

ЗЕРНО

Виходить щомісяця. Заснований у березні 2006 р.

Дмитро Кобзаренко,
співзасновник
групи компаній
«Кобзаренко»

Кобзаренко
розгортає крила



АГРОХІМІЧНІ
ТЕХНОЛОГІЇ

ЗМІНЮЄМОСЬ СЬОГОДНІ ЗАРАДИ ЗАВТРА

Сільське господарство потребує постійного розвитку. Навіть надійні, перевірені роками технології з часом потребують оновлень. На заміну їм приходять нові технологічні рішення, що дозволяють працювати більш ефективно.

Трайидент - новий трикомпонентний гербіцид від бренду АХТ, який значно підвищує ефективність і комфорт внесення у порівнянні зі звичними базовими продуктами.

agrohimteh.com.ua



АГРОХІМІЧНІ
ТЕХНОЛОГІЇ

500 г

ТРАЙДЕНТ

Системний гербіцид проти
дводольних бур'янів для захисту
зернових колосових культур

Діюча речовина:
трибенурон-метил, 428 г/кг
флорасулам, 160 г/кг
флуметсулам, 137 г/кг

Препаративна
форма:
гранули, що
диспергуються у воді

Номер партії:

Дата виготовлення:



СТАБІЛЬНИЙ УРОЖАЙ ЗА БУДЬ-ЯКИХ УМОВ



ГОЛОВНІ ПЕРЕВАГИ ПРЕПАРАТУ

- Стимулює розвиток кореневої системи особливо в умовах стресу
- Тривалий посилений захист проти фузаріозної, ризоктоніозної корневих та прикорневих гнилей, тифульозу та снігової плісняви
- Можливість застосовувати після будь-якого попередника
- Формула М у складі протруйника забезпечує краще утримання препарату на насінні та ідеальну якість протруювання

 **Вайбранс® Інтеграл**
Формула М

syngenta®

ТОВ «Сингента»

Консультаційний центр:
(безкоштовно зі стаціонарних телефонів)

 **0 800 500 449**



www.syngenta.ua

2 мільйона гривень з гектара на кавунах

Ми складені з дитинства й молодості

Обнімаю вас, дорогий читачу і дорога читачко, радий бачити вас у доброму гуморі й при міцному здоров'ї. Ай, покиньте, я ж бачу, ви такі самі смішліві й оптимістичні, як і були. І на здоров'я не скаржіться, бо те, що болить у попереку, то від глибоких думок – коли людина глибоко замислюється перед тим, як втнути якусь дурість, вона згинається під тиском власної мудрості. Он гляньте, який мислитель Родена скоцюблений.

А людина повинна йти вільно і струнко, і голова має бути легка і порожня. Бо в ній вітри молодості та протяги дитинства. Ми ж усі з цього складені: з дитинства і молодості, а решта все – тягар соціалізації та відповідальності. Обирайте юність, вона вас піднесе на своїх білих крилах, а відповідальність делегуйте підлеглим, а якщо ви самі підлеглі – запишіть її в щоденник на післязавтра. Бо завтра голова ще болітиме.

Легковажність і придуркуватість робить вас душею компанії, вас люблять люди, коти й рослини, а значить, і врожай у вас буде огого! Ось що важливо: при зовнішньому іміджі придурка треба робити виважені й чіткі дії при виконанні службових обов'язків. Колись я одного з найвідоміших в Україні аграріїв похвалив:

– Ось ти іноді настільки філософські речі говориш, хто б подумав, що твій світогляд іде так далеко, поза проблеми живлення і вибір засобів захисту...
– Аякже. Це ж я тільки виглядаю пришелепкуватим.



Феномен кременчуцького термометра

І хто б міг подумати, що таке можливо: в країні величезна й страшна війна за право жити й бути вільними, найбільша війна ХХІ століття, а ми тут переважно зайняті срачами в соцмережах і питаннями, куди продати зерно. Ну, не придурки?

Війна оголила кричущі проблеми державного устрою та структури держави. Оголені проблеми – то не голі дівки, вони не привабливі, а страшні. Молода демократія ще слабенько тримається на ногах, і її час від часу намагаються злі сили хитнути в бік мафіозного та корупційного устрою держави. Раптово на керівних посадах опиняються незрозумілі особи, юні та кмітливі, гарні, як пів сраки з-за куща. Поки ми жнивуємо, не витираючи піт із лоба, вони виграють величезні тендери, проштовхують бюджетні проекти... Ну, наприклад, у місті Кременчук Полтавської області дитсадок оголосив тендер на придбання кухонного термометра. За нього

могли заплатити 384 мільйони 100 тисяч гривень і 2 копійки. Про це стало відомо з сайту публічних закупівель. Вам не млосно? І ви не почуваетесь придурком? А от оті людиська, які тендер оголошували, саме таким вас і вважають. У рядку для вартості вказали інформацію, яку треба було вписати в іншому місці. А саме код CPV – 384 100 000–2. Як вам таке ноу-хау? Звісно, якщо не прокотить, то тендер анулюється через технічну помилку. А якщо прокотить?

А прокочує ж таки через раз. Ось що ясно: ці люди не вірять в перемогу України. Бо після перемоги ми всі ці гроші повернемо назад, а отримувачів посадимо до буцегарні. Сьогодні в нас внутрішній мораторій на Майдани. Тому ті, хто сподівається після війни жирно гуляти за наш кошт, саме і крадуть, як навіжені.

Реформувати реформоване

Нам треба змінити весь державний устрій. Майже весь. Запровадити такі процедури, які унеможливають крадіжки та схематоз. І зробити це якісно. Знайомий психоаналітик розповів, що працює з людьми так: проводить тиждень щоденні сеанси, а потім робить перерву на кілька місяців, щоб закріпилися зміни. В усіх реформах у нашому суспільстві таких методів не застосовують, тому зміни не закріплюються. Після реформ доводиться робити нові реформи, реформувати реформоване.



ТУНКА

ЛГ5555 КЛП

ЛГ50501 КЛП

ЛГ5542 КЛ

ЛГ50541 КЛП

ЛГ50529 СХ

ЛГ5377

ЛГ50500

ЛГ50510

ЛГ5478

ЛГ50450

ЛГ50455 КЛП

ЛГ50635 КЛП

ЛГ50479 СХ

ЛГ59580

ЛГ5463 КЛ



40 РОКІВ СЕЛЕКЦІЇ СОНЯШНИКА

ТОВ «Лімагрейн Україна», вул. Тургенєвська, 55, 04050, Київ. тел./факс: +380 44 484 67 76

Limagrain 

2023

У мене двозначне ставлення до діяльності міністра оборони Резнікова. Я знаю його давно, ще по Львову дев'яностих, і покладав на нього великі надії. Велику частку надій він виправдав: добре провів Рамштайни, вправно формував антиросійські коаліції, налагоджував поставки зброї до України, і якщо гадають, що поставляли мало і довго, то, припускаю, якби не міністр, постачали б менше і довше, бо ж нам таки ніхто нічого не винен. А переконати, що ми – форпост демократії та воюємо за всі країни Заходу, треба вміти. З іншого боку, всі ці яйця по 17 і яблука по 54, всі ці куртки і дрони, за які заплачено, але не зроблено, і всі ці купівлі за кордоном дорого замість вітчизняного дешево викликають огиду й сум. Що ж. Залишається вірити, що наступник міністра все це бачив разом із нами й не прагне, щоб його вважали таким, як ми, придурком. Рукописи не горять, а інтернет-викриття списуються на флешку, кладуться в кишеньку на грудях, на сорочці, й потім мовчки демонструються заляклому крадієві в момент оголошення підозри.

Доїхати до Констанци

Проте зараз гаряче. Фронт кипить, й окупанти гатять по інфраструктурі портів. Румуни кажуть, допоможуть – Констанца перебудовується і зможе відправляти 14 млн т українського зерна на рік. Однак до Констанци треба доїхати, а дунайські порти щонаочі зазнають тяжких обстрілів. А врожай у комору сиплеться великий. ІМК звітувала про 7,1 т пшениці з гектара з площі 33 000 га. Так, можна ж виростити і вісім, і десять, але з поля, не

з 33 тис. га. А сім з такої площі – це заявка на Золоту Зірку Героя; зараз немає поділу на Героя праці чи Героя війни, зараз усі Герої України, і це правильно. Ріпак, він завжди в ціні. Соя, вона теж зростає на ринках. Погано, але все ж таки підвищується ціна на кукурудзу. Соняшник – завжди надія. Пшениця – завжди проблема, скільки її на фураж і скільки продоволки. Ціна в межах розумного.

Черкаська кавуни, інновація року

Я зупинився перед розв'язкою Корсунь-Шевченківського, бо біля дороги жінка продавала з малого причепа великі кавуни – десять плюс. По 20 гривень. І цукрову кукурудзу по 7. – От же ж поросята, – сказав я, зачучуючи пару кавунів у салон легковика. – А звідки вони, такі красені? Звідки везете? Бо ж такі кавуни колись тільки на окупованій Херсонщині родили. Хмура продавчиня якийсь час дивилася на мене, як на придурка, і потім махнула рукою за спину: – От же воно, поле. Хочете, екскурсію вам зроблю. Від екскурсії я відмовився, але спробував прикинути: на богарі кавуни дають 35 т із гектара, на поливі 60 т, а при добрій технології на крапельному можуть психанути на 100 т. Якщо продавати так, як та жіночка, з поля по двадцять, виходить готівкою \$19 178 або при 60 т – \$32 876, а при ста тоннах – \$54 794. Для прикладу, якщо пшениця подекуди продається по \$131, то її з гектара вийде на \$930. Є істотна різниця. І зрозуміло, чому активно вирощують кавуни на Черкащині, Полтавщині та на Буковині.

Зрозуміло, чому люди активно беруться за вирощування квасолі замість сої – ринок має дуже хороший апетит. Загалом ринок усієї квасолі – білої, червоної, чорної тощо – становить чи не 250 млн т. А ринок соняшнику – 50 млн т. «Хто з них нішева культура?» – це запитував Юрій Дробязко на своїх семінарах. Ми мало знаємо і мало цікавимося світовими трендами. Ми винаходимо потужні інструменти боротьби з корупцією, як-от портал сповіщення про факти корупції, де кожен може повідомити, що сусід дав хабара або дільничий відпустив злочинця за гроші, або місцева податкова вимагає щось на лапу: розберіться, пожалуста. Або узаконюємо декларування статків чиновників та посадових осіб, обранців, але в нужний момент втикаємо поправку – декларувати обов'язково, але декларування закрито. А в цей момент люди продають кавуни з поля, з причепа, і ввечері відвозять до комори причіп грошей. Коли ми, придурки, міркуємо, чи давати на елеватор пшеницю по 4800 грн. Проте сьогодні головне – перемога. Здобудемо перемогу – здобудемо славу. Тоді кожний закордонний пекар матиме за честь і найкращу рекламу поставити в булочній мішечок зерна з написом: made in Ukraine. Колись такі мішечки з гордістю виставляли пекарі Австрії... Борімося й поборемо. І пшеницю продамо за добру ціну, і світ потишимо, бо ж він завмер у неспокої й тривозі: що перемаже? Добро чи зло? Темрява чи світло? Добро. Світло. Іншої відповіді не буде. ☐

Ваш головний редактор



Ми нагороджені
Орденем Республіки Франція
«За заслуги у сільському господарстві»
(Шевальє)

ЗЕРНО

№8 (205) серпень 2023 р.

Передплатний індекс в Україні – 95250

Головний редактор
Юрій Гончаренко
gzerno@gmail.com

Редакція
тел.: (044) 581-09-19
тел./факс: (044) 581-09-61
editor.zerno@gmail.com

**Заступники
головного редактора**

Олексій Рижков
rolexant@gmail.com

Ігор Самойленко
sam.zerno@gmail.com

Редактор

Олександр Карпенко
karij@ukr.net

Науковий редактор

Микола Косолап
n.kosolap@gmail.com

Реклама

(044) 581-51-16,
(044) 581-09-62

Лариса Ржевська
larisa.rzh@gmail.com
(067) 504-59-45

Світлана Крюкова
kryukova.svetlana@gmail.com
(067) 246-78-87

Передплата та збут

zbut.zerno@gmail.com
(044) 581-09-61

Дизайн і верстка

Наталія Іванова,
Людмила Коханюк,
Олексій Болотов

На обкладинці
Дмитро Кобзаренко,
співзасновник групи
компаній «Кобзаренко»

Адреса для листування,
адреса засновника
04080, м. Київ,
вул. Кирилівська, 13-Б,
журнал «Зерно»

Вебсайт
www.zerno-ua.com

Засновник і видавець
ТОВ «Видавництво «Зерно»,
засновано у березні 2006 р.
у Києві

**Свідоцтво про державну
реєстрацію друкованого
засобу масової інформації**
КВ-№11123-03Р


**Свідоцтво про внесення
суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру
видавців, виготівників
і розповсюджувачів
видавничої продукції**
ДК №3102

**Друкарня ТОВ «Новий
друк»,**
02660, м. Київ,
вул. Магнітогорська, 1

Підписано до друку
31.07.2023 р.

Замовлення №23-0348

Наклад: 9 600 прим.

Рекламні матеріали
публікуються зі знаком 
© ТОВ «Видавництво
«Зерно», 2006



Вершник на обрії

Дмитро Кобзаренко, співзасновник групи компаній «Кобзаренко»

Кобзаренко розгортає крила 8

Факультет агротехнологій

**Чому трансгенна соя страшніша
за трансгенний лосось** 16

В ОМАНІ НЕПОЗБУВНОЇ БЕНТЕГИ

Олексій Стеценко: «Без моря ми захлинемося...» 21

**Чи є шанс вирішити проблему резистентності
бур'янів до гербіцидів?** 24

Раритет прискорює темп
Тритикале з високими хлібопекарськими властивостями 30

Жити цікавими ідеями
Про нетрадиційний агробізнес «Полтава-Сад» і деякі його секрети .. 34

«Біо-гель» - сигнальні молекули попереджають про стрес
Бесіда з Сергієм Осипенком та Олександром Тарасенком
про нову парадигму турботи про здоров'я рослин 40

Коридор проти терору
Румунський варіант експортної альтернативи 46

Андрій Майковський:
«Торік перевершили довоснне виробництво!»
Маємо тримати життя!..... **48**

Дмитро Давиденко: «Перемога з неба не впаде...»..... **52**

Як можна з неба бити ворогів **55**

«Агро-Рось» – ворота в майбутнє на Черкащині **56**

Аналіз ґрунту, як аналіз крові
Про лабораторію ґрунту як опору бізнесу..... **58**

В ОМАНІ НЕПОЗБУВНОЇ БЕНТЕГИ

Доля оптимістів у песимістичному сценарії
Як підготуватися до гіршого: інвестувати
в агрономів і тваринництво..... **62**

В ОМАНІ НЕПОЗБУВНОЇ БЕНТЕГИ

Юрій Щуклін: «Логістичних шляхів дуже мало!»
Вижити в чинних параметрах логістики!..... **64**

Ринок компромісів, або Основні вигоди – попереду
Відкриття ринку земель для юросіб може приносити
щороку до 2,7% ВВП **66**

Вінницький горіх..... **69**



Хімічний факультет

«Карма» обприскувача та способи її чищення..... **72**

Екологічний тренд
Нові рішення потребують сприятливої політики **80**

Моцні речі

Обприскувачі земні проти неземних..... **82**

В ОМАНІ НЕПОЗБУВНОЇ БЕНТЕГИ

Головні проблеми для агро почнуться після перемоги
Чому виграють не потужні, а гнучкі..... **85**

В ОМАНІ НЕПОЗБУВНОЇ БЕНТЕГИ

Відкладений попит – та й квит!
Чи очікує на нас постпереможне комбайнове оновлення?..... **88**

Універсалізація культиваторів **90**

Нові грані тракторної еволюції..... **93**

Дозвілля

Повернення Чикаленка..... **96**



Наші автори
Євген Мордерер, Геннадій Щипак, Микола Малієнко, Василь Щипак,
Сергій Святченко, Хенрік Вось, Джоана Кошуба, Андрій Очеретько,
Сергій Резніченко, Олександр Гончаров, Олександр Федоренко,
Максим Сніжко

Ще одна французька пам'ятка: насіння Maize in France



Ukraine.com.ua

У разі неналежної якості насіння навіть найкраща генетика у світі не може повністю проявити себе. На щастя, ми можемо розраховувати на визнаний у всьому світі досвід Франції, яка вже понад 50 років є європейським лідером з виробництва насіння кукурудзи та посідає перше місце у світі з його експорту. Як це вдалося? Завдяки великій різноманітності її ґрунтів та кліматичних умов, яка дозволяє виробляти насіння гібридів усіх груп стиглості. А також завдяки розвиненій мережі досвідчених фермерів, що спеціалізуються на насінництві, та законодавству,

яке встановлює високі вимоги до умов виробництва, санітарної якості, простежуваності тощо. У результаті ми отримали високоякісне насіння, яке дозволяє у повній мірі проявити інноваційні досягнення в селекції гібридів.

www.maizeinfrance.com

MAIZE *in* FRANCE
— Semences d'Excellence —



Дмитро
Кобзаренко,
співзасновник
групи компаній
«Кобзаренко»

Кобзаренко розгортає крила



Заводу Кобзаренка цього року виповнилося 30. І саме цього року, в останній день літа, урочисто відкрито другу чергу заводу в Польщі – просторого сучасного виробничого приміщення площею 4000 кв. м. З'їхалося багато гостей із десятків країн і Дмитро Анатолійович Кобзаренко урочисто перерізав символічну червону стрічку, закріплену на гаках кран-балок. Ефектно в хмарах декоративного диму трактор вивіз новинку – PBN-50, причіп-перевантажувач на траках. Техніка пофарбована на військовий мотив, де в металі траків гордо вибито – MADE IN UKRAINE.

Дмитро – ровесник заводу, йому теж тридцять. Це лідер нового типу, інтелектуальний, відкритий, щирий та енергійний, він має таку моцартіанську статуру, переважається бігом. І щоб усміхнутися, йому не потрібно робити зусиль, він просто тисне руку й усміхається.

Однак йому випало на долю продовжити будівництво польського заводу, яке почав 2016 року батько, і він блискуче впорався з цим завданням. Польський завод Кобзаренка вражає – масштабом і простором, потенціалом і перспективою. На відміну від більшості європейських заводів, щільно набитих конструкціями, тут вільно рухається великогабаритна техніка і вільно почувуються люди.



Польський проєкт – продовження українського

Справа це неабияка – в Польщі все інакше: законодавство, умови, економіка, ціни. Однак – вдалося, ще й розвиваючи два українських заводи.

Добре, що нам пощастило поговорити напередодні, оскільки десятки людей і сотні гостей не дозволили б по-сімейному посидіти й поміркувати про зроблене і перспективу.

– Багато вашої техніки бачу сьогодні в господарствах України. Хоч війна, але, дивлюся, попит на неї зростає.

– Так, завод Кобзаренка завжди активно реагував на потреби фермерів. Зараз розробляємо пристрій для розмінування – це актуально для багатьох аграріїв, черга велика. З партнерами також розробляємо

гуманітарні розміновувачі на базі тракторів із дистанційним керуванням. Прошерстили цю тему – ніхто з приватних операторів розмінування належних сертифікатів зараз аграріям не надає. Тільки ДСНС видає сертифікат, але нічого не гарантує. Підірветься трактор – ну, вибачай. Ми купили трактор Т-156, оснастили ланцюговим ротором, зрізали кабінку, закрили колеса від уламків і відправляємо на полігон, на випробування. Маю надію, що за місяць така техніка піде на допомогу за зверненнями господарств...

– Запитаю у вас про таке: скільки польське підприємство взяло у вас ресурсу – зрозуміло, фінансового, енергетичного, але й – внутрішнього, менеджерського? Скільки з'їдає крові, нервів, фінансів?

– Спорудження першого цеху коштувало 5 млн євро, другого –

4 млн євро. Все це здійснювалося за участі дотацій Євросоюзу. Перший цех дотувався в обсязі 20% на будівлю й 50% на обладнання без ПДВ, другий – 50%, будівля та обладнання. Все це в Європі реалізовано дуже грамотно. Створюється окремий рахунок у банку – я цих грошей навіть не бачу. Я кредитуюся, в мене своїх грошей навіть немає. Тобто що перша, що друга споруда будувалися за кредитні кошти. А на рахунок Євросоюз через Польське агентство з розвитку підприємництва (PARP) заводить гроші, знижуючи моє кредитне навантаження.

– Напевно, від позичальника вимагають чимало документів?

– Звісно, ми повинні мати патенти, докладний опис проєкту, умови по робочих місцях, скільки людей мають бути прийняті на роботу. Патенти, до речі, неде-





шево коштують. Почали писати проєкт другої черги 2020-го, отримали позитивний результат уже в ковідний час, десь у листопаді того ж року. Весь 2021-й погоджували проєкт будівлі. Фундамент почали закладати 2022 року.

– Цех уже стояв? Перша черга вже діяла?

– Так. У першому цеху ми почали зварювальні роботи 9 квітня 2020 року, а через п'ять днів Польща закрила кордони через ковід. А на другий – дозволів ще немає. Очікую за місяць. Це не так, як в Україні. У нас можна зайти в цех, якщо тільки дах стоїть, на все закривають очі. Тут же дуже суворо з дотриманням вимог.

– А як відбувалося відведення енергії, комунікацій, підведення води?

– Загалом процедури схожі на українські. Довго очікували на рішення від монополіста. Рік треба чекати дозволу на електро-

енергію, на квоти по викидах. Папірологія – гарне слово, яке це все описує. Отже, 2020-го цех був зданий у роботу, почали в ньому працювати. І тут же сіли писати наступний проєкт. Розширили ще одну кредитну лінію. Я приїжджав у Варшаву, як диплом захищати – комісія вирішує, давати тобі гроші чи ні. Перший кредит на 10 років під 2,8%. Другий – на тих самих умовах.

Ясно, що завод у Європі – це розширення можливостей фірми та її заводів у Липовій Долині та Ромнах, але – чому Польща? Я склав свою думку саме при відвіданні заводу Кобзаренка в Клещуві. Вже в Радомську, на найближчій залізничній станції, побачив грандіозний логістичний центр JYSK, підприємство, яке займало квадратні кілометри. Це ворота величезної шведської фірми далеко не в Польщу – в усю Європу. Навколо будь-якого містечка створені індустріальні зони, де розгорнуті підприємства та

логістичні склади відомих у світі компаній. Пульс цих шляхів до Європи через Польщу зумовлює, що країна потужно нарощує ВВП на тлі рецесії в Європі. Цифри вражають: 2021 року – 6,8%, наступного року – 4,9%, а цьогооріч експерти прогнозують двозначну цифру. Розвиватися на ринках, що швидко зростають, – це надзвичайно перспективно.

«Я не ламаю, я розбудовую»

– Ви вже опанували польську мову, розмовляєте, пишете?

– Розмовляю добре, але діалекти ще не дуже вільно сприймаю. Нотаріус раніше вимагав перекладача для роботи зі мною, а зараз, коли підписую документи, вже зняв вимоги – бачить, що я все розумію. З усіма інстанціями говорю без перекладача, ніхто вже зі мною не їздить.



– Однак скільки тут бюрократія споживає психічного здоров'я та енергії? Бо в Україні людина, що започатковує виробництво, повинна мати колосальні резерви.

– Спочатку було складно.

Незвична ментальність у людей, треба було звикнути. В Європі працівники мають багато прав. Наприклад, людина попрацювала в мене тиждень, потім може йти на лікарняний на місяць, і я це оплачую. Це мене страшенно нервувало, в Україні якось простіше. Спочатку я з багатьма бізнесменами про це говорив: як ви з цим боретесь? виявилось, преміальними фондами це вирівнюється. Витрати енергії шалено зросли після трагічних подій, втрати батька, дуже збільшилося навантаження. Бо польський завод можна було тягнути, вистачало часу на особисте життя. Додавання українського виробництва сильно змінило розподіл сил. Я почав перебудовувати батьківську систему. Бо хотів робити не так, як було. Можливо, кожен керівник, котрий прийде після мене, змінить усе під себе. Я не хотів ламати систему в ході реформи, тому дуже акуратно спочатку підтримував. Зараз уже обрано формат невеликих змін. Зміна кадрової політики, більше реальних доказів, що я не ламаю, а розбудовую. І року не пройшло, як почалася війна. Відпочинку дуже мало. За вихідні не встигаєш відновитися. Фізичне здоров'я падає, психічного ще вистачає.

– Підприємець тим і відрізняється від найманого працівника, що в нього немає ні вихідних, ні обідів, ні відпусток. У мене колись були такі часи, коли я працював 16 годин на добу. А вже коли справа налагоджена,



система працює, то отримуєш кілька років свободи. На якому етапі ви зараз перебуваєте? Сьогодні ви європейський виробник. Чи можна вас порівняти, наприклад, з Fliegl?

– Fliegl – це шість заводів у Європі, потужне виробництво на шляху прогресу. Той самий Pronar виробляє 6000 одиниць причіпної техніки, а я – 2200 на українському та польському заводах разом. Тільки польський виробляє 200 одиниць на рік. У мене є амбітна ціль: 2028 року випустити двома підприємствами 4000 одиниць техніки. За рік подвоїти – то нереально, а от до 2028-го стратегічно без втрат якості якраз зможу.

Від ідеї до виробу – три місяці

– **Основний підхід вашого батька: робити те, що потрібно людям. А в людей потреби постійно змінюються. Яскравий приклад – ваші пожежні комплекси.**

– Була ніша, ми туди зайшли, ця важлива в господарствах техніка виробляємо, все ж таки цистерна з гідрогарматою, помпою – вшестеро дешевша, ніж пожежна машина. Цього року в нас два глобальних напрями – це логістика зерна та тваринництво. Бачимо

ситуацію й адаптуємося до неї. Зробили для одного холдингу контейнер для рідкого гною на 100 куб. м. Паралельно створили європейську версію на меншу кубатуру. До цього ми випустили маленький розкидач гною цеповий – це був запит Болгарії. Як відомо експертам, в Україні такої техніки небагато. Другий напрям – це логістика зерна. 20 грудня я говорив з інженерами, а 24 березня ми вже знімали відео, як випробовуємо перекидач контейнерів. Думка була така, що зерновий коридор закритий, треба везти за кордон. Вагони-хопери в чергах по два місяці стоять. А контейнери морські завантажив, перевантажив з широкої на вузьку колію – й воно поїхало. Торік страшний бум був на перевантажувальні машини. Італійці нас підвели з редукторами, запізно виконали контракт. Однак техніка мала активний попит. Відео виставили в понеділок, у четвер уже першу машину продали. Зараз ще два продано й ще два виготовляються. Я думаю, наш продукт створить новий зерновий коридор. Потрібний тільки час, щоб аграрії самі впевнилися в логістичній економії цього рішення. Контейнер – це вельми універсальна річ, його ж навіть опломбувати можна, а контейнерна інфраструктура розвинута в Європі в десятки разів краще, ніж елеваторна.



– У вас ще є навантажувачі для барж?

– Так, це другий напрям, на якому ми зробили фокус. Залізницю закриваємо перевертачем контейнерів, дорожній напрям – зерновозами, тому потрібно було реагувати на зміни у водній логістиці. Ми мали стрічковий перевантажувач на 180 т/год, але після діалогу з великими холдингами отримали запит «7000 т/день із берега», адже термінали розбомблені, елеватор не відновиш за день. Тому, перебуваючи в Румунії, в порту я побачив, що нам треба розробити.

– Все це робиться в Липовій Долині?

– Так. У Польщі виробляється тільки масовий продукт для Європи. Робота тут коштує дорожче, податки набагато більші. Тільки за одну будівлю й власну землю 5 тис. кв. м я плачу на місяць податок 10 тис. злотих. Тож усі дотації тут дуже інтенсивно відбиваються податками. Поляки це все прорахували, це гра в довгу. І це дає результат. Ми

бачимо, що Польща два роки назад прийняла естонський варіант: ти не платиш податок на прибуток, поки вкладаєш. Оподаткування починається тоді, коли ти виплачуєш дивіденди, виводиш прибуток із капіталу. Ми інвестуємо в розширення, нам це тільки в плюс. А вони не отримують податки зараз, тому що я вкладаю гроші у виробництво, купую станки, створюю робочі місця. Всі у вигравші: я, громада – все дуже позитивно, дуже прозоро. Польща також не одразу до цього прийшла.

Рай для конструкторів

– Що сьогодні собою являє завод?

– 5 тис. кв. м виробничих площ, 52 працівники. Через місяць додасться ще 4 тис. кв. м. Це повний локалізований цикл виробництва тракторних причепів. Ми тут також виробляємо чотири моделі бункерних перевантажувачів, тюковозів і зернопакувальну техніку.

Дмитро провів мене новим заводом, і я лише широко відкривав очі: 12-метрова стеля з кран-балками, простір і розмах вражали. Я був на багатьох європейських заводах і всюди площа була освоєна максимально, вільного місця або поля для вільної конструкторської думки там практично немає, для творчого процесу або нових ідей конструктор мусить податися в справжнє поле, а тут можна мислити й діяти практично в цеху. Хоча обладнання не бракувало: справді унікальний листогибний верстат для 7-метрових деталей, лазерна різка металу, здатна одночасно виконувати операції на двох листах металу по 6 м. Досить дорога машина для усунення облою – Дмитро показав герметизацію для звукопоглинання, адже в машині обертаються багатокілограмові металеві деталі.

Достатньо повітря – це справді справляло враження, і техніка великих розмірів (така, як 12-метровий зсувний напівпричіп





«Атлант») виглядала в новому цеху цілком компактною.

Однак почали ми з офісу, і там Дмитро з гордістю показав унікальний комп'ютерний комплекс конструктора зі складним маніпулятором. Молода команда конструкторів, людей із великою уявою та схильністю до несподіваних рішень – особливий скарб компанії, і Дмитро приділяє їм якнайбільше уваги та турботи. Загалом розповів, що, наймаючи людей на польське підприємство, спочатку намагався знаходити дешевшу робочу силу, але від цієї концепції довелося відмовитися на користь професіоналів. Сьогодні на підприємство може прийти тільки справжній професіонал із правильною мотивацією та великою лояльністю до компанії. Стало зрозуміло, наскільки складно збудувати завод у Європі. Ділянку, яку гміна продала Кобзаренку, перетинала лінія електропередач. Довелося прибрати два стовпи й пустити лінію під землю. Крім того, при заводі збудовано ставок очисних споруд, фільтри й помпу якого потрібно регулярно обслуговувати. В самому цеху – кондиціонери та тепла підлога, котел на газі. Газ, як сказав Дмитро, тут дешевий, а тепла підлога – добре для складальників, вони ж здебільшого на підлозі збирають вузли.

Тут я відчув, що в заводу народжується справжній батько. Справжній господар.

Проект на старті, але прибутковий

– Це вже остаточний проект чи може бути дальший розвиток?

– Новий цех додасть ще вісім робочих місць. У мене є можливість запустити другу зміну, але зараз немає такої потреби. Ринок в Європі дуже просів. Тобто український ринок бумить під час війни, в нас є замовлення на 100 причепів тільки від одного холдингу. А Європа зараз сидить тихо, дуже тихо, через низькі ціни на зерно.

На виставках мої дилери боялися, щоб польські фермери не злилися, коли я вивісив український прапор. Фермери обурюються, але техніку купують. З прапорами в мене вибору не було – прапори майоріли, хоча все ж антиукраїнські настрої серед фермерів трапляються. Вони чекають дотацій, ціни на зерно впали, польського міністра аграрної політики фермери випхали з виставки ледь не стусанами. Я зараз дещо змінив фокус, орієнтуюся на німецький ринок. В Європі в нас дуже слабо йшли самоскидні причепа, треба змінити цей тренд. Проте комунальна техніка пішла добре.

– Комунальна техніка якого типу?

– Маленькі причепа на 4–6 т, самоскиди тристоронні.

– Яке обладнання стоїть на вашому заводі?

– Як я вже казав, це повний цикл: пили по металу, плазма, крутий дуже листогиб на 7 м. Хочу такий самий купити для України. Завдяки йому можемо обійтися без багатьох зварювальних швів. Повний токарний набір, фрезерні, шліфувальні станки, які здатні обробляти труби великого діаметра. Зварювання, фарбування, складання. На жаль, сьогодні потрібно мати повну незалежність від деталей з України – через проблеми на кордоні. А в мене завод точно не зупиниться.

– Проблеми з робочою силою не підштовхують до роботизації?

– Я цю тему в голові прокручую, книжки читаю, аналізую інформацію вже роки чотири. Дуже подобається сама ідеологія ощадливого виробництва, і моя команда також цьому навчається. Роботи мають сенс, коли є великий попит. Коли ти не встигаєш робити техніку. Якщо в тебе все добре йде, якщо ти виробляєш сто причепів і можеш продати сто причепів, навіщо збільшувати потужності? Хочу наголосити, планування виробництва ґрунтується на ринковій потребі – й тільки так. Ну гаразд, я заміну людину, поставлю робота, стану виробляти більше. Проте навіщо мені більше, якщо ринок цього не «з'їсть»? Ще й доведеться збільшити вартість техніки

через вартість роботизованих виробничих блоків. І клієнт буде платити за мою неефективність. Так, робот не хворіє, але його треба обслуговувати, програмувати. Все одно потрібна для цього людина. Коли ринок зросте, тоді можна буде про це говорити. Поки що не вбачаю в цьому доцільності. У мене в новому цеху стоїть автоматична лінія порошкового фарбування. Постало питання, яку брати дробоструминну камеру: автоматичну чи ручну. Автоматична гарантувала обсяги в чотири рази більші, ніж здатна прийняти фарбувальна лінія. Навіщо за це платити, якщо вузьке місце в іншому?

– Польський завод, він узагалі прибутковий?

– Так. Це не тільки виробництво, а й ритейл. Ми ще продаємо тут українську техніку. Тому прибуток є. Кредити сплачуємо.

– Для мене Анатолій Дмитрович завжди десь поряд присутній. Щоб він сказав на все це?

– Він би сказав: «Мітька, бомба!».

– А в яких стосунках ви з місцевою владою?

– У хороших. На рибалку разок їздили з війтом. Спіймали, посмажили. Немає відчуття, як в Україні, що прогинатися треба перед політиком. Відчуття корупції немає. Я хотів привезти співробітницю ужонду, яка допомогла з дозволом на роботу для працівника, подарунок – цукерки, чай. Мені бухгалтерка сказала, що я тільки головний біль подарую, бо людям доведеться звіти писати з цього приводу.

Створення стратегії

– Щодо міжнародної кооперації. На машинобудівному заводі я запитав, чи можна взагалі в США купити щось, що зроблено в Америці? Мені відповіли, що тоді мені доведеться купити американський трактор. Однак на величезному колесі цього трактора все одно буде написано Made in China. У вас на заводі багато китайського?

– Дуже мало. Хіба катафоти. Навіть лампи для фар купуємо в Польщі. Багато чого італійського. Є індійське, ті самі колеса.

– Вам подобається те, чим ви займаєтесь?

– Так.

– Бачите себе європейським менеджером?

– Ми зараз співпрацюємо з бізнес-тренером із бізнес-коледжу. Він нам сказав якимось, що коли власник занадто глибоко в бізнесі, то шкодить тим ділу. В мене у власності зараз польський завод, український, виробництво вагончиків та сендвіч-панелей, СТО і ще 300 га «Кобзаренко-агро». Якщо я заглиблююся тільки в один завод, усе інше стоїть. Тому треба стояти трохи вище. Це про делегування повноважень. Найбільший бізнес серед них це, звичайно, «Завод Кобзаренка», тому я не можу нині доручити управління саме цією ланкою, занадто великі ризики. Мені цікаво керувати кількома напрямками. Нещодавно мав розмову з клієнтом, у якого 4,5 тис. га в Польщі, своє комунальне підприємство, де понад триста людей працюють, він будувати дороги, має два цементних заводи. Це людина з широким поглядом, у таких я вчусь, бо великий бізнес не фокусується

тільки на одному! Ну і диверсифікація. Батько прогнозував, що попит на бункери впаде ще три роки тому. А він росте. І конкуренція росте. Дуже тісний ринок. З іншого боку, техніка завжди оновлюється, і наша мета – знайти ті ринки, де клієнт купить уперше. А далі він буде міняти зношену техніку на нову, і колесо закрутиться.

– Чому ви вважаєте, що відкриття заводу – свято? Чому кличете гостей, зокрема?

– Це точно масштабна подія, що визначатиме розвиток компанії на роки. От я був у Канаді біля Ніагарського водоспаду, і мені дуже хотілося, щоб поряд була дружина. Тому що нерозділена емоція не дає такої радості. Важливо також показати дилерам, що ми зростаємо. Є виробництво, є склад, є потенціал росту.

– А стратегія є? Розвитку польського підприємства? Зараз інтенсивно змінюється світ, навіть інвестиційні підходи. Період дуже високої непередбачуваності. Непередбачуваність стала нормальністю. Як у таких умовах будувати стратегію, лінію динамічного руху на польському терені?

– Польща в мене друга країна з погляду продажів, перша – це Румунія. Виготовити товар будь-хто зможе, ти спробуй його продати. Саме тому найбільше часу я витрачаю на пошуки ринків збуту. Як зачепитися в нових країнах? Як вирішити ту саму проблему хомологації? Сертифікат тільки на один тип причепа – понад 10 тис. євро, плюс робота спеціалістів. Цього року в Хорватію продали чотири причепа, тому що зробили сертифікати. Колись у нас була росія – найбільший ринок експорту. Більше



Румунії, Польщі й Німеччини разом узятих. 8 млн євро з 60 млн річного обороту. Однак росії більше не існує. Тепер мені потрібно ці виробничі потужності завантажити. Стратегія цього заводу – я тут можу планувати. В Україні планувати важко. Прилетить С-300...

– У Польщі дуже багато, мільйони дрібних фермерів. Їм же також якась техніка потрібна?

– Така велика техніка, яку ми робимо, їм непотрібна. Тому ми зробили фокус на логістику зерна та комунальну техніку.

– Що з вашими алюмінієвими кузовами? Пам'ятаю, предметом гордості було опанування зварювання алюмінію, це було сенсацією на українській виставці на ВДНГ.

– Кузови йдуть, але поки що без бурхливого розвитку. Ринок дуже сильно підкосило припинення державної компенсації за вітчизняну техніку. Робимо 50 шт. на рік. Це дуже неприбутковий зараз напрям. Батько, може, й закрити би його. Проте я бачу майбутнє цього продукту в середньостроковій перспективі.

Стиль лідера

– Ви керуєте як одноосібник чи як командний гравець?

