



АГРОНОМІКА

Альманах «Байер КропСайенс»: сучасне сільське господарство

4 | 15

Кристали задоволення



Челендж® 600
Новинка
від «Байер»
Захист соняшнику
від бур'янів



**Агрокспедиція
2015**
Картопля
Кукурудза



**Переривання
циклу**
Боротьба
зі стійкістю бур'янів



Стор. 6

ПРОДОВОЛЬЧА БЕЗПЕКА

Кристали задоволення

Нині нелегкий період для розвитку цукрової галузі України, проте попри складнощі виробники використовують найновіший досвід та імплементують його в технологію виробництва цукрових буряків. У вітчизняних аграріїв не завжди є достатньо можливостей для комунікацій із виробниками з інших країн. Ця публікація розповість про ті проблеми та труднощі, які мають аграрії у всьому світі й глобальні напрями в яких, власне, працює компанія «Байєр».

ГЕРБИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Челендж® 600

Новинка від «Байєр»

Соняшник для України є не тільки традиційною культурою, яку вирощують на площі понад 5 млн га, його можна без перебільшення назвати одним із символів нашої держави. Квітучі поля соняшнику розміщені не лише у традиційних регіонах для вирощування цієї культури: на Півдні, Центрі і Сході України, так і дедалі частіше у «нових» для нього Півночі та Заході.



Стор. 10



Стор. 16

ІННОВАЦІЇ

Переривання циклу

Розвиток бур'янів, стійких до гербіцидів, є глобальною проблемою. Науковці, дослідники та фермери в усьому світі об'єднують свої зусилля для боротьби з резистентністю. Їхня основна стратегія — обмін знаннями.

ЗВОРОТНИЙ ЗВ'ЯЗОК:

«Агрономіка»

ТОВ «Байєр», підрозділ «Байєр КропСайенс»
вул. Верхній Вал, 4-б, м. Київ, 04071

www.bayercropscience.com.ua

Наклад 7 000 примірників.

Передрук матеріалів, опублікованих у журналі «Агрономіка», здійснюється лише з дозволу редакції.

Журнал розповсюджується безкоштовно.

ПРОДОВОЛЬЧА БЕЗПЕКА

Світові тенденції
у сільському господарстві

04

Кристали задоволення

Робимо майбутнє солодким

06

ГЕРБИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Челендж® 600

Новинка від «Байєр»

Захист соняшнику від бур'янів

10

ПАРТНЕРСТВО

Картопля

Агроекспедиція 2015

12

Кукурудза

Агроекспедиція 2015

14

ІННОВАЦІЇ

Переривання циклу

Боротьба зі стійкістю бур'янів

16

Офіційні дистриб'ютори ТОВ «Байєр» у 2015 р.

ПП «Авангард»
Тел.: (035) 243-38-49

ТОВ «Агральп Україна»
Тел.: (0562) 35-13-53, факс: (0562) 35-10-47

ТОВ «Агрозахист Донбас»
Тел.: (044) 205-35-45

ПП «Агропром-Центр»
Тел.: (0623) 52-12-83, (06239) 2-03-41

ТОВ «АгроРось»
Тел.: (047) 352-58-55, 352-58-44, 352-58-33

ТОВ «Агроскоп Інтернешнл»
Тел.: (044) 494-43-12, 494-36-60,

ПАТ «Агрохімцентр»
Тел.: (044) 574-15-09, 574-18-07, 292-92-04

ТОВ «Амако Україна»
Тел. (044) 490-77-81, 490-77-83

ПП «БІЗОН-ТЕХ 2006»
Тел.: (061) 214-99-69

ТОВ «Грано»
Тел.: (067) 658-09-91, (04563) 8-05-61 (факс), (04563) 9-12-32

МПП фірма «Ерідон»
Тел.: (044) 536-92-00, 501-88-30

ТОВ «Остер»
Тел.: (0432) 27-99-25

ПАТ Компанія «Райз»
Тел.: (044) 393-40-93

ДП «Сантрейд»,
Тел.: 490-27-30

ТОВ «Седна-Агро»
Тел./факс: (04746) 2-23-75, (04746) 2-24-71
Моб.: 067-442-04-60, 067-518-02-56

ТОВ «Сервіс-Агроцентр»
Тел.: (044) 258-25-70, (044) 258-77-76

ТОВ «СПЕКТР-АГРО»
Тел.: (044) 520-94-30

ТОВ «Суффле Агро Україна»
Тел.: (03842) 7-14-98, (03842) 7-14-81

ТОВ «Торговий дім „Насіння“»
Тел.: (044) 249-68-92, 249-68-94

ТОВ «Українська аграрно-хімічна компанія»
Тел.: (044) 258-91-21, 257-89-86

ТОВ «Флора»
Тел.: 8 (050) 486-52-61, 8 (050) 486-20-24, (0612) 13-26-18

Світові тенденції у



- 90

ящиків з акра



+110%

витрати на акр



+175%

вартість ящика

Позеленіння цитрусових

З часу виявлення хвороби під назвою «позеленіння цитрусових» у 2005 році в США представники американської індустрії виробництва цитрусових ведуть боротьбу з її наслідками: врожайність знизилася із

428 ящиків/акр у 2004 році до **338 ящиків** у 2014. Поза тим, витрати на обробку одного акра землі збільшилися на **110%**, водночас вартість одного ящика апельсинів зросла майже на **175%**.

Джерело: Міністерство сільського господарства США (USDA)

* 1 акр = 0,4 га

Злісний бур'ян

Трав'яниста однодольна рослина **щиріця Палмера** — дуже агресивний бур'ян. Вона здатна додавати у рості щоденно **5 см**, досягаючи у дорослому у стані **4 м заввишки**, і формувати до **1,8 млн насінин** за сезон. Рослина має резистентність до більшості груп діючих речовин гербіцидів.

Джерело: компанія «Байер», transgen.de, Xip A., (Неар, I.), Міжнародні дослідження гербіцидної резистентності бур'янів, Focus



Резистентність бур'янів

Загалом у світі **30 тис. різновидів** бур'янів конкурують із сільськогосподарськими культурами за такі ресурси, як світло, вода і поживні речовини. Вони — основна загроза для врожаю. У 2008 році близько **14% світового врожаю** було втрачено через наявність у посівах бур'янів.

Джерело: Statista, статистичний портал

4 м

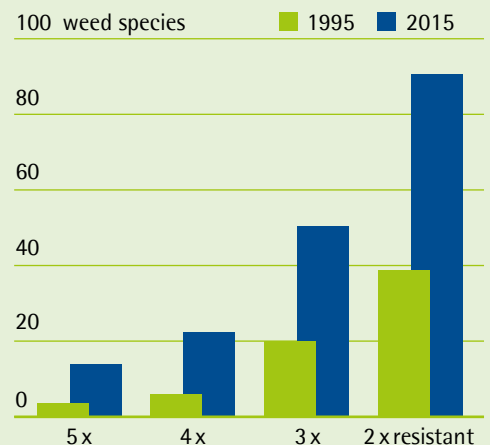
росту впродовж сезону

Відтворення
1,8 млн
насінин

Шалений опір

Наразі **246 видів бур'янів** демонструють стійкість до гербіцидів. Лише 20 років тому навіть половина із них зовсім не мали резистентності. Постійно зростає занепокоєння щодо стійкості бур'янів до діючих речовин різних груп. Див. графік нижче. **13 видів бур'янів** нині проявляють стійкість до **5 різних груп гербіцидів**.

