

ПЕРЕДПЛАТНИЙ ІНДЕКС 86876

№ 10 (59) / жовтень 2020

www.agroone.info

МІЖНАРОДНИЙ ПРОЕКТ

12
років
на ринку

10 457
задоволених
клієнтів



5 755
одиниць техніки
щороку

423
фахівців
в компанії



NARMADA-2020: ВАКЦИНА ВІД ПОСУХИ!

Друкована та електронна версія

Журнал → **AgroOne**
Газета → **АГРО 1**

Ми є у Facebook, Instagram, Viber



MAGAZINEAGROONE



Читайте видання на сайті

www.agroone.info

Відповідальність за достовірність інформації та реклами несуть автори і рекламодавці.



Рекламні матеріали публікуються зі знаком

Видання «АгроООНЕ».
Видається з листопада 2015 р. Тираж 7600 прим.
Електронна версія – понад 150 000 прим.
Видавець і головний редактор
Корнієнко Наталя Вікторівна
E-mail: agroone@ukr.net
Св. КВ № 21634-11534Р від 2.11.2015.
Надруковано в типографії тов. «ПРИНТ МАРКЕТ» «Фрива», м. Київ
Підписано до друку 05.10.2020 р.

■ Агроінформ	4
■ Тема номеру «ВК Технополь»: час ефективних рішень	6
■ Запитання-відповідь	9
■ Наука і виробництво Аміачна селітра: добре добриво з недоброю вдачею	10
■ Думка фахівця Терміновий репортаж про кліматичні зміни: продовження екстремальних років – людству з цим жити... Та аграрії не здаються!	16
■ Агротехнології Сильне насіння кукурудзи та соняшнику	20
■ Історія успіху Працювати по Овсінському	23
■ Техніка LEMKEN перетворює ідеї на коштовності	26
■ Живлення рослин Значення вапна в агротехнологіях	28
■ Рослинництво Зимуючий олійний льон: альтернатива ріпаку та соняшнику?	30
■ Логістика Як обрати систему управління складом і чи потрібна вона взагалі	34
■ Актуально Чому Тарас їсть чужу бульбу	36
■ Агротехнології Посуха тривоги нашої	39
■ Інновації Новинки ФАО діджитал	42
■ Хроніка подій AGROEXPO-2020: підсумки	44
■ Хроніка подій Солодкі технології ВНІС	46
■ Хроніка подій Міжнародна конференція Black Sea Grain & Oil Trade-2020	47
■ Хроніка подій 400 одиниць техніки та 8 демонстраційних зон – «Битва Агротитанів» на Київщині	48
■ Хроніка подій «Битва Агротитанів» на Лівобережжі – новинки техніки та масштабні демопокази	49
■ Хроніка подій LFM 2020: «Глобальні кризи – локальні рішення»	50

Вітаю Вас, шановний читачу!

До жовтня більшість з того, що зросло на полі, зібрано. Та що приємно, своєрідну осінню естафету підхопили ціни на основні зернові та олійні культури, які теж почали досить жваво зростати. То ж бажаємо агровиробникам і тут зібрати гарний урожай. А кращі фахівці та практики завжди раді поділитися актуальною інформацією на сторінках «AgroONE», надати слушну пораду чи рекомендацію.

Читайте у жовтневому номері «AgroONE»:

- **«ВК Технополь»:** ефективне стає доступним
- Ольга Бабаянц: екстремальні погодні умови – вже норма
- Аміачна селітра з точки зору техніки безпеки
- Технологія Овсінського – особливості та переваги в сучасній практиці
- Зимуючий олійний льон як альтернатива ріпаку та соняшнику
- Картопля по-імпортовому
- Леонід Фадєєв: сильне насіння кукурудзи та соняшнику
- Культиватор-гібрид від LEMKEN – про ґрунт дбає, від бур'янів захищає
- Цифрові агроперегони та місце України
- Система управління складом під конкретні потреби
- Битва з посухою: що і кому робити
- «Ефективне управління агрокомпаніями» під час пандемії
- Black Sea Grain & Oil Trade-2020 – прогнози ринку зерна, олійних культур і масел
- 400 одиниць техніки у «Битві Агротитанів»
- AGROEXPO-2020 – тренди й знакові моменти

Про це та багато чого іншого читайте у жовтневому випуску «AgroONE». Ми закликаємо оформляти підписку на друковану або електронну версію наших видань, щоби завжди отримувати актуальну, корисну та достовірну інформацію. Кращі науковці й практики готові надати пораду чи рекомендацію, поділитися глибокими знаннями та досвідом. В свою чергу, ми завжди раді почути Ваші пропозиції та побажання, щиро готові до співпраці.

Оформити передплату можна через будь-яке відділення Укрпошти – наш передплатний індекс 86876. Також це можна зробити онлайн на сайті журналу www.agroone.info. А ми завжди готові до діалогу. Якщо у Вас є пропозиція, порада або нові ідеї, звертайтеся до редакції за телефонами (067) 513-20-35, (0512) 58-05-68 або електронною поштою agroone@ukr.net

**Ми були й будемо поруч з Вами – і для Вас!
З повагою, Наталя Корнієнко**

РОЗПОЧАЛАСЯ ПЕРЕДПЛАТНА КАМПАНІЯ НА 2021 рік.