– Євген Дудка якось сказав мені: «Спочатку мотив, потім ціль, потім структура». То я структуру намагався не чіпати, але людям почав делегувати задачі одразу. Мій батько за стилем керівництва – «червоний вождь». Усе було на ньому і він за все відповідав. Мене це не драйвить. Люди отримують зарплату, вони й повинні відповідати. Тому я поступово накидував задачі й дивився, як їх виконують. Проте все коригує війна. До лав ЗСУ забрали двох керівних посадовців із моєї структури: керівника виробництва та керівника продажів. Якщо для стрільби потрібна права рука, то у мене відрізали два пальці. Проте навіть за тих складнощів, які співробітники прийняли на себе, вони не кинули мене напризволяще та завчасно навчили й знайшли виконуючих обов'язки. Доки було можливо, вони приїздили на завод щодня. Станом на сьогодні з заводу забрали 140 людей, на жаль, троє загинули.

Так, це свято посеред великої війни, й Україна величезну ціну платить за свою незалежність і боронить увесь світ від агресора. Урочистості почалися з промови Дмитра Кобзаренка, в якій він подякував дилерам і партнерам, будівникам і проєктантам, коротко розповів історію фірми та її здобутків. Лише на мить, коли на великому екрані з'явилося обличчя Анатолія Кобзаренка, Дмитро перервався, на очі накопилися сльози, та й багато присутніх пережили емоційний струс. Однак свято тривало, і засновник фірми й нового заводу пишався б тим, як нациадки ведуть справи.

Дмитро подякував членам сім'ї Кобзаренків – усі підставили плече і всі прийшли на допомогу в хвилину скрути. Було вітання війта і виступ голови Фондації розвитку гміни, були виступи дилерів із Великої Британії, Швейцарії, Австрії, Іспанії, Німеччини, Румунії, Болгарії, Литви, Латвії, Естонії, були й подарунки у вигляді нових контрактів. Київський гурт «Тарута» піднімав бойовий дух учасників свята.

А я думав, як швидко заповниться великий простір підприємства новою технікою та новими розробками, як швидко поведуть заводи Кобзаренка до омріяної мети – 4000 одиниць техніки і як швидко перевершать сподівання і прогнози.

Ми говоримо – в добру путь, поляки кажуть – широкої дороги. Підприємство наростило м'язи й готове гідно відповісти на виклики буремного сьогоднішнього та енергійного майбутнього. А майбутнє – вже на порозі, в третій декаді вересня – виставка в Беднарах, у листопаді – «Агрітехніка» в Ганновері, й усюди буде Кобзаренко, українець, європеець. □

Текст – Юрій Гончаренко



Чому трансгенна соя страшніша за трансгенний лосось



Мирослав Парій

*(Закінчення.
Початок – журнал «Зерно»,
№7 від 2023 р.)*

ГМ-інновації

**– Отже, ГМО – це не тільки соя?
Котру ми не вживаємо...**

– Ну звісно ж! Найперший приклад – флуоресцентні акваріумні рибки GloFish («риба, яка світиться»). Це генетично модифіковані акваріумні рибки. В їх ДНК вмонтовано гени медузи й червоного корала, які відпові-

Нагадуємо, що в першій частині нашої розмови про ГМ-технології та ГМ-продукцію з Мирославом Парієм, співзасновником і директором ВНІС, ми згадували різні міфи навколо цієї теми, лобювання бізнес-інтересів виробників ЗЗР і насіння. Публікація завершувалася тим, що пересічна людина не орієнтується, де ж насправді ГМО, котрим її так лякають. І чи таке воно страшне? За час, який пройшов із попередньої публікації, в Україні відбулися законодавчі зміни – Верховна Рада проголосувала в другому читанні законопроект 5839.

дають за синтез флуоресцентних білків. Їх світіння – це лише здатність клітин живих організмів «накопичувати» світло, а потім віддавати його. Нічим іншим ці трансгенні рибки не відрізняються від природних. Навіть більше: попри поширення думки про їх безплідність або стерильність, від GloFish можна отримувати цілком здорове і життєздатне потомство. А починали з рибок даніо-реріо, яким увели зелений ген медузи. Причому перше завдання було не для фантастичного дизайну акваріумів,

а для створення рибки-індикатора, яка мала б змінювати забарвлення при наявності у воді токсичних сполук. Наступним трансгенним видом GloFish стала тернеція, потім – суматранські барбуси. І так далі. Введіть у пошук в інтернеті пропозицію щодо коропів кої – японських кольорових рибок – маса пропозицій у Києві! А це – те саме. Ми їх не вживаємо в їжу, скажете. Проте ви можете їх випустити в унітаз, по трубах деякі з них потраплять у Дніпро, відбудеться схрещення з іншими рибами...

Гаразд, давайте про їстівне. Ще 1989 року в Університеті Ньюфаундленда створили рибу, якої доти не існувало, – атлантичного лосося з генами двох інших риб. Йому ввели ген швидкого росту від чавичі (найбільшого тихоокеанського лосося) і ген від бельдюги, який допомагає «вмикати» цей ген. Такий лосось росте вдвічі швидше й удвічі більшим, його можна вирощувати в басейнах поруч із містами за тисячу кілометрів від океану. Супротивники назвали його «рибою-франкенштейном», але ГМ-лосось (торгова назва AquAdvantage) росте цілорічно, зменшує собівартість, відповідають логістичні витрати, отже споживачу він обійдеться дешевше. А ще це зменшує тиск на природні популяції популярної в промисловості риби. Хіба не прогрес? Екологічна експертиза підтвердила, що в разі потрапляння такої риби в море до жодних негативних наслідків це не призведе. І ще до рішення США пустити цю рибу на прилавки (2020 року) це раніше дозволила влада Канади – 2013 року. У США вже давно розроблено цим способом виноробні дріжджі, які не продукують певної речовини, і відтепер голова після червоного вина не болить. Це маленька дрібниця, але їх багато. А в медицині? Майже весь інсулін сьогодні виготовляється за допомогою ГМ-мікроорганізмів. Деякі види онкозахворювань (скажімо, лейкемію) лікують за допомогою ГМ-механізмів. Є методики, коли в людини беруть клітки імунної системи, модифікують спеціальним механізмом, який допомагає розпізнавати ракові клітки, потім повертають їх назад і вони знищують ці уражені клітки. Чи гемофілія. Це важке спадкове захворювання лікується теж за допомогою ген-



ної терапії. А історія про німецького хлопчика з ГМ-шкірою? У нього було вроджене захворювання, через котре його шкіра дуже легко пошкоджувалася й інфікувалася, йому загрожувала смерть, як й іншим пацієнтам. У нього взяли клітини шкіри й пересадили туди правильну копію того гена, котрий у нього був пошкоджений. Виросли шари нової шкіри, котру пересадили хлопчику і тепер його життя поза загрозою. Людині вже пересаджують серце трансгенної свині. Які ще треба аргументи, аби не боятися ГМ-кукурудзи?

– **Отже, якщо людина з’їсть помідори, в котрі пересаджений ген від північної риби, що не боїться холоду, то в неї не виростуть плавники?**

– Якщо тільки ця людина не курить марихуану, – сміється Мирослав. – Гени не передаються. Це складний процес, складна технологія, котра навіть при її дотриманні не завжди спрацює. Це те саме, що сказати, якщо людина з’їсть варене яйце, то вона звариться. А скажіть таке, чи хтось у нас робив аналіз, який саме лосось ми вживаємо? Або

банани та папая? Ну гаразд, сьогодні – ще ні. Проте завтра чи післязавтра вони на наших прилавках будуть точно. Бо будуть дешевшими. Лабораторії, які можуть визначити походження такого продукту, в нас існують. А от принципів контролю нема.

– **І які тепер у нас варіанти?**

– Наразі закон проголосовано в другому читанні, очікуємо на підписання президентом і опублікування. Робимо відлік три роки – й це буде дата першого поданого на реєстрацію ГМО, відповідно ще на два роки в реєстр сортів будуть внесені сорти й можуть стартувати продажі. Отже, за шість років очікуємо перші сорти польових культур і за чотири – декоративних. Однак ідеться про трансгенні рослини, насправді вже через три роки ми зможемо виводити на ринок рослини з редагованим геномом, у цьому плані закон України прогресивніший, ніж європейський. За ці три роки в закон необхідно внести правки, які стосуються цис- та інтрагенетичних рослин, а також прибрати лобістський пункт про заборону технічних культур. Сьогодні ми



Й ми пішли кімнатами-лабораторіями й теплицями з цими *Arabidopsis thaliana*, *Zea mays*, *Solanum tuberosum*, зі стелажками з пробірками, в котрих зеленіли рослини, повз дошки, обписані нескінченними ланцюгами букв та цифр, зі схемами зі стрілочками, мікроскопами й іншим обладнанням.

– Усі наші генетичні конструкції розміщуються в таких пробірочках, це буферні розчини ДНК, – продовжив Мирослав уже в ролі справжнього чарівника. – Ось конструкція pVN-8 – це ген, що може жити в бактерії *Escherichia coli*, це кишкова паличка – наш помічник. Розмножуючись на спеціальному субстраті, *Escherichia coli* водночас множить копії нашої бактерії, спеціальним методом ми виділяємо вже розмножену плазмиду. Потім ця рідина центрифугується, щоб відокремити бактерію від субстрату, бактерію вбиваємо й після очистки маємо лише молекули ДНК.

Коли виникає якась ідея, наприклад, треба зробити кукурудзу, стійку, скажімо, проти 2,4-Д. Знаходимо всю інформацію, всі патенти, котрі стосуються цієї стійкості, витягаємо з цих джерел потрібне, звіряємо цю інформацію з базами даних. Потім замовляємо синтез елементів, яких не вистачає. У нас методика Golden Gate cloning (до речі, назва походить від Золотих воріт у Києві). І збираємо, як конструктор, усі

необхідні частини. За два місяці ми можемо зробити генетичну конструкцію, в котрій до шести різних ознак, і почати з цим роботу далі. Звісно, з такою кількістю ознак одразу ми не починаємо. Спочатку збираємо з трьох ферментів, перевіряємо на кожному етапі, потім послідовно йдемо далі. За тим ця конструкція за допомогою *Escherichia coli*, намножена і виділена в необхідній нам кількості, переноситься в спеціальний вид агробактерії, яка має власний природний механізм інтродукції генетичного матеріалу до рослини. Вона й завершує цю передачу генів до рослини. Є ще інший метод трансформації, називається біобалістична трансформація. Тут бактерія не потрібна, ДНК закріплюється на мікроскопічних частинках золота, якими бомбардуються експланти (частини рослин, з яких найлегше отримати трансформанти). Кулька пролітає крізь оболонку, потрапляє всередину, там ДНК відокремлюється від золотої кульки й далі вмикаються природні механізми інтродукції. Ми працюємо цими двома методами.

– **Однак це ж не все? Треба ще виростити ці рослини, розмножити.**

– Звісно. У створенні трансгенної рослини найскладніше питання не самої трансформації, а вирощування рослини із трансформованої клітини й отримання

з неї насіння. Тобто запуск генеративного циклу розмноження. Ось тютюн, це модельний об'єкт теж – з ним тут зручно працювати, бо він легко дає регенеранти. Бо більшість рослин, як та сама кульбаба, далекий родич соняшнику – висококонсервативні. Фотосинтез, стійкість проти амінокислот, синтез різних вторинних метаболітів – за все це відповідають однакові гени: що в тютюну, що в соняшнику, тому всі ці експерименти ми можемо перевіряти на таких піддатливих рослинах.

Не прогавити шанс

– **На що саме спрямовані такі нові конструкції, крім, як проти діабротики на кукурудзі?**

– Звісно, викликів дуже багато, не тільки діабротика. Однак ця небезпека не така й далека, як дехто думає й досі. Мовляв, не бачив я жука-смуґастика на своєму полі. Коли побачить, буде пізно. Ситуація з кукурудзою та діабротикою буде такою, що без ГМ-гібридів, стійких проти діабротики, кукурудзи не буде. Й одночасно йде купа зовнішніх викликів – дорожчає хімія: і добрива, й ЗЗР. У нас уже в трьох основних регіонах – монокультура кукурудзи, там фактично через рік або щороку кукурудза. Отже, хвороби, шкідники, збільшення затрат на виробництво на фоні зниження ціни на кукурудзу, зростання затрат на сушіння і логістику. Культура стає або малорентабельною, або нерентабельною. Однак ГМО – це не тільки стійкість проти шкідливих комах, гліфосату абощо. Так звана канадська соя, стійка проти гліфосатів, – це все, що в наших головах... Це були ГМО ще першого



рівня, створені 30 років тому. Вдумайтеся, вже минуло півтора покоління людей за цей час! Це вже застарілі технології, не сучасні. Сучасні технології пішли далеко вперед. Існує низка робіт, які показують, що ефективність фотосинтезу можна змінити за допомогою генетичних модифікацій. Класична селекція в розрізі основних культур дійшла до плато. Збільшення врожайності вже не передбачається – все, що можна покращити цими методами, вже використано. А завдяки технологіям ГМО можна прищепити ген урожайності, як у Девіда Хули, по 34 т/га. Є такий ген ZMM 28. Раз – і 7% урожайності кукурудзи піднялося, тільки один ген «підкрутили». Подібне є і в Bayer, щодо підвищення врожайності теж. Продуктивність вирощування та посухостійкість кукурудзи можна підвищити й завдяки введенню в рослину гена рису, який спроможний регулювати накопичення в рослині сахарози. В Аргентині зареєстровано й дозволено до використання подібний ген на підвищення посухостійкості пшениці. А це ж наше питання №1 – посухостійкість. Ну й таке інше.

– **Отже, або ми в темі – самі продукуємо трансгенні рослини, або будемо купувати їх у брендів?**

– Багатолітні спроби влади проголосити Україну територією без

ГМО загрожують технічним відставанням вітчизняної сільськогосподарської галузі, оскільки площі під такими культурами, як і попит на них у світі, невпинно зростають. За останні 15 років в Україні не було зареєстровано жодної ГМ-продукції. Тобто де-юре ГМО в нас немає: не виробляється, не вирощується і не використовується. А де-факто в останні роки в країні сформувався тіньовий ринок ГМ-продукції, яка перебуває в обігу поза будь-яким контролем. І це тільки зараз. Україні треба прийняти закон і законодавчі акти, якими все регулюватиметься. Далі постає питання: хто власники ГМО і кому ми будемо платити гроші за його використання? Є мультинаціональні компанії, котрі є власниками основних ГМО, зареєстрованих до використання. Одна ознака в посівній одиниці (мішку) коштує \$20. Сучасні ГМ-сорти або біотехнологічні сорти містять 6–7 ознак: вартість мішка насіння \$100–200 + 7 ознак по \$20, отже разом \$340. Нормально, так, правда ж? Ось чому Китай перейшов на свої власні ГМО й дозволяє їх вирощувати. Бо якщо платити за це транснаціональним компаніям, хай це буде \$10 чи \$5, уже уявляєте вартість?! Чи є вихід? Є. Ми провели глибокий аналіз – які ГМО зареєстровані й скільки ці патенти ще дія-

тимуть. Більшість ознак звільняється в найближчі 4–5 років і стає суспільним надбанням. Тобто нам немає потреби безпосередньо створювати власні лабораторії, які конструюватимуть своє ГМО, хоча такі насправді в нас є. І ось тут питання до України: чи спроможна вона це передбачити й дозволити реєстрацію та використання того, що звільнилося від патенту, чи спустить усе на гальмах, а мультинаціонали введуть у реєстрацію лише нові ГМО, які нашим аграріям будуть не по кишені? Може, на законодавчому рівні слід передбачити таку можливість і для вітчизняних фахівців і компаній з цього напрямку, як це зробив Китай? Дати якусь фору українському виробнику? Чи знову давати «зелене світло» лише мультинаціональним компаніям заробляти на нашому ринку ще більші гроші. Отже, маємо три сценарії. Перший – ми нічого не робимо. Ухвалюємо закон, як у Європі, й сидимо, чекаємо, доки прийдуть до нас нові ГМ-сорти й гібриди від мультинаціональних компаній, та ми сідаємо на цю «голку» й платимо ще більше. Другий – ми вдосконалюємо свій закон і передбачаємо використання постпатентних ГМО, впроваджуємо їх в Україні й маємо альтернативу. Третій – фантастичний. Україна розправляє плечі, знаходить сили в собі організувати тут біотехнології, біоінженерію, посилаємо молодих учитися в кращі центри біоінженерії в світі, підтримуємо всіх наших, хто є на цьому ринку, виділяємо кошти, створюємо власні ГМО, за використання яких беремо гроші з інших. Як це зробив Китай. Куди рухаємося? □

Розмову вів Ігор Самойленко

Олексій Стеценко:

«Без моря ми захлинемося...»



Олексій Стеценко

Годі й казати, що до повномасштабної війни ми щедротно оздоблювали хліб-насуцник маслом і гадки не мали про те, що ледь не вмить воєнна агресія скажених зайд змусить нас переглянути чимало статей наших витрат. Звісно, той, хто набачився див і чуд усіх, бачив і горох, і сочевицю, і лози, й верболози (а це ледь не всі наші агровиробники!), має на прикметі такий собі набір реакцій на форс-мажори. Проте війна – це всім форс-мажорам форс-мажор. І так чи так, а економити на чомусь важливому в агротехнологічному ланцюжку доведеться. З керівником відділу продажів бізнесу Захист Рослин ТОВ «Сингента» Олексієм Стеценком з'ясуємо, на чому аграрію можна зекономити, на чому не варто, й на чому за фактом іде економія цього агросезону. Відповіді водночас і здивували, й деякою мірою надихнули.

– На яких із засобів захисту рослин можна зекономити, а на яких не варто?

– Відповідь і проста, й складна, тому що й саме запитання таке: водночас і просте, й складне. Проста відповідь: зекономити можна на всьому. Складна: економія на більшості елементів технології однораз на певну кількість років може спрацювати так, що втрати врожаю перекриють усю економію за ті самі п'ять, приміром, років. Тому тут складно давати конкретну рекомендацію, натомість можна констатувати факти економії, які ми бачимо. Відбувається економія на

використанні фунгіцидів на зернових.

– У чому саме?

– Кількість обробок зернових культур пересічно менша, ніж кількість обробок у довоєнні роки. Бачимо й зменшення обробок саме ґрунтовими гербіцидами, проте це пов'язано, радше, з якимись локальними змінами клімату й змінами в ланцюжках постачання. Нині на ринку ЗЗР – сезон десикантів і сезон протруйників. Певно, більша частина учасників ринку очікувала, що в десикантах відчуватиметься бажання фермерів

зекономити, але, звичайно, погодні умови дуже впливають на рішення щодо того, чи десикувати, чи ні, й на вибір самого продукту. Нині ми бачимо, що сезон очікується звичайний, адже впродовж літа на більшій території України склалися оптимальні погодні умови. Вони на тлі запізнення з терміном висівання й із затягуванням фаз розвитку того самого соняшнику призводять до того, що «квітка сонця» на переважній кількості площ в Україні дозріватиме довше, ніж того хотіли б самі аграрії. Це означає, що десикувати соняшник будуть і, мабуть, більше, ніж



На соняшнику не економлять

у середньостатистичний рік. Практично й за попитом на десиканти, й за намірами аграріїв щодо десикації бачимо, що тут економії не вийде.

– **Саме через погодні умови?**

– Саме через погодні умови.

– **А як щодо економії на протруйниках?**

– Так само дуже цікаве запитання. Адже всі розуміють, наскільки важливо розкрити потенціал насіння. Й, здавалося б, відповідь однозначна: якщо ми висіваємо дороге насіння, якщо це сертифіковане насіння (пшениці чи, приміром, ячменю), навіть сорти, не кажучи вже про гібриди, то його слід захистити. Й захистити максимально й фунгіцидом, й інсектицидом. Проте позаяк багатокомпонентні протруйники доволі дорогі, то, звичайно, у багатьох аграріїв була така сподоба відчутно зекономити. Себто або самотужки щось змішати, або купити дешевший продукт. Та аграрії усвідомили те, що зроблені власноруч суміші фунгіцидів із дешевими інсектицидами недостатньо ефективні. Надто, коли йде чимале засе-

лення полів шкідниками. В цьому контексті насамперед ідеться саме про інсектицидний компонент. Цьогоріч заселеність полів шкідниками доволі висока.

– **Чому?**

– Дуже багато полів, які не обробляються. І там – просто рай для розвитку шкідників. Та й погодні умови склалися такі, що не дуже сухо й не дуже волого – оптимально для них. Й усе це в комплексі зумовило те, що буцімто проста позитивна відповідь на запитання «чи можна зекономити» перетворилася на те, що нині ми спостерігаємо підвищений попит на багатокомпонентні, складні, високовартісні протруйники, які аграрії купують для осіннього сезону під сівбу озимих зернових.

– **Цікаво простежити ретроспективу ставлення аграріїв до використання протруйників. Пам'ятаю часи, коли аграріїв слід було переконувати в потребі протруювання. Тобто стояло питання просто у використанні бодай якогось препарату. Опісля почався етап конкуренції безпосередньо між виробниками протруйників. А нині три-**

ває цей етап конкуренції чи війна й тут внесла свої коригування?

– Так, безперечно, етап конкуренції триває, тому що український ринок розділився на певні сегменти й за ціновим позиціонуванням препаратів, і за кількістю, і за навантаженням препаратів на 1 га або протруйників на 1 т зерна. Дешевший, себто генеричний сегмент, в якому грають здебільшого або українські компанії, які розміщують виробництво в Китаї, або міжнародні компанії, що виробляють генеричні продукти, демонстрував зростання, і були прогнози, що під час війни цей сегмент розшириться та витіснить великі міжнародні R&D-компанії (до них належить і Syngenta). Та ні: назагал співвідношення часток ринку, які охоплюють генеричні компанії та R&D-компанії, зберіглося. Ба більше: за частину 2023 р., що вже залишилася позаду, частка R&D-компаній навіть трішки зросла порівняно з 2022 р. А зменшення 2022 р. було пов'язане насамперед з обриванням ланцюжків поставчань. Натомість у генеричних компаній був певний запас продуктів на складах в Україні.

– Чи слушним тут буде принцип сполучених судин, себто якщо людина купує не надто коштовне насіння, відтак й інші елементи агротехнології обирає не найдорожчі? Й навпаки.

– Така тенденція спостерігається. Припущення слушне й працює насамперед там, де є інші чинники, що лімітують урожайність, та чинники, що збільшують ризики. Йдеться про вологозабезпечення щодо південних і центрально-східних регіонів.

– А «інші чинники»?

– А «інші чинники» – це, звичайно, війна. Бачимо, що в усіх прифронтових зонах аграрії здебільшого намагаються максимально здешевити вартість посівного матеріалу завдяки й дешевшому насінню, й дешевшим протруйникам. Є зрозумілий ризик того, що не вийде зібрати врожай, він може бути спалений рашистськими ракетами або, не дай Боже, відбудеться зсування лінії фронту й збиратиме хтось інший. Проте це – не загальна тенденція, адже навіть у прифронтових районах ми спостерігаємо чимало клієнтів, що продовжує купувати протруйники від R&D-компаній, продовжує замовляти послуги з протруювання мобільними протруювальними комплексами (не найдешевша послуга!). Проте компанії в це інвестують, адже розуміють, що краще зекономити на чомусь іншому, але забезпечити рослині нормальний старт, нормальну якість сівби, нормальну якість одержаних сходів. А цьому посприяє якраз комбінація: якісно підготовлене насіння + належна якість протруювання. Замовлення є, аграрії продовжують це робити. Певно, не менше 20% того ринку, який, здавалося

б, повністю мав піти в економію та в якісь генеричні дешеві продукти. Та все одно замовляють і якісніший продукт, і сервіс.

– Якщо щодо ЗЗР частка оригінальних продуктів щодо генеричних поточного року навіть дещо зроста порівняно з роком попереднім, то на ринку насіння, певно, щось схоже має бути: якісні продукти принаймні не зменшили своєї частки порівняно з дешевшим насінням?

– Ну, в насінні складно твердити про якусь генеричність. Там усе ж таки кожний сорт, якщо він зареєстрований, має бути унікальним і з унікальним генетичним кодом, мати унікальний набір генів і властивостей. З того, що ми бачимо, на насінні здебільшого намагаються економити, проте це стосується не всіх культур. На соняшнику, наприклад, не економлять, тому що соняшник, ріпак і соя – культури, які залишаться високо- або просто маржинальними. Експортується здебільшого не зерно, а олія. Олія займає втричі-вчетверо менший об'єм, ніж зерно, до того ж маючи куди вищу цінність за кожну одиницю цього об'єму. Проте якщо ми твердимо про зернові колосові (пшениця, ячмінь), про кукурудзу, то тут уже спостерігається яскраво виражене явище економії. І ми бачимо, що ринок перемкнувся з дорожчого насіння на середній і дешевий сегменти.

– Звісно, коли ми нині спілкуємося з аграріями, то тему зернового коридору, зернової угоди ніяк не можемо оминати. Й тут не ми, журналісти, більше питаємо, а частіше запитують нас: що буде? Аналогічне запитання адресуємо вам.

– Звичайно, якби в нас була кришталева куля, котра показує майбутнє, палантир, то ми б із задоволенням транслювали це на простори інтернету, ділячись цією інформацією. Виходячи з тієї історії, яку ми пройшли за ці півтора року повномасштабної війни, щоразу знаходили якийсь вихід і самостійно, й за допомогою наших партнерів. Подякують, що просто віра – це погана стратегія.

– Або й взагалі не стратегія...

– Чи, справді, взагалі не стратегія, не погана навіть. Думаємо, що все ж таки знайдемо якийсь вихід. Є розуміння того, що нам не впоратися без зовнішньої підтримки, й сама Україна не витягне це питання. Є розуміння того, що, попри надії багатьох, все одно передусім люди намагаються щось зробити, зокрема прагнуть розвивати переробку всередині країни. Низка компаній, надто великих агрохолдингів, великих гравців на ринку, намагається налагодити додаткову якусь переробку й переробляти вирощене або на корми, на борошно, або навіть будувати заводи з виробництва біоетанолу чи звичайного етанолу. Або навіть запускати якесь складніше біохімічне виробництво. Це – один шлях. Звичайно, він триваліший у часі. Та, безперечно, з усього того валу, надлишку зібраного зерна – понад 40 млн т – ми не зможемо робити біоетанол. Інші канали – Дунай, залізниця, де є чимало обмежень. І, мабуть, нічого іншого, крім як вдатися до допомоги наших партнерів, не буде, аби забезпечити вивезення зерна морським шляхом. Адже без моря ми просто захлинемося в тій кількості зерна, яку самі виробляємо. □

Запитував Олексій Рижков



Чи є шанс вирішити проблему резистентності бур'янів до гербіцидів?

З моменту появи першого селективного гербіциду 2,4-Д хімічний метод контролювання бур'янів досяг значного прогресу. Відкриті нові класи гербіцидів, які ефективно діють при нормах внесення від одиниць до кількох десятків грамів на гектар. При цьому діюча речовина гербіцидів швидко розкладається в ґрунті та рослинах і не створює загрози для довкілля. Водночас, попри ці безсумнівні досягнення, останнім часом виникли проблеми, які ставлять під сумнів перспективи дальшого застосування гербіцидів для захисту посівів від бур'янів. Широкомасштабне застосування гербіцидів та спричинений ними селекційний тиск призвели до виникнення резистентних до гербіцидів біотипів бур'янів.



Євген Мордерер,

доктор біологічних наук,
завідувач відділу фізіології дії гербіцидів,
Інститут фізіології рослин і генетики
НАН України

Н

а цей час,

за даними міжнародної бази даних Weedscience.org, серед 269 видів бур'янів (154 види дводольних і 115 видів однодольних) виявлено 552 резистентні до гербіцидів біотици. Серед цих біотипів зустрічається резистентність до 165 різних гербіцидів, серед яких представлені 21 із 31 відомих механізмів фітотоксичної дії. Резистентні біотици виявлені в посівах 99 сільськогосподарських культур у 72 країнах світу. Отже, резистентність бур'янів до гербіцидів є наслідком науково-технічного прогресу, проте й шляхи вирішення цієї проблеми може дати тільки наука. Аналіз стану проблеми, певних досягнень на шляху її вирішення та необхідних дальших досліджень, спрямованих на



розв'язання проблеми резистентності бур'янів до гербіцидів, є предметом цієї статті.

Наука спить?

До сьогодні в Україні офіційно зареєстровано лише три випадки появи резистентних до гербіцидів біотипів бур'янів. Однак така незначна кількість виявлених проявів резистентності аж ніяк не є свідченням відсутності цієї проблеми в Україні, а скоріше – наслідком недооцінки важливості проблеми з боку керівників вітчизняної аграрної науки та наукової спільноти й, відповідно, відсутністю систематичних досліджень цього питання. На цей момент у спеціалізованих наукових виданнях найрозвиненіших країн переважна більшість публікацій присвячена проблемі резистентності бур'янів до гербіцидів. Здавалося б найбільш обізнаними й зацікавленими у вивченні проблеми резистентності мають бути вітчизняні науковці, чия діяльність тісно пов'язана з сільськогосподарським виробництвом, тобто співробітники установ Національної академії аграрних наук України. Однак у всіх трьох випадках ідентифікація резистентних біотипів

бур'янів в Україні була проведена представниками академічної фундаментальної науки, а саме співробітниками Інституту фізіології рослин і генетики НАН України під керівництвом та за безпосередньої участі доктора біологічних наук, члена-кореспондента НАН України Віктора Валентиновича Швартау. Частково недооцінка значення проблеми резистентності в Україні зумовлена тим, що здебільшого недостатня ефективність дії гербіцидів сприймається вітчизняними аграріями як ознака низької якості гербіциду. Такий погляд має підстави для існування, оскільки на ринку засобів захисту рослин в Україні контрафактна продукція – не рідкісне явище. Проте досить легко можна відрізнити випадки, коли низька ефективність захисту є проявом резистентності, а коли – наслідком низької якості гербіциду. Одночасне виникнення резистентності в кількох видів бур'янів – малоймовірне. Тому, якщо після обробки гербіцидами низька ефективність контролювання спостерігається щодо кількох видів бур'янів – то це якість гербіциду, якщо ж стійким виявився лише один вид, а інші види бур'янів проконтрольовані ефективно, є всі під-

стави вважати, що має місце резистентність.

Як уже було зазначено вище, існує величезна кількість публікацій, присвячених резистентності. Однак здебільшого стосується часткових питань: ідентифікації конкретних резистентних біотипів, вивчення фізіологічних механізмів, які зумовлюють підвищену стійкість бур'янів проти гербіцидів, а також визначення змін у геномі рослин, що призводять до появи резистентності. І лише деякі одиничні публікації торкаються проблеми загалом, тобто пошуку виходу з цієї ситуації. Серед таких публікацій є окремі вкрай песимістичні, котрі вважають, що хімічний метод контролювання бур'янів приречений і слід шукати альтернативні методи захисту посівів. Зокрема розглядаються можливості використання штучного інтелекту для розпізнавання бур'янів та створення роботизованих систем прополовання з використанням як робочих інструментів лазерного опромінення або електричного розряду. Розглядається також можливість підвищення конкурентоздатності культурних рослин завдяки збільшенню їх аделопатичної активності. Водночас прихильники іншої думки вважають, що

створення гербіцидів є одним із великих епохальних досягнень людства, а обмеження застосування навіть окремих гербіцидних препаратів, зокрема гліфосату, не кажучи вже про тотальну відмову від використання гербіцидів, будуть мати катастрофічні економічні та соціальні наслідки. Прибічники такого погляду впевнені, що можливості вдосконалення хімічного методу не вичерпані. При цьому загальною проблемою є те, що вирішення проблеми резистентності має бути комплексним і система захисту посівів від бур'янів реально, а не на словах має бути інтегрованою. Поява резистентних до гербіцидів бур'янів примушує відмовитися від думки, що наявність гербіцидів – це панацея, яка допомагає спрощувати агротехніку й скорочувати сівозміни.

Помилки в комплексуванні гербіцидів

Оскільки виникнення резистентності зумовлено створюваним гербіцидами селекційним тиском, очевидно, що для запобігання виникненню резистентності необхідно зменшувати спрямованість цього тиску.

Останнє підкреслює важливість сівозміни для боротьби з резистентністю, оскільки спрямованість селекційного тиску автоматично зменшується при використанні гербіцидів з різними механізмами фітотоксичності для захисту різних культур у сівозміні. Крім того, для боротьби з резистентністю дуже важливо відмовитися від звички перманентно рік за роком використовувати для захисту певної культури один і той самий гербіцид, хоча б і найефективніший,



а час від часу застосовувати інші гербіциди. Однак і такого варіювання недостатньо. Найефективнішим засобом боротьби з резистентністю вважається комплексне застосування гербіцидів із різними механізмами фітотоксичності для захисту окремих культур.

Традиційно комплексування гербіцидів використовується для підвищення ефективності захисту, здебільшого завдяки розширенню спектра контрольованих видів бур'янів. Очевидно, що для цього компоненти гербіцидних композицій підбираються так, щоб доповнювати один одного за спектром дії. При цьому досить часто при створенні комплексних гербіцидних препаратів використовують діючі речовини з одним механізмом дії. Гербіцидні композиції для боротьби з резистентністю принципово відрізняються від традиційних. Оскільки їх призначення – зменшення спрямованості селекційного тиску, обов'язковою вимогою є відмінність компонентів цих композицій за механізмами фітотоксичності. Інша принципова відмін-

ність антирезистентних композицій гербіцидів – спільний або близький спектр дії компонентів. Запобігання виникненню резистентних біотипів тільки тоді може бути ефективним, коли на всі види бур'янів діють два або більше гербіцидів із різними механізмами фітотоксичності. Очевидно, що це можливо лише за умови спільного спектра дії цих гербіцидів. При створенні антирезистентних композицій гербіцидів особливого значення набуває характер взаємодії їх компонентів. Зрозуміло, що при комплексуванні гербіцидів ефекти взаємодії завжди враховувалися. Очевидно, що в традиційних гербіцидних композиціях оптимальним варіантом є такий, коли завдяки взаємодії вплив на бур'яни синергічно зростає, а на культурні рослини – антагоністично зменшується. Такий характер взаємодії справді досягається в широко розповсюджених гербіцидних композиціях, в яких першим компонентом є гербіцид із групи похідних хлорацетанілідів або динітроаніліну, що ефективні здебільшого проти одно-річних злакових бур'янів і діють

на початкових фазах розвитку рослин, а другим – гербіцид із класу інгібіторів транспорту електронів (ТЕ), котрі переважно ефективні проти дводольних видів бур'янів і діють уже після формування фотосинтетичного апарату рослин. Бакові суміші, створені за таким алгоритмом, застосовуються в посівах кукурудзи (ацетохлор, метолахлор, диметенамід + тербутилазин), соняшнику (ацетохлор, метолахлор, диметенамід, трифлуралін, пендиметалін + тербутилазин, прометрин), сої (ацетохлор, метолахлор, диметенамід, трифлуралін, пендиметалін + метрибузин, прометрин), цукрових буряків (метолахлор + ленацил). Для застосування в посівах кукурудзи та соняшнику за тим самим алгоритмом створений комплексний гербіцидний препарат Примекстра та його численні аналоги. Особливістю ефектів взаємодії в таких композиціях є те, що зміни фітотоксичності компонентів різноспрямовані. Фітотоксична дія першого компонента може синергічно посилюватися, а другого – антагоністично зменшуватися. Однак цей антагонізм практично не впливає на ефективність застосування цих композицій, оскільки щодо чутливих до дії інгібіторів ТЕ видів бур'янів зменшення фітотоксичної дії не проявляється, а стійкі проти них види ефективно контролюються похідними хлорацетаніліду та динітроаніліну. Отже, прояви антагонізму в цих композиціях гербіцидів можливі лише щодо стійких проти обох компонентів видів рослин, а таким видом є культурні рослини. У такому разі антагонізм корисний, оскільки збільшує селективність гербіцидів. Однак такий характер взаємодії неприпустимий для

антирезистентних композицій, в яких взаємодія має бути синергічною або хоча б адитивною, щоб ефективно контролювати саме стійкі рослини бур'янів. Так головною вимогою при відборі компонентів для створення антирезистентних композицій гербіцидів є синергічний або адитивний характер взаємодії цих компонентів.