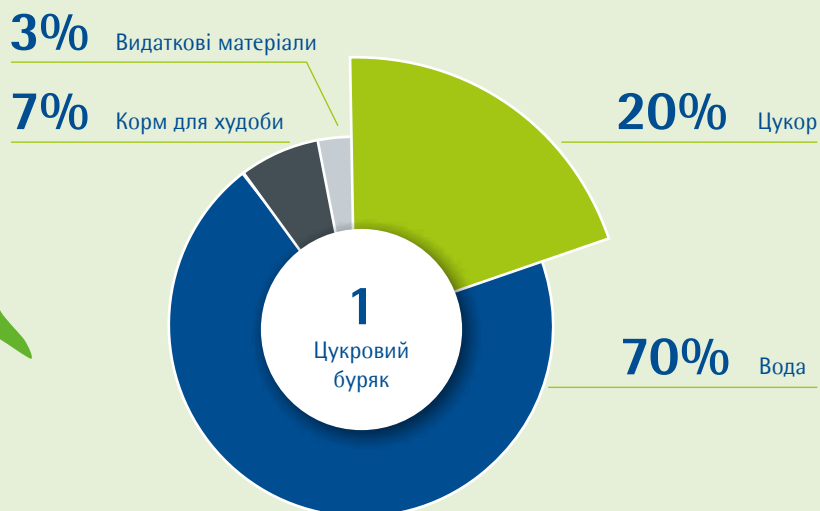
Джерела: Xip A. (Неар, I.), Міжнародні дослідження гербіцидної резистентності бур'янів, Focus



5 см

щоденного росту

сільському господарстві



Усе має своє призначення

Цукрові буряки містять до **18–20% цукру** і близько **70% води**. Із 7 кг цукрових буряків отримують 1 кг цукру. Крім того, використовують і побічні продукти виробництва: 7% від маси врожаю йде на відгодівлю худоби, 3% у вигляді меляси залишається в цукровій промисловості як видатковий матеріал.

Джерело: diamant-zucker.de, mitzucker.de

15 000

рослин цукрової тростини



90 000

рослин цукрових буряків



11

тонн цукру

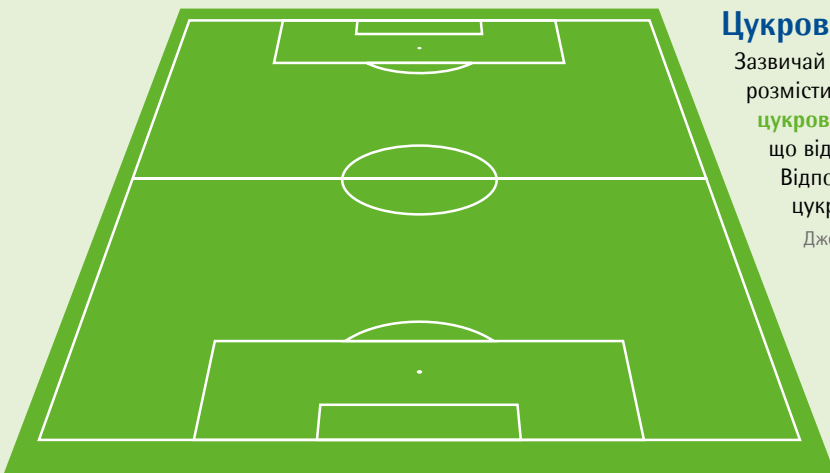


Цукрове поле

Зазвичай футбольне поле займає площу до 1 га. На цій площі можна розмістити до **90 тис. рослин цукрових буряків** або **15 тис. рослин цукрової тростини**. В обох випадках урожай містить **11 тонн цукру**, що відповідає річній потребі близько **350 осіб**.

Відповідно, площа 100 футбольних полів може забезпечити цукром місто на 350 тис. жителів.

Джерело: mitzucker.de, Faostat, Statista, The Statistics Portal



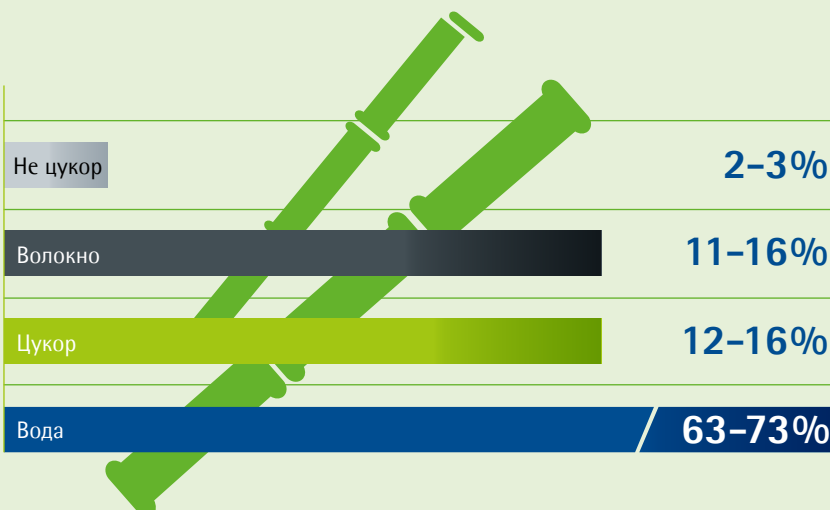
Забезпечує річну потребу близько **350** осіб

Пальне для людей і машин

Цукрова тростина — багаторічний тропічний злак. Його висушене на повітрі стебло має 75% сухої маси всієї рослини і містить 11–16% волокна, **12–16% розчинного цукру**, 2–3% речовин, що не містять цукор, і **63–73% води**. Для виробництва 1 кг цукру необхідно 10 кг цукрової тростини.

Після екстракції цукру зі стебел залишковий цукор може бути використаний для виробництва етанолу.

Джерело: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), canegrowers.com.au





Робимо майбутнє солодким

Кристали задоволення

Нині нелегкий період для розвитку цукрової галузі України, проте попри складнощі виробники використовують найновіший досвід та імплементують його в технологію виробництва цукрових буряків. У вітчизняних аграріїв не завжди є достатньо можливостей для комунікацій із виробниками з інших країн і навіть континентів. Тож маємо надію, що ця публікація розповість про ті проблеми та труднощі, які мають аграрії у всьому світі й глобальні напрями в яких, власне, працює компанія «Байер».

Цукрові буряки та цукрова тростина – основні джерела дуже цінного ресурсу – цукру. В міру зростання світового попиту на цукор збільшується потреба у вирощуванні цих культур.

