, отримані на основі супутникових даних, середні по площі, що не дозволяє уникнути систематичних помилок через складний рельєф місцевості, які часто недооцінюють інтенсивність екстремальних опадів. І навпаки, сітки опадів, побудовані на основі даних станцій, спотворюються більше в сільських регіонах, де менше метеорологічних станцій.

Джерела:

1. <https://ownyourweather.com/how-do-weather-satellites-work/>
2. https://www.cgms-info.org/index_.php/cgms/page?cat=ABOUT&page=Objectives
3. https://weatherstreet.com/weatherquestions/How_do_weather_satellites_work.htm
4. <https://www.mmm.ucar.edu/weather-research-and-forecasting-model>
5. <https://docs.meteoblue.com/en/meteo/data-sources/datasets>
6. Joyce, R. J., J. E. Janowiak, P. A. Arkin, and P. Xie, 2004: CMORPH: A method that produces global precipitation estimates from passive microwave and infrared data at high spatial and temporal resolution.. J. Hydromet., 5, 487-503.
7. https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/janowiak/cmorph_description.html
8. <https://docs.meteoblue.com/en/meteo/data-sources/datasets#era5>



Контактна інформація

ЗАВІТАЙТЕ НА НАШ САЙТ, ДЕ ВИ ЗНАЙДЕТЕ БАГАТО АКТУАЛЬНОЇ ТА КОРИСНОЇ ІНФОРМАЦІЇ: WWW.SYNGENTA.UA



ОФІЦІЙНИЙ ДОДАТОК
«СИНГЕНТА»

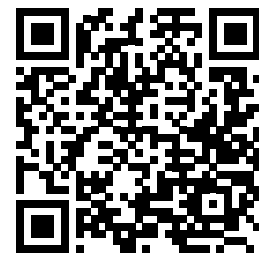


Зіскануйте QR-код
для переходу за посиланням



САЙТ WWW.SYNGENTA.UA,
РОЗДІЛ КОНТАКТИ

Зіскануйте QR-код для переходу
за посиланням

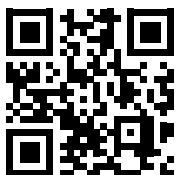


КОНСУЛЬТАЦІЙНИЙ ЦЕНТР

0 800 50 04 49

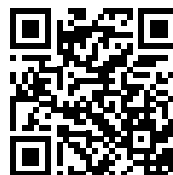
Безкоштовно зі стаціонарних телефонів у межах України

Соціальні мережі



**ТЕЛЕГРАМ КАНАЛ
СИНГЕНТА УКРАЇНА**

t.me/syngenta_ua



МИ У FACEBOOK

facebook.com/syngentaukraine



**НАШ КАНАЛ
YOUTUBE**

youtube.com/user/SyngentaUA



НАША ФОТОГАЛЕРЕЯ

flickr.com/photos/syngentaua



**ПРОГРАМА ЛОЯЛЬНОСТІ
«АГРОЛІГА»**

syngenta.ua/agroliga



**УНІКАЛЬНИЙ СЕРВІС
«АГРОПРОГНОЗ»**

agroprognoz.com.ua



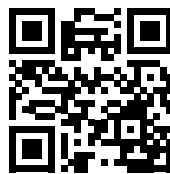
**СИНГЕНТА УКРАЇНА
В INSTAGRAM**

instagram.com/syngenta_ukraine



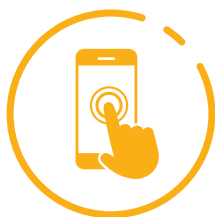
ЕЛАТУС® PIA

elatus.info



ВАЙБРАНС® ІНТЕГРАЛ

vibrance.com.ua



**ЕНЦИКЛОПЕДІЯ
ГАРНОГО
ВРОЖАЮ**



«ПЛАН УСПІШНОГО ЗРОСТАННЯ»: НОВІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ І ЦІЛІ ДО 2025 РОКУ

ДОПОМАГАЄМО СІЛЬГОСПВИРОБНИКАМ, БОРЕМОСЯ ЗІ ЗМІНАМИ КЛІМАТУ

Прискорення інновацій для сітьгоспвиробників і природи

- Інвестувати 2 млрд дол. США в науково-технологічні новації у сфері ведення сталого сільського господарства
- Щороку здійснювати два науково-технологічні прориви у сфері ведення сталого сільського господарства
- Прагнути до мінімально можливого залишкового вмісту пестицидів у с.-г. продукції та навколишньому середовищі



Прагнення до вуглецево-нейтрального сільського господарства

- Вимірювати і скорочувати рівень викидів CO₂ у с.-г. виробництві, забезпечувати зниження їх негативних наслідків для навколишнього середовища
- Сприяти покращенню біорозмаїття та підтриманню здоров'я ґрунтів на 3 млн га сільгоспугідь щороку
- До 2030 року зменшити на 50 % інтенсивність викидів вуглецю на підприємствах компанії



Забезпечення здоров'я і безпеки людей

- Забезпечити нульовий рівень травматизму і позаштатних ситуацій під час ведення нашої діяльності
- Щороку навчати 8 млн сільгоспвиробників принципів безпеки праці
- Прагнути до забезпечення справедливих умов праці на всіх підприємствах нашої мережі



Важливе партнерство

- Побудувати міцні партнерські відносини та оприлюднити визначені спільні цілі у сфері ведення сталого сільського господарства
- Розпочати всебічний діалог про інновації у сфері ведення сталого сільського господарства
- Просувати принципи ведення сталого сільського господарства на рівні керівників компанії



#goodgrowthplan