Нові суміші – лише короткотривале гальмування

Для створення антирезистентних композицій гербіцидів у відділі фізіології дії гербіцидів ІФРГ НАН України проводилися дослідження ефектів взаємодії гербіцидів із різними механізмами фітотоксичності, але спільним спектром дії з метою відбору серед них комбінацій з синергічною та адитивною взаємодією. Синергічна взаємодія спостерігалася при застосуванні в посівах кукурудзи бакової суміші гербіциду інгібітору синтезу каротиноїдів, сайтом дії якого є фермент гідроксифенілпіруват-діоксигеназа (ГФПД), толпіралату з гербіцидом інгібітором ТЕ тербутилазином. Завдяки синергізму суміш толпіралату з тербутилазином ефективно контролювала широкий спектр видів бур'янів, зокрема стійких проти дії толпіралату та тербутилазину окремо. Водночас поширенішим є інший варіант комплексного застосування гербіцидів інгібіторів ГФПД. На ринку України для посівів кукурудзи пропонуються комплексні гербіцидні препарати, які складаються з гербіцидів інгібіторів ацетолактатсинтази (АЛС) (нікосульфурон) та гербіцидів інгібіторів ГФПД (мезотріон, толпіралат). Перевагою

цих препаратів, окрім високої ефективності, вважається також їх антирезистентність. Справді, за механізмами та спектрами дії компонентів ці препарати начебто відповідають вимогам антирезистентності. Однак взаємодія в таких композиціях є антагоністичною, а цей антагонізм начебто долається за підвищення норми внесення інгібітору АЛС. Утім, було встановлено, що для стійких бур'янів прояви антагонізму можуть бути навіть за збільшеної норми внесення інгібітору АЛС, унаслідок чого ефективність контролювання цих бур'янів стрімко зменшується. Отже, такі композиції не можуть розглядатися як антирезистентні. Водночас як суміш гербіцидів інгібіторів ГФПД та ТЕ завдяки синергізму здатна ефективно контролювати стійкі рослини бур'янів і справді є чинником запобігання виникненню резистентних біотипів бур'янів. Через зміну кліматичних умов і подовження періоду вегетації озимої пшениці восени особливої ваги набуває розробка гербіцидних сумішей для застосування в осінній період. Серед наявних композицій гербіцидів, рекомендованих до застосування в посівах пшениці, вимогам щодо антирезистентності відповідають комплексні гербіцидні препарати, які складаються з гербіцидів інгібіторів АЛС і синтетичних ауксинів. Прикладом таких препаратів є Пріма (флорасулам + 2,4-Д), Лінтур (тріасульфурон + дикамба) та Серто Плюс (трисульфурон + дикамба). Однак восени наявні вельми значні обмеження щодо можливості використання цих препаратів. У зв'язку з цим проводилося вивчення ефектів взаємодії при комплексуванні гербіцидів трьох різних класів – інгібітору фітоен-

десатураз дифлуфенікану, інгібітору ТЕ метрибузину та інгібітору ферменту протопорфіриногеноксидази (ПРОТО) карфентразону для визначення можливості застосування сумішей цих гербіцидів восени в посівах озимої пшениці. Було встановлено, що лише в суміші карфентразону з метрибузином взаємодія має ознаки антагонізму, а в інших бінарних комбінаціях, а також у потрійній суміші взаємодія є адитивною. Бакова суміш дифлуфенікану з метрибузином та потрійна бакова суміш дифлуфенікану, метрибузину та карфентразону не поступалися за ефективністю захисту експериментальному комплексному препарату, який складається з дифлуфенікану та інгібіторів АЛС флорасуламу та пеноксиламу. Отримані результати свідчать, що застосування вказаних сумішей допомагає досягти високої ефективності захисту без використання гербіцидів інгібіторів АЛС. Застосування восени в посівах озимої пшениці бакових сумішей гербіцидів дифлуфенікану та метрибузину й потрійної суміші дифлуфенікану, метрибузину та карфентразону є ефективним засобом запобігання виникненню резистентних до гербіцидів біотипів бур'янів, зокрема біотипів, резистентних до гербіцидів інгібіторів АЛС. З метою розробки гербіцидної композиції, яка б забезпечувала ефективний захист посівів соняшнику від бур'янів і була ефективним засобом запобігання виникненню в бур'янів резистентності до гербіцидів, вивчали ефекти взаємодії, ефективність контролювання бур'янів і селективність щодо культури при застосуванні суміші гербіциду інгібітору синтезу каротиноїдів аклоніфену з інгібітором ТЕ про-

метрином. Було встановлено, що при внесенні в ґрунт до появи сходів культури та бур'янів взаємодія аклоніфену з прометрином є адитивною. Застосування суміші аклоніфену з прометрином забезпечило високу ефективність контролювання бур'янів, яка не поступалася дії комплексного гербіциду Примекстра TZ Голд. При цьому спектри дії аклоніфену та прометрину практично збігаються в той час, як у діючих речовин препарату Примекстра TZ Голд метолахлору та тербутилазину перетинання спектрів лише часткове. Крім того, як вже зазначалося вище, при комплексуванні похідного хлорацетаніліду метолахлору з інгібітором ТЕ тербутилазином на стійких проти обох цих діючих речовин видах рослин дія тербутилазину антагоністично зменшується, а в суміші аклоніфену з прометрином адитивна взаємодія спостерігалася до всіх видів бур'янів. Отже, бакова суміш аклоніфену з прометрином відповідає всім вимогам щодо антирезистентних композицій гербіцидів, що за однакової ефективності захисту становить її перевагу над комплексним гербіцидом Примекстра TZ Голд. Наявний асортимент діючих речовин допомагає створювати антирезистентні композиції гербіцидів, які можуть використовуватися для захисту основних сільськогосподарських культур. Однак слід чітко усвідомлювати, що це аж ніяк не радикальне вирішення проблеми, а тільки тимчасовий захід, який допоможе загальмувати розповсюдження резистентності та виграти певний час. По-перше, розроблені гербіцидні композиції є ефективними лише щодо біотипів, резистентність яких пов'язана з сайтами дії.

Заирнути в корінь

Для боротьби з біотипами, стійкість яких зумовлена прискороною детоксикацією діючих речовин гербіцидів, необхідні інші заходи, зокрема розробка гербіцидів, здатних пригнічувати активність метаболічних систем рослин, які беруть участь у детоксикації ксенобіотиків. По-друге, при розробці антирезистентних композицій гербіцидів ми були вимушені йти на певні компроміси. Легко бачити, що тільки в одній із трьох комбінацій гербіцидів взаємодія була синергічною, а в інших двох – ми задовольнилися адитивною взаємодією. Зрозуміло, що використання в сумішах з інгібіторами ГФПД інгібіторів ТЕ замість інгібіторів АЛС призводить до збільшення пестицидного навантаження, оскільки ефективність інгібіторів АЛС на два порядки вища, ніж в інгібіторів ТЕ. Крім того, хоча резистентність до інгібіторів АЛС є найпоширенішою та заміна їх на гербіциди з іншими механізмами дії корисна для боротьби з резистентністю, але за поширенням резистентних біотипів інгібітори ТЕ займають друге місце, поступаючись лише інгібіторам АЛС. Водночас залучення до складу антирезистентних композицій гербіцидів з іншими механізмами фітотоксичності обмежується невідповідністю характеру їх взаємодії при комплексуванні. Отже, для вдосконалення хімічного методу контролювання бур'янів, яке б допомогло радикально вирішити проблему резистентності, абсолютно необхідно розширення асортименту діючих речовин гербіцидів. Однак останнім часом він не тільки не розширюється, а,



навпаки, скорочується. Скорочення асортименту зумовлено вилученням діючих речовин, які не відповідають критеріям гігієно-токсикологічної та екологічної безпеки й, отже, є абсолютно виправданим. Водночас оновлення асортименту завдяки розробці нових класів гербіцидів практично припинилося. Це гальмування зумовлено різними чинниками. Зокрема одним із них було створення трансгенних культур, стійких проти неселективних гербіцидів. Однак, на наш погляд, найвагомішою причиною відсутності нових класів гербіцидів є витратність і низька ефективність емпіричного методу скринінгу, коли для відбору однієї нової молекули перевіряється наявність гербіцидної активності в сотні тисяч нових хімічних сполук. Залучення молекулярно-біологічних методів, які ефективно використовуються у фармакології, поки що не виправдало очікувань щодо розробки нових гербіцидів. Імовірно, на нашу думку, це зумовлено тим, що на відміну від фармакологічних препаратів, вимоги щодо ефективності нових гербі-

цидів є значно жорсткішими. Справді, якщо ми маємо класи гербіцидів, що діють у нормах від одиниць до десятків грам на гектар, нові гербіциди, для яких ефективні норми внесення перевищують тисячу грамів, не є конкурентоздатними. Отже, для реалізації можливостей молекулярно-біологічних методів пошуку нових гербіцидів необхідно визначити критерії відбору потенційних сайтів дії, які б гарантували високу ефективність нових класів гербіцидів. На жаль, аналіз наукової літератури свідчить про відсутність чіткого розуміння шляхів вирішення цього питання. Донині продовжуються дискусії, що є ефективнішим із погляду гербіцидної дії: виникнення дефіциту важливих метаболітів унаслідок інгібування гербіцидом якогось ферменту або, навпаки, накопичення активних попередників реакції, яка інгібується дією гербіциду. Не вирішено, як на ефективність гербіцидної дії впливає поширення ферменту, котрий є сайтом дії гербіциду, активність цього ферменту, швидкість його переоновлення,

а також місце в метаболічному шляху. Найдивнішим виглядає брак консенсусу у вирішенні питання, що є безпосереднім чинником загибелі рослин за дії гербіцидів. При цьому є переконливі дані, що патогенез, індукований дією гербіцидів, – це активний процес, а загибель рослин за дії гербіцидів із різними механізмами фітотоксичності відбувається внаслідок ініціації процесу програмованої загибелі клітин (ПЗК). Зокрема співробітниками відділу фізіології дії гербіцидів ІФРГ НАН України було показано, що деградація ДНК у рослинах за дії гербіцидів інгібіторів АЛС й ацетил-КоА-карбоксилази, що є кінцевою фазою ПЗК, відбувається внаслідок активації ендогенних нуклеаз. Цікаво відзначити, що більшість публікацій із цих питань з'явилася не в спеціалізованих гербологічних журналах, а у виданнях, спрямованих на висвітлення загальних питань фізіології рослин. Тобто очевидний для нас висновок, що гербіциди не вбивають рослини, а змушують їх до самогубства, не знайшов поки що загального визнання серед спеціалістів із фізіології дії гербіцидів. Однак це питання часу. Дальші дослідження, спрямовані на розкриття механізмів ПЗК у рослинах, зокрема питання щодо взаємодії процесів аутофагії та ПЗК, безумовно покладуть край дискусіям і допоможуть визначити потенційні сайти, які гарантуватимуть високу ефективність гербіцидної дії. Як тільки це станеться, розробка нових ефективних гербіцидів буде питанням техніки й це знаменуватиме новий етап у розвитку хімічного методу контролювання бур'янів і радикальне вирішення проблеми резистентності. □

Раритет прискорює темп

Тритикале з високими хлібопекарськими властивостями

Геннадій Щипак,
Микола Малієнко,
Василь Щипак,
Сергій Святченко,
Хенрік Вось,
Джоана Кошуба

Культура тритикале отримана внаслідок схрещування пшениці з житом. Історія створення та поліпшення тритикале налічує близько 135 років, та зерно цієї культури матиме дедалі більше економічне значення. У світі тритикале вирощується на площі понад 4 млн га, з них у Польщі – 1,2–1,3 млн га. В Україні, на жаль, немає статистики, а оцінково під тритикале відводилося щороку від 150 до 450 тис. га. До загальних переваг сучасних сортів тритикале належать висока й стабільна врожайність зерна та зеленої маси; вища, ніж у м'якої пшениці, кормова й поживна цінність (підвищений вміст лізину, триптофану, каротиноїдів, мікроелементів...); стійкість проти несприятливих чинників (низькі та високі температури, неродючі піщані та кислі ґрунти, хвороби, бур'яни...). В еволюційно-генетичному сенсі найважливішою перевагою нової

ЩО МИ ТУТ МАЄМО

- ◆ Найважливіша перевага тритикале в еволюційно-генетичному сенсі – здатність до швидшого, порівняно з пшеницею та житом, поліпшення селекційними методами
- ◆ Перший сорт тритикале з високими хлібопекарськими властивостями було зареєстровано в Україні 2008 р.
- ◆ Чималою мірою збереженню якості зерна тритикале за несприятливих умов допомагає їх синтетична основа, змішувальна сила ліній, що входять до складу сорту

культури є її здатність до швидшого, порівняно з пшеницею та житом, поліпшення селекційними методами. Спершу тритикале розглядали переважно як кормову культуру для худоби, овець, свиней, птиці, риби. Проведення численних порівняльних випробувань сортів і ліній тритикале в різних країнах (Канаді, колишньому СРСР, Швеції, Великій Британії, Польщі, колишній Чехословаччині, Угорщині, Мексиці тощо) протягом 1970–1985 рр. засвідчило, що якість клейковини тритикале перевершує жито, але відчутно поступається пшениці. Можливість одержання сортів тритикале з високими хлібопекарськими властивостями не розглядали. Теоретично це вважали неможливим через наявність у геномі тритикале житніх хромосом, які блокують гени пшениці, відповідальні за якість клейковини. Тому головним завданням селекції тритикале було отримання нових сортів для

кормових цілей, продуктивніших, ніж традиційні культури. З реєстрацією в Україні та колишньому СРСР першого зернового сорту тритикале (Амфідиплоїд 206, колишня Ворошиловградська область, 1977 р.) його зерно рекомендували до використання в комбікормовій, хлібопекарській, кондитерській, пивоварній і спирто-горілчаній промисловості. Можливість використання зерна тритикале як сировини для хлібопекарської промисловості вивчали в Харківському відділі ВНДІПГ упродовж 1975–1977 рр. Проте водночас питання способів виробництва хлібопекарського борошна та хлібобулкових промислових виробів із тритикале було розроблено слабо. У США з кінця 1974 р. було розпочато виготовлення хліба з використанням суміші з 35% цільнорозмеленого зерна тритикале та 65% сортового пшеничного борошна. «Трітібред» готували на дріжджах із жиром і цукром.



Дослідження харківських технологів засвідчили, що Амфідиплоїд 206 має біохімічні властивості типові для сортів тритикале: висока активність альфа-амілази та протеаз, незбалансованість компонентів клейковинного комплексу, підвищений уміст пентозанів, клейстеризація крохмалю за нижчої температури. Було продемонстровано, що автолітична активність і цукроутворювальна здатність борошна тритикале відчутно вища, ніж у пшениці. Вміст білка в тритикале Амфідиплоїд 206 куди вище, ніж у жита й пшениці. Клейковина з тритикале відмивалася в звичайний спосіб і в чималій кількості, але за своїми властивостями вона аналогічна клейковині жита – високогідратована слабка, надмірно розтяжна, непружна, другої-третьої групи. Вивчення якості тіста з борошна тритикале Амфідиплоїд 206 на фаринографі засвідчило, що воно аналогічно тісту зі «слабкого»

пшеничного борошна: утворюється швидко, але не пружне та зайво розтяжне. Через підвищений уміст пентозанів борошно тритикале в перші хвилини поглинає чимало води, але стійкість його вп'ятеро менша за стійкість тіста як і з сильною пшениці, так і з сортів тритикале хлібопекарського призначення Єлань, Пудік, Раритет тощо з високою якістю клейковини, тіста й хліба. За 1975–1999 рр. було вивчено якість зерна 2,9 тис. сортів і ліній тритикале, але не знайдено жодного з них із високими хлібопекарськими властивостями – пружність і розтяжність тіста варіювала в межах 35–54 мм. В окремих випадках траплялися лінії тритикале з підвищеною пружністю або розтяжністю тіста (65–75 мм). До створення ліній тритикале, які ввійшли до складу сорту Раритет (2000–2003 рр.), не існувало форм зі збалансованою на високому рівні якістю тіста. Саме з такими властивостями сортова популяція Раритету була сформована нами 2002 р. на основі ліній, виділених із гібридної комбінації від ступінчастих внутрішньовидових схрещувань. На заключному етапі, 1988 р., виконано схрещування дворучки Амфідиплоїд 8-192 з озимим сортом Амфідиплоїд 547, а наступного року F1 цієї комбінації схрестили з ярим тритикале Аїст харківський. Отже, розширення генетичного розмаїття тритикале дало змогу почасті відійти від багаторічних широкомасштабних робіт зі створення тритикале «біологічним методом» F1 (пшениця х жито) х тритикале та посилити дослідження з цілеспрямованої внутрішньовидової гібридизації. Однак і цей напрям довго не призводив до істотного поліпшення якості зерна тритикале. До схрещування $2n = 42 \times 2n = 42$ часто-

густо залучався сорт Амфідиплоїд 206, були відселектовані численні лінії, зареєстровано низку сортів тритикале поза Україною (Дар Белорусії, Корнет, Каприз, Граник, Тальва 100, Привада, Уго, Альмо, Panteon, TF12), та в усіх випадках домінувала клейковина сорту Амфідиплоїд 206 – слабка та швидко розріджувана. На гібридну комбінацію F1 (АД8-192/АД547) // Аїст харківський вийшли після 20 років роботи з поліпшення селекційного матеріалу схрещуванням ярих форм з озимими, виділення дворучок із підвищеними адаптивними, врожайними та якісними властивостями з дальшим залученням їх до гібридизації з озимими та ярими тритикале (>15 тис. комбінацій). З цієї гібридної популяції за чергування посівів у контрастних умовах (гостропосушливий Степ, Маріуполь/Лісостеп, Харків) відселектували високоврожайні лінії з підвищеними адаптивними властивостями та різними показниками якості борошна (число падіння – 236–394 с), клейковини (ІДК 45–120 о. п.) й тіста (пружність 40–95, розтяжність 30–110 мм). На основі 51-ї константної, морфологічно однорідної лінії з певними показниками якості тіста (розтяжність до 86 мм, пружність до 79 мм) сформували збалансований на високому рівні клейковинний комплекс сорту Раритет (P/L=82/77, у стандарту Амфідиплоїд 256 P/L = 40/35) із силою борошна 222 о. а. (у стандарту – 52 о. а.), що забезпечило отримання високоякісного хліба об'ємом 550–650 мл без розпушувача, на рівні цінних і сильних пшениць, із загальною хлібопекарською оцінкою 9 балів за 370–470 мл і 5,3–6,6 бала в тритикале зерно кормового типу Амфідиплоїд 256.

Таблиця 1. Морфобіологічна й технологічна характеристика сортів тритикале та пшениці (2016–2021 рр., середнє)

Сорт	Висота рослин, см	Зимостійкість, бал	Врожайність, т/га	Вміст, %		ІДК, од.	Якість тіста, мм		Сила борошна, о. а.	Об'єм хліба, мл	Загальна хлібопекарська оцінка, бал
				білок у зерні	клейковина в борошні		пружність	розтяжність			
Зернокарбові тритикале											
Амфідиплоїд 256	138	8,5	5,68	15,8	18,3	89	40	39	58	430	6
Леонтій	143	9	6,32	14,7	24,9	105	42	35	52	460	5,3
Павлодарський	158	9	6,7	15,3	24,1	95	46	30	68	435	6
Універсальні тритикале											
Раритет	130	7,8	6,75	13,5	19,3	55	75	74	199	635	9
Ярослава	136	7,5	7,62	14,2	21,4	63	65	77	157	617	8,7
Пластун волинський	130	7,5	7,5	14,6	26,1	65	72	90	135	630	8,5
Ілона	132	7,8	7,34	13,1	24,8	65	70	75	150	598	8,5
Низькостеблові тритикале											
Тимофій	92	8	9,72	15,1	18,1	52	86	80	215	690	9
Пудік	85	8	10,6	14	20,3	43	81	79	230	720	9
Слань	94	7,5	10,3	13,9	22,4	50	70	79	228	805	9
Олександра	110	7,5	9,46	14,1	21,9	50	85	68	205	685	8,6
Лукашевський	90	8,5	10,7	14,3	19,7	55	75	78	195	690	8,5
Єгор	103	7,5	10,84	15	24,8	65	81	75	216	708	9
Тритикале зарубіжної селекції											
Panteon (PL)	128	7,5	8,13	15	24,1	110	44	32	52	340	5,7
Meloman (PL)	119	7	8,2	14,3	26,3	105	40	38	50	350	5
Toledo (PL)	98	7	8,26	13,9	20,5	85	31	40	46	530	6,5
Рамзай (рф)	95	8,5	9,63	15	26,1	75	45	43	65	398	6,3
Озима м'яка пшениця											
Оранта одеська	92	7	7,16	15,3	28,3	65	70	85	230	720	9
Подольнка	95	7,5	6,38	15	27	63	72	69	207	657	8,8

Таблиця 2. Якість борошна та тіста тритикале та пшениці в Польщі (Університет харчових технологій, м. Жешув, 2019–2022 рр.)

Сорт	Рік	Вміст білка, %	Сира клейковина, %	Число падіння, с	Якість тіста (фаринограф)					Оцінка якості, од.
					водопоглинальна здатність, %	час утворення, с	стабільність, с	розрідження тіста, о. ф.		
								через 10 хв	через 12 хв	
Sailor*	2019	–	48,3	421	60	6,4	17,1	9,7	11,3	200
Euforia*	2020	13,3	36,9	422	53,3	2	4,9	73	93	52
Miecko**	2020	12,1	23,2	322	59,1	1,8	1,3	195	225	28
Panteon**	2019	–	34,3	248	59,9	3,9	2,4	143	172	45
	2020	13,4	31,8	333	55,5	1,3	1,5	236	256	24
Тимофій	2019	–	29,6	90	52,8	2,3	13,6	7,7	0	150
	2020	14,6	24,6	228	50,4	7,8	15,4	15	48	142
Слань	2019	–	23,4	78	53	2,4	18	26,7	0	200
	2020	13,7	19,6	248	53,2	13,5	13,4	17	0	158
Пудік	2019	–	17	131	53	2,9	17,9	35,3	0	200
	2020	13,5	20,7	257	50,5	9,1	17	4	53	158
Лукашевський (Адам)	2019	–	34,3	115	55,4	3,2	12,8	12,7	0	150
	2020	14,7	30	217	53	6,2	13,5	17	32	127

Перший сорт тритикале з високими хлібопекарськими властивостями було зареєстровано в Україні 2008 р. Він поширився в усіх зонах України, визнаний національним стандартом. Його високі врожайні та хлібопекарські властивості засвідчені в екологічних і технологічних випробуваннях у США, Німеччині, Мексиці, Австралії, Туреччині, росії. Численні внутрішньовидові схрещування за участю сорту Раритет засвідчили, що він стабільно передає потомству високу якість клейковини, тіста й хліба. Зі створенням сорту Раритет темпи поліпшення тритикале за хлібопекарськими властивостями відчутно прискорилися. В результаті багаторічних пошуків виділили унікальну комбінацію Раритет/ХАД 7–522, яка об'єднала надміцну, еластичну, але недостатньо розтяжну клейковину одного сорту з найрозтяжнішою клейковиною іншої батьківської форми, що здійняло хлібопекарську силу тритикале на новий рівень. У популяції від схрещування 2008 р. озимого сорту Раритет із дворучкою ХАД 7–522 виявлено дуже широку мінливість за морфобіологічними ознаками й технологічними властивостями. У F3 – F9 щороку випробовували в контрастних умовах від 2,3 до 5,7 тис. ліній різного типу розвитку, переважно озимих і пізньостиглих за весняного висівання дворучок, що дало змогу відселектувати 1512 константних, морфологічно однорідних, головно середньо- та низькостеблових ліній. Їх вивчали за врожайністю (7,5–13,3 т/га), вмістом білка (8,9–15,7%), крохмалю (58,4–76,2%), каротиноїдів (1,82–4,86 мг/%), твердозерності (48–156 Н), хлібопекарськими властивостями (420–790 мл). На основі низькостеблових ліній

(90–100 см) озимого типу й дворучок з урожайністю понад 10 т/га та об'ємом хліба без поліпшувачів 650–790 мл сформовано сорти Тимофій, Пудік, Єлань, Олександра, Лукашевський, які зареєстровані в Україні з 2019 р. (Тимофій), 2020-го (Єлань, Пудік, Олександра) та 2022 р. (Лукашевський). Сорти тритикале універсального призначення Ярослава, Пластун волинський, Ілона (на кормові та харчові цілі); з високими хлібопекарськими властивостями, зареєстровані 2018–2022 рр. (табл. 1). Ще більш конкурентоспроможні сорти низькостеблових тритикале з високими хлібопекарськими властивостями передано на державне випробування впродовж 2021–2022 рр. (Новатор, Трифон, Єгор, Мілева).

Високу врожайність сортів Тимофій, Єлань, Адам (Лукашевський), Пудік (ХАД 262), Ярослава в поєднанні з унікальними для тритикале якостями клейковини, тіста й хліба засвідчено в лабораторних, польових і виробничих випробуваннях в Україні, Польщі, США (Університет Каліфорнії). Згідно з даними Лабораторії з оцінки якості зерна пшениці в штаті Каліфорнія, серед проаналізованих 200 сортів тритикале 1-ше місце за хлібопекарськими властивостями посів сорт Тимофій з об'ємом хліба 740 мл. Урожайність зерна сортів Тимофій, Пудік та Ярослава впродовж 2019–2020 рр. становила на богарі 5,2–7,1 т/га (штати Каліфорнія, Колорадо) та 11,8–13,94 т/га за зрошення у м. Талія (Каліфорнія). В Польщі (Великопольське воєводство) сорти тритикале Тимофій, Пудік, Єлань та Адам (Лукашевський) за найважливішими показниками якості клейковини, тіста й хліба не поступилися або перевершили сорти

м'якої пшениці класу A Sailor та Euforia (табл. 2). (Один із співавторів цієї статті відомий польський селекціонер Хенрік Вось, автор 30 сортів тритикале, зазначив, що «ніде в світі не вирощувалися раніше такі якісні сорти тритикале як українські форми, що вивчаються, які практично не поступаються озимій пшениці, зокрема за фаринографічними показниками».)

До глобальних змін клімату сучасні сорти, що характеризуються як високоврожайні, екологічно вузькоспеціалізовані, монолінійні, слабо пристосовані. Це засвідчується поглибленням розриву між потенційною та фактичною продуктивністю. Ігнорування ролі біоценогенетичних принципів у селекції та популяційних процесів між рослинами, прямолінійне прагнення до генетичної однорідності пов'язані зі зниженням адаптивних можливостей сортів, що за екстремальних умов (епіфітотія, суворі зими, тривалі посухи) призводить до колосальних утрат сільськогосподарської продукції та її якості. Багаторічними дослідженнями доведено, що опрацювання гібридних популяцій у контрастних агроекологічних умовах і багаторазові відбори морфологічно однорідних ліній зі специфічним рівнем вияву основних кількісних та якісних ознак дають змогу сформувати багатолінійні сорти з кращою адаптивністю. У цьому аспекті сутність сорту виходить за рамки біологічного поняття як сукупності потомств однієї елітної рослини. Реальна структура високоадаптивної синтетичної популяції характеризується господарсько-біологічним визначенням сорту як спільноти цілеспрямовано відселектованих і штучно об'єднаних, вирівняних, константних, комплементарних за ліміту-

вальними фізіолого-біохімічними ознаками спорідненого походження. Збалансована, морфологічно однорідна, стабільна та водночас складна, динамічна, гетерогенна система забезпечує високу буферність і пластичність популяції за умов непередбачуваного середовища. До сортів такого типу належать тритикале Амфідиплоїд 44, Ратне, Букек, Раритет, Тимофій, Єлань, Єгор тощо, пшениця Москаль, Яліта, Шуліндинка, Єлисей, Приазовська.

Багаторічне сортовипробування (чорний пар, без добрив) засвідчило, що нові сорти низькостеблого тритикале характеризуються підвищеною продуктивністю колосу (пересічно 42–60 шт., у м'якої пшениці – 36–48 шт.), формують навіть за посушливих умов велике зерно з масою 1000 шт. 43,7–51,8 г (у м'якої пшениці – 32,1–42 г), високу продуктивну куцистість (385–510 шт./м²) за висівання в оптимальний термін (5–15 вересня), стійкіші проти хвороб (іржі, сажки, борошнистої роси, септоріозу, кореневих гнилей). Ці переваги сприяли одержанню врожайності в 9,46–10,84 т/га, на 2,3–3,68 т/га більше, ніж у пшениці Оранта одеська. Не стійкі проти посухи сорти польської селекції поступилися кращим нашим тритикале від 1,44 до 2,82 т/га за поганої якості клейковини, тіста й хліба (сила борошна 46–52 о. а., об'єм хліба 340–530 мл). Пересічно за 2016–2021 рр. низькостеблові сорти хлібопекарського призначення Тимофій, Пудік, Єлань та інші мали високу якість зерна: сила борошна – 195–230 о. а., об'єм хліба без поліпшувачів – 685–805 мл, що істотно краще порівняно з тритикале зерно кормового сорто типу (Амфідиплоїд 256, Panteon, Borislav, Рамзай тощо). □

(Далі буде)

Жити цікавими ідеями

Про нетрадиційний агробізнес «Полтава-Сад» і деякі його секрети

Брати Штанько – Дмитро і Віталій – отримали в спадок від батька землю й сад на Полтавщині. Сад невеличкий – на 100 га, вже похилого садівничого віку. За роки вже власного господарювання брати змінили профіль родинного бізнесу. В полях господарства «Полтава-Сад» зеленіють рядки моркви, картоплі та сої, золотавіють кошики кондитерського соняшнику й парасольки коріандру, викидає волоть солодка і звичайна кукурудза, закрили міжряддя широким листям цукрової буряки. І навіть одне

Аграрні підприємства, як люди, – різні за зовнішністю, манерами й звичками, характерами та поглядами на життя. Одні – потужні й повільні, з важкою ходою, або як бодибілдері все качають м'язи, інші – спритні й непосидючі, галасливі чи ж, навпаки, – тихі й помірковані. Хтось обмежується власним парканом, а комусь – і всього світу замало. Словом, як усі ми – з різними мріями, світоглядами й способом життя. Бізнес – це не робота, куди ти прийшов і вбиваєш час за певну платню, бізнес – це те, що ти вибудував, чим ти живеш і на що витрачаєш власне життя.

невеличке поле перетворилося на баштан. Наступного сезону тут має оселитися й цибуля. А можливо, й ще якась інша культура. Значною часткою полів звиваються трубопроводи й шланги зрошувальної системи, плавно описують кола дощувальні «Фрегати».

Дмитра Штанька, співзасновника ТОВ «Полтава-Сад», часто можна зустріти на семінарах із точного землеробства, впровадження смугової системи обробітку, новітніх систем живлення – тем, котрим у господарстві останнім часом надають уваги найбільше. – В елементи точного землеробства ми вже третій рік «пірнаємо», – починає розповідь Дмитро. – Змінні норми висіву й норми внесення добрив, робота за картою врожайності чи за супутниковими знімками. Проблема тут у чому? Коли ламається залізяка, береш ключ, вивертку й перебираєш, налаштуєш або їдеш по запчастину – пів гаража хлопців розбирається в цьому, а в комп'ютерних технологіях і програмах – зовсім інше, тут не кожен, навіть із молодих операторів, здатен привести цю

систему до тями в разі її збою. Йдеться не про якусь поломку – просто не ту кнопку натиснув і система зависла або не так працює. Сервіс від компаній, які надають ці послуги, хороший, вони приїдять швидко, але річ у тім, що доки доїдуть – сівалка може пів дня простояти, ось де заковіка. Звісно, треба навчити механізаторів, а вони здебільшого літні вже, такі навчання даються їм нелегко. Хоча на третій рік питань виникає, звісно, менше. У нас же не зовсім просто – поставили тобі програму й працюєш за нею весь сезон. Тут на кожне поле, на кожную культуру, на різні фази росту й розвитку – нові завдання, систему треба переналагоджувати: там норма, там густина посіву, там глибина – це різні планети. Є поле, наприклад, де половина під зрошенням, й там ми сіємо густо, а де нема зрошення – рідше. В полях теж зони з різною врожайністю, відтак застосовуємо різні норми висіву й норми внесення добрив. Найбільше точне землеробство практикуємо на кукурудзі та сої, як і Strip-till.



Дмитро Штанько



Польова бригада

Я коли кілька років тому вперше побував на одній конференції з інноваційного живлення, американських технічних новинок у цьому напрямі, то ніч не спав – стільки було вражень. Ну й запровадив Strip-till, придбав два агрегати Dawn Equipment – 16-рядний і 8-рядний. Наразі на 10 га цукрових буряків зробив «пробу пера» – посіяв по гребенях, як картоплю. Перейшов повністю на рідкі добрива, встановив необхідні системи внесення. Зокрема використовую систему 360 Vandit – внесення основного добрива із сівбою, водночас з двох боків за 7 см від рядка посіву подається КАС із сіркою, на додачу – бактерія поверху насінини, за один прохід – три види добрив. Цьогоріч встановили ще новішу систему, яка пунктирно вносить добрива під час сівби: під насінину й дещо вбік вистрілюється висококонцентроване стартове добриво, саме туди, де розвиватиметься коренева система. Сходи майже ідеальні.

– Нагадайте, Дмитре, землі у вас лише в Полтавській області?

І яка нині в полях сівозміна?

– Землі орендуємо у двох областях – Полтавській і Харківській. Загальний банк землі – 6800 га, в шести громадах. Вирощуємо гібридну кукурудзу (ділянки гібридизації), кондитерський соняшник, коріандр, трохи сої, цукрових буряків, ну й овочі – картопля, морква, хочу додати наступного сезону цибулю. Вона і в сівозміні мені треба, і як бізнес-культура непогана. Зрошен-

ням охоплено 2,5 тис. га, зокрема на Харківщині – під 600 га.

– Що дає найбільше грошей?

Який попит на коріандр?

– Надійний прибуток забезпечують ділянки гібридизації та кондитерський соняшник. По соняшнику замовлення частково законтрактовані наперед, частково – самі шукаємо покупця. На коріандр попит, на жаль, упав, не бере нині Європа, як раніше, та й ціни немає. Притримую поки що на складах. Однак продовжую його культивувати, коріандр не раз мене виручав. Вирощується на богарі, врожайність – 1,5 т/га.

– Овочі – в окремій сівозміні?

Це ж «інша планета»? Яка тут економіка?

– Так, це справді «інша планета». Під ними площа в нас невелика – 300 га всього. Однак на овочах насправді можна заробляти непогано. І не тому, що попит спричинила війна, що окупований південь. У нас же не свіжі помідори й перець або цоц, зовсім інший асортимент, переробка під торгівлю в мережі. Цифри витрат на гектар тут зовсім інші, ніж на польових культурах. Щоб отримати хороший результат, треба вкладати близько 200 тисяч на гектар. Багато ручної праці. Хоча, по-бідному, можна й в 100 тисяч вкластися. Це теж багато. Однак так само вигідно. Це культури з високою маржинальністю. Значні витрати тут і через зро-

шення. Особливо вода потрібна моркві. По добривах – ціла програма. Загалом же я сію з добривами тільки кукурудзу на ділянках гібридизації та овочі, все інше – без добрив.

Я цього року найняв експерта – фермера з картоплярства зі США, він веде нас по технології повністю, спілкуємося через zoom.

– Дожилися. Українців, що споконвіку виростили на картоплі, вчать її вирощувати американські ковбої...

– Ну так. Ми багато що вміємо споконвіку, але доводиться переучуватися. Бо треба результат. Американці ж завжди працюють на результат. Від ковбойських часів. Бо їхні ранчо ніколи колгоспами не були. Отож, цей експерт написав програму повністю, і почали ми із «заряджання ґрунту» – вносили добрива й усі мікроелементи, зрозуміло, що до посадки картоплі й моркви. На моркву азоту майже не даю, вона в нас іде на дитяче харчування. За допуску вмісту нітратів у ранній моркві 400 мг/кг, а в пізній – 250 мг/кг, у коренеплодах нашої моркви їх буде не більше 20–30 одиниць. На картоплі на це звертаю дещо менше уваги – інколи, коли бачу, що куці по вегетації втрачають колір, то додаю трохи азоту. Показники вмісту нітратів у ній все одно чудові. По вегетації на овочах можу дати цинк, бор, мідь... На цьому ми розмову перервали й поїхали в поле. Спочатку повз бадьорі цибаті стебла кукурудзи

на Strip-till, що починали змикати рядки, потім уздовж густої сої, теж на смугових посівах, при цьому найкращий вигляд мала та, що була посіяна із великим запізненням. Ще був лише початок літа, а наразі, коли пишу ці рядки, – вже серпень. Звісно, картина за цей час там змінилася. Скажімо, коли ми зазирали на баштан, що пропалювався, смугасті м'ячки були меншими за тенісні, а наразі – вже більші за футбольні м'ячі. В міжряддях плетива гудини кавунів – краплинне зрошення. Ми проїздили вздовж морквяних полів різної фази розвитку – цьогоріч це не так яскраво помітно, бо весна була пізньою, вода стояла в полі до травня, а зазвичай різні строки сівби задля конвеєра збирання. Часто поля були на схилах, як на терасах, іноді проїздили попід сосновим лісом і поодинокими хатинками сільчан.

Фонтанування ідеями

На будівельному майданчику зі сховищами й справжніми єгипетськими пірамідами з порожніх ящиків зводився каркас нового чергового ангара. Тут ми зустрілися з Сергієм Спужаком, котрий узявся показати мені зрошувальну мережу господарства. Мені хотілося дізнатися, як тут усе влаштовано, а не лише сфотографувати «Фрегат». Відтак полями й каналами ми поїхали з Сергієм, надзвичайно цікавим і емоційним співрозмовником. Про те, як у господарстві вдосконалювали зрошення і як ця нова для нього робота змінила його самого, він розповідав наче детективну історію, встигаючи оминати вибоїни, повертати на польових дорогах, водночас



Морквяні лани та морквяні «олівці»

роздаючи поради і вказівки по телефону, який раз по раз переривав нашу розмову. Йшов сезон зрошення: десь машини вмикалися, десь – не вмикалися, десь чогось не вистачало тощо. А мій співрозмовник просто фонтанував енергією. Як з'ясувалося згодом, ще більше він фонтанував ідеями. – Я не знав Штанька абсолютно, познайомився з його братом випадково, запросили вони мене до себе канал прорити, розширити. Я в Києві чим займався? Робив бізнес на рівному місці, точніше на нерівному – на кар'єрах. Ми весь пісок, який був у Києві – з Троєщини, з Видубичів, із Пухівки, – вивезли на бетонні заводи, ДБК. У моїй команді був потрібний набір техніки для цієї роботи – екскаватори, бульдозери, автомобілі, люди. Ситуація змінилася, роботи тієї не стало. І ось ми в Полтаві. Неділю, дві, три працюємо на цьому болоті. І тут я поступово почав розуміти, що можна працювати дещо по-іншому, виконувати справді цікаву роботу й нормально заробляти. В мене практичний склад розуму – можу аналізувати, прогнозувати, мені цікаві інженерні ідеї. Дмитро Штанько сам по собі людина така, що притягує людей, запалюється новим. Не боїться

будувати багатогранний бізнес, думає на багато кроків наперед, не живе лише сьогоднішнім днем – однією кукурудзою чи соняшником. І якщо одна тема вистрілює – це добре, потім вистрілить і наступна. І він вірить у це – ось основне. Інакше не побудуєш. Іде сміливо у витрати – щось буде, зрошенням зайнявся серйозно. Ось із-за цієї причини я й лишився тут. Я побачив майбутнє. Став братися за один проєкт, за інший, почергово мене засмоктало – так і лишився в Полтаві, винайняв квартиру, дружина-киянка переїхала сюди теж. Я продумую нові ходи, даю нові пропозиції, намагаюся бути потрібним усюди. Часто мої пропозиції економлять кошти, а це те саме, що й зароблені.

– Наприклад? Де можна зекономити на зрошенні? Дати менше води? Покупити електроенергію?

– Ну ось почнемо з цього колишнього болота. Були такі очеретяні хащі, болото болотом. Було вирішено зробити тут резервуар води. Для цього я з Києва ще років п'ять тому привіз на трьох фурах екскаватор, який плаває на воді, земснаряд модний. Розкопали, поглибили, розчис-тили, на середину кидали ґрунт,



Насосна станція і резервуар води

там утворився острів. Глибина в каналі – 5–6 м, подекуди й усі 10. І тепер у нас тут 3 га водного плеса – 150 тис. кубів води. І цей резервуар став у нас як накопичувач води. Навіть рибу запустили – он чоловік із вудкою сидить. Нещодавно один місцевий витяг товстолоба на 8 кг, білого амура можна зловити ще більшого, як пощастить. Риба тут не дуже-то ловиться, бо ми спускаємо і додаємо нову воду. Ці 150 тис. кубів води – не так і багато, тим паче тут є вода й нульова, яку ти не візьмеш ніяк, вона нижче знаходиться, не дістане насос. Беремо тільки шар зверху 2 м, решта 6–8 м лишається. Потім сюди провели електрику, купили німецькі насоси – ось наша перша насосна станція, яка бере воду і розподіляє на три «Фрегати», а загалом їх у нас 14 штук. Бачите, по берегу побігло кілька баранів? Запустили, хай живуть, так само пару нутрій пустили у воду, а вже десь тридцять... Відновлюємо фауну, чужих не пускаємо. Тому цей водозбірник, резервуар – наша хитра фішка. Дмитро Віталійович її задумав давно, а я допоміг втілити в життя і зекономити весь проект зрошення. Це – перший крок. Для обслуговування наших полів у сезон нам треба 2 млн кубів

води – у нас 14 «Фрегатів». За 6 км звідси – річка Ворскла, ми беремо дозволи на забирання 2 млн кубів води. Викликали проектну організацію, нам нарахували 50 млн грн за проведення зрошувальних труб до наших полів... Проектанти ж рахують за інструкцією, у них немає бажання заглиблюватися в деталі, шукати можливості щось змінити. Є схема і є кошторис: тупо порахували – і край. Я взяв нівелір, теодоліти, і ми ці 6 км орієнтовного маршруту води до нас – лісами й полями – пройшли пішки: туди й назад, потім ще не один раз – поміряли перепади висот, поміркували. Проектанти запропонували нам отакенної товщини трубу на всю довжину для проходження води під великим тиском, вартість скажена: 1 м такої труби – 8–10 тис. грн. Порахуйте на 6 км.