Солодкі батончики, прохолоджувальні напої і морозиво тепер можемо знайти в будь-якому магазині неподалік, і так у всіх куточках світу. Однак більша частина світової історії свідчить, що процес виробництва кристалів, які підсолоджують нашу їжу, був не зовсім простим. Здавна цукор навіть називали «білим золотом», позаяк він був дефіцитним ресурсом та приносив надзвичайні прибутки. Незважаючи на те, що часточки цукру знаходять у різних видах рослин, основними та в своєму роді єдиними сільськогосподарськими культурами, в яких він міститься в досить високій концентрації, є цукрові буряки та цукрова тростина. В наш час наука та технологія зробили великий крок уперед у вирощуванні цих культур, зробивши світову торгівлю цукром ще перспективнішою справою ніж раніше.

Більшість виробленого у світі цукру видобувають із цукрової тростини. Це дуже висока рослина, яка за зовнішнім виглядом нагадує бамбук і може досягати висоти 6 м. Цукрова тростина є основою для виробництва 70–80% цукру в світі і навіть очолює список культур щодо виходу чистої продукції: в 2013 році в усьому світі зібрали майже 2 млрд тонн цукрової тростини, що вдвічі перевищує обсяг урожаю кукурудзи, другої за популярністю сільськогосподарської культури. Тобто понад 20% світового сільськогосподарського виробництва припадає на частку цукрової тростини.

Близько 700 тис. тонн урожаю збирають щорічно на фермі Віктора Кампанеллі. «Я абсолютно впевнений у тому, що ми можемо впливати на продуктивність цукрової тростини лише в 20% випадків, а решта – залежить від погодних умов», – стверджує фермер із м. Сан-Паулу, Бразилія. І справді, сонячне світло й велика кількість вологи – це основні чинники задля забезпечення ефективного росту та розвитку цих рослин.



10 кг цукрової тростини = 1 кг цукру
Цукрова тростина – це традиційне джерело цукру і найпопулярніша сільськогосподарська культура.



7 кг цукрових буряків = 1 кг цукру
Концентрація цукру у цукрових буряках залежить від кількості сонячного світла, яке отримує рослина.

У період росту стебла отримують воду і мінеральні речовини від коренів, а вуглекислий газ – із листя. Ці складові елементи шляхом фотосинтезу згодом перетворюються в цукор. «Насправді часточки цукру локалізовані тільки в нижній частині стебел тростини», – пояснює Кампанеллі. Щоб дістатися до запасів цукру, стебла слід збирати вручну або за допомогою спеціального обладнання, через 12–18 місяців після висаджування. Потім стебла очищують і подрібнюють. Це сприяє виділенню

соку й волокнистого побічного продукту, який називається багаса. Сік спочатку фільтрують, а потім підігрівають і змішують із вапном для відокремлення осаду. Після цього рідину поміщають у випарювач для отримання сиропу, що містить кристали цукру. І, нарешті, за допомогою центрифуги кристали відокремлюють від сиропу. Багасу, що залишилася після екстракції цукру, можна спалювати для отримання електроенергії, що, до речі, може забезпечити потребу всього цукрового

Експерти в галузі сільськогосподарських культур Августо Монтейро, агроном із компанії «Байер КронСайенс» (ліворуч), і Рікардо Кампанеллі з компанії «Кампанеллі Агрікалчер Груп» перевіряють рослини на полі цукрової тростини.





Личинки стеблового трача цукрової тростини становлять значну загрозу для врожаю цукрової тростини загалом.



Багатоніжки та інші шкідники можуть повністю знищити рослини

заводу. Але існує також й інша, вагоміша, причина, чому в світі надають перевагу використанню цукрової тростини. В процесі збродження цукор можна перетворити на біоетанол. Завдяки цій особливості ринок цукрової тростини має вищі прогнозовані показники зростання, ніж будь-яка інша сільськогосподарська культура.

Вирощування тростини

Однак не тільки люди так цінують ці гігантські рослини. Найбільшою шкоди тростині у Бразилії наразі завдає коренева муха (цикада). «Особливо важкоконтрольований шкідник на моїй фермі – це пильщик стебел цукрової тростини, шкодочинна гусениця», – зазначає Кампанеллі. Бур'яни – ще один вид «непрощених гостей» на тропічних плантаціях, оскільки вони конкурують із рослинами за поживні речовини і місце під сонцем: «За останнє десятиліття процес вирощування цукрової тростини змінився на 100%», – запевняє Кампанеллі. «У наш час ми проводимо механізоване збирання врожаю, через що немає потреби підпалювати поля перед збиранням урожаю для видалення листя, що, своєю чергою, створює певну безпеку у роботі фермерів».

З іншого боку, Кампанеллі пригадує той час, коли цукрова тростина гостро потребувала захисту: «Ми використовували велику кількість гербіцидів, щоб підготувати поле до наступного сезону». Тепер фермер скаржиться на зниження ефективності гербіцидів, появу нових видів

шкідників і потребу у збільшенні обсягів застосування інсектицидів та фунгіцидів. Але Кампанеллі також бачить і світло в кінці тунелю: «Точне землеробство стає ключовим елементом вирощування цукрової тростини. Так ми зможемо підвищити родючість ґрунтів, збільшити продуктивність, а також раціональніше використовувати добрива та засоби захисту рослин».

Солодкий коренеплід

У помірному кліматі, особливо в Західній, Центральній і Східній Європі, Сполучених Штатах, Китаї та Японії, фермери стикаються зі схожими проблемами. Тут цукор виробляють із цукрових буряків. На відміну від цукрової тростини, цукровий буряк – недавнє відкриття. Нині тільки на території Європейського союзу щорічно вирощують понад 100 млн тонн цієї культури, і одним із виробників є Людовик Франке із Аллібодьєр, Франція. «Листя цукрових буряків – це їхня «хімічна лабораторія». Вони виробляють цукор, який накопичується в коренях рослини», – пояснює він. На відміну від цукрової тростини, яку розмножують шляхом живцювання, цукрові буряки вирощують із насіння. Ці рослини швидко розвиваються, й урожай можна збирати в період із вересня по грудень того ж року. «Що більше сонячного світла отримують цукрові буряки за сезон, то солодші вони стають», – говорить пан Франке. І тим ліпші справи для нього і його колег, адже їхній урожай зважають, відбирають із нього зразки

для визначення вмісту цукру, і згідно з їхніми результатами цукровий завод виплачує їм відповідну суму. Цукрові буряки нарізають тоненькими смужками і промивають під струменем гарячої води. Отриману на виході рідину очищують, фільтрують, згущують, піддають випаруванню, а потім кип'ятять у вакуумі, щоб запустити процес кристалізації. Нарешті, за допомогою центрифуги отримують кінцевий продукт – білий цукор.

Фермер Франке займається вирощуванням солодких коренеплодів із 1968 року і знає, що одна із основних переваг цієї культури – вона легко вписується в схему сівозміни. «Моя стандартна система сівозміни – це чергування п'яти різних сільськогосподарських культур. Після цукрових буряків я вирощую пшеницю, ячмінь, олійний ріпак і картоплю. Як на мене, сівозміна має величезне значення, насамперед для ефективності засобів рослин для захисту посівів, а особливо гербіцидів».

