

# ЗЕМЛЕРОБСТВО, ЩО НЕ ВИСНАЖУЄ, А ЗБАГАЧУЄ ҐРУНТИ

Уже з добрих десятків років поспіль, мандруючи щоліта з Києва на Черкаси, не перестаю милуватися масивом землі, що розтягнувся вздовж траси у Золотоніському районі. На вид класичні дослідні ділянки, одміряні ледь не під шпагат, акуратно розбиті на сектори та загінки: така собі придорожня виставка передового досвіду. Рік у рік тут царствує єдина культура — кукурудза. І щороку така густа, гінка та дорідна, мовби пуща: зайти у такий кількадесятигектарний масив — заблудишся безповоротно. Дива дивні, а не плантації: роками кукурудза по кукурудзі, а неначе калібрована. «А як же сівозмiна? — щоразу запитував себе. — Чи тут земля особлива: встроми суху палицю — і та зазеленіє?»

Відповідь на це несподівано для себе нещодавно отримав у Варві на Чернігівщині, у Центрі агрохімсервісу компанії «Дружба-Нова». Мало посвідчити, що дослідницька база, обладнання, методичні напрацювання та й самі фахівці Центру з колом персональних обов'язків, багажем знань, навіть з темпоритмом роботи — це щось цілковито новаторське, аж геть незвичне для нашого традиційного сільського господарювання.

Працює тут майже три десятки фахівців — переважно молодь, недавні випускники вишів. На чолі колективу — теж молода людина: Ярослав БОЙКО, кандидат сільськогосподарських наук.

## МАЙЖЕ 95 ВІДСОТКІВ АГРОХІМКАТІВ ВІДСІВАЄМО

Агрохімцентр господарства багатofункціональний: тут випробовують ґрунти і добрива, сировину, тестують бакові суміші і визначають якість води. Також працює цілий відділ польових і вегетативних досліджень.

Ярослав Бойко по праву вважає центр і своїм дітищем. Розповідає, не приховуючи гордості:

— Об'їжджали країни, де можна почерпнути досвід аграрного виробництва, методику обстеження ґрунтів, відновлення



## СІВОЗМІНА І НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ

їхньої родючості. Зупинилися на декількох технологіях обстеження. Це якісно зовсім новий підхід до обстеження ґрунту: використання електропровідності, створення цифрових моделей рельєфу та GPS-керованої системи відбору проб. Завдяки цьому маємо змогу вивчати просторову неоднорідність ґрунтової родючості конкретно кожного поля. Родючість ниви залежить від багатьох факторів: рельєф, ґрунтові умови, клімат, технології вирощування сільгоспкультур у попередні роки, розмежованість, бо на одному масиві могло бути кілька сівозмін. Нинішня технологія дозволяє нам вести детальний агрохімічний моніторинг кожного поля.

Генеральний директор «Дружби-Нової» Сергій ГАЙДАЙ доповнює колегу, вправно переводячи його суто фахову термінологію на живу землю:

— Мінеральні добрива ми вносимо диференційовано: наша техніка спеціально обладнана і має можливість варіювати норму внесення залежно від ділянки поля. Сама знає, скільки фосфору, калію, азоту треба дати на певній ділянці. І чи треба взагалі щось із цих компонентів давати. Ми ніде не вносимо зайвого, щоб не за-

бруднювати землю. І зайвих грошей не тратимо.

Обстеження та ретельну «паспортизацію» сільгоспугідь тут розпочинають з відбору проб ґрунту. Мають автомобіль, обладнаний сучасним автоматичним ґрунтовим пробовідбірником, бортовим комп'ютером, спеціальним програмним забезпеченням та навігацією. В комп'ютер закладають маршрут для відбору зразків ґрунту, який чітко проходить однорідними зонами.

— Суцільний моніторинг проводимо раз у 4-5 років, — розповідає Ярослав Бойко, — але щороку на кожному полі виконуємо проміжні дослідження: агрохімічні обстеження на основі фактичного розподілу врожайності. Це картограми врожайності, які ми знімаємо з бортових комп'ютерів комбайнів: машини обладнано датчиками вологи та ваги врожаю. Завдячуючи супутниковому моніторингу ще й відбираємо зразки ґрунту, щоб визначати, чи доцільно проводити підживлення за вегетацією. З кожними зразками з кожного поля надходить відомість: в паперовому та в електронному варіантах. Чітка інформація: де відібрано, хто відбирав, яка площа проби, кількість проб, схема відбору.