– А що, труба покрита сріблом, раз так дорого?

– Це труби нової технології, для тиску. Я запропонував прокласти не таку трубу для великого тиску, нам він не потрібен, тим паче на всьому шляху. Нам важливо, аби труба доходила до цього ставка, нашого басейна. Ідея, звісно, авантюрна. Тиск все одно має бути. Проте навіщо мені прокладати трубу для 11 ат, якщо

вистачить і для 3 ат? Ніхто такого не робив, кепкували з нас. Однак у нас фінансів катастрофічно не вистачало, а зрошувати треба було вкрай! Тому ми так і зробили. І трубу проклали лише на 1,5 км замість 6 км, на решті маршруту прокопали відкритий канал – для чого ж я ходив із нівеліром? Узяв екскаватор і за дві доби прорив цей канал. Хоча, зізнаюся, розраховували це як тимчасовий вихід, гроші з'являться – купимо цю трубу. Однак ось вже п'ять років цей канал працює безвідмовно, це той варіант – коли ризикнув і вийшло. На другий рік повернули всі витрати. Ми забираємо в озері 2 м води й тут же вода каналом поступає сюди, й так щоразу. Зробивши варіант із каналом, я зрозумів, як люди викидають гроші на вітер. Потім приїздили до нас аграрії з такою самою проблемою, дізналися як ми її вирішили, попросили допомоги – я їм 8 км такої вартісної труби зекономив теж! Це не тільки вартість труби, а й енергозатрати на створення тиску – великі кошти! Є в нас і підземне зрошення, приїздив фахівець зі США, консультував. Поле невеличке, 24 га, дороге задоволення. Ти знизу, вважаєш, годуєш з ложечки, прямо в кореневу систему вносиш добрива з водою. Глибина закладання труб 40 см, техніка ходить, не ушкоджуючи систему, хоча газовики нам трохи її пошкодили, відшкодують. Так само з водою за допомогою фертигації вносимо КАС на поля – «Фрегат» по колу пройшовся і вніс, і не треба мотатися «бабкою» обприскувача по полю... Ми добрих півтори-дві години їздили полями й каналами, від «Фрегату» до «Фрегату», від поля до поля. Проїздили піщаними

стежками попід сосновим лісом, через якісь хутори з хатинками, луками з високим травостоєм. Пахло соснами, травою, літом.

– Ось місцина широка на каналі, бачите? Ми завезли пісок і зробили пляж такий невеличкий. Вода проточна, діти купаються, риба ловиться, не осетри, але все ж. Гречка ось цвіте наша. Село помаленьку відроджується, потроху хатки оживають, ми чимало робочих місць надали. У нас збирання картоплі тільки вручну. Комбайн придбано дуже дорогий, але в нашому варіанті не годиться, шкірка бебі-картоплі дуже ніжна, пошкоджується, хай люди зароблять. Вона ж і продається не по 5 грн. Це головне в житті – коли ти роботу виконуєш залюбки, вона тобі цікава й ти отримуєш задоволення, – ось так хазяйновито ділився думками колишній торговець київським піском. – Загалом на території господарства закопано приблизно 200 км труб, уявляєте мережу? Це за великим рахунком – єдиний «організм». Моє завдання – аби все тут працювало, їздило, вертілося, бризкало. Одним словом – подавалася вода, зрошувалися культури, тобто я – «генеральний зі зрошення». Хоча насправді переймаюся не тільки цим. Дмитро Віталійович уміє затягувати в роботу, буває – пізніми вечорами, вже під ніч переписуємося, ділимося ідеями. А вранці зустрічаємося, обговорюємо, – вів далі Сергій. – Його брат-фінансист менш ризиковий, більш обережний. Така противага теж дуже важлива. Ось брати цього сезону вдарили об заклад: хто виростить більший урожай моркви. Один сказав: 100 т/га, інший – 120 т/га. І тепер кожен мені телефонує: давай-давай – поливай. Я у



Набори бебі-картоплі

виграші все одно буду, обом же допомагаю, – засміявся Спужак, спинивши авто біля найбільшого «Фрегату» – з крилом 740, не знаю, чи є ще в кого подібний? Повне зрошувальне коло за норми 10 мм цей агрегат проходить за чотири дні. Біля дощувальної машини «генеральний зі зрошення» розповів ще одну цікаву історію з його інженерним рішенням:

– У це поле до «Фрегату» треба було підвести напругу й слід було розрахувати потрібну потужність силових кабелів. Поїхали в інститут, нам стали рахувати знову, як пише книжка: 20 кВт, відстань 3 км, словом – нарахували десятки мільйонів гривень. Порадився з досвідченими електриками, вони підтвердили, що науковці підстраховуються на випадок перевантаження. Коли з державної кишені, то так можна страхуватися, а коли зі своєї – тут треба думати. В техпаспорті «Фрегату» написано, що він потребує 20 кВт. Це немало й у нас щитова далеченько. Однак він же починає рухатися не всім довгим крилом одразу, принцип його руху простий, як дверна клямка: перший візок їде, там тоненький трос, «чик» – відбулося замикання – вмикається другий візок, і так за лан-

цюгом підмикаються всі візки поступово. Я це спостерігав, усе ж просто. Кожен візок має брати 2 кВт, 10 двигунів по 2 кВт, виробники й написали – 20 кВт! Для запуску роботи вся потужність відразу не треба, вона поступово наростає. До того ж реально візок бере не 2, а 1 кВт у такому разі. Ми ризикнули, і все запрацювало за допомогою генератора на 9 кВт, а не на 20...

І це була не остання його історія дорогою з поля до офісу. Невтілених ідей – ще більше. Такий уже цей Спужак. Згодом, коли я спитав у Дмитра Штанька, а яка реально посада у цього Сергія в їх компанії, той цілком серйозно відповів: кризовий менеджер. І я з ним погодився. В полі я побачив ще одну цікавинку: на кутах полів – горіхові сади.

– Це що, зони відпочинку для механізаторів? – запитав я напівжартома.

– Все просто, – відповів Спужак. – Оскільки дощувальна машина ходить по колу, то утворилися круглі поля. А на кутах-клинках, що лишилися, ми висадили садки, здебільшого горіхові. Якщо зверху дивитися, виглядає дуже гарно. Та й знизу непогано.



Сергій Служак біля «Фрегату» з крилом 740 м

Дивимось в переможне завтра

На повороті автотраси Полтава – Суми до польового офісу із затишним і реально красивим двориком-їдальнею господарства високо майорить синьо-жовтий прапор України. Видно здалеку з усіх боків.

– Як тільки війна почалася і навколо люди захвилювались, як у вулику, Дмитро Віталійович сказав, що треба якось позначити нашу позицію, щоб люди відчули: ми не опустили голови. Там он дорога на Охтирку, військові тут їздять постійно, помітне роздоріжжя, й ми підняли високо наш прапор – це певна психологічна підтримка, – прокоментував Сергій Служак. – Загалом для армії господарство робило й робить дуже багато – віддавали свою й купували нову техніку, ремонтували, купували дрони, надавали фінансову допомогу. Військовій частині привезли 30 нових ліжок, генератори, різне обігрівальне обладнання, новий кабель, допомогли з електрикою. Неповдалі стояв блок-пост, то ми його забезпечували всім чим потрібно, возили їм гарячу їжу, організували харчування через нашу їдальню. В Охтирку треба було пальне, там бої, ніхто

не поїде – Дмитро Віталійович сам це зробив. Він патріот конкретний, однак про це не буде розповідати, – сказав на завершення мій співрозмовник, прибувши в офіс.

Розмову з Дмитром Штаньком ми завершували за кавою вже в Полтаві.

– Народ збіднів, війна, йому не до дорогої бебі-картоплі, – відразу закинув я.

– Торік я думав так само. У нас було повно насінневої картоплі, на яку я витратив немалі кошти. Ми роздавали сотні тонн населенню, на Харків безоплатно відвантажували. Дуже багато роздали. А опісля торік у продаж пішло все, навіть, здавалося, деяка й некондиційна була, та торговельна мережа все підмела.

Взагалі ж, морква і картопля у мене як хобі. Я бачу в цих продуктах на майбутнє не мільйонні, а мільярдні заробітки. Не дивуйтесь. Я хочу зробити класний бренд, розкрутити його роки за 20, з хорошою історією продукту, щоб марка була всім пізнана.

– Чому віриш, що народ їстиме не банани й авокадо, а моркву?

– Та їстимуть і те, й інше, – засміявся Дмитро. – Однак який салат,

суп без моркви, інші страви?

Бланшовані овочі з тоненькими морквяними олівцями.

А для цього у вас набори овочів у заморозці завжди під рукою.

А просто похрумтити свіженькою? Як тільки американці запустили в продаж оці бебі-керіоти маленькі – нарізану моркву, в них продажі зросли в 17 разів! Люди зазвичай ліниві – купувати брудну морквину, мити, чистити, а тут готова, красива...

Я живу цікавими ідеями. У мене бізнес не для якогось збагачення несамовитого – більше, більше і більше. Люди біжать у цій гонитві, спотикаються, рвуть на собі штани. Я не учасник цих перегонів. Так, мені треба, аби бізнес був прибутковий, щоб утримувати хорошу команду й були гроші на розвиток. Щоб я нікому не був винним, бо борги мене дратують. Я хочу цього позбутися. Я – не аскет і не прикидаюся ним, я теж люблю мати хороші й гарні речі, комфортне житло й хороше авто, не шкодую на це грошей. Однак це – не основне. Мені важливо, щоб вистачало на життя, щоб у кишені було \$100 на пиво. Й водночас я мав би можливість створювати речі, які мені насамперед цікаві. Виготовляти щось нове, застосувати оригінальне пакування, продавати красиві й корисні продукти. Від цього я реально отримую насолоду. Й це не тільки про бебі-картоплю чи бебі-моркву. Зараз – так, а завтра може ще щось придумемо. З цим соняшником кондитерським чи кукурудзою солодкою, чимось іншим. Якусь нову лінію поставимо. Головне – у нас хороша команда. Віримо в перемогу. І в себе. У свою справу. ☐

В гостях у «Полтава-Сад» побував Ігор Самойленко



«Біо-гель» – сигнальні молекули попереджають про стрес

Бесіда з Сергієм Осипенком та Олександром Тарасенком про нову парадигму турботи про здоров'я рослин

Гумати, які зіпсували власну репутацію

– **Пане Сергію, як відомо, у вас немає агрономічної освіти. Що спонукало вас зайнятися аграрним напрямом і які знання тут знадобилися?**

– Саме так, аграрної не маю. І слава Богу! Бо робив би ті самі глобальні помилки, які вже протягом десятиліть панують серед учених і професури. Почасти практика, власне агрономія, домінує в поглядах над фізикою та хімією. В основі родючості лежать гумінові сполуки у вигляді гумінових кислот (ГК) і фульвових кислот (ФК). Як відомо, вони слабозрозумні (інакше їх вимили б дощі). За допомогою хімії виробляють їх солі: гумати натрію або калію з рН=11, які далекі від самого поняття родючості. Голіма хімія! Для простоти: рецепт лимонаду полягає в тому, щоб вичавити лимон у воду і додати цукор. Діти, бавлячись, у розчин соку сиплять харчову соду. Шипить! Отримуємо кальцієві солі лимонної кислоти, несмачні й некорисні на відміну від лимонаду. Те ж саме і з гуматами. Ось подивіться, яка реакція гуматів на мінералізовану воду з річки Інгулець, що на Херсонщині (рис. 1). На очах випадає осад у вигляді гідроксидів Са+2, Fe+2. Розсіл із цих оксидів вбиває все живе. Сіль біля поливної стрічки на полях блищить на овочах на сонці. І що? Німці надають статус органіки гуматам калію та натрію! І наш «Органік-Стандарт» теж! Створили

Коли в журналі «ЗЕРНО» було опубліковано інтерв'ю з академіком Сергієм Осипенком, читачі звернули увагу на два його унікальні винаходи: НТД-технологію та створений завдяки їй застосуванню «Біо-гель». Хтось запитував додаткову інформацію, а хтось уже користувався препаратом, однак не знав, що це розробка «Інституту Текмаш» і патент Осипенка.

Тому за подробицями ми звернулися до Сергія Осипенка. В розмові також взяв участь головний технолог «Інституту Текмаш» Олександр Тарасенко.

ми свої гумати без хімії, але з фізикою: турбулентністю, кавітацією і тертям. Назвали продукт «Гумат-гель». Не пішло! Ніхто не купує: не вірять! Бо ті гумати зробили свою чорну справу.

Ось тоді я і завівся! Почав вивчати органічні методи впливу на

родючість. Для початку зайнявся інокулянтами, і знову ступор: безліч компаній продають свої, хизуються, що титрів корисних бактерій мільярд у грамі, але... Поїхав на біофабрику в Херсоні – смердить за квартал! Виявляється, ростуть ці «корисні» бактерії на м'ясопептонному агарі (МПА), тобто на відходах м'яса та подібних складових. Розмножуються до мільярдів та продаються як пробіотик для збільшення родючості ґрунту. Стоп, думаю, а чим вони живляться в ґрунті? Адже м'яса там нема. А може їх їдять «голодні» ґрунтові бактерії, тобто вони не пробіотик, а корм для «диких» бактерій, тобто пребіотик? Провели досліді. Стало зрозуміло, що більше пребіотик, ніж пробіотик. Завівся я ще більше! Проте ж це велетенська індустрія, купа докторів, академіків, які вирощують нові штами. Почав читати наукові статті та дисертації типу «Вирощування люцерни сорту... з допомогою Azotobacter штаму...». Сотні цифр... Переконався: якщо головних

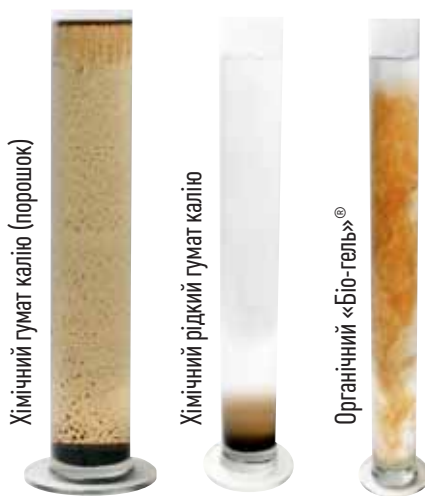


Рис. 1. Реакція гуматів на мінералізовану воду

культур, скажімо, 20, то штамів бактерій кілька сотень. Тобто десь десятки, а то і сотні тисяч дисертацій чекають своєї черги. А що від цього виробнику, трударю землі? Тому і немає довіри до наших вчених (вибачаюся, не до всіх).

Несмачний борщ

– Проте як саме ви вдалися до підвищення родючості ґрунту?

– Почали вирощувати бактерії родючих ґрунтів на середовищі їх існування, тобто на ґрунтах.

– Однак їх і так там багато!

– Мало! Десятки тисяч всього в 1 грамі ґрунту. Чому? Бо органічні сполуки ґрунту для них малодоступні. Проведемо аналогію з людиною. Давайте зваримо борщ без вогню, накидаємо в каструлю капусту, моркву, буряк, залемо водою, подамо на стіл. Саме такий борщ їли наші онуки в таборі натуropатів на Азовському узбережжі: «Діду, було не смачно, але ж корисно!»

От я вас і питаю: кому не смачно і чому?

– Як на мене, борщу без свинячого ребра не буває. Проте, якщо серйозно, від початку опанування людиною вогню їжу почали готувати термообробкою, так вона легше засвоюється і має привабливий смак. Хоча багато овочів та фруктів краще смакують сирими. Може, і той неварений борщ таки смачний?

– Думаю, що ні. Несмачний він вашому бактеріальному клубку середньою вагою 2,5 кг (а печінка всього 1,5 кг!), бо буряк і м'ясо треба зварити, щоб бактерії шлунку могли їх вживати. От ми й зварили суп або борщ із суміші різних природних компонентів: торфу, сапропелю, гумусу, додали, звичайно, суміш українського чорнозему, глинозему, супіску... У кожного ґрунту свій специфічний портрет бактерій. У чорноземі – азотофіксуючі та фосфоромобілізуючі, в супіщанику – оліготрофи, які витримують температуру до +60°C на поверхні ґрунту.



Рис. 2. З чого робиться «Біо-гель»

– Здається, все просто – приготувати комплекс елементів, який легко засвоюється.

– Так, просто, але це не все. Зварити в каструлі не вийде, бо вся мікробіота загине. Треба варити, перемішуючи живильне середовище, і дуже повільно нагрівати. А це тисячі літрів! Саме на це пішли роки роботи й сотні дослідів. Вклали тільки свої гроші, бо попередні результати вражали, а ми вірили!

– Складно припустити, що до вас до цього ніхто не додумувався.

– Звичайно, додумувалися! Сто років тому фермери переносили частину ґрунту з поля, де вирощували бобові, на нові площини. Німці наші ґрунти взагалі вивозили. Мій батько родом із села Високопілля, що на Херсонщині, де пласт чорнозему до півтора метра, так от він про це розповідав. Однак ми переконані, що не варто було цього робити, краще вивозити бактерії!

– Так, у Баварії доводилося бачити несподівані квадрати й прямокутники полів чорнозему з-поміж місцевих підзолів. Вивозити бактерії? Звучить оригінально.

– У здоровому ґрунті безліч видів грибів і бактерій, зокрема

корисних і ні, тобто так званих патогенів, – приєднався до бесіди **Олександр Тарасенко**. – Живуть вони в мирі та злагоді доти, доки втручання людини шляхом хімічного навантаження на ґрунти і рослини не знищує одні та не стимулює інші. Так і з'являється дисбаланс у ґрунті, тобто хвороби по аналогії з людським дисбактеріозом. Починаємо його давити знову таки за допомогою хімії. Виникає замкнене коло! Мене важко переконати, що є корисні та шкідливі бактерії. Це вчені придумали. На мою думку, в здоровому ґрунті одні без інших взагалі не можуть існувати. Ось ми і взяли різні ґрунти з їх біологічним різноманіттям. Досвід впроваджень на сотнях тисячах гектарів довів, що ми на правильному шляху.

Склад препарату, загартований температурою

– Тобто ваш «Біо-гель» – суто бактеріальний препарат? Тоді чим він відрізняється від подібних, яких на ринку десятки?

– Першу ознаку я назвав: ми використовуємо всі без винятку

мікроорганізми живого ґрунту, – **Сергій Осипенко** говорив переконливо і чітко, відчувалося, що за простими словами – роки дослідів й експериментів. – Є в медицині такий метод лікування дисбактеріозу людини. Беруть у здорового донора частину здорової мікрофлори і вводять хворій на дисбактеріоз людині. Це працює і досить швидко! Мікрофлора відновлюється! «Екологічніше» не вигадаеться! По-друге, і це запитання до всіх читачів та вчених: чому треба вносити, наприклад, саме *Rhizobium* або *Bacillus subtilis* у ґрунт у великій концентрації? Адже ми порушуємо баланс, назвемо його умовно «бактеріальний портрет» ґрунту. Які наслідки? Прямі й невісні. Всюди, куди людина запхала свого носа, ми це бачимо. Завезли жителів північної Африки в Париж кілька десятків років тому для поновлення європейської крові. Пішли «різноколірні» шлюби. Перша популяція – чудові «гібриди»: артисти, спортсмени, телезірки. В другій – процент даунів та недорозвинених дітей збільшився, третя стала критичною. Яка зараз демографічна ситуація в Парижі, всі знають! Думаю, з «виколупуванням» родзінки із булочок треба закінчувати через подібні наслідки, особливо коли ми завозимо в країну чисельні японські або американські (чому не вітчизняні?) мікроорганізми. Відколи це ґрунти Японії стали кращими за українські?

– Так, це глибоке питання. Мене завжди дивували ізраїльські агротехнології, де, як відомо, ґрунтів взагалі майже немає... Яка, власне, технологія виробництва вашого препарату?

– Про головне я не сказав. Ми загартовуємо бактерії температурою, готуємо їх до майбутніх стресів, для цього розмножуємо їх на природному живильному середовищі. Їх з'являються десятки мільярдів. При цьому одночасно вариться «смачний борщ» для їх росту. Сировина активно подрібнюється і перемішується. Поступово росте



Рис. 3. Загартовування бактерій

температура. Частина бактерій при цьому гине, виділяючи сигнальні молекули (СМ) – «молекули страху». Насіння рослин, інокуюване такими СМ, заздалегідь готує майбутню рослину до температурного стресу. В результаті енергія росту насінини йде насамперед на формування великого потужного кореня, а саме він – запорука виживання рослини в посуху. До речі, про це достатньо докладно йдеться в публікаціях «Ціна колонізації чужої планети» («ТерраЗЕМЛЯ» №1 2022 року).

– Так, ваша публікація стосувалася загалом філософії рослинництва... Проте ви кажете, що подрібнюєте середовище, тобто вбиваєте самі бактерії.

– Ні, не вбиваємо, і на це пішли роки дослідів. Саме про це й отримані нами патенти США, Європи, Азії, України. У нас багато своїх know-how.

– А що з ґрунтом? Які наслідки такої колонізації вашими препаратами?

– Цікаве і правильне запитання. Ґрунт стає пухким, структурованим, насиченим киснем. Через пару років рослини можна викопати руками. (рис. 4).

Головне в «Біо-гелю» – синергія сполук

– Так усе ж таки: що таке «Біо-гель»? Що там головне? Яка діюча речовина?

– От бачите, ви знову переходите до стандартних запитань і трафаретів. Ми досліджуємо «Біо-гель» дванадцять років, і до цього часу я не можу відповісти на ваше запитання, бо так вже сталося, що чим більше досліджуємо, тим більше знаходимо. І весь час щось вдосконалюємо. Так з'явилися модифікації продукту під торговою маркою LEANUM, що зареєстрований як органічне добриво, під торговою маркою Sterk-bio як біопрепарат, під торговою маркою Vitamin O₇ як сухий концентрат «Біо-гелю». Так наша робота продовжується, а горизонти все віддаляються. Ви ж самі знаєте, що кінцевої мети немає, є тільки шлях!

– Проте ж хімічний склад препарату існує?! Можна зробити аналіз вмісту ємності й видокремити елементи, з яких «Біо-гель» складається?

– Добре, якщо це вас влаштовує, є синергізм сполук, або поєднання компонентів, тобто за формулою 1+1=11, 1+1+1=111. Інакше кажучи, якщо наявна нова технологія, це означає або економію грошей, або збільшення врожайності, або щось таке, всім відоме і зрозуміле. Ми



Рис. 4. Після двох років використання «Біо-гелю»



Рис. 5. Станція юних техніків ТЕКМАШ

створили не новий продукт «Біо-гель», не нову технологію. Вперше у світі створено нову платформу, коли всі показники збільшуються одночасно. Це так звана парадигма: новий підхід до відомих речей.

– Наші читачі – сучасні фермери, а ваша відповідь знову філософська. Поясніть зрозумілими категоріями, хімічними, фізичними,

агрономічними, якими оперують наші читачі.

– Сьогоднішнє модне гасло – «Врожай завдяки родючості ґрунту». Саме це нами і зроблено. Херсонська обласна станція юних натуралістів (Комунальний заклад «Центр еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді» Херсонської обласної ради) два роки поспіль займала перші місця на

Всеукраїнському конкурсі з гаслом «Урожай через родючість ґрунту» саме з «Біо-гелем». Прибавки врожаю на овочах досягали 50%. Однак у сучасних умовах стресу хімічного, температурного, потужного ультра-випромінювання, шалених цін на добрива всі намагаються «подоїти» фермера, і природа починає діяти проти нас. Тому і з'являється безліч препаратів і маніпуляцій. Всі кажуть



Рис. 6.



Рис. 7. Боротьба з посухою



Таблиця 1.
Склад «Біо-гелю»

- ЗАГАРТОВАНІ БАКТЕРІЇ +75°
- СИГНАЛЬНІ МОЛЕКУЛИ
- АМІНОКИСЛОТИ 18 ШТ. (рослинні)
- ФЕРМЕНТИ
- ВІТАМІНИ B1, B2...
- МАКРО- ТА МІКРОЕЛЕМЕНТИ (органік)
- ГУМІНОВІ ТА ФУЛЬВОВІ КИСЛОТИ (органік)

про збільшений корінь – ми претендуємо на те, що універсальний «ключ» до цього знайдений.

Тому наш підхід – «без дурнів»: за контроль беремо саме технологію господарства, тобто вибір дій залишається за головним агрономом, якого ми записуємо в «друзі» з пропозицією допомогти йому, бо і він може помилитися у виборі препаратів за традиційного обприскування. Наша пропозиція проста: додати «Біо-гель» у кількості 2 л/га і/або 2 л/1000 кг насіння для інокуляції. І це все! У нас немає своєї технології, ми не «лікуємо пацієнтів по телефону». Кожен фермер чи агроном сам знає, що робити на місці для отримання найбільших прибутків. Тобто це є ваш вибір! Наша пропозиція – це ваша страховка від можливих збитків. Припустимо, у вас старий гербіцид – додайте 2 л/га «Біо-гелю» і він стане на 30% ефективнішим, плюс суттєва прибавка до врожаю. Тому ми й кажемо: «Біо-гель» – страховий поліс від посухи і подібних стресів, зокрема і від помилок.

– А це вже звучить як рекламний слоган. Усі так хвалять свої продукти, але довести їх дію мало хто може.

– Дивіться самі: сигнальні молекули готують майбутні рослини до браку вологи, до атмосферної та ґрунтової

Таблиця 2. Функціональне призначення «Біо-гелю»

- НОРМАЛІЗАТОР РОСТУ
- ДЕТОКСИКАНТ ДЛЯ РОСЛИН
- ФУНГЦИД БІОЛОГІЧНИЙ
- ПРО- І ПРЕБІОТИК
- ДЕСТРУКТОР СТЕРНІ
- АДАПТОГЕН
- КОРЕНЕУТВОРЮВАЧ

посухи. Умовно кажучи, пожежна сигналізація вашого маєтку спрацювала, наче посуха вже настала. А ви в цей час не вдома, а у відпустці. Ну задзвонить пожежна сигналізація, та будинок все одно згорить, бо треба мати вогнегасник і систему пожежогасіння. Й у нас вони є! Це й амінокислоти, й вітаміни, й макромікроелементи, складні цукри й ГУ та ФК із того самого «смачного борщу». І головне – загартовані температурою бактерії, які створять ризосферу біля кореня, котра утримає вологу і сформує потужний корінь. Оце всі секрети. Що головне? Відповідь за вами. Давайте подискутуємо.

Вишенька на торті

– Я бачу, ви з вашим препаратом маєте чималі амбіції.

– Більше, ніж ви уявляєте! Проте не в мене – я ж не відлюдник, ми – спільнота однодумців НВП «Інститут Текмаш». Люди повірили нам, і ми зробили це разом: продавали в 12 країн, вийшли на перше місце по продажах органічних добрив в Україні. Не самі, а з допомогою міжнародних компаній, які працювали в Україні.

– Однак у вас у портфелі ще є **Sterk biogel?** Два однотипних продукти на ринку?

– Ну, так вам все відразу і відкрити! Вони дещо схожі, але в одному

більше сигнальних молекул, а в іншому – більше анаеробних бактерій, бо анаероби, тобто бактерії, які живуть за відсутності кисню, мають спочатку «спушити» надтвердий ґрунт, вбитий хімічним навантаженням, тобто без мікробіоти. Тоді прийде кисень і почнуть працювати аероби. І земля відновиться!

– Проте чому у вас все ж таки різні торгові марки, різні компанії, різний склад?

– Поки що це наше know-how, – усміхнувся **Олександр Тарасенко**.
– Коли запатентуємо, розповімо.

– Дякую. На завершення буде «вишенька на торті»?

– Є в нас своя «вишенька»: нова технологія інокуляції рослин через поверхню ґрунту, тобто спочатку сіємо насіння, потім інокулюємо. Результати вражають! Це вперше у світі! Названа ця технологія моїм ім'ям внукам на спогад, – замислено промовив **Сергій Осипенко**. Під час розмови він часто дивився отак, над головою співрозмовника, кудись у далечінь, у поля, у безкраю вічність. – Скажу чесно, коли працював на оборону Радянського Союзу, а потім з енергетиками й головними інженерами провідних промислових комплексів України, дивився на аграрний сектор дещо зверхньо: прості дядьки, часто без освіти. Сьогодні можу сказати, що полюбив трударів нашої землі. Знаю, що вони мовчазні й міцні, як воли сірої української породи. Саме ті, чумацькі. Я їх (тобто вас, моїх читачів), люблю і бачу майбутнє України саме за ними, бо ніхто з них не піде зі своєї землі на чужину, не дозволить їй зарости бур'яном, не дозволить ворогу пройти по ній, як це було в Миколаєві, коли прості фермери з рушницями зупинили москалів. Прості трударі проти регулярного війська! Я бачив це на власні очі, бо жив у Херсоні та знаю, що ті, хто виріс на землі, її не зрадять. ☐

Розмову вів **Юрій Гончаренко**

«БІО-ГЕЛЬ» – НОВИЙ ВІТЧИЗНЯНИЙ ПРО-/ПРЕБІОТИК ДЛЯ РОСЛИН ТА ҐРУНТІВ

«СТРАХОВИЙ ПОЛІС ВІД ПОСУХИ»

ВПРОВАДЖЕНО НА СОТНЯХ ТИСЯЧ ГЕКТАРІВ

СКЛАД



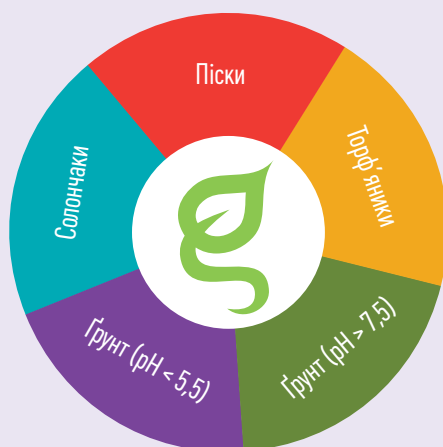
ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ПРИЗНАЧЕННЯ



ПРОДУКТИ, ЗАСНОВАНІ НА НОВІЙ ТЕХНОЛОГІЇ



СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ



ВАРІАНТИ ЗАСТОСУВАННЯ



ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ ПРОДУКТУ



ЗАЛЕЖНО ВІД СКЛАДУ, СПОДІВАНЬ НА ПРИБУТКИ, СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ ЦІНОВОЇ ПОЛІТИКИ ЦЕЙ ПРОДУКТ МОЖНА ПРИДБАТИ ПІД ТМ:

STERK BIOgel®



Біопрепарат. Свідчення про державну реєстрацію №А 09337 від 31.12.2021

Містить, крім всього, сигнальні молекули. Підготовка до посухи. Збільшення доступності компонентів ґрунту та добрив. Урожайність +7–17%.

Замовити можна за телефоном +380 67 506 86 63

LEANUM®



Орґанічне добриво. Свідчення про державну реєстрацію №А 06251 від 12.07.2017

Містить анаероби, фітогормони, складні цукри. Антистресант – витягує в складній ситуації. Гарантія від збитків.

Замовити можна за телефоном +380 99 351 56 77

Біо-гель®



Базовий продукт. Надійний. Перевірений роками. Склад корисних речовин базовий.

Замовити можна за телефоном +380 67 742 32 35

ОТЖЕ, ВИБІР ЗА ВАМИ!

1989-й рік. Перша моя поїздка за кордон. Подорожую потягом Київ – Софія на морський відпочинок до Болгарського узбережжя. Сусідом по купе виявляється болгарин, що навчається у виші в Києві, добре розмовляє російською, непогано розуміється на поточних економічних і політичних проблемах. Обговорили впродовж тривалої дороги (та тривалого переходу на вузьку норадянську колію) її перебудову в тодішніх соцкраїнах, і ціни на овочі-фрукти та їх наявність, і кризу футбольного «Динамо» (тоді так само були в нього кризи, уявляєте?!) та розформування двох популярних болгарських столичних футбольних клубів, і безперспективність комуністичного вибору. А от коли перетнули кордон із Румунією, співбесідник несподівано для мене видав таку фразу: «Єрундова страна». Це нині видається трохи заголосним як для представника країни-сусідки по соцтабору, а тоді... Надалі він чимало твердив про диктатуру кондукатора Ніколає Чаушеску, каторжні умови праці й безправ'я в Румунії. Як на правду, я тоді мало цікавився політикою румунської компартії (чи яку вона там мала назву) назагал і родиною Чаушеску зокрема (хоча ім'я та прізвище очільника регулярно згадували в новинах на радянському ТБ), однак слова мені запам'яталися. І, власне, чотири місяці по тому, спостерігаючи кадри румунської революції, що закінчилася поваленням режиму Чаушеску, я якогось здивування не виказав.

Коридор проти терору

Румунський варіант експортної альтернативи

Згодом Румунія важкувато, та все ж здолала комуністичний спадок і, зрештою, на початку XXI ст. стала членом НАТО (2004 р.) та ЄС (2007 р.). Нині сховалася від підступу нащадків московських комуняк під парасолькою потужного військового блоку й може собі дозволити взяти участь у пошуку шляхів розв'язання наших поточних проблем. Напередодні Дня незалежності України незалежний експерт, доцент історичного факультету Бухарестського університету Клаудіу Деджерату поспілкувався з українською пресою в медіа-центрі «Україна – Одеса». Серед інших фахівцю було адресовано й таке запитання: «Як ви думаєте, чи може румунський уряд допомогти Україні сформувавши альтернативний коридор для зернових маршрутів? Ми прагнемо, щоб судна могли безпечно виходити з портів Великої Одеси». «Кілька днів тому, себто в половині серпня, було проведено нашу зустріч з українською стороною в Галаці, – повідомив румунський експерт. – Там були присутні й представники Європейського Союзу. Під час цієї зустрічі було вирішено розробляти транзитний маршрут через Румунію з використанням автошляхів, внутріш-



Клаудіу Деджерату

ніх водних шляхів і залізниці. Водночас ми, звичайно, підтримуємо всі зусилля України щодо розвитку гуманітарного коридору. Проте координуємо зусилля з НАТО та нашими стратегічними партнерами. Адже нам конче потрібно розуміти рівень ризику, рівень наслідків і як на це може відреагувати росія. Ми можемо, звичайно, надати альтернативний маршрут. Також можемо збільшити обсяги зерна, що перевозиться транзитом через територію Румунії. Є вже офіційне зобов'язання з боку уряду Румунії збільшити вдвічі обсяги перевезень українського зерна – з 2 млн т до 4 млн т щомісяця. Це дуже важлива мета, й нам конче потрібно співпрацювати та допомагати Україні якнайбільше. Коли йдеться про захист гуманітарних морських коридорів, нам слід координувати наші зусилля з іншими країнами НАТО, адже це доволі ризикова діяльність, імовірними можуть бути атаки з російських військових кораблів. Проте ми не виключаємо можли-



вості нашої допомоги Україні щодо встановлення гуманітарного коридору. Слід проводити дипломатичні перемовини, щоб відновити гуманітарну ініціативу й мати морські маршрути. Проте це залежить від росії. Нині росія перебуває в складній ситуації. Вона намагається продати зернову угоду, захистити гуманітарну ініціативу й дістати щось для себе, обстоювати певні свої інтереси. Й, можливо, росія продовжуватиме перемовини з цього питання з Туреччиною. Ми, Румунія, не можемо з військового погляду бути задіяними в захисті комерційного коридору в Чорному морі. Проте опосередковано надаватимемо Україні підтримку в цій роботі. Скажімо, готові передавати всю конче потрібну інформацію про морську безпеку, про всю морську діяльність включно з діяльністю росії. Ба більше: вже надаємо оперативні або розвіддані напряму або через НАТО. Й намагаємося підтримувати невійськові зусилля з вашого боку щодо захисту від російської агресії. Не так просто забезпечити захист торговельного коридору без достатніх спроможностей флоту. Знаємо, що можна організувати певні місії з використанням морських дронів, однак цього недостатньо, щоб захищати торговельний конвой і цивільні судна від військової діяльності росії».

Пан Деджерату побіжно торкнувся теми зустрічі в Галаці. Там

справді було проговорено чимало цікавих базових речей. Зокрема про те, що Румунія має намір подвоїти щомісячний транзит українського зерна через свій чорноморський порт Констанца й довести його до 4 млн т найближчими місяцями, заявив міністр транспорту цієї країни Сорін Гріндяну.

Після відмови рф продовжувати зернову угоду російські військові заходилися з впертістю, вартою іншого застосування (розбудовували б краще свою провінцію, а то депресивні російські регіони надто широко представлені на війні в Україні), атакувати сільськогосподарську та портову інфраструктуру України, зокрема й внутрішні порти на р. Дунай – Рені та Ізмаїл.

До виходу росії із зернової угоди на дунайські порти України припадало близько чверті всього експорту зерна країни. Київ спрямовує баржі, завантажені сільськогосподарською продукцією, вниз Дунаєм до румунського порту Констанца. Звідти вантажі йдуть через територіальні води Румунії та далі нейтральними водами Чорного моря кінцевим споживачам українського зерна.

Бухарест має намір збільшити пропускну спроможність Констанци та найняти більше персоналу, щоб полегшити прохід суден Сулинським каналом на Дунаї. Це дасть змогу Румунії збільшити транзит зерна, уточнив Сорін Гріндяну.

«Я наголосив на важливості румунських залізничних, автомобільних і морських транспортних маршрутів для підтримки постійного потоку українського експорту, – зазначив міністр після зустрічі з представниками ЄС, США, Молдови та України в придунайському місті Галац. – У румунського агентства з управління Дунаєм до кінця серпня буде 60 лоцманів, які працюватимуть на Сулинському каналі. ЄС фінансує проєкт, який уможливить нічне плавання каналом. Його заплановано завершити в жовтні. Коли всі ці інвестиції будуть зроблені й кількість лоцманів збільшиться, румунські порти Галац і Бреїла автоматично використовуватимуться поряд із Рені та Ізмаїлом».

Своєю чергою віцепрем'єр-міністр України Олександр Кубраков, який був присутній на зустрічі, заявив, що Дунай залишається «одним із ключових логістичних маршрутів для експорту української сільськогосподарської продукції. Ми також попросили румунську сторону забезпечити, щоб у день з українських портів на Дунаї через Сулинський канал проходило щонайменше 14 суден», – уточнив Кубраков.