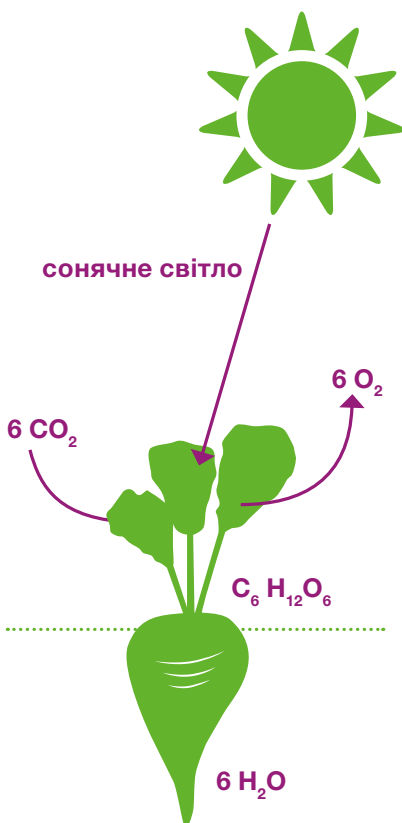
Процес пошуку діючої речовини, яка б ціленаправлено діяла лише на бур'яни і не завдавала б шкоди надзвичайно чутливим рослинам буряків, тривав досить довго. Але за ці роки компанія «Байер КрорСайенс» створила лінійку надійних і ефективних гербіцидів, що відповідають індивідуальним вимогам під час вирощування цукрових буряків. Завдяки розробці інноваційного хімічного складу й схемами сівозміни, застосовуваним у господарствах, стійкості бур'янів до діючих речовин препаратів не відзначалося.

Солодке майбутнє

Завдяки розвитку агротехнологій та методів точного землеробства ці два види сільськогосподарських культур мають велике майбутнє. Бразильські вчені працюють над розробкою нових різновидів цукрової тростини зі значно підвищеним вмістом цукру. Що стосується селекції цукрових буряків, компанія «Байер КропСайнс» співпрацює з іншими компаніями з метою розробки нових сортів із підвищеною чутливістю до гербіцидів. Ці заходи забезпечать підвищення врожайності для задоволення попиту, що постійно зростає, без потреби розширення посівних площ, що означає абсолютний успіх у досягненні більш стабільного і солодкого майбутнього. ◀

Природна енергія Сонця

Листя цукрових буряків поглинають 85% сонячного світла і в процесі фотосинтезу виділяють кисень. Рослини цукрових буряків, які займають площу розміром із футбольне поле, виробляють 15 млн тонн кисню, що втричі перевищує об'єм кисню, який виділяється лісовими насадженнями на аналогічній площі. Інакше кажучи, одне поле цукрових буряків забезпечує киснем 60 осіб на рік.



У пошуках ідеальних цукрових буряків



Майкл Грубер, керівник відділу з розробки технологій вирощування цукрових буряків компанії «РОПА Вііклс енд Мікенікал Інжиніринг», м. Зіттельсдорф, Німеччина, розповідає про те, яким чином селекціонери і насінняри можуть полегшити процес збирання врожаю цукрових буряків.

Який вигляд мають ідеальні цукрові буряки?

У ідеальній рослині буряку має бути правильно розвинутий листовий апарат: листовий вузол розташований у центрі, і його діаметр становить не більше 3 см. Ця особливість дає змогу звести до мінімуму втрати за зрізування бадилля під час збирання врожаю. Якщо у рослині буряку з боків є відростки, то під час зрізування бадилля буде важче мінімізувати втрати.

Чи змінився процес вирощування цукрових буряків за останні роки?

Основним завданням вирощування цукрових буряків є підвищення врожайності. Протягом останніх 10–15 років здебільшого вирощують різновиди гібридів цукрових буряків із щільним листовим апаратом або із масивними коренеплодами. Кліматичні зміни лише сприяють їхньому вирощуванню. Підвищення середньої річної температури позитивно вплинуло на прибавку цукрових буряків. Разом з тим, ці зміни можуть мати і негативний вплив у разі, коли основна увага приділятиметься тільки підвищенню врожайності: у зв'язку зі збільшенням маси коренеплоду вміст цукру може істотно варіювати.

Яким чином селекціонери можуть підвищити ефективність збирання врожаю?

Для ефективності збирання врожаю велике значення має те, як саме росте рослина буряку: що глибше її коріння сягають у ґрунт, то вищою є потреба у використанні спеціальних пристосувань для викопування коренеплодів і більше борозен утворюється на полі. Крім того, до буряків прилипають залишки ґрунту. Якщо коренеплід не заглиблений у ґрунт, і його верхівка добре височіє над поверхнею, це значно полегшує процес збирання. Наступний етап полягає в очищенні: якщо на поверхні коренеплоду є тріщини, то в них забиваються залишки ґрунту і їх важче очистити. Крім того, коренеплоди можна легко механічно пошкодити. Виведення сортів цукрових буряків із гладенькими і міцними коренеплодами, які височіли б над поверхнею ґрунту – актуальне завдання для насіннярів.

Як впливає цукропереробна галузь на фермерів?

Цукрова промисловість прагне отримати для виробництва лише найкраще. Для фермерів це означає підвищення врожайності і зведення до мінімуму втрат урожаю. Технології машинного збирання врожаю ефективно розвиваються. Нині на ринку вже представлені збиральні машини, які за допомогою гострого леза зрізають тільки листя. Це обладнання називається MicroTopping: воно дає змогу підвищити цілісність коренеплодів і врожайність культури зокрема. Інші пристрої просто обривають листя. Відтак дискусійним залишається питання про те, чи завжди підвищені витрати на придбання техніки мають повну окупність. Існують технології, здатні автоматично регулювати швидкість роботи обладнання для очищення коренеплодів із урахуванням його пропускну здатності. Це дає змогу зробити процес очищення буряків точнішим і більш ефективним та скоротити можливі втрати.

Захист соняшнику від бур'янів

Челендж[®] 600 Новинка від «Байєр»

Соняшник для України є не тільки традиційною культурою, яку вирощують на площі понад 5 млн га, його можна без перебільшення назвати одним із символів нашої держави. Квітучі поля соняшнику розміщені не лише у традиційних регіонах для вирощування цієї культури: на Півдні, Центрі і Сході України, так і дедалі частіше у «нових» для нього Півночі та Заході. «Розширення ареалу» соняшнику у нові регіони викликане як економічною привабливістю культури, так і простотою технології вирощування. Дуже важливим також є те, що соняшник – це культура, яка забезпечує отримання врожаю, адже він відносно невибагливий до родючості ґрунту та надзвичайно посухостійкий.

Важливим елементом технології вирощування соняшнику є захист від бур'янів. Цей елемент є не менш важливим, ніж використання насіння високої якості, найкращої генетики, удобрення та обробіток ґрунту. Адже все це втрачає своє значення, якщо «місце під сонцем» зайняте бур'янами, а не культурою. Окрім добре відомої конкуренції за вологу та поживні речовини, яких бур'яни споживають надзвичайно неекономно, є так звана алелопатія – коли кореневі виділення бур'янів пригнічують розвиток культурної рослини. Все це, зрештою, призводить до втрат урожаю.