Переходимо з лабораторної кімнати в кімнату, а відчуття — наче ходиш академічним науковим закладом: працівники у білих халатах, щось чаклюють над колбами, пробірками, біля термостатів, мережать цифри і творять графіки на моніторах комп'ютерів. Не поспіх. І тиша, яку час од часу порушують звуки апаратів. З кімнати, що всім осяйним видом нагадує медамбулаторію, переходимо у просторий напівтемний зал, схожий на архів чи книгосховище: металеві полиці до стелі, а на них акуратні ряди однакових картонних коробок. Перше враження не підвело: виявилось — такі архів, але не паперових документів, а... ґрунтових зразків. Вони зберігаються тут від моніторингу до моніторингу: основні — 3-5 років, проміжні — рік-два. Всі поля компанії з їхніми потенціями, з родючими достоїнствами і вадами матеріалізувалися в одному місці і під руками фахівців. Найменша необхідність — і картонні скриньки розгорнуться для агрохіміка епічними книгами поля: картографією завтрашніх щедрих врожаїв.

Не могу стримати захоплення, а Сергій Гайдай, додаючи своїх аргументів, немовби утверджує цей мій стан як незаперечний факт:

— Інші ніяк не наважаться зробити крок, переконати себе: для того, щоб заробляти гроші в сільському господарстві, необхідно розуміти весь виробничий процес. Агрохімічний аналіз ґрунтів є



невід'ємною його частиною: бізнес у світі не працює без агрохімії. Це ще наші горе-господарі «порядкують» на полях навпомацки: вносять щось на око і сподіваються на дощ. Іншими словами, дурно витрачають гроші. Поки що ніхто не контролює реальної шкоди, яку заподіюють землі. Але завтра, сподіваємося, напишуть про це повноцінний закон, а ми вже до нього готові.

Повідав Сергій Гайдай, що в їхньому агрохімічному центрі не лише землю діагностують та розробляють «індивідуальні» рецепти її реабілітації. Жоден агрохімікат, який застосовується чи ймовірно застосовуватиметься агропідприємством, не проходить повз ретельний фаховий аналіз: і в лабораторних умовах, і на дослідному полігоні. Чи виправдана така прискіпливість? Сергій Гайдай пояснює вельми красномовно:

— Майже 95 відсотків агрохімікатів відсіваємо, а над рештою думаємо чи застосовувати. На цьому ринку чимало шахрайства. Навіть «титулованого» світовими брендами.

Нині центр розбудовують та доукомплектовують новим устаткуванням: на черзі відкриття лабораторії для аналізу кормів та насіння.

## ПОТРІБНА КІЛЬКІСТЬ — У ПОТРІБНЕ МІСЦЕ

**Я**к працює технологія підживлення кожної ниви у «Дружбі-Новій», наочно посвідчують різнокольорові комп'ютерні роздруківки оперативних карт-схем полів.

— Ось у цьому місці ниви змито ґрунт, дуже високий вміст фосфору, — читає вголос одну із таких схем Ярослав Бойко. — За традиційної технології, коли б на поле внесли середню норму фосфорних добрив, саме на цьому змиві неминуче мали б екологічне забруднення. Вміст фосфатів отруїв би підґрунтові води. Додали б біди. Бачите, наша карта засвідчує, що на цій ділянці фосфатів зовсім не вносимо. Хоча трактор з хімічною поживою проїжджає і це місце, бо у нього суцільна смуга захоплення. Все визначає комп'ютер. Те саме і для унормування кислотності ґрунту. Раніше його вапнували де треба і не треба. А зараз вапнування взагалі не проводимо. Ви бачите доцільність диференційованого підходу: є такі ґрунти, особливо в Поліссі, де на одному полі рН коливається. Ось на карті-схемі все на виду: 8 змінних величин кислотності лише

на одному полі. Тому чітко знаємо, де і що робити. Застосовуємо кальціємісткі добрива, за їхній рахунок підвищуємо ефективність азотних добрив.

Предмет особливої гордості агрохімічному центру «Дружби-Нової» — високоточна атомна абсорбційна спектрометрія. Такі прилади у нашій країні можна порахувати на пальцях однієї руки. Та й то не в аграрному секторі.

— Вимірює метали і мікроелементи в ґрунті, добривах, рослині, у промисловій і харчовій продукції, — пояснює Ярослав Бойко. — А ми з його допомогою маємо повну картину мікроелементів на кожному полі. В одному зразку — дані про близько 30 металів і мікроелементів. Обробляються при мінімальному втручанні працівників: все автоматично надходить у комп'ютер, а звідси — в лабораторію.



За такою ж чіткою схемою «потрібна кількість — у потрібне місце», яка ефективно працює при внесенні на поля мінеральних добрив, в компанії проводять і сівбу. Ярослав Бойко називає це «технологіями зміни висіву», які дозволяють сформувати оптимальну густоту рослини. За рельєфом і продуктивною вологою. Спеціальна техніка фіксує на полі точки висоти через певний проміжок часу. За допомогою геоінформаційної технологічної (ГІС) програми дані обробляються, і створюється цифрова модель рельєфу. Це унікальна американська програма: її аналогів поки що немає не лише в Україні та на колишньому пострадянському просторі, а й у Європі.