Про дунайський варіант розв'язання інспірованої росією проблеми зернового коридору кажуть дедалі голосніше. Подвоєння транзиту українського зерна через цей шлях – цілком реальна осіння перспектива. А рух у темний час доби, про який говорив Сорін Гріндяну, – дієвий засіб жаданого збільшення пропускну спроможності. Розробляймо цей шлях із надією, зокрема, й на яскравість досвітніх вогнів! □

Олексій Рижков



Андрій Майковський:

«Торік перевершили довоєнне виробництво!»

Маємо тримати життя!



Андрій Майковський

Рання весна 2022 року. Непроханкою до України увірвалася страшна війна. Російський ворог атакував нашу країну з багатьох напрямків у несамовитому бажанні зіпсувати нам усе: економіку, інфраструктуру, власне, саме життя. Сутужно було Чернігівщині. Ця область, що неподалік кордону із супостатом, зазнала болючих ударів. ТОВ «Фабрика Здорово», виробничі потужності якого розташовано в Чернігові, змушене було на певний час зупинити свою роботу. Залишки нереалізованої продукції та сировини передали тоді на підтримку ЗСУ та мешканців заблокованого міста. Та невдовзі Чернігівщину було звільнено, підприємство поновило свою роботу, наростило обсяг продукції, перевершивши навіть довоєнний рівень, урізноманітніло асортимент, збільшило кількість персоналу й, як і раніше, докладає чимало зусиль, аби тримати продовольчий фронт. Разом із маркетологом, адміністратором інтернет-магазину й дизайнером ТОВ «Фабрика Здорово» Андрієм Майковським згадуємо торішню весну й намагаємося розібратися в тому, який усе ж таки чинник не дав змоги супостату реалізувати лихі задуми.

– 2022 р., як почалася повномасштабна війна, наше підприємство працювало десь до 18 березня, – пригадує Андрій. – Поки була можливість постачали продукцію до чернігівських магазинів, з іншою Україною вже логістики не було, працювали на залишках сировини. А надалі електрики взагалі не стало, й змушені були на місяць зупинити виробництво. Наші спів-

робітники евакуювалися до безпечніших регіонів України. Згодом, коли наші Збройні сили звільнили Чернігівську область, ми відновили роботу. Від початку травня минулого року виробництво вже працювало.

– **А якими взагалі були виробничі підсумки першого воєнного року?**

– Знаєте, ми перевершили довоєнне виробництво!

– **Овва!**

– Саме так! Був дуже великий попит у всіх мережах. Працювали ми й на Міністерство оборони, було держзамовлення. Назагал ми виробляємо м'ясу, м'ясо-рослинну консервацію, консервовані перші, другі страви тощо. У нас – найширший асортимент. У принципі, немає такої м'ясної консерви, яку ми не виготовляємо. Зокрема в металевій банці – від маленьких до 3-літрових,

у ламістерному пакуванні – паштети. Зараз уже йде продукція і в реторт-пакуванні для сил оборони. Робитимемо невдовзі продукцію в такому пакуванні й для ринку.

– **Експорт?**

– На експорт не працюємо. Експорт м'ясної продукції до Європи нині майже неможливий. Хоча відповідне бажання в нас є. Ми готові спробувати. В нас є сертифікація українська, готові ми, в принципі, працювати в напрямі отримання сертифікатів і європейських. Виробництво сучасне, продукція якісна, нам є що запропонувати вибагливому споживачу.

– **Чи не постраждало виробниче обладнання внаслідок воєнних дій?**

– Нам пощастило в тому, що виробниче обладнання не постраждало. Натомість постраждала територія, постраждали комунікації. Та поступово все, що потрібно, відновлювалося. Нині обстріли Чернігівщини, здебільшого прикордоння тривають. Дякувати Богу, обласний центр тепер обстрілюють менше. Відносно спокійно в нас, виробництво працює, люди живуть, життя триває. Економіка має працювати. Хлопці на фронті тримають ворога, а ми тут маємо тримати життя і, звісно, годувати тих, хто нас захищає.

– **Скільки робочих місць на вашому підприємстві?**

– Близько 80. Торік зросли обсяги виробництва та збільшилася кількість працівників.

– **Паштет у вас у цікавому пакуванні...**

– Так. Нині складні воєнні часи, працюємо ми на сили оборони,



та все ж запроваджуємо й виробництво нових видів продукції. Запустили проект із виробництва паштету в ламістерному пакуванні. В Україні повно такого імпортного, й із ним знайомі всі, а ось саме українського виробництва такого не було. Це дуже зручна упаковка – маленька, по суті, одна порція на один раз. Має попит. Це виробництво ми запустили взимку. А зараз впроваджуємо ще один інноваційний продукт. Про що йдеться? Це, власне, звичайна гречана каша з м'ясом, начебто консерва, до якої всі звикли. Проте вона йде в сучасному реторт-пакеті, який повністю зберігає якості консерви. Продукт у ньому може зберігатися два роки, не потребує охолодження під час зберігання й до того ж його можна нагріти в мікрохвильовці просто в цьому пакеті. Надалі вивалюєш на тарілку й смакуєш готовий обід.

Тобто фаст-фуд, проте натуральний, звичний нам.

– **У цьому пакуванні одна порція?**

– Ну, тут 350 г: одна чи не одна – кому як. Ми, приміром, з'їдаємо цей обсяг удвох. Одне слово, трошки більше, ніж у звичайній банці, в якій 325 г. Якщо твердити про ламістерну банку, то її проблема в тому, що вона м'яка. В Європі це – не проблема, там на це особливу увагу ніхто не звертає, а в нас торговельні мережі дуже жорстко до цього ставляться. Відтак ми самі розробляли пакування впродовж майже чотирьох місяців. Робили краш-тести, кидали з висоти 2 м. Ставили за мету, щоб банки не ушкоджувалися, аби їх можна було б доставити до магазину абсолютно неушкодженими.

– **Бачу у вас набір м'ясо-роти...**

– Новинкою це було трохи раніше, проте унікальним залишається. Ми працюємо з банкою. Це – квадратна банка американського формату, в Україні з нею більше ніхто не працює. Там є чотири види м'яса: свинина, яловичина, курка, качка. Пакування жорстке, з ручкою, зручно пересилати, використовувати, із собою взяти в дорогу.

– **А з якими мережами співпрацюєте?**

– Із дуже багатьма: «Сільпо», «Ашан», «АТБ-Маркет» тощо. Для багатьох виготовляємо продукцію під власними марками. Ми робимо свою частину роботи, вони – свою, доносять продукцію безпосередньо до покупця. Кожен на своєму місці сумлінно працює, наближає нашу Перемогу. □

Запитував
Олексій Рижков



Одна родина – як боротися? Капустяні (хрестоцвіті) бур'яни в посівах ріпаку озимого. Інновації бережуть урожай!

Галина Дзяб'як,
агроном-консультант «BERTHOUD Україна»

Боротьба з бур'янами – це завжди складний процес, особливо якщо культурна рослина та бур'ян належать до однієї ботанічної родини. Сьогодні поговоримо про боротьбу з капустяними (хрестоцвітими) бур'янами в посівах ріпаку озимого.

Посівна ріпаку врожаю 2024 року стартувала!

З початку серпня великі холдинги вже розпочали сівбу ріпаку, невеликі господарства намагаються дотримуватися оптимальних термінів сівби – 15–25 серпня, в деяких господарствах будуть, як і кожного року, пізні посіви – після 1 вересня. Проте для всіх актуально проконтролювати найшкодочинніші хрестоцвіті бур'яни, як-от: гірчиця польова, редька дика, редька

олійна, кучерявець Софії, талабан польовий, грицики звичайні, позаяк втрати від них дуже відчутні.

Скільки втрачаємо врожаю?

Через сильне засмічення **гірчицею польовою** втрати врожаю ріпаку озимого можуть становити 30–50%. Цього року засміченість гірчицею в багатьох господарствах була дуже відчутна, оскільки, як пам'ятаємо, зима була тепла й осінні сходи не вимерзли. Боротьба з ними навесні ускладнювалася як погодними факторами, так і тим, що гірчиця вже була у фазі сформованої розетки й важко піддавалася контролю (фото 1, 2). Також цього року посіви ріпаку засмічувала **редька олійна**, яка створювала значну конкуренцію, оскільки має добре розвинену і кореневу систему, і сильне галуження (фото 3). За нашими розрахунками втрати врожаю становили 8%, за результатами

різних досліджень – до 10–15% і більше. Ще одна, пов'язана з цим проблема, виявилася під час збирання врожаю, оскільки в насіння ріпаку потрапляло насіння редьки та її міцні стручки, що значно підвищувало смітну домішку й вологість ріпаку.

Кучерявець Софії – зимуючий бур'ян, який має пряме розчепірено-розгалужене стебло висотою 30–80 см і добре розвинуту стрижневу кореневу систему. Якщо в посівах на 1 м² є 10–15 рослин цього бур'яну, втрати врожаю можуть становити до 0,3 т/га.

За наявності інших хрестоцвітих бур'янів (**талабан польовий, грицики звичайні**), залежно від їх кількості, втрати врожаю можуть становити до 5%. Ці бур'яни низькорослі, тому ріпак швидко переростає їх, затіняє і вони припиняють вегетацію.

Оскільки цього року були поля зі значним поширенням хрестоцвітих бур'янів, у кількох господарствах ми провели зважування і розрахунки



Фото 1. Осінні сходи гірчиці польової в посівах ріпаку у фазі розетки. Березень 2023 р.



Фото 2. Гірчиця польова в посівах ріпаку у фазі цвітіння. Червень 2023 р.

втрата урожайності. На фото 4 видно рівень забур'яненості гірчицею польовою та редькою олійною. Отже, зважування врожаю показало, що з кожного гектара недоотримали 0,36 т, що становить 8% (4,53 т/га проти 4,17 т/га), за середньої ціни реалізації 14 000 грн/т – це 5000 грн. Зі 100 га втрати становлять 0,5 млн грн!

Схеми контролю капустяних бур'янів

Якщо ви знаєте, що на ваших полях наявні капустяні бур'яни, обов'язково зважайте на це, плануючи систему захисту.

Важливий елемент контролю хрестоцвітих бур'янів – внесення ґрунтових гербіцидів, оскільки такий захід дає можливість уже на початкових етапах росту ріпаку мати чисті посіви.

Гербіциди, які у своєму складі містять діючу речовину метазахлор, мають і ґрунтову, і системну дію. Вікно їх застосування – обприскування ґрунту до посіву, після посіву до сходів або у фазу двох справжніх листків культури (бур'яни на початкових фазах розвитку).

Якщо сходи хрестоцвітих бур'янів з'явилися пізніше восени, або в ґрунтовій схемі не було закладено боротьбу з ними, то з осені можна використати гербіциди з діючою речовиною етаметсульфурон-метил. Також у разі сильної строкатої забур'яненості хороший приріст урожайності показує така комбінація діючих речовин: етаметсульфурон-метил + клопіралід + піклорам +

амінопіралід. Вона забезпечує чисті посіви та дає змогу підвищити урожайність культури до 10–15%.

Проте така схема дає сильне гербіцидне навантаження на рослини, тому обов'язково потрібно дотримуватися рекомендацій:

- мінімум 5 днів після внесення температура не повинна опускатися нижче +5°C;
- вносити у фазу розвитку ріпаку 2–8 листків, а хрестоцвіті бур'яни – на ранніх стадіях розвитку;
- не використовувати по бутонах;
- не змішувати з ретардантами;
- бакові суміші з бором знижують гербіцидний стрес.

Весняний захист від капустяних бур'янів – додатковий стрес для ріпаку!

Якщо проблему виявили вже навесні, то варто розуміти: якщо на полі є неконтрольовані з осені перерослі бур'яни, то весняним внесенням часто можна досягнути тільки сильного їх пригнічення, а не повного знешкодження. Крім того, дуже важливо дотриматися як фази внесення в розвитку ріпаку, так і температурного режиму, позаяк фітотоксичний вплив на рослини може бути дуже сильним.

Важливо: Унаслідок гербіцидного стресу ми отримуємо рослини, в яких пагони набувають вигляду наче буква S. Втрати від такого застосування гербіцидів можуть становити 20–30%.

Однак і втрати від бур'янів суттєві. Часто нам усім дуже складно вирішити: вносити гербіциди чи ні.

Є проблема – є рішення!

На сьогодні маємо просто унікальне рішення проблеми ефективної боротьби з бур'янами без шкоди для культурних рослин. Технологія Sniper (Снайпер) від французької компанії **Berthoud** – це точкове, цільове, локальне обприскування: робочий розчин гербіцидів потрапляє тільки на бур'ян, оминаючи культурну рослину.

Sniper працює за допомогою гіперспектрального аналізу зображення із камер, розташованих на штанзі обприскувача, розпізнає цілі (бур'яни) за допомогою штучного інтелекту.

У процесі обприскування технологія розпізнає бур'ян за кольором, формою і текстурою, а тому виявлення капустяних бур'янів у посівах ріпаку, що дуже схожі за зовнішнім виглядом, є досягненням цієї технології! Sniper розпізнає навіть частини бур'яну, захищені серед культурних рослин, в умовах динамічних тіней. Наука не стоїть на місці. Інноваційна технологія Sniper уже успішно працює в Європі та дає змогу фермерам економити 40–80% гербіцидів та до 80% знизити стрес від обприскування. Ми, щоб отримати результат та зберегти свій урожай, маємо бути обізнаними з інноваціями й готувати впроваджувати їх у свій процес вирощування. ☑



Фото 3. Редька олійна в посівах ріпаку у фазі цвітіння. Червень 2023 р.



Фото 4. Посіви ріпаку, забур'янені капустяними бур'янами. Червень 2023 р.

Дмитро Давиденко:

«Перемога з неба не впаде...»



Ми чомусь дивуємося, коли бачимо на війні відомих політиків, артистів, науковців, художників, бізнесменів, спортсменів, успішних управлінців. Хоча дивуватися, по суті, нема чому. Так і має бути в країні, де еліта відчуває себе частиною народу, який захищає свою гідність і право на життя. Перед такими людьми я скидаю капелюха за їхній вибір, за позицію, за приклад, який подають молоді.
«Респект!» – вклоняюся їм.

До цієї категорії належить і Дмитро Давиденко – CEO «Амазоне Україна», «дочки» всесвітньо відомої компанії Amazonen-Werke, власник трьох дипломів про вищу освіту, зокрема й бізнес-школи МІМ, блискучий управлінець успішної компанії з глобальними ринками. Загалом я розумію його мотиви, але все одно кортить залізти людині в душу, щоб знайти відповідь на запитання: «Чому? Ну сидів би у своєму офісі, їздив би по Днях поля та міжнародних виставках, так ні, вирішив піти на війну та ще й куди, до батальйону «Свобода», який кидають на найгарячіші ділянки фронту...».

– Звісно, таке рішення далось непросто, на терезах вибору опинилися власне життя, доля родини, кар'єра. До того ж я добре усвідомлював, що таке війна, бо в мене воювало чимало друзів: це – складна, брудна й дуже небезпечна робота, а тому потрібно було реально оцінити свої фізичні та психологічні можливості. Проте

остаточний поштовх я одержав, дізнавшись від друзів, що армія дуже гостро потребує командирів середньої ланки. Я подумав, що мій управлінський досвід буде там дуже корисний, – починає розмову Дмитро Давиденко.

– Що головне в управлінні людьми? Вольові дії, командний голос, покарання, особистий приклад чи ще щось?

– Усе з наведеного вище плюс, як і в цивільному житті, багато іншого. Під час останньої ротації я командував взводом. Головним для мене за час злагодження, а в нас воно займає менше ніж місяць, було пізнати своїх бійців, зрозуміти, хто на що здатен і фізично, й, головне, психологічно. У нас же не професійна армія, є добровольці, є мобілізовані, є зовсім молоді хлопці, які уклали контракт, щоб мати можливість захищати Україну, бо інакше за віком не проходили. В кожного своя мотивація, свій життєвий досвід. Комуś треба просто пояснити детально, що й для чого слід зробити, комуś віддати наказ, а когось ще й стримувати доводиться. Від твоїх рішень залежить життя людей – це те, що істотно різнить управління на війні з цивільним. Підхід має бути індивідуальний, бо залежно від завдань по-різному формуються групи. Ти не візьмеш для розвідки чи штурму 60-річних дядьків із ревматичними суглобами. Для таких дій іноді не підходять навіть бійці вікової категорії 40+. Межа – це вже 35, бо випадають напрочуд важкі фізичні навантаження. Тобто найскладніше в управлінні – знання людей.

– Воїнами народжуються чи стають?

– Під час поповнення до нас приходять незнайомі люди, я не знаю, якими вони були в цивільному

житті, як поводитися в екстремальних ситуаціях. Вони для мене – чистий аркуш. А тому завдання командира – не лише якнайшвидше вивчити їхні сильні й слабкі сторони, а й дати їм бойові навички, що ми й робимо під час навчання на полігоні. Під час цього процесу ти даєш людині приблизну оцінку. Й думаєш: «Ага, оце буде потужний боєць, із ним можна йти на штурм, цей буде стрільцем, той може бути кулеметником тощо». Проте на передовій оцінка може кардинально змінитися: ті, на кого ти надто не розраховував, стають героями, а ті, про яких думали, що вони стануть стовпами підрозділу, розклеюються, «пливуть». Щоправда, такі метаморфози трапляються не дуже часто, зазвичай, людина на війні демонструє ті самі якості, що й у цивільному житті. Якщо хтось у цивільному житті вмів перебороти страх, то він це робить і в бою. Якщо людина довго вагалася з ухваленням рішень у цивільному житті, то навряд, щоб вона навчилася так швидко за екстремальних умов.

– Чи багато у вас аграріїв? Чим вони різняться з-поміж інших воїнів?

– У мене у взводі є один механізатор із Запорізької області, який воював ще під час АТО, був серед тих, хто виходив з Іловайська, в аеророзвідці батальйону служить власник компанії «Квіткар», яка опікується вирощуванням розсади овочів і квітів, у взводі вогневої підтримки є фермер із Вінниччини, багато механізаторів серед механіків-водіїв. Не можу сказати, що аграрії кращі воїни за інших, але їх мотивація назагал вища. Відчувається, що вони справді свідомо б'ються за свою землю, дуже хоробро та самовіддано! Можливо, дається взнаки те, що для них вислів «наша земля» – не просто звук.

– Яка роль техніки на війні?

– Величезна, вирішальна. Вона використовується в усіх ланках війни, починаючи від логістики й закінчуючи вогневою підтримкою під час штурму. Проте наразі техніку дуже складно використовувати на передовій, бо всю лінію зіткнення заміновано та перезаміновано величезною кількістю мін, до того ж більшість шляхів контролюється ПТУРами. І це ще без урахування дронів. Дуже часто бронемашини просто не доїждять до лінії зіткнення.

– Як же ви долаєте ці перешкоди?

– Під час цієї ротації ми їх не долали. Не було такої критичної потреби. Ворог тримав під вогневим контролем усі під'їзди до наших позицій. Уся логістика здійснювалася ногами на відстань 3 км, в окремих випадках квадроциклами. Річ у тім, що на нашому напрямку, північніше від Бахмута, ворог посилює натиск, а тому наше завдання полягало в тому, щоб стабілізувати фронт там, де стався провал, закріпитися й утримувати цей рубіж. Ми відбили всі атаки, вибудували лінію оборони. Техніка знадобиться, якщо на цьому напрямку почнуться штурмові дії, а поки що ризикувати технікою не було потреби. Зупиняти просування ворога – це взагалі вже «неофіційна спеціалізація» батальйону «Свобода». Знаючи це, командування кидає нас туди, де найгарячіше.

– Чи скучаєте за роботою, цивільним життям? Можливо, виникають думки щодо технологічного майбутнього аграрної сфери?

– Звісно, скучаю. Намагаюся, наскільки це можливо, стежити за технічними новинками, тенденціями агросфери. Ми вже бачимо зміни, які визначають найближче майбутнє на 5–10 років – макси-



На полігоні. Важко в навчанні, легше в бою

мальна автономізація, застосування штучного інтелекту, дронів, роботів. А якщо подивитися на кілька десятиліть уперед, то можна побачити, що роль відкритого ґрунту у виробництві продуктів харчування падатиме. Земля припинить бути вирішальним ресурсом, від якого залежить забезпечення людства продовольством. Цю роль візьмуть на себе біотехнології, вертикальні ферми тощо, падатиме загальне споживання продовольства, населення планети зменшуватиметься, але водночас зростатиме попит на продукцію біоорганічних ферм, крафтові продукти.

– **Величезні площі сільгоспугідь заміновані, забруднені металом, шкідливими хімічними речовинами, зіпсовані вирвами. Чи підштовхне це виробників техніки й зокрема Amazone до розробки нових машин, які зможуть працювати за таких умов?**

– Не думаю, що хтось розроблятиме техніку, яка працюватиме на таких поранених площах. Це – суцільні вирви, випалена земля, в якій сотні тонн боєприпасів, які не розірвалися: протипіхотні, протитанкові міни, снаряди. Це – неймовірний обсяг. Я не думаю, що ці поля впродовж найближчого

десятиліття хтось оброблятиме. Це – небезпечна лотерея. На розмінування підуть десятиліття.

– **А чи є взагалі сенс купувати сільгосптехніку за умов війни?**

– Давайте себе запитаємо: ми маємо зупинитися чи рухати країну далі, розвивати економіку, яка є джерелом військового потенціалу? У нас нині надскладна ситуація на фронті, ми десь просуваємося ціною надзусиль і неймовірних утрат і в техніці, й у людях, а десь просувається ворог. Люди – це найдорожче, в нас їх менше, ніж у супротивника, а тому ми мали б їх захистити технічно. Нам потрібні ударні, розвідувальні дрони, артилерійські засоби, протидронові засоби, камери, тепловізори та багато чого. Хто нам дає ці ресурси? Люди й приватний бізнес, якщо останній не рухатиметься, не розвиватиметься, не підвищуватиме ефективність, у нього не буде можливості нам допомагати.

– **Як техніка вашої компанії може допомогти в підвищенні ефективності виробництва?**

– В лінійці Amazone є певні моделі, які наразі ідеально підходять для нинішньої ситуації в Україні. Вони різняться з аналогами нібито

незначними нюансами, на які мало хто звертає увагу, але саме вони роблять техніку ефективнішою. Перед аграрієм стоїть завдання дістати максимальну врожайність із мінімальними витратами. Конструктори Amazone останніх двадцять років спрямовані на створення саме таких машин: точних, розумних, високопродуктивних. Так, це – солідні інвестиції на старті, але вони дадуть віддачу в перспективі, адже наші машини дуже швидко окупуються.

– **Що хотіли б побажати країні?**

– Такої самої граничної відмовності й самоорганізованості, які спостерігалися впродовж перших трьох місяців війни. Менше порожніх розмов, більше діла. Менше сподівань на якогось доброго дядю, а лише на самих себе. Нам боляче дивитися, як нераціонально використовуються ресурси в державі. Величезні кошти витрачаються на будівництво тротуарів, доріг, спортивних майданчиків, тоді як мали б іти на забезпечення армії та розвиток оборонного комплексу. Якесь дивне розслаблення панує в країні. А перемога ж із неба не впаде... ☐

Розмову вів Олександр Карпенко



Як можна з неба бити ворогів

Тетяна Руденко, засновниця благодійного фонду ОВЕС (освіта, виховання, екологія, спорт), і директор виробництва прийшли на зустріч за конкретною співпрацею, тому ніякого інформаційного матеріалу не буде. Хоча б тому, що на виставці дронів у Чернігові, коли в драмтеатр прилетіло, – там обоє вони були, легкі контузії отримали, машину Тетяні розхриначило. Партнер-підприємець – без імені та прізвища, бо я їх і не питав, саме організовує виробництво дронів. Зв'язка дуже проста – фонд ОВЕС проводить акцію «ВОРОГАМ – КРИШКА», збираючи пластикові кришечки від пляшок і здаючи їх на переробку, на полімерні гранули. Отримані від переробників кошти спрямовує на закупівлю дронів. Збиранням кришечок фонд займається ще від початку війни, яку кацапія розв'язала 2014 року, і тоді кошти йшли на протези для ветеранів. Зараз – на конкретну бойову техніку. Підприємство виробляє так звані окопні дрони, це невеликі пташки з дальністю польоту до 5 км і вантажопідйомністю 1,5 кг, практично дитячі іграшки, які виконують епічну роботу. Вони знищують ворога, його техніку, зберігаючи життя українських героїв і позбавляючи необхідності йти в окопи противника, де бої найжорстокіші. Пташки, носії гранат та вибухових пристроїв,



потрібні на передку сотнями. Кошти від здачі пластикових кришок ідуть на виробництво, яке на замовлення військових частин відправляє пташок щодня. – Ми можемо розширити виробництво, у нас є все для виготовлення великих партій пташок, і ми постійно працюємо над удосконаленням моделей, наступне покоління літатиме далі і довше, зможе піднімати більшу масу вибухівки, – говорить підприємець. Як можна долучитися до цієї справи? Керівники ОТГ можуть встановити у людних місцях або біля шкіл контейнери для збору кришок і сповістити населення про акцію. Керівники локальних торгових мереж можуть встановити контейнери для збору в торгових приміщеннях. Зібрані

кришки можна буде відправляти «Новою Поштою» за кошти фонду. Для організації всеукраїнського збору треба вийти на контакт з працівниками фонду. Сьогодні зрозуміле: треба бити ворога до скону, хоч гарматами, хоч ракетами, хоч Божою карою з небес, а можна і кришечкою від пляшки лимонаду. Ми говорили про майбутнє. Про соціальні проекти і розширення боротьби за екологію. Адже можна збирати не тільки кришечки, а й макулатуру, інші придатні для переробки відходи. Однак сьогодні наше спільне завдання – забезпечити, щоб ворогу була кришка. □

Звертатися за тел.
(098) 354-54-98,
Дмитро

«Агро-Рось» – ворота в майбутнє на Черкащині

На під'їзді до Корсунь-Шевченківського – пам'ятна арка танкової битви 1944 року, яка стала візитівкою краю, але далі – візитівка міста, агроцентр «Агро-Рось», платформа для презентацій великих транснаціональних компаній, представлених в Україні. Кукурудза і пшениця мегафірм демонструють свої найкращі якості, пластичність, урожайність, стійкість проти хвороб. Багаті й потужні поля вздовж дороги з величезними пластиковими літерами WUXAL, FMC та інших усім відомих компаній, які постачають агрокомплексу засоби захисту рослин та насіння, – все це вражає масштабом і якістю.

Далі вже – місто Корсунь-Шевченківський, із кварталами одноповерхових будівель, а на вулиці Шевченка – офіс компанії «Агро-Рось», де й зустрів мене Петро Петрович Євич, керівник підприємства і добрий друг нашої редакції.

Я не знаю, як в одній статті сполучити ці дві теми: поживні справи «Агро-Росі» та розповідь про зустріч із Петром Євичем. Справи в «Агро-Росі» кращі, ніж у багатьох, але не такі веселкові, як хотілося б засновникам, бо й проблеми ж у нас одні на всіх, а от Петро Петрович – це унікальна постать у нашому агро-



Петро Євич

комплексі. Я небагато знаю таких жителюбів, щиро захоплених власною справою, безмежно закоханих у власний край, його історію, культуру, природу, в пасіки й футбол урешті-решт. Люди в бізнесі переважно жорсткі, нашорошені, а Петро Петрович настільки щирий і відкритий, що коли його згадуєш у розмові з кимось, співрозмовник одразу широко всміхається. Я розумію чому так. Не стидаються і не ховають своєї доброти лише дуже сильні люди, зі сталевим характером і могутньою волею. Петра Петровича неможливо не поважати й не любити, але й добре, що мені не треба про нього багато писати, бо ви його й так усі знаєте.

У кабінеті Євича стоїть спеціальна довгоствольна дробова рушниця для збиття ворожих дронів. Війна в Корсуні відчутна не щодня, але її ядучий і руйнівний вплив відчувається, як відчувають рослини отруту контрафактного гербіциду. Яка ж то буде післядія...

– Кажуть, цей рік ідеальний для вирощування культур, Петро Петровичу?

– Так, для врожаїв рік добрий, попри те, що багато хто зекономив на добривах і на засобах захисту. І на посівному матеріалі... Ми ж насінневе господарство, гостро відчуваємо це.

– Як гадаєте, той, хто посіяв сміття, не дав добрив, замість оригінальних препаратів застосував сумнівні суміші, він зараз зискує? Ми ж знаємо, що людина може зробити все по технології, собівартість буде високою, і може господарювати абияк, але в підсумку мати вищу рентабельність.

– Буває, що відмінник отримає двійку, а двієчник – п'ятірку, витягнувши хороший білет, але це в межах похибки. Той, хто зекономив, отримав значно менше. Сьогодні висока урожайність у технологічних господарствах дає змогу нормально жити навіть за тих низьких цін, які є на ринку, а в тих, хто «зекономив», урожайність на 30–40% менша. І величезна різниця в якості. Економити на технології взагалі не перспективно.



– І ваш агроцентр саме пропонує певну технологію?

– І не одну, а практично всі сучасні технології. Новітні. Ми обираємо все найкраще. У нас представлені всі передові компанії: і Syngenta, й американська FMC, Bayer, BASF, Nufarm, Corteva, Lidea, Dekalb, Limagrain, Mas Seeds, Saaten Union та багато інших. Ми вивчаємо й несподівані ракурси проблем: чому, наприклад, при вирощуванні жита по житю впродовж 64 років не змінюється структура ґрунту? Чому вдається Яковишину 25 років вирощувати кукурудзу по кукурудзі? Навіть цукрова тростина здатна відтворюватися на одному й тому самому місці десятиріччями без добрив і залишає стабільною структуру. В ґрунті відбуваються процеси, про які ми лише починаємо здогадуватися. Багато компаній, переважно американських, визначають певні бактерії, займаються їх розмноженням, які допомагають фіксувати азот, множити азот. Це шлях інновацій.

– Так, у ґрунті – не тільки біологічні процеси, там є фізичний обмін речовин, не тільки хімічний, є електрична напруга...

– Вся галузь живлення рослин стоїть на порозі дуже великих змін, революційних. Деякі академіки вважають, що всю літературу з живлення рослин, яка видана до відкриттів сьогодні, ймовірно, доведеться викинути. На процеси живлення рослин треба буде дивитися по-новому.

Можливо, є рослини-вегани. Ми чекаємо великих інноваційних рішень і намагаємося йти в ногу з ними. Активно працюють генетика, селекція, йде гібридизація, і ми вважаємо, що сільське господарство незабаром дасть можливість економії та високого росту врожаїв. Чим більше знаємо, тим ширша сфера невідомого.

– Тобто ви, розвиваючи агроцентр, доходите висновку, що варіантів та питань більше з кожним дослідом?

– Збільшення варіантів та розширення кола проблем, які потребують вивчення, – це нормально. Життя не стоїть на місці. З'являються нові технології обробітку ґрунту, нові підходи.

– Добре... Давайте припускати, що ніхто з фермерів не знає, що зараз робити...

– Господь знає.

– Гаразд, приміряємо на вас цю роль: що порадите фермерам? Що робити, щоб вижити?

– Питання просте і складне... Багато фермерів частину площ будуть виводити: «Хай буде пар, бо я нічого продати не можу»...

– Проте пар – це не безплатно і навіть не дешево.

– Іноді таки дешевше, ніж вирощувати... Я їм порадив би трохи більше оптимізму в роботі. Відчуваємо, що скоро орда захлинетися своєю кров'ю. І ці часи ми будемо згадувати з гордістю, бо

пройшли крізь вогонь. Хтось відмовляється від озимини – хоче побачити, що буде весною. Все в нас буде добре.

– А ви відмовляєтеся від озимини?

– Ми тримаємо насінництво, постійно оновлюємо селекцію, ми не відмовляємося від свого шляху. Однак нам потрібна допомога, уряд має пробити шляхи на Констанцу, на Прибалтику, безпроблемний транзит на Захід, тому що черги на кордон по 30–60 кілометрів – це ж нелюдські умови.

У Євчи потужний урожай і відповідні труднощі: зараз бореться з місцевими активістами щодо спорудження елеватора. Всі технічні норми дотримані, але люди не хочуть будівництва поблизу своїх осель. Хоча всі прагнуть, щоб Україна була з хлібом, щоб зрости наші експортні потужності. Нормальний диванний патріотизм. До того ж «Агросось» – усім відомий центр продажу брендового насіння, оригінальної хімії та технологій, і кожен, хто закупиться в «Агрососі», буде твердо переконаний у надійності сучасного агро матеріалу і його високій ефективності. А ще Петро Петрович показав футболку, яку йому передав із Бразилії через одного з топменеджерів «Сингента» великий Пеле – Едсон Арантіс ду Насіменту. Португальською написано: «Петрові з обіймами». З такими талісманами не страшно йти в майбутнє. Тим більше, що бразильці – віртуози, і ця риса дуже потрібна сьогодні аграрію. Не ламати лобом стіну, а обводити її та точно поцілити в сітку воріт. ☐

Текст – Юрій Гончаренко

Аналіз ґрунту, як аналіз крові

Про лабораторію ґрунту як опору бізнесу

Ці п'ятнадцять авторитетних агролабораторій – вісім зі США й Британії та сім українських – отримали гомогенізований (однаковий) зразок ґрунту для аналізу. Під час Агроконсиліуму представники лабораторій у режимі онлайн надавали вичерпну інформацію щодо методів тестування кожного з елементів, обґрунтовували підходи до розробки рекомендацій і пояснювали свої рекомендації. Захід тривав п'ять днів. Це була справді цікава двостороння розмова, що подекуди виливалася в дискусію – вітчизняні агрономи та досвідчені керівники господарств на все мали свою думку, свій досвід, тож прискіпливо, як під мікроскопом, розглядали запропоновані учасниками підходи й рекомендації. Аби підсумувати це навчання й дати йому фахову оцінку, журнал звернувся до однієї з учасниць Агроконсиліуму – Ольги Бикової, менеджерки проектів ТОВ «Ай. Пі. Серт.», дорадниці з агрономії, екології і ґрунтознавства.

– Пані Ольго, вам як фахівцю це було цікаво? П'ять днів слухати різних людей навколо одного й того самого зразку ґрунту? Невже рекомендації настільки різні? Тим паче, що ви й самі займаєтеся подібним.

Отже, анонсована нами «Битва лабораторій» відбулася. Звісно, ми попереджали, що насправді це не буде змаганням лабораторій з обох боків земної півкулі, просто черговий міжнародний Агроконсиліум онлайн від компанії Travelite AGRO мав формат порівняння їх можливостей. Цими лабораторіями, нагадуємо, були Logan Labs, Midwest Labs, Kansas State University Laboratory, MU Soil and Plant Testing Laboratory, Crop Quest, Perry Agricultural Lab, Kinsey Agricultural Services Inc., Ward Laboratory, AgriLab, «Агротест», Kernel Lab, «Афіна Паллада», ZemleRob, Yara, Ukravit.



Ольга Бикова

– Саме те, що йшлося про один і той самий ґрунт з одного й того самого господарства й було цікавим. Адже ми обговорювали конкретні рекомендації для реального українського фермера. Кожен з експертів розкривав свої секрети агроконсультування, власну філософію розробки рекомендацій удобрення для ефективного агровиробництва. Як зазначив учасник Агроконсиліуму Сергій Полянчиков, спів-

засновник ТОВ «НВК «Квадрат», обмін думками між різними підходами та школами дає поштовх до істини в кожному конкретному випадку. Агроконсиліум такого рівня, який зібрав міжнародну спільноту агроконсультантів і представників агрохімічних лабораторій для висвітлення агрохімічного супроводу, став унікальною подією. Впродовж п'яти днів було озвучено й показано такий обсяг матеріалів новітнього практичного і наукового досвіду, для здобуття якого фахівцям можуть знадобитися десятиліття. До того ж було неймовірно цікаво наживо (хай і через монітор) поспілкуватися з відомими гуру агронауки. Це так само, як, скажімо, вітчизняним футболістам поговорити з Кріштіану Роналду, Ліонелем Мессі, Неймаром та іншими. Звісно, у футболі така зустріч не зробить вас ближчими до їх рівня майстерності, однак у нашому спілкуванні ми всі реально додали собі потрібних знань.

Вибір лабораторії та характеру співпраці

– Наскільки я розумію, крім, власне, навчання і пропагування самих лабораторій з боку організаторів заходу, агровиробники за великим рахунком обирали собі партнера?

– Відповідальний агровиробник розуміє, що ґрунт – це основний засіб виробництва, тому слід регулярно контролювати його якість і постійно оптимізувати й покращувати показники свого ґрунту. Звичайно, обсяг ухвалених рішень залежатиме від економічної ситуації, однак стратегія (напрямок розвитку) має простежуватися в довготривалому господарюванні. Найголовнішим у цьому процесі є вибір партнерів, консультантів і, власне, лабораторії. Мені сподобався вислів Катерини Губіної, засновниці агрохімічної лабораторії «Агротест»: «Вибір лабораторії нагадує вибір супутника: чоловіка чи дружини... оскільки ми разом повинні запрограмувати той результат, за який разом будемо нести відповідальність. Лабораторія повинна підвищувати якість і зваженість ваших рішень і бути опорою».

Звісно, консультанти мають враховувати й погодні умови, й економіку, і забезпечення господарства технікою та персоналом. Адже, за словами Володимира Махоти, представника компанії AgriLab, навіть найдосконаліша рекомендація системи удобрення з найдостовірнішими результатами аналізу за відсутності технічної можливості реалізувати її в господарстві залишиться на столі в агронома або в шухляді директора. При цьому, повторюю, важливе усвідомлення самим аграрієм важливості цієї роботи, важливості розуміння,

що аналіз ґрунту є не додатковою витратою бюджету, а інструментом оптимізації цих витрат. Виходячи з цього всього, він і обирав собі партнера. Все ж таки тут були представники кращих лабораторій.

Якість ґрунту як якість середовища

– Якість ґрунту – один з основних показників, що впливає на врожайність культур. Це ж як аналіз крові в людини. Проте його треба правильно зробити.

– Саме так. Оцінка якості ґрунту – багатоступеневий процес, який починається з вибору оцінки території, зонування, вибору методу відбору зразка ґрунту з урахуванням особливостей конкретних технологій і культур, які будуть вирощуватися. На цьому підготовчому етапі нині існує багато сучасних можливостей оцінити саме територію й навіть особливості технології ваших сусідів, котрі можуть вплинути на ваш урожай. Представники лабораторій поділилися інформацією, які види карт, отриманих за допомогою дистанційного зондування, можуть допомогти зрозуміти ситуацію на ваших полях і стати в пригоді в ухваленні рішень. Карти врожайності можуть бути орієнтиром при виборі варіанта відбору зразків ґрунту. Якщо проаналізувати їх за кілька років по кількох культурах, то можна створити композитну карту продуктивності.