На понад 5 млн га площ соняшнику використовують різні системи боротьби із бур'янами – це застосування гербіцид-толерантності, механічний спосіб також досі має місце. Проте на 3,5 млн га використовують традиційні ґрунтові гербіциди.

Різноманіття ґрунтових і кліматичних умов, ступенів та видів забур'яненості, яка спостерігається на полях, інколи не дає змогу віднайти ефективний та безпечний засіб для боротьби із

бур'янами. Через значні опади у деякі роки ґрунтові гербіциди промивалися у ґрунті і знищували культурні рослини навіть на важких ґрунтах. За посушливих умов, навпаки, спостерігають проблеми із аномальним поширенням хрестоцвітих, лободи (види), щириці, гірчаків тощо. З роками загострюються проблеми із резистентністю бур'янів до діючих речовин групи триазинів – а продукти саме

цього класу є найбільш вживаними на соняшнику в Україні.

У 2016 році компанія «Байєр» вводить на ринок новий ґрунтовий гербіцид для соняшнику – Челендж[®] 600 SC, який зареєстрований у більшості країн Європи на соняшнику, кукурудзі, картоплі, моркві, горосі, кормових бобах та ін. А от у Франції, Італії, Австрії та Туреччині Челендж[®] на соняшнику вже є признаним лідером.

Механізм дії аклоніфену





Види лободи



Види гірчаків



Види щириці



Хрестоцвіті

Механізм дії

Челендж® належить до групи дифенілєтерових гербіцидів, порушує синтез каротиноїдів і хлорофілу у рослинах бур'янів. Діюча речовина аклоніфен поглинається колеоптилем, гіпокотилем та сім'ядолями, але не кореневою системою, і переміщується до меристемних тканин рослин бур'янів. Аклоніфен призводить до накопичення в рослині фітону, який інгібує синтез хлорофілу та інших фотосинтетично активних пігментів. Дія Челендж® проявляється у блічінгу (знебарвленні) молодих рослин бур'янів, що проростають. Їхній розвиток припиняється і за 2–3 тижні бур'яни гинуть.

Спектр ефективності

Челендж® відмінно контролює хрестоцвіті бур'яни (гірчицю дику, свиріпу, кучерявець Софії, грицики, талабан, падалицю ріпаку), види щириці й лободи, гірчаки, маки, підмаренники та ін. Загалом, спектр ефективності поширюється на понад 100 видів однорічних дводольних і деяких однодольних бур'янів.

Застосування

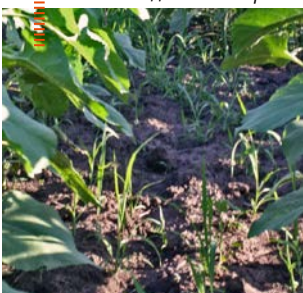
Застосовують Челендж® на посівах соняшнику після сівби але до отримання сходів культури. Умовами ефективності препарату є внесення його на дрібно-грудкуватий вироблений ґрунт, на поверхні якого утворюється захисна плівка. Зароблення у ґрунт препарат не потребує! Оскільки продукт потрапляє у рослину бур'яну через гіпокотиль і сім'ядолі, а не через кореневу систему, змішування із ґрунтом або порушення захисного екрану призводить до різкого зниження ефективності препарату Челендж®. Світло не має негативного впливу на стабільність аклоніфену. Препарат малочутливий до вологості ґрунту під час внесення, але ефективність проявляється за сприятливих умов для проростання бур'янів (вологий верхній шар ґрунту, температура – +15...+25 °С). Діюча речовина Челендж® слабо мігрує профілем ґрунту навіть під час сильних опадів. Водночас слід відзначити виключну м'якість для культури аклоніфену, адже в деяких країнах Челендж® навіть зареєстрований для застосування на соняшнику після сходів у фазі 1–2 пар листків.

За використання Челендж® не існує ніяких обмежень щодо наступних культур сівозміни – після соняшнику можна висівати будь-яку культуру сівозміни як у рік застосування Челендж®, так на наступний. Зазначимо, що Челендж® – чудовий баковий партнер для гербіцидів на основі ацетохлору й пропізахлору. До того ж діючі речовини доповнюють дію одна одної завдяки чому значно розширюється спектр контрольованих бур'янів. За співвідношенням ціна/якість найкращий результат за використання суміші Челендж®, 2,5 л/га + Ацетохлор (900 г/л), 1,5 л/га. У сумішах рекомендовано застосовувати мінімальні зареєстровані норми як Челендж®, так і бакових партнерів.

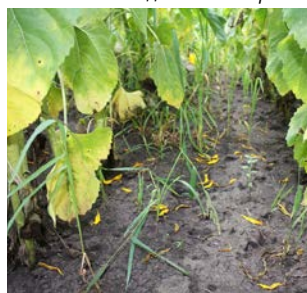
Сучасність вирощування соняшнику в Україні потребує не лише ефективних засобів боротьби з бур'янами, але і безпеки цих засобів як для самої культури, так і для наступних культур у сівозміні. Новий гербіцид від «Байер» – Челендж® 600 SC має новий механізм дії і відкриває широкі можливості контролю основних широколистяних бур'янів у посівах соняшнику без будь-якого ризику для самої культури та наступних культур у сівозміні. ◀

Прометрин, 1,5 л/га + Ацетохлор, 1,5 л/га
Достатньо добра ефективність усього наявного спектра бур'янів

42 дні після обробки



75 днів після обробки



Челендж® 600, 2,5 л/га + Ацетохлор®, 1,5 л/га
Відмінний контроль однорічних однодольних і дводольних бур'янів

42 дні після обробки



75 днів після обробки



Агроекспедиція 2015

Джерело: Latifundist.com

Картопля

Цьогоріч компанія «Байер» сприяла організації і сама взяла участь у першій в Україні картопляній АгроЕкспедиції – спільному заході агропорталу Latifundist.com, підсумком якого мала стати спроба загальної оцінки стану картопляної галузі в країні. Два екіпажі «Латифундисти» відвідали 12 господарств у 6 регіонах, поспілкувалися із фахівцями галузі, взяли участь у Дні Поля на Львівщині. Проведення АгроЕкспедиції також підтримали компанії, без продукції або послуг яких професійне виробництво картоплі важко навіть уявити – виробник сільськогосподарської техніки для картоплярства Grimme, провідна насіннева компанія «Агріко», а також банк «Креді Агріколь».



З

агалом АгроЕкспедиція окреслила п'ять найголовніших проблем вітчизняного картоплярства:

1. Цьогорічні погодні умови – із аномальною спекою і браком опадів – були надзвичайно складними для повноцінного формування врожаю. Окремо слід зауважити, що низька зволоженість ґрунтів також призвела до суттєвих проблем збирання – унеможливлення раціональної роботи техніки, високий відсоток механічного травмування бульб. Тому цілком очікуваним є зниження виходу товарної фракції продукції у продовольчу. За оцінками господарств, втрати сягають понад 20%, що негативно позначилось на прибутковості.
2. Питомі витрати на 1 га у цьому році суттєво вищі від минулорічних. «Винуватцем» є значна валютна складова в загальних витратах.
3. Не втрачає актуальності проблема нестачі складських приміщень для зберігання продукції. Чимало виробників змушені реалізовувати товар не за оптимальними цінами. Експерти запевняють, що вирощування картоплі без налагоджених ланок зберігання і реалізації, беручи до уваги нинішній рівень цін, – невірний ризик.