Ярослав Бойко знову розгортає карту поля:

— Ось тут ясно видно: різниця висот на масиві — 30 метрів. На певних точках визначаємо запаси продуктивної вологи. Потім вираховуємо кількість насінин, яку треба висіяти на певній частині поля. Ми модернізували посівну техніку під змінну норму висіву: вона автоматично міняє норму для кожного сошника. Суттєво економимо, зокрема, й на відсутності «перекриттів»: коли сошник під час розвороту наїжджає на сошник. Щоправда, таку технологію застосовуємо лише для сівби кукурудзи.

З 2010 року в компанії застосовують диференційоване внесення азотних добрив для мінералізації поживних рослинних решток. Використовуючи картограму, виділяють зони врожайності: крашої, середньої та гіршої. На кожній із них обліковується кількість рослинних решток. Лабораторія аналізує їх на вміст вуглецю й азоту. Потім доводять співвідношення азоту до оптимального, досягаючи його внесенням максимальної ефективності мінералізації. Та ж таки картограма поля після збору врожаю і навесні, під посівну культивування дає повну картину насиченості ґрунтів необхідними елементами.

У технології обробітку сільгоспугідь, орендованих «Дружбою-Новою», глибокої органіки нема. Це принципова позиція керівників компанії. Завдяки мінімальному обробітку, на полях збільшили вміст азоту, а головне — гумусу. Багато масивів просто порятували від виснаження. Ярослав Бойко розповів: з усіх культур саме кукурудза у високотехнологічному висіві дозволяє поліпшити родючість землі, окультурити масиви. Прекрасно відчувається на одному масиві компанії кілька років поспіль. Нею агропідприємство зазвичай освоює нові орендовані землі.

Отоді-то і пригадалися мені густі плантації качанистої при трасі Київ — Черкаси. Збагнув на решті причину їхньої багатолітньої показності.

### УСЕ НА ВИДУ

**Н**аостанок — про керування. І про те, як важко керувати наосліп. З такими територіями, з такою технічною базою, як у «Дружбі-Новій», «виртуальне» управління неможливе. Погибельне. Тому тут усе на виду. Буквально. На великому екрані в адміністративному центрі компанії, в управлінні інформаційних технологій.

— Практично вся наша техніка оснащена GPS-пристроями, — розповідає начальник управління Олег МОСКАЛЕНКО. — І на центральному моніторі у будь-який момент видно, хто, де і що робить. Ось бачите точку: це працює оприскувач «Джон Дір». Знаємо, хто персонально кермує агрегатом, для цього у кожного водія чи механізатора є індивідуальні пластикові картки. У нас розроблено довідник операцій — їх там понад вісімсот. І кожна закодована. В довіднику є і розцінки. Тому кожна операція легко прив'язується до зарплати. Роботу приймає агроном: прибув на поле трактор — агроном звітує по мобільному зв'язку, яку операцію виконува-

тиме агрегат. На екрані все видно, навіть бачимо поточну швидкість. Кожне поле в базі, окреслене електронними контурами. Ось, для прикладу нива в селі Кухарка Варвинського району. А цей трактор зараз — на полі під Ромнами на Сумщині. У нас чотири базові GPS-станції: на Чернігівщині в Ніжині, Бахмачі, Варві і в Недригайлові на Сумщині, які можуть покрити площу у 3 мільйони гектарів.

— **А як визначаєте і наносите межі полів?**

— Маємо спеціально обладнаний автомобіль. Машина об'їжджає по контуру поля, фактично копіюючи його в електронному вигляді. Ось, для прикладу, наша карта поля, а ось — з пошукової системи Google. Можете переконатися, що космоснімок з Інтернету чітко лягає контурами на нашу карту. І таких електронних карт у нас понад 1200, на переважну більшість нив. Похибка наших замірів — 5-10 сантиметрів. Для високоточного землеробства це необхідно. Та й облік робіт чітко ведемо. Механізатори приходять на 9-ту ранку: є попередній звіт про зроблену вчора роботу, а на 11-ту ранку — уточнений. Звіт про обробіток ґрунту — по кожному полю і до десятків значень цифри: який трактор чи комбайн працював, які причіпні чи навісні агрегати. І навіть скільки конкретна машина простоє — до секунди. Легко перевірити, легко розрахувати виробіток і зарплату. Зате вже чотири роки у нас немає посад обліковців.

Як повідав Олег Москаленко, такими системами навігації обладнано навіть службові автівки керівників середньої ланки.

Ясна річ, при робочому темпоритмі, заданому в компанії, питання вирішуються як мовиться, «на колесах»: потрібна миттєва реакція на несподівану проблему.

**Валерій ЯСИНОВСЬКИЙ**

Чернігівська область