Tyler Lund, представник лабораторії Veris Technologies, Inc., вказав, що карти вегетації, карти врожайності здебільшого будуть корелювати з картами ґрунтів. Однак якщо існує вплив інших факторів (занос пестицидів

із сусіднього поля, нерівномірної сівби, нерівномірне зрошення тощо) – це причина, чому знімки вегетації не будуть збігатися з картами ґрунтів.

Також слід розуміти, що деякі спеціальні аналізи ґрунту потребують особливих умов доставки цих зразків до лабораторії. Зокрема Катерина Свідерська, яка представляла лабораторію «Афіна Паллада», наголосила, що визначення форми азоту в ґрунті є дуже важливим. А відтак необхідно забезпечити швидке та якісне транспортування зразків ґрунту від поля до лабораторії, аби зменшити похибку визначення нітратного азоту, на який вельми впливає біологічна активність ґрунту. Це стосується також і зразків для мікробіологічних аналізів.

Про недооцінку роботи з якістю ґрунтів вітчизняних аграріїв у загальній масі говорив Сергій Адаменко, представник компанії Ukravit. Велика частина зразків ґрунтів, проаналізованих їхньою лабораторією, має низький уміст того чи іншого елемента, що впливає як на недоотримання врожаю, так і одержання біологічно неповноцінної продукції. Адже низький уміст елементів живлення в ґрунті є не лише фактором, який може обмежувати врожайність, а й чинником того, що продукція з цих полів не міститиме достатньої кількості поживних елементів і біологічно активних сполук, тобто споживач недоотримає бажаного, а то й матиме негативний вплив на своє здоров'я.

Цікаву думку назагал висловила Валерія Ващенко з компанії ZemleRob, яка порівняла аналізи ґрунту з аналізами крові людини, оскільки вони свідчать про стан середовища. І прогресивні аграрії розуміють, що здоров'я навко-

лишнього середовища, тварин і людини починається зі здоров'я та якості ґрунту. Dr. Michael McNeill, Ag Advisory Ltd (Midwest Labs), наголосив на важливості оцінки не лише агрохімічних властивостей, а й здоров'я ґрунту загалом: «Як його можна оцінити? Подивіться на нерозкладені рослинні рештки на поверхні поля, визначте, чи є ущільнення ґрунту, чи є аномалії росту і розвитку рослин».

Негатив ущільнення ґрунту

– **Однак навіть найкращий аналіз ґрунту – це лише показник того, що є в ґрунті. Для того аби поповнити баланс поживи, яку можна ефективно використати, можуть вплинути з десятків інших чинників.**

– Безперечно. Однак аналіз – це спочатку діагноз. Лікування чи підтримання стану – наступний крок. У кожному конкретному випадку проводиться комплексний аналіз ситуації. Насамперед температурного режиму. Давно відомо, що, наприклад, фосфор і більшість металів-мікроелементів погано засвоюються за низьких температур ґрунту. Вологозабезпеченість – наступний фактор, при низькому вмісті вологи в ґрунті зменшується ефективність засвоєння елементів, передусім азоту й калію. Адже маємо розуміти, що елементи рослина «всмоктує» з током води.

Ущільнення ґрунту – ще один чинник, про який останнім часом багато говорять, але, на мій погляд, ще мало аграріїв реально усвідомлюють його негативний вплив на розвиток рослин і майбутню врожайність. Так, Dr. Nathan Manjula, представниця Університету Міссурі, MU Soil

and Plant Testing Laboratory, наголосила, що при ущільненні ґрунту коренева система не має змоги розростися й забезпечити ефективне засвоєння. Все ж елементи засвоюються здебільшого через кореневу систему. З досвіду її роботи найбільше від ущільнення ґрунту страждає засвоєння калію. А Dr. Bill McKibben, представник Soil Tech, Inc (Logan Labs), зауважив, що й дефіцит міді в рослині може бути спровокований недостатнім розвитком кореневої системи внаслідок ущільнення ґрунту.

Також із погляду впливу на ріст і розвиток рослин велике значення має співвідношення між елементами в ґрунті, які можуть перебувати в станах синергізму чи антагонізму. Саме питання співвідношення між елементами є основою системи Кінсі-Альбрехта, яка з успіхом впроваджується в різноманітних регіонах світу. Один із консультантів цієї системи – York Bayer, учасник Агроконсиліуму, представляв подібні рекомендації за результатами аналізу зразка в Perry Agricultural Lab.

Рекомендації удобрення

– **Навіть мені, учаснику Агроконсиліуму зі сторони, журналісту, було помітно велику різноманітність підходів різних експертів і лабораторій до розробки рекомендацій удобрення, акцентування на окремих факторах родючості ґрунтів.**

– І це добре. Я повторюю, що всі ми отримали великий обсяг матеріалів новітнього практичного і наукового досвіду. До того ж рекомендації змінюються не тільки залежно від поля, а й від тенденцій у розвитку науки, економіки тощо.



Dr. Ray Ward, власник Ward Laboratory, який багато років працює на ринку США й консультує аграріїв по всьому світу, відзначив, що за роки його роботи рекомендації щодо внесення азоту знизилися, щодо фосфору, калію, цинку – залишилися на тому самому рівні, щодо сірки – підвищилися. (Очевидно, що Dr. Ray Ward не міг врахувати викиди в атмосферу в Україні в результаті війни. – Ред.)

Одне з питань, яке було актуальним упродовж усіх днів консиліуму, – це трактування результатів аналізів на основі градацій, або рівнів забезпеченості. Зокрема Олександр Доценко, представник Kernel Lab, пояснив, що рівні забезпеченості елементами ґрунту перебувають у кореляції з імовірністю прибавки врожаю від внесення добрив: чим вищий рівень забезпеченості, тим меншим буде відгук культури на внесення елемента з добривами. Однак якщо ми постійно працюватимемо за рахунок ґрунтових резервів, то рано чи пізно дійдемо до того, що якийсь з елементів стане лімітуючим. Хочу наголосити, що розробка рекомендацій – це процес, який



ґрунтується як на висновках наукових досліджень, так і на професійному досвіді консультанта. І те, що агровиробник бачить на папері як кілька цифр – результат постійного аналізування, регулярних оглядів останніх наукових досліджень, порівняння висновків із ситуаціями на кожному конкретному полі. Справді, Dr. Dorivar Ruis Diaz, Kansas State University Laboratory, наголосив: «Як науковці, при польових дослідженнях ми вимірюємо всі фактори – і наростання біомаси, і вміст елементів живлення в тканинах, і врожайність. Однак розуміємо, що для фермера важливі тільки економіка (тобто, врожай) та ймовірність повернення інвестицій».

Представник компанії Yara Сергій Мазур зауважив, що до розробки рекомендацій можна підходити з різних боків. Наприклад, якщо по всіх полях господарства у вас однакова технологія, але на деяких ви отримуєте нижчу врожайність, то це означає, що в ґрунті є те, що обмежує продуктивність рослин, тож потрібно це визначити. Або ви «вперлися у стелю» врожайності на вашому полі й хочете зрозуміти, чи є можли-

вість її перетнути – збільшити продуктивність? На консиліумі були представлені різні стратегії удобрення: від «забезпечення мінімуму на наступний рік» до «надбудови й відтворення родючості». Причому «надбудувати» можна не лише рівень хімічних речовин. Зокрема Grant Havel (Crop Quest), рекомендував звертати увагу на органічну речовину ґрунту й для підтримки її рівня радив сіяти покровні культури.

– Щодо удобрення своїх полів український аграрій проходив різні етапи – «внесення добрив про запас» у 80-ті роки минулого сторіччя, «протриматися хоча б ще рік» у 90-ті, оновлення і запровадження нових технологій упродовж 2000–2020-х, повна економія – в часи кризи та війни. Наскільки наразі актуальні високі рекомендації «світових гуру» з агрохімії?

– Так, періоди були різні. Зараз – один із найважчих. Разом змінювалося і ставлення до аналізу ґрунту. Однак я знаю точно: відповідальний агровиробник має знати, що відбувається на його полях, незалежно від того, чи це орендовані ділянки, чи власні. Особливо актуальним це стає сьогодні, коли для продажу деяких видів продукції запроваджується необхідність сертифікацій, які оцінюють не тільки кількість вирощеного врожаю і його якість, не тільки економіку, а також сам процес виробництва: скільки природних і синтетичних ресурсів ви витратили на отримання одиниці продукції та який вплив на навколишнє середовище був саме від процесу вашого агровиробництва. І в контролі цих питань також може допомогти ухвалення рішень за результатами оцінки наявної технології, аналізу

території та ґрунту, коригування системи удобрення, перегляд видів добрив, які застосовують для отримання врожаю. Опрацювання матеріалів, що прозвучали на Агроконсиліумі, допоможе краще зрозуміти, які є взаємозв'язки між елементами в ґрунті, який вплив кожного з них на врожайність, а також – механізми засвоєння поживних речовин рослинами. Це дасть змогу побачити нові ефективні інструменти польових і дистанційних досліджень, звернути увагу на різноманітні карти, котрі можуть допомогти в ухваленні виробничих рішень у кожному конкретному випадку. Всі лабораторії, що взяли участь в Агроконсиліумі, показали високий рівень відтворюваності результатів вимірювань, здійснених за однаковими методиками. Різноманітність методів аналізу й оцінки родючості ґрунтів вказали нам, що для досягнення найкращих і стабільних результатів в агровиробництві слід оцінювати як агрохімічні, так і агрофізичні та біологічні («здоров'я ґрунту») властивості ґрунтів. Залежно від мети (на мінімальне забезпечення культури, на підтримання балансу поживних речовин, на відновлення/надбудову родючості) рекомендації можуть різнитися, й ми це побачили. Унікальним же є те, що всі матеріали наявні в записі на платформі Travelite AGRO і можуть бути доступними всім зацікавленим сторонам: досвідченим аграріям і початківцям, великим агровиробникам і малим та середнім фермерам, агроконсультантам, навіть студентам. Усім, хто планує довго й ефективно господарювати. □

Запитував Ігор Самойленко



Віктор Карбівський

– Фундамент планування в агро – це прогнозування збуту. Як вибудувати роботу, коли релевантного прогнозу збуту за умов війни просто не може бути, ні коротко-, ні довготермінового? Яку тоді вибирати сівозміну?

– Вочевидь, у нас великі проблеми з експортом і логістикою. Відтак, враховуючи обставини, аграріям варто вибирати ті культури, які формують високу вартість і мінімальну вагу. Це насамперед ріпак, соняшник, соя і якоюсь мірою нішеві культури. Проте ми маємо розуміти, що нішевими культурами ніколи не зможемо замінити основні. Може йтися про 10–15%, можливо, для деяких господарств і 20%. Нині цікаві квасоля, льон, гірчиця, нут, десь сочевиця, горох.

– Є думка, що горох – це доволі ризикована культура через непрогнозованість Індії.

– Так, Індія непередбачувана. Один рік вони відкривають ринок, в інший вводять мита або закривають. Однак горох – гнучка культура, його можна використовувати для кормів. Тим паче, що пшениця після гороху дасть +15–20% приросту до врожаю.

Доля оптимістів у песимістичному сценарії

Як підготуватися до гіршого: інвестувати в агрономів і тваринництво

Що таке «сівозміна війни» та як вона дасть змогу вижити навіть за довготривалої блокади? Чому серед усіх активів найцінніший нині – кваліфікований агроном? Тваринництво – альтернатива «класичній» переробці? Відповіді знає Віктор Карбівський, генеральний директор компанії «Лімагрейн Україна».

Щодо інших нішевих культур – це також жито, гречка, овес. Яку обрати, залежить від регіону та сівозміни господарства. Й найважливіше – можливостей їх продати.

На цей час тішить, що в нас досить високі врожаї озимого ріпаку. Я спілкувався з аграріями з Кіровоградщини, Дніпра, Київщини тощо: так, урожайність 4–5 т/га – норма. У багатьох – ще й на пролонгованому ефекті внесення добрив у минулі сезони! Останні 2–3 роки засвідчили, що культура дає змогу діставати стабільно високий урожай за умов України. В нас якісний посівний матеріал, висока конкуренція серед виробників насіння, тому в аграріїв чудовий вибір. І фермери вже навчилися вирощувати культуру. Тому тут завжди є висока маржинальність.

– Щодо рекомендацій не боятися ріпаку... Чи не занадто жорсткий для нього обсяг ринку?

– Якщо торік його посіяли десь 1,2 млн га, то виростуть площі нехай до 1,5 млн га. Не думаю, що це істотно вплине на ринок. У принципі, досі обмежень із боку ЄС не було. Тим паче, що в світі десь неврожаї, десь посуха, ціна навіть пішла вгору, тому потреба в українському ріпаку є. Втім, звісно, з Європою слід вести перемовини. Головне, щоб ми були прогнозованими. Тоді вони зможуть на наш обсяг розраховувати й планувати переробку.

Йдемо далі по культурах. Пшениця – для мене вона навіть не підлягає обговоренню. Це – соціальна відповідальність, хліб. Ми її завжди сіяли, сіємо та сіяти мемо. Питання лише: скільки? Багато хто цьогоріч дістав 8–10 і навіть більше т/га пшениці. І це за дуже невеликих витрат на добрива та ЗЗР.

Тому як підсумок: варто насамперед сіяти озими. Більше часу на сівбу, більше часу на технологічні маневри.

Кукурудза – темна конячка та велика невизначеність. На полях вона має гарний вигляд, і хочеться вірити, що коли почнемо збирати, в аграріїв буде можливість її експортувати.

– Ми нерідко чуємо оцінку, що деякі агропідприємства будуть змушені за умов продовження війни заморожувати діяльність уже наступного сезону. Чи не варто так змінити підхід до сівозміни, щоб шукати не звичної маржинальності, а менших ризиків і менших витрат оборотних коштів без шкоди для врожайності в довготерміновому горизонті? Наскільки виправданий системний перехід на інші культури та екстенсивні гібриди?

– Поміняти основні культури господарству доволі складно. Бо технології адаптовані, техніка налаштована, сівалки... Кардинальні зміни запровадити дуже непросто.

Якщо підприємство на сході, близько до зони бойових дій, якщо немає можливості проводити весь комплекс робіт або це ризиковано – звісно, таким слід іти в екстенсивні технології, шукати скорочення витрат. Проте візьмемо той самий ріпак. Якщо ним опікуватися, то це варто робити професійно. Кожне господарство має виходити зі своїх можливостей і свого досвіду. Агрономія – наука складна, й нині, як ніколи, важливий чинник – це фаховість агронома. Саме він може забезпечити певну гнучкість. Позаяк саме грамотний агроном знає, де зекономити, а де цього робити не варто.

– В Україні досі технологічний спектр був доволі вузьким, бага-

то хто з виробників орієнтувався на рішення, які пропонували комплексні дистриб'ютори. Чи не вважаєте, що внаслідок поточної кризи ми побачимо куди більший спектр технологічних рішень, зокрема й оригінальних?

– Слушне запитання. До різких змін здатна невелика кількість людей і тим паче господарств. Проте за першопрохідцями йтимуть. Я в агросекторі 25 років і бачу, що передові господарства завжди в пошуку. Тому погоджуюся з тим, що буде багато нових відкриттів і винаходів.

– В якій країні шукати кейси, в кого підглядати схеми? Хто, на вашу думку, стикався з подібною проблематикою?

– Думаю, наш кейс унікальний тим, що він дуже складний. А складний він тому, що не залежить від аграрія. Агресор штучно обмежив доступ до зовнішніх ринків. Як на це відповісти системно?

Багато хто твердить про переробку. Однак щоб переробляти бодай половину того, що ми експортуємо, навіть за ідеальних умов буде потрібно з десяток років для створення відповідних ліній. І, звісно, ринки збуту, котрі ще слід знайти й зрозуміти, як на них конкурувати. Втім, я пам'ятаю кінець 1990-х, початок 2000-х. Тоді наші господарства заробляли раз на три роки. Так складалася кон'юнктура. І зараз у нас головне завдання – виживання і бути готовим до відновлення.

– Як ви ставитеся до ідеї, що за умов блокади має сенс вкладатися в довготермінову врожайність ґрунту, навіть виходячи нині в нуль?

– Ви про сидерати, пар?



Горох – гнучка культура

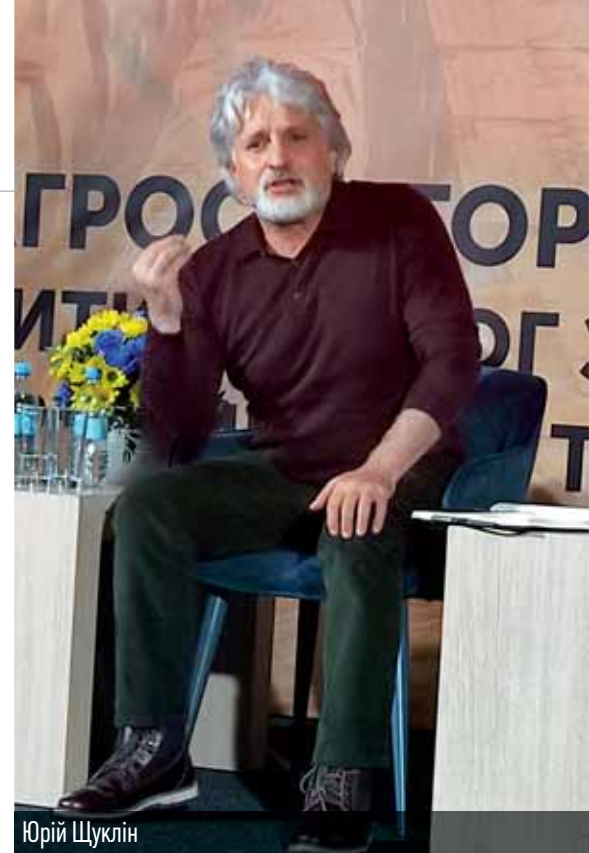
– Просто пар піде в жорсткий мінус. Я питав про рішення, які дають змогу не зазнавати збитків.

– Так, чорний пар не може існувати сам собою, його слід обробляти кількаріз на рік, плюс гербіциди. До того ж варто мати на увазі проблеми консервації вуглецю. Коли спека +40°C, а на поверхні ґрунту температура +60°C, тут є про що подумати... Щодо роботи в нуль: усі аграрії за натурою оптимісти, всі націлені на те, щоб дістати прибуток. Можливо, вони не вкладаються нині далеко та на максимум. Проте будь-яке виробництво має бути рентабельним. Утім, глобальний вихід, звісно, лежить у тому, що Україні потрібно розвивати тваринництво. Це – комплексне рішення, яке матиме вплив на все, зокрема й на родючість ґрунтів. Звичайно, за рік чи навіть за два це неможливо, потрібно 5–10 років. Проте хто інвестує у тваринництво, той інвестує в майбутнє. □

Запитував Андрій Очеретко

Юрій Щуклін: «Логістичних шляхів дуже мало!»

Вижити в чинних параметрах логістики!



Юрій Щуклін

– Логістична тема продовжує бентежити українських сільгосптоваровиробників...

– Тепер аграрій дивиться не на логістику, а на те, куди можна поїхати. Ось у цьому на нинішньому етапі – основна проблема. Логістичних шляхів дуже мало. Фактично працює Ізмаїл, і все. До Європи ми не можемо поїхати. Крізь Європу поглинання напрочуд маленьке, тому що вартість проїзду по Європі висока. Скажу так: у моїх аграріїв є зерно й навіть є вагони, я везу їх із цими вагонами задешево. Проте найголовніше – це те, куди їхати. А нема куди! Всі шляхи, які існують, мають малу пропускну спроможність. Через це особи, які контролюють логістичний шлях, накрутили ціну, щоб зрівняти попит і пропозицію. Та обслуговують вантажі лише сірого й чорного ринку – там, де більша маржа, де безвихідь, де люди можуть дозволити собі піти в мінус. Таких людей поки що достатньо. Вони встановили ціну, яка для білого ринку є непринятною. Тому нині питання не до логістів, а до того, що немає повноцінного ринку, на

Збиральна кампанія в Україні, попри всі завади-утруднення, йде. Полями простують де модерніші, де старші комбайни, очільники агрофірм тримають руку на збиральному пульсі, механізатори проходять крізь найгарячішу й фінансово найпривабливішу пору року, чиновництво статистично звітує нагору, столичні аграрні наднамники гордовито промовляють: наша галузь, як і раніше, – промінь надії на краще прийде. Одне слово, врожай збираємо, засіки заповнюємо, а от що з продажем: чи є сенс квапитися, чи може, варто навпаки – перечекати, що називається, несприятливу логістичну кон'юнктуру? З таким запитанням ми звернулися до члена логістичного комітету Європейської бізнес-асоціації Юрія Щукліна.

який хочемо потрапити. А ще точніше: ті маршрути, які є на ринку й куди ми хочемо потрапити, не працюють.

– Розумію, що тепер складно щось прогнозувати. Проте як можна спрогнозувати розвиток ситуації?

– Ні, чого складно?! Розглянемо, на що всі нині очікують. Усі аграрії на щось чекають. Насамперед про що там президент Туреччини Реджеп Тайїп Ердоган із тим муд...м домовляться. Крім того, чекають на закінчення виборчих перегонів у Європі. Може, тоді діятиме здоровий глузд, а не попу-

лізм. Можливо, переробні підприємства Європи захочуть мати нашу продукцію та працюватиме чесна конкуренція. В Польщі, зокрема, вибори відбудуться в жовтні. Я підозрюю, що аграрії прагнутимуть позберігати зерно, аби дочекатися, поки пройде той відрізок популізму. Адже продовольчу проблему не розв'язано, вона є. Просто нині вона менша, ніж політичний наголос.

– А чи є небезпека, що Туреччина, Катар і РФ домовляться за спиною України на невігідних для нашої країни й вигідних для росіян умовах?



– Усі шукають вигоду для себе. В цьому контексті я не скидав би з рахунків і наше чиновництво. Всі, хто має відповідні можливості, хочуть дістати для себе дивіденди з наявних проблем з українським агроекспортом. Вони наживалися й наживатимуться на проблемах. Думаю, що в коридора будуть свої бенефіціари. Й точно наш аграрій не дістане нічого. Вся маржа буде розібрана ким завгодно з тих, хто домовився. Серед них будуть логісти по Україні, «Укрзалізниця», той, хто контролює список кораблів, той, хто контролює чергу. Щойно трейдер дістає заходження корабля, то він скупоує дальше зерно за ціною, яку він диктує, конкурентів-то немає.

– Невесела картина. Однак усе ж таки краще притримати зерно аграрію?

– Якщо є можливість позберігати в «рукаві» ще якість, то не варто нею нехтувати. Не потрібно розігрівати незадовольнюваний попит. Його фізично задовольнити не можливо. Від того, що всі прийшли в чергу на кордоні, подолання кордону швидше не стало. Знайдіть спосіб вижити в цих

параметрах логістики. Не створюйте чергу! Навпаки, якщо є у вас можливість, тримайте вирощене, не надавайте тим, хто хоче на вас наварити, цієї можливості. Вони – логісти, перевізники – опісля самі до вас прийдуть. На колінах благатимуть вас дати вантаж. «Укрзалізниця», зрештою, ухвалить якусь програму, Уряд почне щось думати. Я раджу навіть не те що притримати вирощене, а прямо вказувати тим, кого ми найняли й утримуємо, – міністрам, приміром, про потребу в діях не для своїх друзів-бізнесменів, а для тих, хто створює чи не єдиний наш експортний продукт.

– На заваді зберіганню можуть стати російські обстріли. Не секрет, що росіяни прагнуть цілеспрямовано бити по наших зерносховищах...

– Природно. Та дивіться: коли у вас є один місток, то по ньому гатять, а коли 10, то сенс бити вже втрачається. Наші вороги якраз і побачили: коридор закрито, Європа шляхи закрила, залишився один місток, по ньому й гатять-лупашать. Слід показати супостатам, що ми можемо їхати

й іншими шляхами. А що зробив наш Уряд, щоб полегшити рух нашого зерна на ринки? Нічого! А аграрії тоді мають сказати: ну, добре, а ми тоді нічого не продаватимемо. Це можуть зробити лише ті, хто має відповідну можливість. Звичайно, ті холдинги, в яких бізнес-процес такий, що потрібно щомісяця вивозити (адже якщо цього не зробити, то немає бізнесу), то вони вивозять незалежно від цін. Будь-яким видом транспорту. Вони не можуть не вивозити. Й тоді, коли залізниця не їде до Гданська, то вони просто везуть вирощене автотранспортом.

– Ваше ставлення до дунайсько-румунського варіанта експорту української агропродукції?

– Гарний варіант. Давайте розвивати з нашими портами Великої Одеси. Буде гарна альтернатива. Воно залишиться, все працюватиме в майбутньому. Та головна проблема в тому, що дозволили проїдисвітам, які розуміють безвихідь більшої частини аграріїв, витискати з них усе. Щойно вони дістають якийсь ексклюзив, намагаються зробити його недоступним, посилюють ситуацію, щоб той ексклюзив зростав у ціні. Через те, що логістика стала важкодоступною, то всі намагаються цей шлях узяти під контроль. Декому вигідно те, що є саме коридор, а не просто експорт.

– А оптимістичних ноток додамо наприкінці нашої розмови?

– О-о-ох! Ну, все, що нас не вбиває, робить нас сильнішими!

– Фрідріх Ніцше мав рацію?

– Мав, безперечно! Якщо ми витримаємо тепер, будемо сильнішими завтра! ☐

Запитував Олексій Рижков



Ринок компромісів, **або** Основні вигоди – попереду

Відкриття ринку земель для юросіб може приносити щороку до 2,7% ВВП

Ринок сільгоспземель у нашій країні поступово відновлюється після шоку, пережитого на початку повномасштабного вторгнення орківських полчищ, і вже зараз здатен генерувати щонайменше 10 млрд грн додаткових надходжень до бюджетів громад на рік. Водночас основні вигоди від ринку – ще попереду. Відкриття ринку для юридичних осіб із 1 січня 2024 р. може принести додатково 1–2,7% ВВП щороку впродовж наступних трьох років. Про це йдеться в аналітичному огляді «Земельний ринок в Україні», підготовленому Центром дослідження продовольства та землекористування при Київській школі економіки (KSE Агроцентр) у межах дослідницького проекту «Земля незламності» за підтримки Програми USAID з аграрного та сільського розвитку (АГРО).

Безперечно, запускаючи реформу, навіть найпесимістичніші її архітектори не могли подумати про те, що чималу її частину доведеться впроваджувати під щільним вогнем ворожих ракет, артилерії, дронів. Звісно, війна стала на заваді українським амбіціям у земельній царині, однак похитнути незламність реформаторського курсу й вона не в змозі. Справді, через повномасштабну агресію росії проти України не було укладено понад 102 тис. угод купівлі-продажу сільгоспземель сукупним обсягом 282 тис. га та вартістю 11,5 млрд грн (\$312 млн), що дорівнює 0,2% ВВП країни. Найбільших утрат – понад 2,7 млрд грн (близько \$75 млн) зазнав ринок земель у Харківській області, яка вела перед за часткою сільгоспземель в обігу до повномасштабного вторгнення. Майже 1,17 млрд грн (близько \$23,2 млн) утратив ринок земель Херсонської області. Найменші втрати ринку спостерігаються в західних регіонах України. Водночас за підсумками перших шести місяців 2023 р.



в усіх областях, окрім окупованих, помітно відновлення обсягу транзакцій, а деякі західні області – Закарпатська, Івано-Франківська та Чернівецька – перевершили показники 2021 р. (+16%, +22% і +10% відповідно). Середньозважена ціна на сільгоспземлі в національній валюті продовжує помірне зростання: в червні 2023 р. вона становила 37,2 тис. грн/га. Ціни на товарну землю вже традиційно дещо вищі від цін на решту сільгоспземель. Ключовими чинниками ціноутворення залишаються географічне розташування земельних ділянок щодо лінії фронту, а також нормативна грошова оцінка (НГО).

«Варто відзначити, що від моменту публікації аналітичного огляду за травень 2023 р. Держгеокадастр оновив інформаційну взаємодію з Державним реєстром майнових прав і доповнив офіційний перелік транзакцій інформацією про ціни. Відтак рівень реєстрації цін угод купівлі-продажу в червні цього року майже сягнув 100%, – зауважує дослідник KSE Агроцентр Роман Нейтер. – Водночас залишається проблема невідповідності офіційних цін ринковим. Для 53,4% транзакцій, що відбулися в червні 2023 р., ціна купівлі-продажу сільськогоспо-

дарських ділянок не різнилася з НГО більше як на 2%. Це знову повертає нас до питання якнайшвидшого запровадження масової оцінки земель».

Серед транзакцій із сільгоспземлею ведуть перед оренда та спадщина, а угоди купівлі-продажу посідають третє місце. Найбільший попит серед покупців, як і раніше, мають землі для товарного виробництва та особистого селянського господарства – 94% угод купівлі-продажу від початку 2023 р. Найдорожчі товарні землі в першому півріччі цього року були в Івано-Франківській області – понад 70 тис. грн/га. Найдешевші – в Херсонській і Запорізькій областях, охоплених бойовими діями, де ринок не вирізняється ліквідністю.

Інтерес до оренди комунальних сільгоспземель у червні поточного року перевищив рівень, що спостерігався до повномасштабної війни. Від моменту запуску електронних аукціонів чемпіоном із передачі комунальних сільгоспземель в оренду через платформу Prozoagro. Продажі є Одеська область, що вже реалізувала прав оренди земель на понад 56 млн грн. А найменше – лише 5 торгів – було оголошено в Закарпатській області. Середньозважена ціна оренди на земельних торгах для комуналь-

них земель становить 10,26 тис. грн/га проти стартової ціни на рівні 2,3 тис. грн/га. Водночас середньозважена вартість купівлі-продажу земельних ділянок орієнтовно в 3,5 раза перевищує річну вартість оренди земельних ділянок через електронні аукціони.

«Це ще одне свідчення того, що офіційні ціни купівлі-продажу сільгоспземель можуть бути заниженими та не відбивати реальної ринкової вартості земельних ділянок. Це є наслідком встановлення мінімальної ціни ділянки на рівні нормативної грошової оцінки», – пояснює Роман Нейтер.

Сума кредитів, наданих підприємствам аграрного сектору українськими банками станом на кінець травня 2023 р., сягнула 110,91 млрд грн (або \$3 млрд). Серед кредитів, виданих упродовж березня 2022-го – травня 2023 р., забезпечені землею сільськогосподарського призначення лише близько 6% на суму 31,2 млн грн.

«Потенціал кредитування під заставу сільськогосподарської землі набагато вищий. Для його реалізації потрібні вчасне відкриття ринку сільгоспземель для юридичних осіб із 1 січня 2024 р., якнайшвидший запуск роботи Фонду часткового гарантування



кредитів у сільському господарстві, а також переоцінка Національним банком України коефіцієнта ліквідності сільськогосподарської землі як застави на підставі наявних даних про ціни транзакцій», – підкреслив керівник дослідницького проекту «Земля незламності», віцепрезидент КШЕ з економічної освіти Олег Нів'євський.

У рамках аналітичного огляду також були представлені результати опитування «Вплив земельного ринку на добробут та відновлення громад», проведеного командою проекту «Земля незламності» в липні 2023 р. Так, 81% опитаних позитивно оцінили вплив відкриття ринку землі на економічний добробут своєї громади, а 62% переконані, що внаслідок відкриття ринку землі поліпшився матеріальний стан власників сільгоспділянок. Окрім того, 77% респондентів вважають, що розвиток ринку земель сільгосппризначення сприятиме повоєнному відновленню їхніх громад. Понад 82% переконані, що цьому також допоможе законодавче закріплення дозволу на продаж державних і комунальних земель на електронних аукціонах. Більш як половина опитаних підтримує скасування безоплатної передачі

земель сільгосппризначення у власність громадян як одну з передумов для економічного відновлення.

Заступник міністра аграрної політики та продовольства Денис Башлик наголосив про завдання перед впроваджуваною реформою: «Ринок землі – це дуже унікальний кейс. 20 років існував мораторій, існували певні сірі, нелегальні або напівлегальні схеми відчуження землі. Й за цих умов потрібно було сформувати ринок. Ринок компромісів!

Із цього вузького коридору слід було одержати максимальну економічну вигоду. Й, вважаю, в нас це вийшло, адже це – компроміс, який таки спрацював! І нині, за моїми даними, попит перевищує пропозицію. Це також насправді перемога над одним із розкручених мітів: мовляв, усю землю розпродадуть. Нічого такого не відбулося. Наші співвітчизники-землевласники набагато розумніші, ніж про них думають політики. Й це – великий плюс». Генеральний директор Асоціації «Український клуб аграрного бізнесу» Роман Сластьон прокоментував проміжні підсумки першого етапу впровадження ринку землі в Україні так: «Очікування практично відповідають реальності».

Унікальний досвід української земельної реформи. Доля визначила так, що вона має впроваджуватися під час війни. Де, в якому куточку світу ви таке бачили? Та, попри все, вона триває. Очікування та реальність – тонка матерія, і провести між ними лінію розмежування чи знак рівняння до снаги надто вже фаховому аналітику. Це тепер у нас чимало розумак, які твердять про те, що повномасштабна війна не стала для них несподіванкою, а якої думки вони додержувалися в січні

2022-го? Менше з тим, вважаю, що Роман Сластьон у своїй оцінці очікувань і реальності не надто далекий від істини. Щоправда, Роман висловив і деяке застереження. Чинник повномасштабної війни мав істотний вплив, на думку Романа, на економічні показники, себто динаміка зростання ціни на землю не була такою, як передбачалося до цього, та й кількість угод дещо менша, ніж очікувалося. А от сама тривалість збою системи, спричиненого навалом орківських полчищ, не перевищила й місяця. І це, як підкреслив очільник «Українського клубу аграрного бізнесу», власне, є свідченням стійкості системи. Й ще: в ході здійснення реформи були, як визначив їх Роман, точки для коригування. Та вони оперативно виправлялися. Оспівана красним письменством українська земля – це підвалини, власне, й нашого духу, й нашого добробуту. Й реформа, що завше спричиняла в затятих популістів приплив не надто компліментарного красномовства на кшталт комуністичних просторік, попри спротив, таки йде. Успішно чи ні – цьому оцінку дадуть не одразу, а через певну історичну часину. Хай там як, а «джерело незвіданих глибин» (визначення, дане нашій годувальниці ще наприкінці 1980-х поетом Віктором Геращенко) здатне підживити наш оптимізм навіть у найскрутніші часи. Певною мірою глибинами сповнена й сама реформа, до етапу якої – відкриття ринку для юридичних осіб із 1 січня 2024 р., – підходимо у всеозброєнні. Шлях цей не можна назвати уторованим, натомість це й аж ніяк не бездоріжжя. У будь-якому разі переконаний: блудними дорогами не підемо! □

Наш кореспондент



Вінницький горіх

Вінниччина – це не тільки яблука. Тут розташований і найбільший в Україні горіховий сад. Його власник – ТОВ «Український волоський горіх» – упроваджує сучасний високотехнологічний підхід до вирощування волоського горіха. Зрозуміло, що для подібних промислових садів зрошення необхідне як повітря. Алла Гайдук, заступник директора ТОВ «Український волоський горіх» і водночас керівник ОВК «Яришівська зрошувальна система», була активною учасницею II Меліоративного форуму в Ізмаїлі.

– Ми вирощуємо горіх на майже 1000 га, якщо точніше – на 930 га, в Могилів-Подільському районі. Це найбільша горіхова площа в Європі. Вирощуємо горіх сорту Чандлер, дуже відомий американський сорт із Каліфорнії. Всі процеси аж до збирання повністю автоматизовані, використовуємо технології підкоронового мікрозрошення та фертигації в поєднанні з сенсорами вологості ґрунту. Тобто ми поливаємо та підживлюємо дерева саме тоді, коли вони справді цього потребують. Зрошення спринклерне –



Алла Гайдук

вода розпиляється біля стовбура, під кроною. Такий тип зрошення підвищує вологість повітря в приземному шарі й знижує температуру ґрунту. Воно ефективно навіть у найспекотніші періоди. Горіх так само, як й інші культури, потребує захисту – обприскувачі працюють у саду теж, бо в горіха вистачає захворювань. Є в нас і програми підживлень під час зрошення.

Загалом у нас укладено контракт з американськими партнерами, придбано весь проект, технологію й саджанці. Проблема горіхів

в Україні – вимерзання. Цей сорт морозостійкий, до того ж у нього особливість – він цвіте дещо пізніше звичайних сортів і це допомагає уникати приморозків. Хоча й досягає пізніше. Там чимало тонкощів із його вирощування: на яких ґрунтах краще садити, наскільки близько від води й ґрунтових вод тощо. Краще розповів би агроном, але він мобілізований до війська. Загалом же ідея проекту – справа двох наших керівників: Олега Валентиновича Кононова й Ігоря Григоровича Тарасюка. Моя спеціалізація – зрошувальні системи. Тривалий час (з 1982-го по 2012 р.) я працювала головним інженером в обласному управлінні водного господарства, яке стало басейновим управлінням. Систему знаю зсередини. А 2015 року мене запросили налагодити роботу зрошення в унікальному проєкті не лише для Вінниччини, а й України загалом – у ТОВ «Український волоський горіх». Висаджувати сад почали 2016 року на 110 га. На цих площах була Яришівська зрошувальна система з площею поливу 574 га, яка підлягала списанню. На 2016 рік систему законсервували з демонтажем насосно-силового обладнання. Були лише стіни, без вікон і дверей, без обладнання. Наше товариство зайнялося відновленням цієї зрошувальної системи – закупили агрегати, запірно-регулюючу арматуру, різні засувки, під'єднали електроенергію власними силами й коштами. За два місяці впоралися й запустили. Інвестували приблизно 4 млн грн. А насадження горіха збільшували щороку. 2017 року з'явилася Програма з відновлення зрошення, ми вилучили нашу систему зі списку



на списання й внесли до списку з відновлення. І завдяки державним коштам (виділено 44 млн грн) відновлювали систему далі. Оскільки згідно з нашим проєктом площі під садом зростатимуть, потрібно було збільшувати й водопостачання. Товариство збудувало басейн на 70 тис. м³ води, реанімувало насосну станцію. 2020 року площі під горіхом зросли до 930 га. 2021-го взяли в суборенду землю ще в Херсонській області, біля селища Метрополь – там ми теж посадили горіх на 270 га. Насадження на півдні добре прийнялися і пішли в ріст. Там ми теж планували закласти горіховий сад на 1200 га. Однак та південна площа й наша вартісна техніка (закупували й тут, і там під американську технологію) потрапили під окупацію. Вся робота з горіхом автоматизована, насадження невисокі, крона формується, обрізається, збирання проходить за допомогою комбайнів – він струшує

горіхи, інший агрегат формує з них валки, третій уже збирає. Плодоносити дерева почали на третій рік, урожай ще не високий, планова врожайність – 1700 т/га. Іноді травневі приморозки шкодять урожаю, як зокрема 2022 року. Ми почали будувати горіхоперробний завод та війна призупинила. Переробка – це очищення від навколоплідника, миття, сушіння (горіх падає на землю, збирається в різну погоду) – все це робить лінія, горіх іде чистий на сушарку американську, відповідна вологість має бути. За потреби спрямовується на калібрування або на розколювання плоду. Продаємо в Європу різним країнам. Маємо сертифікацію згідно з вимогами європейських стандартів Global G. A. P., щороку підтвердження треба. Інакше не пройдеш через «сито» вимог європейських торговельних мереж. Оцінюється насамперед безпечність вирощеної продукції впродовж усього циклу вирощування.