4. Ринок картоплі нині перенасичений продукцією. Та й формується він значною мірою завдяки врожаю домашніх непрофесійних господарств, де контроль якості — далеко не першому місці. Утримати прибутковість фахівці зможуть лише завдяки низькій собівартості, високим урожаю та якості.

5. Варто зважати й на те, що Україна втратила вагому частину ринку — Крим і деякі регіони Сходу.

Попри це, провідні вітчизняні картоплярі не втрачають упевненості й позитивного настрою. Криза — не тільки виклик успішності, але і пошук нових можливостей.

Перспективи розвитку ринку

1. Деякі господарства планують зайняти перспективні ніші у сегменті переробки, наприклад, заморожування або вакуумування картоплі.
2. Розуміючи, що одним із найважливіших факторів усунення ризиків є наявність вологи, тому господарства поступово збільшують площі під зрошенням.
3. Господарства почали вирощувати сорти вітчизняної селекції.
4. Якість, як і раніше, залишається головним чинником у вирощуванні промислової картоплі. Тому контроль якості товарної продукції і насінневого матеріалу, поліпшення умов

зберігання продукції, дотримання агротехнологічних умов вирощування культури — допоможуть сформувати економічний інтерес до збільшення посівних площ під культурою, а також сприятимуть розширенню спектра її переробки.

Думки експертів збігаються на тому, що ринок картоплі в Україні має перспективи. Так, з одного боку, він пов'язаний із багатьма труднощами, вкрай мінливий, що ускладнює стабільне планування. Але, з другого — має безліч вільних сегментів і відкриває величезні перспективи перед тими, хто готовий присвятити картоплярству своє життя.

Дякуємо картоплярам за їхню копітку працю й незламний оптимізм! ◀



Агроекспедиція 2015

Джерело: Latifundist.com

Кукурудза

Кукурудза – цариця полів України та найпоширеніша культура в світовому сільгоспвиробництві. Світова площа, відведена під обробіток кукурудзи на зерно, становить близько 130 млн га. В Україні її вирощують на площі приблизно 4,2 млн га. Беззаперечним лідером у цій галузі є США, з обсягом виробництва 354 млн т на площі 40 млн га. Україна виробляє вдесятеро менше кукурудзи, але при цьому займає п'яте місце в рейтингу світових «кукурудзяних» лідерів. Чи зможе цього року наша країна підтвердити це звання, чи економічна ситуація і погодні умови все ж «підкосили» наших аграріїв? Ми намагалися знайти відповіді на це та багато інших запитань під час нашої десятої, ювілейної, АгроЕкспедиції.

У цій нелегкій справі нам допомагали наші незмінні партнери, експерти та знавці своєї справи – фахівці компаній «Bayer», «KBC-Україна», «Креді Агріколь Банк» і «Massey Ferguson».

За нашими підрахунками, цьогоріч Україна вийде на врожай кукурудзи близько 23 млн т. Водночас торік зібрали 28,45 млн т (44,3% від загального обсягу зернових), що, до речі, теж менше попереднього 2013 року на 7,8%.

Погодні умови в нашій країні регулярно вносять свої корективи в реалізацію планової врожайності кукурудзи. В якому б регіоні України ми не були, аграрії скаржилися на відсутність дощів у липні під час цвітіння культури, що в результаті негативно позначилося на масі тисячі насінин. А недостатня кількість опадів у період формування врожаю та аномально високі температури, за словами сільгоспвиробників, диференціювали рівень врожайності залежно від термінів сівби.

Але, як кажуть, народжений повзати всюди пролізе! Наші кмітливі аграрії, спостерігаючи таку тенденцію, переглянули критерії добору насіння цієї культури. Тож тепер насамперед вони звертають увагу на стабіль-



ність гібрида: нехай він дає менший урожай, але результат менше залежатиме від погодно-кліматичних умов. Крім того, іншими важливими критеріями під час вибору посівного матеріалу стають стійкість до захворювань, хороша вологовіддача і стійкість до посухи.

Ще одна тенденція, що з'явилася через нестачу вологи, – це проведення агротехнологічних заходів для збереження і накопичення вологи в ґрунті.

Що стосується ЗЗР, то практично всі підприємства, які ми відвідали, працюють виключно з оригінальними препаратами й одностаійно стверджують, що економити на насінні та ЗЗР

не варто, оскільки це – самообман. Тому фітосанітарний стан посівів у більшості господарств задовільний.

Економічний чинник

Усі підприємства зійшлися на думці, що витрати на гектар цього року зросли мінімум вдвічі-тричі порівняно з минулим роком (залежно від рівня інтенсивності вирощування культури і, відповідно, від зростання курсу долара), але конкретну цифру назвали лише одиниці.

Через складні економічні обставини деякі підприємства (особливо малі та середні) змушені були економити на



технології, зокрема на мінеральних добривах і використанні необхідних ЗЗР. Проте наші аграрії не засмучуються та прогнозують урожай кукурудзи, якщо не більший, ніж торік, то принаймні на рівні! Щоправда, ще одна проблема не дає заснути українським виробниками кукурудзи...

Кукурудзяний цінопад

Чи були коли-небудь українські аграрії задоволені ціною на свою продукцію? І... не будуть!

Як на внутрішньому, так і на світовому ринках нині утримується аномально низька ціна на кукурудзу. Це явище тісно пов'язане із падінням цін на нафту (біоетанол) та значними перехідними залишками в США. Саме ціна, на думку експертів, є основною причиною відмови

від дорогої генетики й здешевлення технологічних програм.

Оцінки аналітиків невтішні: зростання цін на кукурудзу до початку весни вони не прогнозують.

Тому підприємства, що мають достатньо потужностей для сушіння та зберігання продукції, планують реалізацію кукурудзи не раніше початку лютого 2016 року, закриваючи потокові фінансові зобов'язання завдяки грошовій виручці від реалізації зернових колосових культур.

Слід зазначити, що при цьому наші фермери практично не мають дієвих інструментів фіксації цін на майбутній урожай. Якщо такі механізми існують, то це не що інше, як виняток із правил!

Плани на наступний рік

Що стосується наступного року, то



багато сільгоспвиробників планують якщо не збільшити, то принаймні зберегти наявні площі під кукурудзою. Багато із відвіданих нами господарств покладають на цю культуру великі надії і розвивають під неї інфраструктуру: реконструюють старі сушарки, збільшують потужності для зберігання.

У природно-кліматичних зонах, де існують ризики щодо перезимівлі озимих культур, кукурудзу розглядають ще й як страхову культуру. Позапланове збільшення її посівних площ слід оцінювати на рівні 10–15%. Словом, попри всі виклики, кинуті аграріям як погодою, так і економікою, вони не опускають рук. До цієї культури вони ставляться із любов'ю та вважають її, як і раніше, перспективною й відмовлятися від її вирощування не збираються! ◀



Боротьба зі стійкістю бур'янів

Переривання циклу

Розвиток бур'янів, стійких до гербіцидів, є глобальною проблемою. Науковці, дослідники та фермери в усьому світі об'єднують свої зусилля для боротьби з резистентністю. Їхня основна стратегія – обмін знаннями.

У теплицях Центру даних із резистентності бур'янів у Франкфурті науковці порівнюють бур'яни, оброблені та необробленими гербіцидами.



Ці теплиці є особливими – в них повно бур'янів. Горщики в рядках розміщені поруч, а всі рослини відсортовані за розмірами та видами. Гаррі Штрек (Harry Streck), біолог, що займається боротьбою з бур'янами у компанії Bayer і команда дослідників доглядають за ними. Втім вони також роблять багато інших справ. Вчені порівнюють бур'яни, оброблені гербіцидами, з необробленими та перевіряють їхню генетику в лабораторіях, що розташовані поруч. «Ми намагаємося краще зрозуміти, що спричинює резистентність до гербіцидів у бур'янів і шукаємо нові методи та стратегії боротьби із цією проблемою», – пояснює пан Штрек. Отримані результати допоможуть фермерам із усього світу.

Робота дослідників проходить на об'єктах новоствореного Центру даних про резистентність бур'янів (WRCC) у Франкфурті, Німеччина. Цей об'єкт уже має понад десятирічний досвід досліджень у галузі резистентності бур'янів і нещодавно був трансформований у WRCC, глобальний довідковий центр боротьби із резистентністю бур'янів компанії Bayer. Головна діяльність його чотирнадцяти співробітників охоплює три сфери: розуміння механізмів резистентності бур'янів та їхню еволюцію в полі, розробка й тестування нових стратегій боротьби із бур'янами та спільне використання знань і рішень для боротьби з бур'янами з урахуванням усього ланцюга витрат. «Компанія Bayer добре розуміє, яку загрозу становлять стійкі до гербіцидів бур'яни для сільського господарства», – каже Штрек, науковий директор об'єкта.

Окрім роботи, яку група виконує на об'єкті у Франкфурті, значна частина її діяльності відбувається також у інших місцях. «Ми співпрацюємо з дослідниками у штаб-квартирі Bayer в Мюнхаймі та в інших країнах світу, а також із вченими, державними органами, дистрибуторами та фермерами в усьому світі», – розповідає Гаррі Штрек. Одним із партнерів щодо співробітництва WRCC є Австралійська ініціатива з резистентності до гербіцидів (AHRI). Її штаб-



Гаррі Штрек (Harry Streck), біолог, що займається боротьбою з бур'янами, й група дослідників Центру даних з резистентності бур'янів компанії Bayer у Франкфурті підтримує тісний контакт зі штаб-квартирою Bayer та із науковцями, державними органами, дистрибуторами й фермерами у різних країнах світу.

квартира розташована в Університеті Західної Австралії у Перті. Професор Стивен Паулс (Stephen Powles) керує ініціативою й є відомим та поважним лідером в австралійських та світових сільськогосподарських колах. Він зрозумів, що виникла проблема резистентності ще багато років тому. «Резистентність до гербіцидів з'явилася в Австралії близько 30 років тому», – згадує Паулс.

Раніше австралійське сільське господарство складалося головним чином з просторих пасовищ із мільйонами овець та малих сільськогосподарських підприємств. Коли виробництво основних культур зросло, а значення тваринництва зменшилося, дедалі більшу кількість культурних полів засмічували бур'яни, що раніше росли на пасовищах, приміром райграс. «Фермери обробляли величезні території гербіцидами, але застосовували засоби захисту рослин із однаковим механізмом дії надто часто. Таким чином, резистентність розвинулася впродовж короткого періоду часу», – додає Паулс. Однорічний райграс є одним із прикладів легкого розвитку резистентності, але і багато інших бур'янів нині також резистентні до гербіцидів, що колись були досить ефективними. Тому Паулс та Штрек зі своїми командами докладають значних зусиль для дослідження нових стратегій боротьби із резистентністю до гербіцидів та сповіль-

нення її розвитку. На їхню думку, взаємодія між AHRI та WRCC має великі переваги: «Bayer є одним із наших партнерів, і ми підтримуємо постійний діалог. Також ми використовуємо досвід досліджень, наявний у Bayer, який ми не могли б відтворити тут, і навпаки», – розповідає Паулс. Обидва заклади надають великого значення донесенню результатів їхніх досліджень широкому загалу: «Близько 30% нашого бюджету ми інвестуємо у повідомлення, поширення інформації. Виконання досліджень не має сенсу, якщо його результати не повідомляють та вони мало кому відомі», – запевняє Паулс.

Обмін знаннями

Гаррі Штрек у Франкфурті дотримується цієї ж думки: «Ми прагнемо постійно надавати інформацію на основі отриманих наукових результатів. Фермери мають розуміти, що резистентні до гербіцидів бур'яни є проблемою, що стосується кожної сторони, залученої до вирощування сільськогосподарських культур, але лише фермер може контролювати те, що відбувається на його полі». Штрек регулярно відвідує фермерів у всьому світі, щоб поділитися з ними досвідом під час особистого спілкування й отримати цінні місцеві знання. Під час цих візитів він та його команда перетворюють результати своїх дослі-

246

різних видів бур'янів розвинули резистентність до звичайних гербіцидів, зменшивши врожайність с/г культур до 70%.

дженів на конкретні й чіткі повідомлення: «Ми хочемо, щоб фермери зрозуміли важливість того, що вони можуть зробити для підвищення раціональності сільського господарства та боротьби з бур'янами. Це включає правильну сівозміну, застосування різних гербіцидів і доповнення їх нехімічними засобами боротьби з бур'янами. Адже постійне використання гербіцидів із однаковим механізмом дії значно підвищує потенціал розвитку нової резистентності», – підсумовує Штрек.