Для зрошення вода до нашого басейну подається з Дністра, потім вона проходить очищення й тоді вже спрямовується в систему зрошення. Як тільки проєкт законодавства щодо створення організацій водокористувачів (ОВК) був написаний, ми сформували свою ОВК. Басейнове управління річки Південний Буг і міжрайонне правління, яке надавало послуги з подачі води, пройшли певні реорганізації, однак у наших стосунках додалося напруги й проблем. Майже кожен рік там змінюється керівник, а останній із них зовсім далекий від меліорації. Ми поставили якісні німецькі насосні установки Grundfos на свою систему і на державні станції також, які обслуговуються постачальником регулярно, платимо державному управлінню за надання послуг нашим же обладнанням – чи не парадокс? Замість них лобіювали включення електроенергії, бо через брак фінансування вони на зиму

її відключали, через що в нас виходило з ладу чутливе електрообладнання, автоматика. Водночас невчасне включення завало проводили нам потрібні ремонти, готуватися до сезону, аби в березні швидко стартувати зі зрошенням. Річ у тім, що коли комбайни збирають горіхи, завжди трапляється якийсь пошкодження трубок систем зрошення – техніка йде по міжряддю, тож буває всяке. Зазвичай ці ремонти ми встигаємо робити восени, однак усе ж навесні проводимо основні підготовчі роботи, а тут нам невчасно дають електроенергію, невчасно подають воду – їх наші проблеми не цікавлять абсолютно. І тому, як тільки став готуватися цей законопроект про можливість створення товариств водокористувачів, ми зрозуміли, що це наш шанс. Оскільки ми реанімуємо систему за свої кошти, нам треба ж мати якісь гарантії? Тому ми в організації цієї роботи йшли паралельно з двома найпершими в Україні ОВК – «Вода життя»

і «Перша», зареєструвалися в березні фактично третіми. Проблем багато – старі структури, стара схема роботи створює перешкоди, але ми впевнені, що всі їх ми все одно вирішимо. Ми аргументовано, юридично вивірено будемо продовжувати виборювати своє право. Ми вже утворюємо певну спільноту водокористувачів із різних регіонів, маємо підтримку й розуміння групи депутатів, Держагентства меліорації, тому це додає впевненості. Розумієте, якби Держводгентство займалося експлуатацією й ті кошти, що ми сплачуємо, використовувалися на модернізацію, нове обладнання, новації та свої функції виконувало б як належить – хай би так і було. Однак же нема й близько такого!

У нас ситуація майже критична – після реконструкції басейнове управління не прийняло назад собі те, що реконструювалося: мережу всіх труб системи, насосно-силове обладнання, трансформаторні підстанції. Все впирається в позицію нового керівника. Хоча насправді проблематика існує по всіх регіонах, тяганина і саботаж тривають по всій вертикалі. Торік ми віддали майже мільйон гривень лише за воду, а ще ж електроенергія – найзатратніша частина, адже тільки за травень ми сплатили 900 тис. грн, у червні – вже понад 2 млн грн. Тарифи тут здирницькі, нічого не вдієш. Тому маємо йти далі, забирати майно на свій баланс і брати участь у формуванні тарифів. У нашу ОВК, окрім нашого товариства «Український волоський горіх», входить і ТОВ «Агро-кряж», яке буде зрошувати 55 га гібридної кукурудзи. □

Записав Ігор Самойленко



«Карма» обприскувача та способи її чищення

(Закінчення. Початок – журнал «Зерно», №7 від 2023 р.)

Частина 2. Принцип послідовного розведення

Якщо обприскувач промили безпосередньо після закінчення обприскування, вода може вилучити залишки гербіцидів, що не встигли закріпитися на внутрішніх поверхнях бака, шлангів і штанги. Проте якщо робочий розчин або його залишки перебували в обприскувачі тривалий час (кілька годин або кілька днів), ситуація ускладнюється. За цей час може сформуватися міцний осад, вилучити який можна, але з великими витратами часу та сил. Зі схожою ситуацією багато хто стикався в побуті, намагаючись повернути первозданну чистоту посуду, який чекав на миття добу або дві.

Що менше часу робочий розчин перебуває в обприскувачі, то менше зусиль потрібно для вилучення його залишків. Тому, що швидше після закінчення обприскування буде вилучено залишки робочого розчину, то простіше відмити обприскувач. Очищення обприскувача містить два процеси. Перший – це розведення та вилучення залишків робочого розчину. Або (якщо

сформувався осад) розчинення осаду гербіциду та його вилучення. Другий – механічне очищення та промивання «найбрудніших» деталей обприскувача: фільтрів, розпилювальних головок, заглушок і кранів.

Як вилучити залишки робочого розчину? Насамперед слід скоротити кількість до можливого мінімуму. Для цього обприскувач «осушують» на полі, допоки не впаде тиск. Якщо залишків багато (чверть, третина чи половина бака), його витрачають для обробки стійкої культури, якщо менше – зливають через зливний клапан.

Навіть якщо з форсунок обприскувача не виходить «вичавити» ані краплі робочого розчину, якась кількість рідини обов'язково залишається всередині бака, в трубопроводах, у насосі, в шлангах і кінцях розпилювальної штанги. Залишається щонайменше 10–12 л робочого розчину. Це так званий мертвий обсяг, який неможливо вилучити фізично. В сучасних обприскувачів «мертвий обсяг» набагато менше, ніж у вироблених наприкінці минулого століття. В модерних обприскувачах для зменшення «мертвого обсягу» вентиля розміщують компактно: це зменшує довжину з'єднувальних шлангів і, відповідно, об'єм розчину, який залишається. Форма днища бака

також впливає на кількість залишків розчину. Зменшити «мертвий залишок» робочого розчину практично неможливо. Проте можна зменшити кількість гербіциду, розчиненого в ньому. Як це зробити? Розвести розчин, тобто зменшити концентрацію препарату в розчині. А після злити розведений розчин і повторити ці дії кілька разів: два, три, а за великого ризику – чотири рази. До того ж для розведення та промивання не потрібно багато води.

Промивання обприскувача відносно невеликими порціями води використовують фермери США та Канади. Водночас немає якоїсь однієї переважної думки про те, скільки води потрібно для промивання обприскувача. І яка кількість циклів промивання є достатньою: два, три, чотири чи п'ять?

Деякі фермери стверджують, ґрунтуючись на своєму досвіді, що для одного циклу розведення-промивання достатньо 10% обсягу бака. Інші вважають, що води має бути вдвічі-втричі більше, ніж норма витрати робочого розчину на 1 га. А треті використовують логіку та прості математичні обчислення. По суті, алгоритм розв'язання арифметичної задачі з дробами та пропорціями. Це дає змогу обґрунтувати кількість води й кількість циклів промивання. Водночас



Препарати суспензій часто утворюють осад у крайніх ділянках штанги. Якщо зняти заглишку на кінці штанги, то можна виявити нагромаджені залишки препарату

враховуються обсяг бака обприскувача, реальний залишок невикористаного робочого розчину та потрібний ступінь розведення/очищення обприскувача.

Як це працює? Наприклад, «мертвий залишок» в обприскувачі – 10 л робочого розчину. Гектарна норма гербіциду була 100 г/га, норма витрати робочого розчину – 100 л/га. Відповідно, в 10 л «мертвого залишку» міститься 10 г гербіциду.

Що буде, якщо розвести розчин, який залишився, в 10 разів, тобто долити ще 90 л води? Кількість гербіциду в обприскувачі не зменшиться, але зменшиться його концентрація в 10 разів. Якщо цей розведений розчин використовувати за призначенням або просто злити до чергового «мертвого залишку», то в обприскувачі залишиться вдесятеро менше гербіциду – 1 г, розчинений у 10 л води.

Якщо повторити розведення (тією самою кількістю води) – промивання – вилучення розчину ще раз, то в обприскувачі залишиться 0,1 г гербіциду в 10 л «мертвого залишку» – в 100 разів менше. Після третього розведення гербіциду буде в 1000 разів менше. А для зменшення залишків гербіциду в 1000 разів достат-

ньо використовувати приблизно 300 л води.

Кілька циклів «розведення – промивання» вилучають залишки гербіциду ефективніше, ніж одне промивання більшим об'ємом води. Якщо, наприклад, до «мертвого залишку» 10 л, в якому міститься 10 г гербіциду, додати 1000 л води, а опісля злити розведений розчин, скільки гербіциду залишиться в черговій порції «мертвого залишку»? Якщо арифметика не бреше, трохи більш як 0,1 г. Відповідно залишок гербіциду зменшиться в 100 разів, але для цього доведеться витратити 1 т води. Такий самий результат забезпечують два послідовні розведення по 90 л води.

Якщо в обприскувачі залишилося робочого розчину набагато більше, ніж у «мертвому обсязі» (наприклад, 100 л), для першого циклу промивання доцільно використовувати таку кількість води, яка розведе залишок щонайменше в 3–4 рази. Наприклад, 300 л. Після першого промивання в 10 л «мертвого обсягу» вже розведеного розчину залишиться 2,5 г гербіциду. Ще три цикли промивання по 90–100 л – і можна вважати обприскувач чистим.

Що менше залишок робочого розчину в обприскувачі та що більше зроблено циклів розведення-промивання, то меншою кількістю води можна обійтися. Варто враховувати, що фінальне повне заправлення обприскувача «новим» робочим розчином додатково розводить залишки гербіциду приблизно в 100–150 разів. Тому цілком достатньо повторити цикл розведення-промивання тричі, причому на один цикл витрачається від 100 до 300 л води.

У деяких обприскувачах можливе розведення залишків робочого розчину водою в баку. Це дає змогу попередньо промити обприскувач розведеним робочим розчином й утилізувати залишки пестициду з мінімальними збитками для навколишнього середовища та оброблюваної культури. Система Dilunet, наприклад, яка встановлюється на причіпних обприскувачах серії Tracker (Berthoud), дає змогу розводити залишки розчину буквально одним рухом пальця в кабіні трактора. Бака для 330 л чистої води цілком достатньо для того, щоб якісно провести цю операцію в полі.

Додатковий прохід обприскувача з унесенням зменшеної (внаслі-



Ще одне дуже «брудне» місце обприскувача – фільтри. Невдала бакова суміш може повністю заповнити комірки фільтра липким, важкорозчинним у воді осадом

док розведення) у кількаріз норми гербіциду знижує ризик пошкодження рослин. Ще одна перевага розведення – це те, що в «мертвому обсязі» розведеного робочого розчину, який залишається після обприскування, міститься в кількаріз менше діючих речовин гербіциду, ніж у «мертвому обсязі» нерозведеного розчину. За оцінкою фахівців, у замкнених контурах, фільтрах і тупикових лініях трубопроводів після обприскування розведеним розчином залишається приблизно 15% старого розчину, а в баку – приблизно 2%.

Режим безперервного промивання доповнює режим розведення. Безперервне промивання передбачено інженерами Verthoud не лише для самохідних обприскувачів серії Raptor, а й для причіпних обприскувачів серії Tracker. За безперервного промивання робочий розчин циркулює від бака до штанги та назад як під час проведення обприскування, так і під час павзи. Після того, як розведені залишки робочого розчину розпиляються через штангу, процес повторюється: з бака для промивальної води рідина надходить до бака для робочого розчину та

залучається до циклу промивання з дальшим вилученням через штангу. Постійна циркуляція робочого розчину дає змогу ефективно та економно використовувати воду. Крім того, вона заощаджує час і допомагає скоротити нанівець контакт оператора із розчином пестициду. Ще одна опція, якої немає у багатьох обприскувачів, вироблених у США чи Канаді, але наявна у більшості моделей західноєвропейського виробництва, – можливість ізольованого промивання штанги обприскувача. Для вилучення залишків робочого розчину та сухого осаду препаратів у штанзі циркулює вода, яка надходить зі спеціального промивного бака. Тобто бак із робочим розчином у процесі не бере участі. Після закінчення промивання рідина зливається через форсунки чи крани штанги. Американським фермерам доводиться звертатися до місцевих сервісних центрів для того, щоб скористатися опцією, яка має серійні «європейські» обприскувачі. Встановлення 3-бічного електричного кулькового клапана після насоса дає змогу підімкнути штангу безпосередньо до промивального бака з чистою водою.

Проте апгрейд обприскувача поступається «заводському» обладнанню. Зокрема, доводиться вручну відчиняти та зачиняти промивальні клапани на штанзі. Однак навіть у такому вигляді ізольоване промивання штанги дає змогу оперативно промити штангу за раптового припинення обприскування. Наприклад, за зміни погоди чи технічної несправності. У промитій штанзі не залишається залишків розчину, які можуть перетворитися на міцний (такий, що складно вилучається) осад. Відповідно, менше буде осаду під час дальшого промивання обприскувача. Стандартні рекомендації щодо 3-разового промивання обприскувача в США передбачають такий порядок дій.

1. Злити залишки робочого розчину пестициду з бака обприскувача. Промити зі шланга бак зсередини. Опісля залити чисту воду й промити (в режимі рециркуляції) бак, шланги, стрілу та форсунки протягом 10 хв. Злити промивний розчин.

2. Залити до бака чисту воду, додати мийний засіб або інший препарат для очищення, ввімк-



нути рециркуляцію на 15 хв. Якщо гербіцид небезпечний для чутливої культури навіть у мінімальних кількостях, розчин засобу для чищення слід залишити в баку на кілька годин (на ніч). Після «відмочування» частину промивального розчину слід розпорошити через штангу та форсунки, а опісля повністю злити залишки. Зняти фільтри та форсунки, замочити їх у мийному розчині (наприклад, у відрі), очистити й промити.

3. Залити до бака чисту воду, опісля розпорошити через штангу.

Зрозуміло, деякі елементи технології промивання різнитимуться для різних обприскувачів: як казав Зигмунд Фрейд (з іншого приводу), «анатомія – це доля». Відмінності «анатомії» обприскувачів і наявність/ненаявність різних опцій неминуче вносять коригування. Проте загалом цей порядок універсальний: злити розчин, промити обприскувач водою, промити розчином мийного засобу, а опісля ще раз промити водою. І не забути окремо очистити «найбрудніші» деталі, для яких промивання явно недостатньо.

Частина 3. Мийні та засоби для чищення обприскувача

Як стверджують американські дослідники, 3-разове промивання достатньою кількістю води важливіше, ніж тип мийного засобу, що використовується під час другого промивання. Проте не варто нехтувати можливостями правильно підбраного засобу для очищення обприскувача. Тим паче, що численні експерименти демонструють, що 3-разового промивання водою недостатньо для того, щоб розчинити стійкий наліт осаду деяких препаратів. Вибір «засобів для чищення» залежить від діючих речовин та препаративної форми гербіциду.

1. Аміак («нашатирний спирт»)

Луги збільшують розчинність діючих речовин гербіцидів – представників класу сульфонілсечовин (тифенсульфурону, метсульфурону, трибенурону, хлоримурон-етилу тощо), тріазолопіримідинів (флорасуламу, флуметсуламу), тріазолонів (флукарбазону натрію, амікарбазону), трикетонів (темботріону, мезотріону). Наприклад, розчинність темботріону у воді збільшується на порядок: з 2,2 г/л за рН 4

до 29,7 г/л за рН 9. А розчинність метсульфурон-метилу зростає на два порядки: з 0,55 г/л за рН 5 до 213 г/л за рН 9. Тому підлужування води сприяє швидкому розчиненню твердого осаду та ефективному вилученню залишків гербіциду разом із промивальним розчином.

За використання нашатирного спирту (10% розчину аміаку) рекомендовано брати 0,5 л нашатирного спирту на 100 л промивального розчину. Якщо для очищення обприскувача використовують водні розчини аміаку з високою концентрацією діючої речовини, їх норму зменшують пропорційно концентрації діючої речовини. Наприклад, 0,2 л аміачної води (25% аміаку) на 100 л промивального розчину.

Що вища концентрація лугу в промивальному розчині та що довша експозиція, то ефективніше діє лужний препарат. Саме тому обприскувач «замочують» у розчині лугу так само, як у побуті попередньо замочують брудні речі перед пранням. Тобто залишають на ніч для того, щоб забезпечити доволі тривалий контакт засобу для чищення із забрудненою поверхнею.

Лужний розчин може зруйнувати діючі речовини деяких гербіцидів, які чутливі до лужного гідролізу. Швидко розкладаються в лужному середовищі діючі речовини гербіцидів так званої бетанальної групи (фенмедифам, десмедифам): за рН вище 9 вони розпадаються за 30–40 хв. Проте «бетанальні» діючі речовини є винятком із правила: для більшості гербіцидів, чутливих до лужного гідролізу, потрібно кілька діб перебування в лужному середовищі (рН > 9). Ймовірно, що австралійські рекомендації використовувати водний розчин аміаку для вилучення

солей 2,4-Д і МЦПА ґрунтуються на частковому гідролізі залишків цих гербіцидів у лужному середовищі. Австралійці радять залишити розчин аміаку в баку обприскувача на ніч, а опісля промити ним штангу. Після «вигнання» залишків 2,4-Д або МЦПА з рідиною для промивання обприскувач слід промити чистою водою.

Використання водного розчину аміаку для очищення обприскувача не є універсальним рецептом. Ба більше, це може виявитися шкідливим. Розчинність діючих речовин деяких гербіцидів (наприклад, імідазоліонів – імазетапір, імазомокс, імазапір) зменшується з підвищенням рН розчину. Тому лужний розчин затримає, а не вилучить залишки імідазоліонів.

2. Каустична сода (гідроксид натрію) та кальцинована сода (карбонат натрію)

Тому для промивання обприскувача використовують не лише аміак, а й інші луги. Наприклад, каустичну соду (гідроксид натрію). Цю речовину в побуті використовують для очищення забруднених поверхонь (кухонних плит, раковин, посуду), прання, чищення засміченої каналізації. Каустична сода добре розчиняє жир і руйнує органічні речовини. Тому вона, наприклад, руйнує схожий на пластилін осад невдалої бакової суміші гербіцидів – суспензій і гербіцидів-емульсій. З менш стійкими осадами розчин каустичної соди впорається легко та швидко. Й, звичайно ж, як і розчин аміаку, розчин гідроксиду натрію багатозово збільшує розчинність сульфонілсечовин, тріазолопіримідинів, тріазолонів і трикетонів. Головною вадою каустичної соди є те, що вона роз'їдає алюміній і



цинк. Тому її розчин може пошкодити штангу обприскувача, якщо її виготовлено з алюмінієвого сплаву. Деякі виробники сільгосптехніки вважають за краще використовувати для виготовлення штанги обприскувача неіржавну сталь. Наприклад, Horsch, Berthoud, John Deere. Для неіржавної сталі розчин каустичної або кальцинованої соди безпечний.

Кальцинована сода діє трохи м'якше, ніж каустична сода, але використовується з тією самою метою: розчиняє жир, вилучає вапняний наліт, руйнує органіку. В Австралії кальциновану соду використовують для чищення обприскувачів із розрахунку 0,5 кг на 100 л промивального розчину. Розчин кальцинованої соди залишають у баку на ніч, а потім (після промивання цим розчином) обов'язково промивають обприскувач чистою водою.

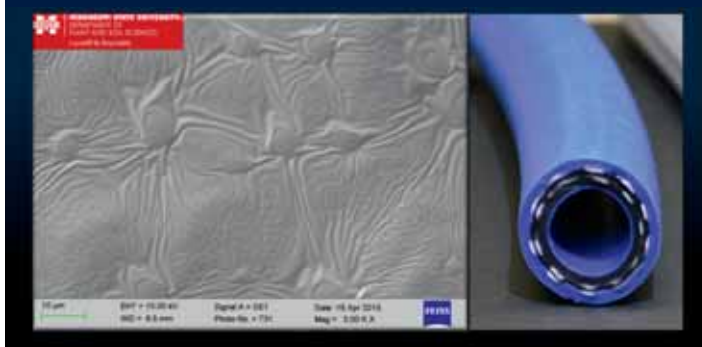
3. «Білизна» та «хлорка» (гіпохлорити кальцію або натрію)

Гіпохлорит кальцію («білизна») або натрію (хлорне вапно, «хлорка») використовують у побуті як мийні й дезінфікуювальні засоби.

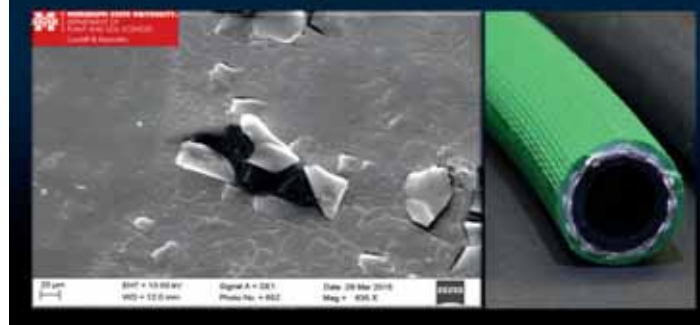
У деяких рекомендаціях з очищення обприскувачів радять

використовувати «білизна» або «хлорку» для руйнування залишків сульфонілсечовин. Наприклад, австралійці пропонують використовувати 0,3 л «білизни» на 100 л розчину для промивання: розчин залишають на 15 хв, а опісля промивають обприскувач чистою водою. За використання концентрованіших препаратів гіпохлоритів, їх норма зменшується пропорційно концентрації діючої речовини. Наприклад, у 100 л промивального розчину достатньо розчинити 50 мл рідкого засобу для чищення басейнів (містить 250 г/кг натрію гіпохлориту) або 20 г сухого препарату (650 г/кг гіпохлориту кальцію). У «хлорки» або «білизни», на жаль, є серйозні вади. Продуктами реакції «хлорки» з деякими мийними побутовими засобами є хлорорганічні сполуки: хлороформ, чотирихлористий вуглець. За реакції «білизни» з аміаком або сечовиною утворюється хлорамін – дуже летка та пахуча речовина. Специфічний запах хлораміну знайомий відвідувачам басейнів і громадських туалетів, де нерегулярність і недбалість прибирання намагаються компенсувати кількістю «хлорки». Проте хлорамін – це

Електронна мікрофотографія нового шланга John Deere PMA 4086-08 (синій/лінійний/поліетилен низької щільності)



Електронна мікрофотографія шланга John Deere PMA 1687-08 (зелений/ПВХ/поліуретанова нитка з високою міцністю на розрив, 2 шари), використаного вісім разів



Шланги — ще одна «пастка» для залишків гербіциду. Чимало залежить від матеріалу, з якого виготовлено шланги. Гумові шланги, наприклад, затримують велику кількість залишків дикамби, а полімерні — ні

аж ніяк не найнебезпечніший продукт реакції «білизни» або «хлорки» з аміаком. За реакції хлораміну з аміаком утворюється гідразин – напрочуд токсична летка речовина (клас небезпеки 1). Пари гідразину в малій концентрації подразнюють очі та носоглотку, а у високій – можуть спричинити токсичний набряк легень. Змішувати гіпохлорити з аміаком, карбамідом і мийними засобами не можна! Можливо, саме ця вада обмежила використання гіпохлоритів як засобу для очищення обприскувача. Менше з тим, у деяких американських посібниках саме «білизна» рекомендується для вилучення залишків гербіцидів класу трикетонів (темботріону, мезотріону).

4. Гас, дизельне пальне та інші органічні розчинники

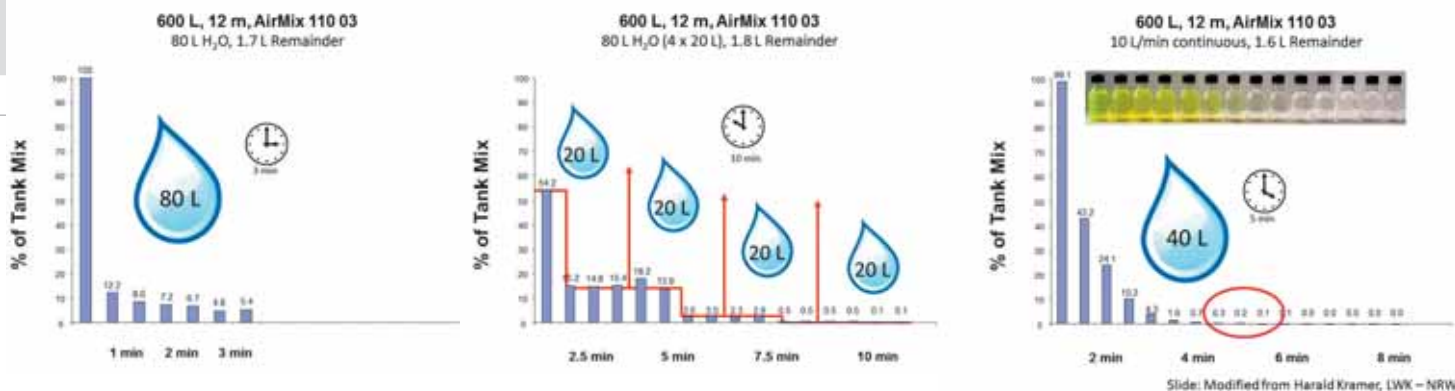
Розчинів луку та/або звичайних мийних засобів може виявитися недостатньо, щоб повністю вилучити залишки гербіциду в формі концентрату емульсії. Надто в тих випадках, коли гербіцид буквально «пустив коріння» в поверхню гумових сполучних та ущільнювальних деталей обприскувача. Тому доводиться використовувати інші засоби, здатні

відірвати залишки ефіру 2,4-Д або ефіру МЦПА від поверхні гумових або полімерних деталей. У США та Австралії для цього використовують розчин гасу або дизельного пального. На 100 л промивального розчину рекомендують змішати 4 л гасу + 500 г кальцинованої соди + 125 г прального порошку. Промивальний розчин проганяють через систему протягом 10–15 хв, а опісля залишають щонайменше на 2 год (краще – на ніч). Після промивання гасовим коктейлем обприскувач 1–2 рази промивають чистою водою. В деяких рекомендаціях пропонують використовувати водний розчин аміаку, а потім воду. Замість гасу можна застосовувати й інші органічні розчинники. Наприклад, уайт-спірит чи дизельне пальне. Норми та метод – такий самий, як у гасу.

5. Мийні засоби: пральний порошок і засіб для миття посуду

Що може бути простіше, безпечніше та ефективніше за перевірену побутову хімію? Мийні засоби, за допомогою яких вилучаються плями на одязі, жир на посуді й бруд на підлозі, непогано впораються з очищенням обприскувача.

Наприклад, для очищення обприскувача від залишків ґрунтових гербіцидів класу тріазинів (атразин, симазин, прометрин, тербутилазин, метрибузин) в Австралії рекомендують додавати 120–150 г прального порошку на 100 л промивального розчину. Після промивання розчином прального порошку потрібне ще одне промивання обприскувача чистою водою. Для вилучення залишків флуметсуламу, клопіраліду й піклораму австралійці рекомендують збільшити норму прального порошку до 500 г на 100 л розчину або використовувати 0,5 л рідкого лужного мийного засобу, або 500 г еквівалентного порошку. Позаяк залишки цих гербіцидів небезпечні навіть за мізерної кількості, обприскувач мийуть ретельно: промивають систему, опісля заповнюють на чверть бак водою і додають мийний засіб. Запускають насос і «ганяють» розчин в обприскувачі щонайменше 15 хв. Опісля розчин повністю зливається. Фільтри та форсунки знімають, чистять, промивають чистою водою. Такий самий алгоритм дій передбачено для очищення обприскувача від залишків грамініцидів (клетодим, хізалофоп-П-етил,



Розведення залишків робочого розчину – основа методу очищення обприскувача. Кілька послідовних циклів «розведення – промивання – вилучення промивного розчину» відносно невеликими обсягами води ефективніше, ніж одноразове промивання великою кількістю води. Дуже ефективний режим безперервного промивання, який, на жаль, можна використовувати не на всіх обприскувачах

галоксифоп-П-метил, флуазифоп-П-бутил): промивання бака водою, опісля – промивання розчином (500 г прального порошку або 0,5 рідкого мийного засобу (гелю) на 100 л води), контрольне промивання чистою водою та окреме очищення форсунок і фільтрів. Деякі канадські фермери успішно використовують рідину для миття посуду як для очищення обприскувача, так і для ретельного очищення знятих з обприскувача фільтрів і розпилувальних головок. Дехто навіть приладнав стару посудомийну машину для цього й задовольний результатом. Зрозуміло, що тарілки та чашки в цій машині вже не миють.

6. Спеціальні препарати для очищення обприскувача

Ринок, як і природа, не терпить порожнечі. Тому цілком очікуваною була поява на ринку спеціальних препаратів для чищення обприскувача. Чим вони різняться з «побутовими» препаратами, крім назви, дизайну етикетки та виду пакування? Чимало виробників приховує склад своїх засобів, використовуючи всі можливості для захисту комерційної таємниці. Наприклад, склад засобу WORK-HORSE виробник описує як «запатентована суміш комерційних детергентів, секвестрантів і полімерів». Це – дослівний переклад. Склад пре-

парату CleanOut також зашифрованої не менш ретельно: «органічний амін, неорганічні гідроксиди, поверхнево-активні речовини й добавки». ProTank® Cleaner – це «суміш солей, секвеструвальних агентів, поверхнево-активних речовин і розчинників». Так і кортить поставити уточнювальне запитання фразою зі старого фільму: «Оголосіть увесь список, будь ласка!».

Проте не всі виробники так наполягають на збереженні «великої комерційної таємниці». Відомо, наприклад, що препарат LIQ. Spray Tank W/АММ містить каустичну соду й тринатрій нітрилотріацетат (компонент автошампунів і мийних засобів). Діючою речовиною препарату All Clear є 2-аміноетанол: речовина більш відома під іншою назвою – моноетаноламін. Діюча речовина очищувача WipeOut XS – каустична сода (гідроксид натрію). А очищувач Flush – це водний розчин аміаку (7%).

Тому, якщо немає можливостей придбати спеціальний препарат для очищення обприскувача бака, йому можна знайти заміну з величезного списку побутових мийних засобів. Універсальним рішенням є мийні засоби, що не утворюють надмірну піну. Наприклад, пральний порошок або гель для машин-автоматів із піногасником. Засоби для прання можна використовувати для очищення обприскувача від залишків гліфосатів, сульфо-

нілсечовин, імідазолінонів, диквату, солей 2,4-Д тощо. Засоби для миття посуду (ті самі, які «відмивають жир у холодній воді») допоможуть вилучити залишки концентратів емульсії – препаративних форм, що містять олію. Наприклад, залишки ефіру 2,4-Д або залишки грамініцидів.

Лужні препарати (водний розчин аміаку, каустична та кальцинована сода) «звільняють» залишки сульфонілсечовин, тріазолопіримідинів, тріазолонів і трикетонів, що затрималися в обприскувачі. Тобто тих діючих речовин, розчинність яких збільшується в 10–100 разів зі збільшенням рН робочого розчину з 6 до 9–10. Асортимент побутових препаратів, котрі можна використовувати для очищення обприскувача від залишків гербіцидів, вражає. Досить легко підібрати засіб для вилучення залишків конкретної групи гербіцидів, а під час вибору мийних засобів навіть вибрати запах і колір. Проте не варто повністю покладатися на мийні засоби: вони ефективні лише як елемент комплексної технології очищення. А її основа – вчасне вилучення залишків робочої рідини та кілька циклів «розведення – промивання – вилучення розчину для промивання». Інакше «почистити карму» обприскувача не вийде. □

Олександр Гончаров

Грант – успіху гарант

Фасувати крупи для внутрішнього ринку не лише фінансово привабливо, а й шляхетно. Чом би й не спробувати це фермерському господарству, землі якого розташовані неподалік лінії фронту?

Маргарита Антохіна, головна бухгалтерка дніпропетровського фермерського господарства ПП «Лан», завдяки гранту від компанії Corteva Agriscience, одержаного в рамках освітньо-грантової програми TalentA, забезпечила своєму підприємству можливість запустити переробку вирощуваних зернових культур, а відтак надати доступ до якісних круп локального виробництва для мешканців регіону.

Вже четвертий рік посіпль Corteva Agriscience реалізує освітньо-грантову програму TalentA разом із Міністерством аграрної політики та продовольства України.

Програма спрямована на розвиток жіночого фермерства та зміцнення сільських громад через розширення можливостей з освіти та доступу до фінансів для жінок, які проживають у сільській місцевості та зайняті в сільському господарстві.

Агрокомпанія ПП «Лан» є середнім фермерським господарством із Дніпропетровщини (землі на межі з Харківщиною). У полі зору цього агропідприємства – вирощування зернових, бобових, кукурудзи та соняшнику. Підприємство брало кредити, купувало техніку, будувало склади, впроваджувало до сівозміни нові культури – зокрема, експериментували з нутом, висівали й горох тощо. За умов повномасштабної війни підприємство, яке розташоване неподалік регіонів, де тривають бойові дії, стикнулося зі складнощами щодо збуту продукції та істотним зниженням закупівельних цін. На зміну довготерміновим планам прийшло оперативніше планування. Щоб поліпшити становище, в господарстві почали замислюватися над упровадженням нового напрямку діяльності – виробництва крупів, але не мали достатньо коштів на придбання належного обладнання. Завдяки участі Маргарити Антохіної у програмі TalentA-2022 та виграному гранту на створення лінії з фасування крупів підприємство налагодило переробку сировини на виробничій лінії пакування в різноманітні упаковки. Продукцію під ТМ «Доброго ранку від лану» вже можна знайти в локальних мережах Дніпропетровської області.

«Ведення бізнесу неподалік лінії фронту – це складна річ, яка потребує неабиякої підприємливості й готовності змінюватися відповідно до умов. Навчання



Маргарита Антохіна

в програмі TalentA від Corteva Agriscience дало мені конче потрібні знання, викладачі підказали напрями для розвитку, а завдяки гранту ми змогли підтримати бізнес і допомогти односельцям дістати доступ до продукції харчування без посередників і за приємними цінами, що надто важливо за часів економічної кризи», – розповіла Маргарита.

«Забезпечення продовольчої безпеки світу, регіону та України є важливим завданням для Corteva, й ми робимо все залежне від нас, щоб допомагати підтримувати її на різних рівнях. Стимуляція виробництва продуктів харчування на місцях робить громади захищенішими. Підтримуючи жінок-фермерок, які є рушієм змін у громадах, ми бачимо приклади, як один проєкт здатен змінити життя багатьох на краще. Саме тому ми вже четвертий рік посіпль реалізуємо TalentA, навіть за умов повномасштабної війни, та пишаємося можливістю творити краще майбутнє з нашими учасницями», – наголосила Анна Бабіч, менеджерка з корпоративних комунікацій Corteva Agriscience в Центральній та Східній Європі, координаторка та голова експертної ради Програми TalentA в Україні.

У липні поточного року Corteva Agriscience розпочала четвертий сезон програми TalentA-2023, в якій бере участь 134 учасниці. По закінченні 2-місячного навчання фермерки зможуть взяти участь у конкурсі грантових проєктів, спрямованих на зростання власного бізнесу та соціальної підтримки громад. Грантовий фонд розміром понад 1 млн грн буде розподілений Corteva Agriscience між переможницями за рішенням членів експертної ради. Оголошення переможниць відбудеться в жовтні з нагоди Всесвітнього дня сільських жінок. □

Наш кореспондент

Екологічний тренд

Нові рішення потребують сприятливої політики



Сергій Резніченко,
керівник з розвитку агрономії та технологій
Corteva Agriscience в Україні

Зараз як ніколи фермерам потрібен широкий спектр інструментів для захисту польових культур від шкідників і хвороб. Зміна клімату дедалі більше загострює наявні проблеми, але водночас зростає попит на екологічне виробництво. Такі ініціативи як «Європейський зелений курс» спрямовані на те, щоб зробити сільське господарство більш сталим, зменшити ризик використання засобів захисту й просувати альтернативи традиційним препаратам. Біологічні препарати зчаста є частиною цих дискусій. Завдяки своєму природному походженню вони відповідають широкому суспільному прагненню більше покладатися на природні рішення, навіть поза межами сільського господарства та

ЩО МИ ТУТ МАЄМО

- ◆ Зростає попит на екологічне виробництво
- ◆ Corteva та інші компанії, які є членами CropLife Europe, взяли на себе зобов'язання інвестувати €4 млрд у біоконтроль до 2030 р. для підтримки цілей «Зеленого курсу»
- ◆ Біологічні продукти є сегментом засобів захисту рослин, що розвивається найшвидше

виробництва їжі. Більшість біологічних продуктів дозволена для використання в органічному агровиробництві та є важливим інструментом для фермерів, які виробляють органічну продукцію. Існує широкий спектр засобів біоконтролю, зокрема природні речовини, мікроорганізми, феромони або агенти біоконтролю комах.

25%

загального ринку ЗЗР до 2035 р. очікувано становитимуть біопрепарати.

Багато біологічних рішень уже доступні та широко використовуються в Європі. В Старому та й в усьому світі ми як Corteva десятиліттями були лідером у випуску препаратів природного походження для боротьби зі шкідниками за допомогою спіно-

саду. Натуральна речовина, одержана шляхом ферментації ґрунтових мікроорганізмів – спіносад, є одним із найбільш широко використовуваних біопрепаратів для понад 200 культур і незамінним інструментом як для традиційного, так і органічного фермерства.

Дослідження в галузі біологічних препаратів повсякчас інтенсифікуються, й існує велика кількість інноваційних продуктів, які розробляють та виводять на ринок. Corteva та інші компанії, які є членами CropLife Europe, взяли на себе зобов'язання інвестувати €4 млрд у біоконтроль до 2030 р. для підтримки цілей «Зеленого курсу». Орієнтуючись на природу як на відправну точку, ми маємо чимало можливостей для розробки продуктів, що здатні добре працювати для задоволення потреб захисту рослин і водночас безпечні у використанні. Як Corteva ми зараз пропонуємо нові рішення в межах спеціального біологічного бізнесу. Він містить біостимулятори, що підтримують ефективність викорис-

тання поживних речовин і стійкість рослин проти стресу. Нещодавно ми оголосили про придбання Symborg і Stoller – двох біологічних компаній, які ще більше розширяють нашу пропозицію біологічних засобів захисту й біостимуляторів.

Забезпечення ефективності та безпеки біологічних продуктів має важливе значення. Тому ми підтримуємо створення нормативної бази, пропорційної ризику, який можуть становити біологічні продукти. Фермерам потрібні ефективні продукти, й ми вважаємо, що існує чимало ефективних рішень для біоконтролю, котрі можна використовувати окремо або в поєднанні з традиційними в рамках програм інтегрованої боротьби зі шкідниками.

Попри складність умов протягом повномасштабної війни, українські фермери також шукають і застосовують нові ефективні рішення, що дають змогу одержувати високі врожаї. Зокрема допомогти їм у цьому може оптимізатор ефективності живлення Блу™ N, який сприяє фіксації атмосферного азоту, забезпечуючи водночас рослини додатковим джерелом азоту, що надалі впливає на їх ріст і розвиток. Польові дослідження впродовж сезону 2022 р. засвідчили, що використання біопрепарату оптимізує показники врожайності в усіх регіонах України. Також компанія пропонує фермерам препарат N-Lock™ Макс, який запобігає втратам азоту й дає змогу поліпшити результати вирощування, приміром, кукурудзи, котра потребує цього елемента не на початкових стадіях розвитку, а на пізніх. Варто звернути увагу й на те, що в Україні Corteva вже пропонує біопрепарати в рамках преміальної технології обробки насіння LumiGEN®, яка допомагає ефективно захистити рослини від моменту висівання, мінімізуючи вплив на довкілля.

Біологічні продукти не є однозначною заміною традиційних препаратів. Однак вони є сегментом засобів захисту рослин, що розвивається найшвидше. Так, очікується, що до 2035 р. вони становитимуть 25% загального ринку. В цьому контексті підтримка застосування біологічних препаратів фермерами залишатиметься ключовою. Як Corteva ми докладаємо всіх зусиль, щоб запропонувати нові рішення, і розраховуємо на сприятливу політику та нормативно-правову базу, щоб забезпечити вихід цих продуктів на ринок.

Біологічні препарати разом з іншими рішеннями, такими як інновації в селекції рослин або інструменти цифрового й точного землеробства, відіграють ключову роль у тому, щоб зробити більш сталим сільське господарство ЄС та України, котра демонструє свою відданість європейській інтеграції. ☐



ПОСПІШАЙ!

передплатити
журнал ЗЕРНО



+380(67)441-58-70

zbut.zerno@gmail.com



Обприскувачі земні проти неземних

Появу над полями дронів-розпилювачів і щорічне збільшення площ, котрі вони обробляють, конструктори самохідних і причіпних обприскувачів сприйняли як повітряну тривогу. Адже крилаті конкуренти загрожують відкусити в них чималий шмат ринку. Тому творці колісних машин стали готувати удар у відповідь, який має переконати фермерів, що наземні засоби краще неземних, і зрештою, покласти край повітряній агресії. Стали утворюватися різноманітні протиповітряні технологічні коаліції.



Точкові хімічні удари

Наприклад, CNH Industrial і спільне підприємство компаній BOSCH і BASF ONE SMART SPRAY оголосили про інтеграцію рішень для точного розпилення. До проекту приєдналася і команда Raven, якій доручено керувати цим процесом. Планується, що вдосконалення можливостей точного та автоматизованого розпилення в машинах CNH Industrial відбуватиметься за допомогою системи Precision, що містить кілька камер, встановлених на штанзі обприскувача, процесор і відповідну програму. Завдяки цьому обприскувач дістає здатність миттєво відрізнити культурні рослини від бур'янів і завдавати точкових хімічних ударів по ворогах майбутнього вро-



жаю за принципом: «зелений серед зеленого на тлі чорного або коричневого». Precision водночас у режимі реального часу складає карту бур'янів, густоти посівів, створює автоматичні звіти про витрати й економію ресурсів. Виникає запитання: яким є часове вікно використання цієї технології? Воно відкрите впродовж доби, позаяк система має здатність працювати й уночі. Випробування перевершили сподівання: фермери одержують чисті поля, вищу врожайність і домагаються істотного економічного ефекту завдяки економії гербіцидів, і що дуже важливо – їх технологія вельми до вподоби докільню, позаяк вписується в програму сталого розвитку.

LiDAR точного розпилення

Компанія John Deere кілька років тому налагодила співпрацю з виробником обладнання для точного розпилення Smart Apply з Індіанополісу, штат Індіана (США). Ця співпраця рік у рік ставала тіснішою і, зрештою, сягнула найвищого рівня, коли

партнери оголосили про злиття. «Це природний розвиток робочих відносин двох компаній», – сказав директор із виробництва малих тракторів і високопродуктивних систем John Deere Майк Бейлі. Для обох це відкрило чимало нових можливостей. Smart Apply розробила комплект модернізації Intelligent Spray Control System для підвищення точності та продуктивності практично будь-якого розпилювача з повітряним струменем, що використовується для обприскування фруктових садів, виноградників і розплідників. У чому мінуси пересічного розпилення? Хімікати, потрапляючи на поверхню листя та стебел, стікають на поверхню ґрунту або ж зносяться вітром. Точне розпилення успішно розв'язує ці проблеми. Випробування засвідчили, що системи Smart Apply зменшують стікання препаратів на 93%, а знесення хімікатів – на 87%, водночас використання хімікатів і води скорочується пересічно на 50%. Система використовує складну технологію LiDAR, яка фіксує окремі дерева, стебла та листя, відстань до них та автоматично



регулює обсяг розпилення залежно від щільності рослин для оптимізації захисту, а також автоматично зупиняє обприскування в проміжках, де немає рослинності. Запатентоване програмне забезпечення Smart Apply за підтримки GPS під час розпилення збирає широкий спектр даних. Система документує дату й час обприскування, кількість дерев, об'єм крони, стан здоров'я окремих дерев або виноградних ліз, а також оброблені площі, витрати води й препаратів, визначає економію ресурсів. Точні дані дають господарю поживу для пошуку шляхів підвищення врожайності й ефективності операцій. Фермери можуть відкрити доступ до цих даних для програми John Deere Operations Center™, що сприяє переходу на вищий рівень експертної підтримки.

Подвійний контроль

Компанія Amazone вирішила вивести на новий технологічний рівень причіпні та начіпні обприскувачі. Начіпні обприскувачі UF 1602 і 2002 зі штангою

від 27 м, які використовуються і в Україні, тепер будуть обладнані двома системами: автоматичного стеження за землею DistanceControl та активного автоматичного стеження ContourControl. Подвійний контроль штанги гарантує дотримання висоти розпилення на високих швидкостях. Як це працює? Нахил стріли регулюється гідравлічним циліндром, електромагнітні клапани швидкої дії контролюють її положення. Відтак активно компенсуються всі коливання через нерівності рельєфу та зміщення, стріла рухається за принципом змінної геометрії навіть на горбистій місцевості. Що нижче висота розпилення, то вища його ефективність. В обприскувачах UF 1602 і 2002 висота розпилення може сягати менше за 50 см завдяки ефекту квадроструменя AmaSwitch і відстані між форсунками 25 см. Ще один плюс – швидке елект-

рогідравлічне складання штанг із допомогою системи Flex Folding, яке можливе з кабіни трактора.

Без дозаправлення

Дозаправлення – ахіллесова п'ята будь-яких машин для обприскування: і земних, і неземних. Що їх менше впродовж робочої зміни, то краще. Саме тому німецька компанія до трендових фішок, які забезпечують точність обробки посівів, додала ще одну – великий резервуар для препаратів.

Новий причіпний пристрій ANDP 20042 обладнано баком на 20 000 л, або на 6000 л більше, ніж його колишній флагман Profi-Class (14 000 л). Пристрій наразі найбільший на європейському ринку, також перевершує Agrio Gigant (11 000 і 14 000 л), Amazone UX 11 200 (11 200 л), HORSCH Leeb 12 TD (12 000 л)

або Dubex Maxtor (16 000 л). Як і його конкуренти, Dammann базується на трьох механіко-гідравлічних примусових осях (окрім проміжної осі) і шести шинах великого діаметра (38 або 42 дюйми) з колією від 2,15 до 2,25 м і пневматичним демпфуванням. Він має штангу завширшки від 36 до 42 м, гідравлічне дишло та кульову зчіпку K80. Бак на 500 л прісної води дає змогу очистити резервуар, а менший (на 15 л) призначений для гігієнічних процедур оператора. Пристрій наповнюється за допомогою насоса продуктивністю 600–800 л/хв. До речі, Dammann почав використовувати у своїх обприскувачах технологію Smart Spraying Solutions, яка виявляє та знищує бур'яни в режимі реального часу як до сходів («зелений на коричневий»), так і після («зелений на зелений»). □

Олександр Федоренко



Головні проблеми для агро почнуться після перемоги

Чому виграють не потужні, а гнучкі

Крах ризикованої гіпотези

У чому полягає головна проблема нинішньої кризи? Люди вже як 7–10 років досконало відпрацювали та відшліфували технологію, яка ґрунтувалася на припущенні, що ринок стабільно та прогнозовано розвиватиметься й зростатиме. Тобто ми хотіли нарощувати врожайність і щоб ціна на продукт також підіймалася. Ось ця модель і загнала зараз наше агро до пастки.

Технології орієнтувалися суто на культури, котрі гарантували високу ситуативну маржинальність – соняшник, кукурудза, соя. Однак ніяк не враховували ризики, з якими ми стикнулися зараз.

І що ми бачимо: хто тепер стоїть на ногах? Ті, в кого є бодай якась диверсифікація, в кого є птиця, свині, корови. Так, не все й у таких господарів безтурботно. Проте є більш-менш стабільні надходження. Адже зараз найгостріше питання навіть не прибутків, а живих грошей. Тому що спробуйте лише не заплатити зарплати й за паї – це буде кінець господарства.

Отже, головна системна помилка вітчизняного аграрія – складати яйця до одного кошика.

Хто інвестуватиме під час війни

У кого є жирок, ті перечікуватимуть ситуацію. В кого немає –

Український фермер сам побудував пастку, до якої потрапив, обравши для господарювання привабливу сировинну модель. Проте ще гірша помилка – чекати, що колись настануть гарні часи й цей простий підхід знову запрацює. Вадим Андрущак, директор компанії «Пьютінгер Україна», ділиться з читачами «ЗЕРНО» своїм аналізом.



Вадим Андрущак

думаю, вже взимку почнуть прощатися із землею.

Хто не дав загнати себе в колію обмежених масових культур нині має можливості, які були ще до війни недоступні: потужна державна підтримка, гроші ЄБРР, куди кращі умови. Є можливість разом із державною компенсацією кредиту водночас отримати компенсацію до 35% – коштом грантів від західних банків, ЄБРР. Такі господарства мали б інвестувати й тепер.

Агро розділиться на дві групи: тих, хто розвивався системно й вижив, і тих, хто страждатиме й згортатиме діяльність.

Чи означає це, що виживуть

лише холдинги? Зовсім ні. Яскравий приклад – молочна криза, яка сталася в США років п'ять тому. Кожен літр молока приносив виробникам збитки. Й що більше в тебе було виробництво, то шаленіші збитки ти генерував. Системна криза – це той час, коли розмір різко негативно грає проти тебе.

Чи варто купувати техніку

Не погоджуюся з тим, що всі нині відмовляються від нової техніки. Звісно, коли в господарстві негаразди, йому не до машин. Проте якщо є надходження, грив-



неву масу потрібно вчасно реінвестувати.

Якщо подивитися на статистику, пік інвестицій у техніку припав на 2021 р. Тобто вже два роки техніка у багатьох не оновлювалася.

Проте в нас не Європа, де машини слугують довго через низьке навантаження. У нас – величезні площі, тож техніка спрацьовується дуже швидко. Якщо вчасно не оновлювати парк, господарство стикнеться з шаленими витратами на ремонт. Тож якщо є ресурс, варто дивитися, де можна замовити заздалегідь.

Чи слід купувати техніку понад потребу, з огляду на можливість дефіциту й перспектив надавати послуги сусідам? Це дуже залежить від планування. Ринок послуг усе ж доволі регіональний та обмежений.

Чи можна, інвестуючи в залізо, розв'язати питання дорогої хімії? Безумовно. І це досяжна мета навіть у рамках інтенсивної технології. Сучасний культиватор для міжрядного обробітку здатен замінити щонайменше одну гербіцидну обробку й за день виконати роботи на 120–150 га. Проте, знову ж таки, тут питання впирається навіть не в гроші, а в те, чи готова ваша команда до змін, чи здатна змінити підхід та працювати по-новому.

Невиправданий оптимізм

Багато хто очікує кращих часів після перемоги. Проте для аграріїв може статися, що гірше ще попереду. Що буде, якщо зникне державна підтримка? Якщо не прийдуть західні кошти, яких усі чомусь очікують?

Тому варто переосмислити стратегічний підхід. Не чекати можливості знову робити все те, що робили раніше. І багато хто це вже розуміє.

Аграрії – чи не найконсервативніші клієнти. Зміни до сектору приходять повільно. Однак люди починають думати. Тому зміни будуть, і навіть набагато швидші, ніж я собі уявляв. Ми побачимо якісне зростання.

Люди купують спиртзаводи, вкладаються в біогазові пристрої, крохмаль. І все це можливо, якщо у вас є не лише гроші, а й команда та кваліфіковані фахівці. Навіщо вам біогаз, якщо немає кому там працювати?

Проте всі нові напрями потребують глибокого аналізу. Наприклад, напрочуд цікавим є експорт кормів. Однак цей сегмент, якщо ми твердимо про трави, потребує зрощення. І короткого логістичного плеча. Тому, коли йдеться про експорт, то це південь. Європейський

недооцінений напрям – це соєвий білок. Проте ж у нас величезна проблема – забруднення ГМО...

Про вічне

Ми затиснені між війною та своїми проблемами. Проте бізнесмену нині потрібно системно допомагати й людям, і фронту. Це обов'язково варто робити, від цього залежить, чи ми встоїмо. А ще не опускати руки. Адже якщо після війни сюди прийде конкурент-інвестор, а ми виснажені – буде непереливки. Тому потрібно дивитися не лише на техніку чи технології, а навіть на форму правління. На те, як залучати до бізнесу нових людей, нові ідеї, нові ресурси.

Нарешті, про головне. Чому типовий господар не інвестував до війни в сирзавод, а купував київські квартири? Тому, що він боявся, що активи заберуть. Він і нині цього боїться. Тому якщо ми бажаємо інвестицій в агро, нам потрібна перебудова судової системи. Сила права, а не право сильного. Саме справедливі суди забезпечать інвестиції. А інвестиції зумовлять зростання кількості гравців. Що більше гравців, то стабільніша економіка. Це і є шлях. □



Просапні культиватори

FLEXCARE V 4700 / 6200

- точність та універсальність
- одна рама для всіх міжрядь
- висока продуктивність та якісний результат
- широкий спектр налаштувань для різних умов
- точне ведення навіть по малих рослинах

ТОВ ПЬОТІНГЕР УКРАЇНА
Київська обл., м. Бориспіль, вул. Привокзальна 50
Тел.: +38 04595 710 42, info@poettinger.ua,
www.poettinger.ua, www.facebook.com/poettinger.ua

 **PÖTTINGER**

Відкладений попит – та й квіт!

Чи очікує на нас постпереможене комбайнове оновлення?

Олексій Рижков

З певним скепсисом ставлюся до розп'ятувань щодо того, що варто буде зробити в повоєнний з конкретикою чи без такої, адже на полі бою ще зв'язку не здобуто, й надмір оптимізму чи навпаки – сила-силенна розпачливих зітхань – не надто доречні під час герцю з ворогом. Однак уже неоднораз чує мною від фахових людей твердження щодо шаленого відкладеного попиту на ринку зернозбирального залізяччя в поствоєнну часину змушує все ж таки трохи відгорнути завісу над тією далечинню. Запитую в продакт-спеціаліста, менеджера з маркетингу комбайнів CASE New Holland у Молдові та Україні Євгена Лабєцького щодо потенційно можливої проблеми зі старінням комбайнового парку в Україні.



– **Війна, складна ситуація, люди не надто поспішають вкладатися в нову техніку. Чи не спричинить це ситуацію, що через кілька років українські аграрії матимуть у своєму машинно-тракторному парку не те щоб застарілу, а техніку з проблемами?**

– Я впевнений, що матиме місце відкладений попит. Не має бути по-іншому. Трактори, обприскувачі – все спрацьовується, а комбайни витираються всередині залежно від наробітку. Втрати, які можуть бути із втомленим комбайном, зрівняні з вартістю нового. Люди все одно купують комбайни, навіть купують і зараз, коли йде війна. Так, провал по ринку дуже великий, але там, де воно потрібне, аграрії купують. Відкладений попит однозначно

буде. Дуже сподіваюся, що війна якнайшвидше закінчиться, і настане новий потужний виток розвитку. Втомлених комбайнів буде багато, й, звісно, їх відсоток буде більшим, тому що аграрії нині не вкладають кошти в новітні комбайни. Просто я не думаю, що картина буде настільки критична-драматична, що просто – жах, і не буде чим людям збирати.

– **Ще ж із логістикою проблема. Техніку не так уже й просто поставити...**

– Ось уже півтора року пройшло, як почалося повномасштабне вторгнення, і логістичні проблеми більш-менш розв'язано. Просто люди віддають перевагу мінімальному вкладанню – в запчастини, аби відновити те, що в них є, а міркують, що придбання, власне, техніки, може здійснити через рік-два. Вони й зараз приглядаються, сканують ринок. А крок на придбання роблять лише тоді, коли комбайн уже геть старий. Відсоток техніки, яку надалі мінятимуть, збільшується. Отже, відкладений попит буде! А такого, щоб узагалі не працювати через брак комбайнів, не буде...

А слова маркетолога однієї з компаній на цю тему, як на мене, можна просто слоганувати одразу: «В повоєнній українській ринок зернозбиральної техніки просто приречений на відкладений попит!».

Інший мій співбесідник підкреслив, що відкладений попит обов'язково буде, проте саме в комбайновій царині, менш потужну сільгосптехніку активно купуватимуть ще й до закінчення війни.

Песимістичніше передбачення так само звучало, проте почув я його не від представника ком-



панії, що виробляє або продає сільгосптехніку, а від аграрія: «Відкладений попит буде, проте надто-надто відкладений, доволі великий час пройде в повоєнній, щоб аграрії змогли прийти до фінансової тями».

У цьому контексті цікавою видається звістка, що промайнула нашими новинними стрічками на межі 1-ї і 2-ї декади серпня. Йшлося про те, що Федеральне міністерство економіки Німеччини оголосило про розширення програми державних інвестиційних гарантій для німецьких підприємств, які вирішать вкласти кошти в Україну, де триває повномасштабна війна. Німецький уряд, зокрема, покриватиме не лише майнові збитки аж до повної втрати інвестицій, а й конвертаційні й трансферні ризики за виплати відсотків за інвестиційно подібними кредитами.

«Йдеться про довготермінові кредити, які німецькі компанії часто густо використовують на додаток до звичайної участі в капіталі для фінансування українських дочір-

ніх підприємств», – пояснюється в повідомленні.

І ще: німецький уряд щонайменше до 2025 р. не стягуватиме плату за подання заявки про гарантії для інвестицій в Україну. За українськими гарантіями німецькі підприємства сплачуватимуть лише щорічний збір за надання гарантії.

Розширення інвестиційних гарантій уможливлене завдяки тому, що Національний банк України зняв певні обмеження на перекази та обмін валюти на прохання німецької сторони. За даними Мінекономіки ФРН, на початок серпня в Україні були чинними інвестиційні гарантії для 14 підприємств із загальним обсягом покриття €280 млн, не враховуючи заявок, які перебували на розгляді.

Як на мене, для прихильників думки про обов'язковість прийдешнього відкладеного попиту на потужну сільгосптехніку це – надихальна новина. Опосередкований стосунок до нашої проблематики? Поки що, так. Проте саме поки що. □



Універсализація культиваторів

Оптимізація СТФ

Австралійська технологія СТФ, коли всі машини повсякчас рухаються одними й тими самими коліями, дає змогу зменшити ущільнення, однак це передбачає використання агрегатів однакової ширини, дуже часто поєднаних зі штангою обприскувача. Компанія KUNN також зробила свій внесок у розвиток технології СТФ, удосконаливши дискову борону Optimer – L12500, яка на 50 см ширша за L12000, випущену 2019 р. KUNN залишається вірним своєму 5-модульному шасі із системою управління Steady Control, для копіювання нерівностей ґрунту. Агрегат озброєно дисками діаметром 510 мм. Робоча гли-

Хтось стверджує, що культиватори універсализуються, а хтось переконує, що навпаки, спеціалізуються, тобто створюються під якусь конкретну технологію. Проте й ті, й ті мають рацію, бо ці машини в своїй еволюції рухаються двома паралельними напрямками, які іноді перетинаються.

біна регулюється з кабіни гідравлічно з допомогою великих опорних коліс та U-подібного котка. Під час роботи транспортні колеса не торкаються поверхні поля, що захищає їх від пошкоджень. KUNN також вносить деякі зміни в лінійки культиваторів Optimer L (510 мм) і XL (620 мм): зокрема ці агрегати дістають додатковий подрібнювальний коток діаметром 400 мм, який призначений для знищення покривних культур і пожнивних решток. Окрім

того, з'являється вирівнювальна дошка, що гідравлічно регулюється, підрівнює поверхню після оранки, розбиваючи грудки перед проходом дисків.

Ще дві додаткові фішки – проміжна борона між дисками та котком, яка розподіляє соломку за всією шириною машини, й задня борона, розташована за котком, котра розсуває коріння бур'янів і вирівнює площу. А ось елемент, який дає підставу назвати Optimer універсальним. Це комплект для висівання про-



міжних культур разом із бункером для насіння, а також широкий асортимент котків, завдяки яким фермер може домогтися ідеального стану поля.

Terria з бункером

Компанія Röttinger також відзначилася на ниві універсалізації культиваторів. Популярний стерновий агрегат Terria було оснащено бункером Tegosem місткістю 500 л і гідравлічною системою передачі навантаження Traction Control. Завдяки цьому Terria зможе використовуватися для створення проміжних посівів. Дозування здійснюється змінним висівним валом. Насіння під тиском повітря подається до дифузорів, кут нахилу яких можна змінювати з допомогою вала. Рівень заповнення бункера контролюється датчиками. Дишло агрегату оснащено гідравлічною системою передачі навантаження Traction Control. Отже, можна перенести більшу вагу (до 1400 кг) на задню вісь трактора. Щоб поліпшити вирівнювання на легких полях, Terria з тандемним котком тепер може бути

опціонально оснащена вирівнювальною дошкою замість порожнистих дисків.

Приємне навантаження

Maschio Gaspardo також вирішила навантажити свою дискову борону Velose F функцією суцільного висівання. Для цього обладнала агрегат спеціальним комплектом, до якого входять резервуари PA1 або PA2 із задньою

розподільною головкою для пневматичного транспортування насіння. Електрична трансмісія Isotronic із комунікацією ISOBUS дає змогу керувати переднім бункером і користуватися всіма функціями точного землеробства. Як це працює? Насіння проходить через трубки, що виходять із розподільчої головки, й досягає розсіювачів, встановлених на регульованій опорі. Вони – на кінці нижніх труб, розташованих між другим рядом дисків і





заднім роликком. Окрім того, дискову борону з рамою, що складається, оновлено дисками 560 мм (опція) замість класичних дисків 520 мм. Агрегат буде доступний із захватом 4, 5 і 6 м.

Режим самонавчання

Lemken Steketeo – яскравий представник інтелектуального напрямку розвитку культиваторів. Щороку він обростає новими системами, які роблять його ще розумнішим. Відтепер Steketeo бере на озброєння камери навігації IC-Light+, які вловлюють ближнє інфрачервоне випромінювання, що дає змогу ідентифікувати культури з високою частотою синього кольору в листі, а також розрізняти кольори в діапазоні RGB, тобто бачити зелений і червоний відтінки. Завдяки режиму самонавчання він повсякчас удосконалює ці навички. Вловлювання синіх кольорів дає змогу краще ідентифікувати молоді рослини з особливо тонкою структурою. Система впізнає навіть пагін цибулі розміром зі шпильку. Камерою керує термінал IC-Light, який розпізнає до п'яти рядів

водночас і спрямовує мотику між рядами. З появою IC-Light полегшено зітхнули фермери, котрі вирощують цибулю, цибулю-порей, броколі чи червонокочанну капусту за органічною технологією без застосування хімікатів. Перевага системи – в точності й високій продуктивності: посіви можна обробляти на швидкості до 15 км/год.

Союз мотики та хімії

Einböck вирішила поєднати механічний обробіток із хіміч-

ним. Задля цього встановила на культиватор передній бак Jumbo-Stream ємністю 1100 л, який у поєднанні з мотикою дає змогу водночас виконувати смугове обприскування та внесення рідких добрив.

Передній бак має гідравлічний насос, запобіжний клапан, резервуари для води, пристрій для очищення, вбудовану електроніку. Весь процес контролюється з допомогою комп'ютера. Розумна система Section-Control (опція) може індивідуально керувати внесенням на 18-ти рядах завдяки функції відсікання секцій, яка реалізується ISOBUS і GPS.

Для застосування рідких добрив можна вибрати одну або дві форсунки на ряд або форсунку за сошниками. Вони регулюються за висотою, а дефлектори забезпечують точне розкидання під листям.

Культиватори – від слова «культура», саме вони визначають ступінь розвитку аграрної технології. Фахівці вважають, що ці інструменти зберігають величезний потенціал для своєї еволюції. □

Максим Сніжко





Нові грані тракторної еволюції

Що спільного в нових моделях тракторів другої половини 2023 р.? Оновлені трансмісії, які дають змогу гармонізувати потужність із навантаженням, заощаджуючи паливе, посилені герметизація кабін, універсалізація, телематика нового рівня.

Легкий і потужний

Компанія Case IH представила нову флагманську модель для лінійки Optum, що поєднує відзначену нагородами концепцію Optum із високою потужністю та малою вагою, яку можна налаштувати за допомогою баластних вантажів. Попри численні вдосконалення, Optum 340 CVXDrive з AFS Connect™ не важчий за наявні моделі 300 і 270, але водночас продуктивніший та універсальніший. Потужність Case IH Optum 340 CVXDrive

з AFS Connect™ сягає 340 к. с. Оновлена трансмісія CVXDrive чутливіше реагує на зміни в режимі роботи двигуна, що відчутно зменшує витрати пального. Вироблений відповідно до суворих стандартів якості на заводі Case IH у Сент-Валентин (Австрія) Optum 340 CVXDrive пристосований для різних технологічних операцій – від обробки ґрунту, сівби й косіння до транспортування. Відтепер він має одну з найтихіших кабін на ринку, а також низку передових технологій, які пропонує

лише Case IH, зокрема телематику AFS Connect Advanced із пакетом, що діє впродовж п'яти років. Для більшої універсальності й сумісності в повсякденній роботі стандарт ISOBUS Class 3 можна оновити до Tractor Implement Management (TIM) – найновішого протоколу зв'язку між трактором та агрегатом, що дає змогу автоматично керувати певними функціями трактора та сертифікованих агрегатів. «Optum 340 CVXDrive – наша нова топова модель у цьому сегменті, ідеально відповідає вимогам вели-



ких сільськогосподарських і підрядних компаній, які шукають трактор із високою потужністю і порівняно невеликою вагою. Співвідношення першого й другого забезпечує універсальність у роботі», – заявила менеджерка з маркетингу продуктів, доктор Солвейга Калінаускайте. Серцем Optum 340 CVXDrive є 6-циліндровий 6,7-літровий двигун Phase V FPT, що забезпечує потужність і крутний момент, потрібний для польових і транспортних операцій. Цей трактор істотно «позеленів», бо почав використовувати високоефективну та перевірену технологію зниження викидів Hi-eSCR2. Він також дістав автоматичне керування продуктивністю (APM), яке оптимізує співвідношення обертів двигуна відповідно до потреби потужності завдяки поліпшеному гідростатичному блоку, програмному забезпеченню та задньому диференціалу. Нова модель пропонує на 27 к. с., або на 9%, більше потужності, ніж Optum 300 CVXDrive, з максимальним крутним моментом 1398 Н·м за 1400 об./хв порівняно з 1282 Н·м за тих самих об./хв у меншого побратима. Як і чинні моделі 300 і 270, Optum

340 CVXDrive має великий бак для пального об'ємом 630 л. Потужна задня начіпка з вантажопідйомністю 11 058 кг, передня начіпка з максимальною вантажопідйомністю 6016 кг, 2-швидкісний передній ВВП і 4-швидкісний задній ВВП виводять цей трактор у ранг чемпіона з універсальності. Оператор у новій просторій кабіні відчуває себе, ніби в салоні комфортабельного позашляховика. Хай яке навантаження лягало б на двигун, рівень шуму не перевищує 66 дБ (А). Крім того, водій потрапляє під чари внутрішнього інновацій-

ного обладнання, яке починається з брелока для керування без ключа, продовжується модернізованим ергономічним підлокітником Multicontroller, завдяки якому 95% функцій машини розташовані під рукою оператора. До багатьох із них можна дістати доступ або через сенсорний екран, або за допомогою нової інтегрованої поворотно-натискної ручки кодера. Чіткий і простий у використанні новий сенсорний монітор AFS Pro 1200 із функцією Bluetooth® дає змогу швидко контролювати всі функції трактора, зокрема й продуктивність двигуна, роботу трансмісії, гідравліки, ВВП, начіпного обладнання. З допомогою нової системи керування AFS Vision Pro оператор може ефективніше налаштовувати функції точного землеробства відповідно до своїх операційних уподобань.

Xerion, Arion та Axion

Відповідь компанії CLAAS на одиничний постріл CASE нагадує кулеметну чергу. CLAAS нещодавно представила оновлені лінійки тракторів Xerion, Arion та



Ахіон, до яких входять моделі Xerion 12.650 і 12.590, Arion 660, 650 і 630, а також моделі Ахіон 960 ТТ та 930 ТТ. Останні оптимізовані для роботи з просяпними культурами.

Найбільшу увагу фахівців і фермерів привернули моделі Xerion 12 Series та Arion 600 Series.

Лінійка тракторів CLAAS Xerion, яка була представлена в Північній Америці майже десять років тому, різнилася з аналогами конструкцією з фіксованою рамою, безступінчастою трансмісією та безшумною зручною кабіною.

Абсолютно нова серія Xerion 12 створена для роботи з найбільшими пневматичними сівалками, ґрунтообробним обладнанням і зерновими причепами, які може запропонувати галузь. Нові трактори обладнано двигунами потужністю 653 чи 585 к. с. Ця потужність у поєднанні з найвищою в галузі швидкістю гідравлічного потоку (140 галонів за хвилину), а також із посиленою системою мостів (яка замінила більш ранню серію) дає змогу впоратися з будь-яким навантаженням. До стандартної комплектації також входить спеціально розроблена безступінчаста трансмісія (CVT) – єдина у своєму діапазоні потужності.

У виробників тепер з'явилася можливість замовити нову серію Xerion 12 із 36-дюймовими або 30-дюймовими вставками Terra Tracunit. Ця опція допомагає знизити тиск на ґрунт, зменшити вібрацію та збільшити тяглове зусилля. Якщо ж фермер віддає перевагу колесам, він може замовити здвоєні диски 800/70 R42 з площею основи до 42 дюймів.

Багатоцільові трактори Arion 660, 650 і 630 відчутно розширюють спектр операцій у господарстві. Ці машини доступні в діапазоні потужності від 165 до 205 к. с.,



оснащені безступінчастою трансмісією CMATIC. Серія Arion 600 енергоощадна на всіх операціях, зокрема й на скошуванні, ворушінні, згрібанні, пакетуванні, навантаженні, заповненні, обробітку ґрунту, очищенні, розкиданні, годівлі, зменшуючи витрати пального на 10–15% порівняно з аналогами. Максимальна транспортна швидкість – 40 км/год, вантажопідйомність – близько 8 т, обладнаний 4-точковою підвіскою для більш плавної їзди, а також переднім ВВП і 3-точковим начіпленням. Пра-

цюючи в парі з гідравлічним навантажувачем CLAAS FL150, Arion може піднімати вантаж завважки близько 3,5 т на висоту до 4,5 м. Така маневровість і функціональність роблять Arion 600 улюбленою машиною багатогалузевих господарств.

Як бачимо, троє рідних братів Xerion, Arion та Ахіон готові заповнити практично всі ланки аграрного виробництва, але вже на багатому вищому технологічному рівні. □

Максим Сніжко



Повернення Чикаленка



Я

кби довелось обирати пам'ятник Великому Українцю, то саме Євгену Чикаленку варто було б поставити монумент у кожному місті та й селі, писав один сучасний український письменник. Перший пам'ятник – погруддя – йому нарешті таки поставили – 2021 року в селі Мардарівка на Одещині, зовсім поруч його місця господарювання. Я не повірив своїм очам, але й досі в українській Вікіпедії в статті про це село згадується лише дружина наркома й маршала Климента Ворошилова: «велику роботу проводила серед селян і робітників Голда Гортман (Ворошилова), яку царські сатрапи заарештували за революційну агітацію». І далі довгий текст про звитяги побудови артілей та інша ересь навколо цієї партлєді. Ось так. Ім'я Чикаленка тільки повертається в українське суспільство, видрукувано його «Спогади» і «Щоденники», нещодавно його іменем перейменовано одну з центральних вулиць у столиці – до того Пушкіна. Це справді найяскравіший приклад грамотного господаря і того, хто дбав не про власне збагачення, а про Україну, її національну ідентичність. Це болочий докір усім сьогоднішнім олігархам. Без винятку. «Легко любити Україну до глибини душі, а ви спробуйте любити її до глибини своєї кишені», – знаменитий вислів і ствердження власної позиції Євгена Чикаленка. Саме тому він і підтримував усе українське – україномовну газету «Рада», українських письменників й український театр, громадські організації, видання книги

Миколи Аркаса «Історія України». Всі сили віддавав на склеювання українського суспільства, формування національної свідомості. Він був не лише одним із засновників Центральної Ради, а й першим кандидатом на посаду Гетьмана України, однак заради єдності в суспільстві поступився місцем Скоропадському, від котрого сам був набагато принциповішим у відстоюванні української справи. Всі статки до останку Чикаленко віддавав на українську справу й помирив в еміграції практично без грошей. «Про маетки свої (широ кажу) я й забув, часом ваблять мене (смішно сказати!) коники-цвіркуни, які літом ночами задають свої розкішні концерти в селі на Херсонщині! Я не знаю, чи траплялося Вам чути отих коників-цвіркунів, а я ліпшої музики на своїм віку не чув. Ех, не чувати мені вже їх!» – писав наприкінці життя з еміграції Чикаленко Володимир Винниченку. 1897 року в умовах абсолютної заборони української мови вийшла друком саме українською його книга, яка стала справжнім бестселером, розійшовшись півмільйонним накладом у короткий термін. Оскільки малоросійський селянин не розумів російської мови, а зміст книги для нього мав особливу цінність, уряд імперії дав згоду: «Дозволено в виде исключения». «Років з 15 тому оселився я в Херсонській губернії поблизу станції Мардарівка й почав хазяйнувати, як у нас всі люди хазяйнують. Сіяв колосовий хліб: жито, пшеницю, ячмінь, овес, просо, під зиму орав після Петра, а під

ярину – весною. Прохазяйнував я так кілька років – бачу, що погано йде діло: хліб родить не щогоду, а як і вродить, то ціна на нього мала; худоба теж дешева, а в неврожайний рік то хоч задурно її віддавай, бо ні з чим зимувати. Отак господарюючи, я ледве-ледве зводив кінці з кінцями, ледь лишалося мені на сплату податків і на проживання. А по інших краях довідався я, що хоч землі й гірші від наших, а хліб родить краще. Почав я пробувати обробляти землю на всякі способи, сіяти кукурудзу, буряки, трави. І почало моє господарство кращати: більше стало родити хліба, більше збиратися, худоба стала кращою і коні», – ось так просто починає передмову до своїх п'яти «Розмов про сільське хазяйство» Євген Чикаленко, славетний землевласник і меценат з Херсонщини. Читати цю книгу й сьогодні – задоволення, а насамперед тому, хто працює на землі. Звісно, що чимало чого застаріло (століття пролетіло!), однак – не все. І головне – приємно читати просту, не розцяцьковану, іноді й діалектичну мову, якою автор спілкується зі звичайним сусідом, теж господарником. Про посуху і чорний пар, про сіяні трави, кукурудзу та буряки, про коні, свині та вівці, про сад і виноград. Ти немовби сидиш поруч наприкінці далекого XVIII століття. І слухаєш розповідь старого сільського мудреця. □

Ігор Самойленко

Wil-Rich XL² / QL²



Легендарні американські культиватори Wil-Rich відтепер є частиною компанії Väderstad.

Сотні витривалих американських машин працюють в Україні протягом десятиліть. Відмінно справляються із великою кількістю пожнивних решток, виконують якісну підготовку ґрунту, вирівнювання поверхні, суцільне підрізання коренів бур'янів, підготовку посівного ложа.

Оновлена серія Wil-Rich XL².

Вибір робочої ширини: від 7,6 м, 8,4 м, 9,8 м, 11,9 м до 18,3 м.

У всіх моделей високий кліренс і відмінна пропускна здатність ґрунтової маси.

Лапи кожного ряду працюють посередині необробленої зони, залишеної попередніми лапами. Принцип розміщення стійок лап Split-the-Middle гарантує, що ґрунт якісно обробляється по всій ширині машини.



WIL-RICH.

Консультації та придбання:

Волинська, Львівська, Рівненська, Тернопільська, Хмельницька, Івано-Франківська, Закарпатська, Чернівецька обл.: тел. (067) 325 81 48; Житомирська, Вінницька, Черкаська обл.: тел. (067) 568 06 81; Київська, Чернігівська, Сумська обл.: тел. (067) 408 43 92; Полтавська, Харківська, Луганська обл.: тел. (067) 404 39 59; Дніпропетровська, Херсонська, Запорізька, Донецька обл.: тел. (067) 226 47 47; Кіровоградська, Миколаївська, Одеська обл.: тел. (067) 467 10 20, (067) 461 73 40, (067) 949 57 39



Тут формується врожай



Тілмор®

**Ваш ключ до успіху
у вирощуванні ріпаку**

Тілмор® — надійний фунгіцид-регулятор росту для контролю основних хвороб ріпаку

- // Надійний контроль фомозу, борошнистої роси
- // Потужна лікувальна дія
- // Тривала ефективність проти всіх основних листових збудників хвороб
- // Сприяння збільшенню врожаю завдяки «зеленому» ефекту
- // Новий крок у продуктивності та якості



КОННЕКТ®

Є контакт!

- // Відсутність залежності від погодних умов
- // Швидкий ноқдаун-ефект, поєднаний з довготривалим захистом
- // Подвійний механізм дії запобігає резистентності
- // Широкий спектр активності
- // Сприяння протидії факторам стресу
- // Сприятливі токсикологічні характеристики

ТОВ «Байер» • 04071 Київ, вул. Верхній Вал, 4-6
Тел.: (044) 220 33 00

www.cropscience.bayer.ua