Спеціалісти компанії Bayer також спілкуються із фермерами в усьому світі через свої локальні представництва та регіональних представників. Крейг Вайт (Craig White) є одним із технічних консультантів компанії у Західній Австралії. Він та його колеги підтримують постійний зв'язок між WRCC у Німеччині й фермерами Австралії та Нової Зеландії: «Ми надсилаємо зразки бур'янів із австралійських полів персоналу WRCC у Німеччині, які й перевіряють відібраний матеріал. Отримані результати ми перетворюємо на рекомендації з використання гербіцидів», – пояснює він. Здебільшого поради Крейга Вайт зводяться до такого: отримання розвинутих культур для потужної конкуренції з бур'янами, дотримання сівозміни,

оранки і зважене використання гербіцидів. «Диверсифікація є ключем, а виважена агрономія – запорука ефективності використання гербіцидів. Часи, коли можна було просто внести препарат та забути про неприємні сюрпризи – пройшли. Ми маємо бути розумнішими та відповідальними під час використання недешевих хімічних ресурсів. Це поєднання технології та розуму», – каже пан Вайт

Австралійська винахідливість

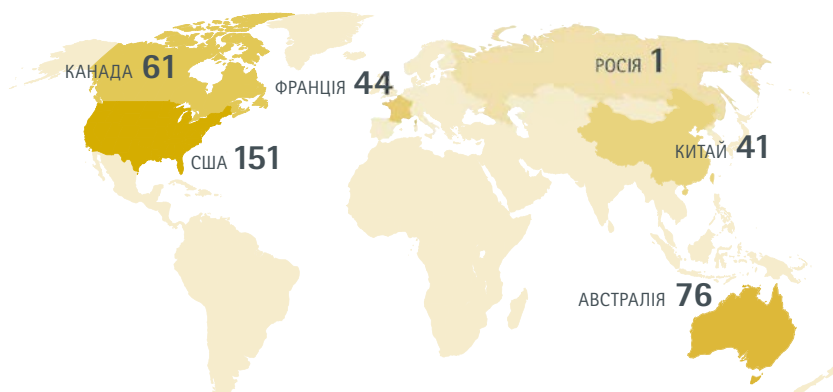
Австралійська винахідливість також робить свій внесок у цю концепцію диверсифікації для стримування резистентності бур'янів. Одним із яскравих прикладів є фермер та винахідник Реймонд Геррінгтон (Raymond Harrington), який успішно підійшов до вирішення проблеми резистентності бур'янів із цілковито новою ідеєю – Harrington Seed Destructor або HSD. Його винахід – це величезна машина, яка важить понад 5 тонн та має 3,2 м заввишки. Вона буксирується за збиральним комбайном та «трошить» насіння бур'янів, перш ніж воно потрапить у ґрунт та зможе прорости в наступному сезоні. «Насправді, HSD є дуже простим механізмом. Увесь секрет полягає в боротьбі з бур'янами на різних стадіях їхнього життєвого циклу. Якщо ми зможемо перервати цикл розвитку бур'янів, то маємо змогу їх здолати», – запевняє Геррінгтон. Стівен Пауелс й AHRI також співпрацювали з Геррінгтоном (із 2005 року) та підтримували його фінансуванням від Grains Research and Development Corporation (GRDC)

для комерціалізації машини. Вона вже досягла ринків США та Канади, й обидва фахівці сподіваються на її успішне її застосування в усьому світі: «Це глобальна війна з бур'янами, і фермери потребують будь-якої раціональної допомоги, щоб перемогти у своїх битвах», – зазначає Геррінгтон. Іншим австралійцем, що зробив значний внесок у міжнародні зусилля щодо боротьби із резистентністю, є Тім Скотт (Tim Scott). Він керує фермою в Артур Рівер (Arthur River) на південному заході Західної Австралії, а також працює агрономом у сільськогосподарській консультативній компанії Agvivo. «Ми розробляємо плани управління господарствами разом із фермерами з урахуванням видового складу бур'янів та використання гербіцидів у минулому», – пояснює Скотт. «На основі такого аналізу ми допомагаємо фермерам прийняти рішення щодо гербіциду, який доцільно буде використовувати саме цього року».

Агроном провів багато тестів на резистентність за останні кілька років, і результати його роботи були неочікуваними для отримання кращого розуміння того, з чим мають справу місцеві фермери з точки зору резистентності до гербіцидів. Він навіть може оголосити про свій триумф: «Останній рік був визначною віхою в моїй роботі, оскільки рівень резистентності райграсу до однієї гербіцидної сполуки знизився вперше за п'ять років. Ми маємо всіляко підтримувати цю тенденцію».

Австралійські історії успіху демонструють, що ці та багато інших різноманітних зусиль, що докладають дослідники, винахідники, фермери та агрономи в усьому світі, вже сприяють підвищенню ефективності боротьби з бур'янами. «Проте резистентність залишається великою світовою проблемою, яка зростає. Її слід визнати значною загрозою для майбутнього сільського господарства. На сьогодні 246 різних видів бур'янів розвинули резистентність до звичайних гербіцидів, що зменшує врожайність до 70%. Ми не можемо дозволити собі збільшувати площі орних земель, отже, мусимо збільшувати ефективність ведення господарства. Значною частиною цього є поліпшення боротьби з бур'янами та утримування проблеми резистентності під контролем», – каже Штрек. ◀

Резистентність до гербіцидів у різних країнах



Кількість видів бур'янів, резистентних до гербіцидів

Джерело: International Survey of Herbicide Resistant Weeds



Байер АгроАльянс

ПАРТНЕРСТВО. ПЕРЕВАГИ. ПРОЦВІТАННЯ!



ДЛЯ ВИРОБНИКІВ

ДЛЯ ДИСТРИБ'ЮТОРІВ

Починаючи з 2016 р. ви можете отримати додаткові переваги від партнерства з компанією «Байер»:

- 1 ЗАРЕЄСТРУЙТЕСЯ** на сайті agroalliance.bayer.ua.
- 2 ЗБИРАЙТЕ БАЛИ** за купівлі препаратів «Байер».
- 3 ОТРИМУЙТЕ ДОСТУП** до наших Агрорішень, обладнання та подорожей.

ТОЧКА ЗОРУ

Павутинний кліщ на сої (*Tetranychus urticae*)

З настанням літньої спеки, зазвичай, у липні–серпні, на рослинах сої з'являється пожовтіння листкової поверхні, і це навіть після того, як господарі вже застосували фунгіциди для захисту від хвороб. Все дуже просто – рослини сої потерпають павутинного кліща.

Це шкідник розміром до 1 мм, який заселяє листки із нижнього боку і його неможливо помітити неозброєним оком. Економічний поріг шкодочинності – 10 шт./на трійчастий листок.

Доросла самка кліща живе до 40 днів, щодня відкладаючи на нижній бік листків 3–8 яєць, загалом 100–160 шт. Із підвищенням температури інтенсивність відкладання яєць посилюється. Кліщ розвивається від 7 до 25 днів, проходячи за цей період фази яйця, личинки, протонімфи, дейтонімфи й імаго. Для повного розвитку одного покоління потрібна сума ефективних температур 182°C (вища від мінімального порогу на 7,8°C). За сезон кліщ може дати до 12 поколінь.

Оптимальна температура для розвитку шкідника – +29...+31°C, вологість – 35–55%. Дорослі кліщі, личинки і німфи висмоктують клітинний сік із нижнього боку листків сої, погіршуючи обмін речовин. У пошкодженому листі збільшується енергія дихання, воно стає бідним на хлорофіл, порушується процес фотосинтезу й збільшується випаровування води. Шкідливість залежить від стану рослин і сорту, а також від ступеня та часу зараження кліщем. Рослини відстають у рості, урожай суттєво зменшується.

Компанія «Байер» пропонує для захисту сої від павутинного кліща новий інсекто-акарицидний препарат Мовенто® в нормі 1,0 л/га. Його можна використовувати також проти попелиць і клопів. За відсутності кліща рекомендована норма використання Мовенто® 0,7 л/га.



Bayer CropScience

www.cropscience.bayer.ua