Для продовження безкоштовної підписки просимо зв'язатися з редакцією, повідомивши назву господарства та Вашу адресу.
Контакуйте з нами зручним для Вас способом:

за телефоном 067 513-20-35
Viber 067 513-20-35
Telegram 093 84 82 621
WhatsApp 093 84 82 621
Instagram @magazineagroone
Facebook AgroONE Komanda Zhurnala



Жнива-2020: в Україні зібрано майже 40 млн тонн зерна

Станом на 1 жовтня українські сільгоспвиробники продовжують збирання основних культур, яких намолочено 51,8 млн тонн з площі 16,8 млн га. Зокрема, зернових та зернобобових культур зібрано 39,9 млн тонн з площі 10,8 млн га (70%).

Такі культури як пшениця, ячмінь, горох та ріпак зібрані повністю, інших культур намолочено:

- просо – 196,4 тис. тонн з площі 107,4 тис. га (71%);
- гречка – 83,7 тис. тонн з площі 63,6 тис. га (81%);
- соняшник – 8,09 млн тонн з площі 4,24 млн га (66%);
- соя – 1,24 млн тонн з площі 617 тис. га (46%);
- кукурудза – 4,47 млн тонн з площі 996 тис. га (18%).

Крім того, цукрових буряків накопано 656,4 тис. тонн на площі 14,4 тис. га (7%).

Ресурс: <https://agro.me.gov.ua>

Держпідтримка-2020: сільгоспвиробникам вже спрямовано майже 503 млн грн на часткову компенсацію відсотків за кредитами

1 жовтня Мінекономіки затвердило розподіл коштів у розмірі 181,3 млн грн суб'єктам господарювання АПК для часткової компенсації відсотків за користування кредитами. Кошти отримають близько 3 тис. позичальників, які подали заявки до уповноважених банків.

Так, загальна сума виплат на сьогодні складає 502,6 млн грн.

«Для Мінекономіки важливим є забезпечення сталості держпідтримки. Програма зі здешевлення кредитів є однією з найуспішніших урядових програм, яка допомагає залучити фінансовий ресурс, в першу чергу, малим та середнім виробникам, та сприяє розвитку бізнесу на селі. А це нові робочі місця, збільшення виробництва та експорту сільськогосподарської продукції та додаткові надходження до місцевих бюджетів», – прокоментував Міністр розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України Ігор Петрашко.

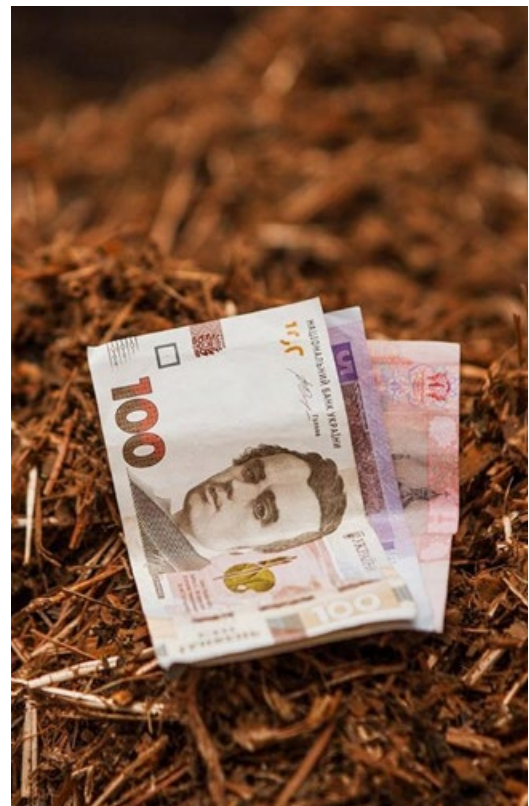
Загальний обсяг кредитів, залучений суб'єктами АПК, склав понад 39,4 млрд грн, з них пільгових (підлягають компенсації) – 12,2 млрд грн, у тому числі:

- за видами кредитів:
 - короткострокових – 5,6 млрд грн (45,8%);
 - середньострокових – 3,2 млрд грн (26,3%);
 - довгострокових – 3,4 млрд грн (27,9%);
- за видами діяльності позичальників:
 - галузь тваринництва – 2,1 млрд грн (17,8%);
 - інші галузі – 10,1 млрд грн (82,2%).

Середні процентні ставки банків, під які суб'єкти господарювання АПК залучали кредити, склали 14-16% річних.

Із загальної кількості уповноважених банків, які підписали з Мінекономіки Меморандум про загальні засади співробітництва (34 банка), беруть участь у наданні компенсації за кредитами 28 банків.

Нагадаємо, за бюджетною програмою «Фінансова підтримка сільгосптоваровиробників» за напрямом «Фінансова підтримка заходів в агропромисловому комплексі шляхом здешевлення» у 2020 році передбачено 1,2 млрд грн. За період січень-серпень фактично використано 42 відсотка від запланованого.



Ресурс: <https://agro.me.gov.ua>



На аграрному комітеті розглянули законопроект щодо актуалізації відомостей про державний кордон у Державному земельному кадастрі

Сьогодні, 30 вересня, на засіданні Комітету Верховної Ради з питань аграрної та земельної політики обговорили основні аспекти законопроекту «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо забезпечення внесення до Державного земельного кадастру відомостей про державний кордон України».

Цей законопроект розроблено у зв'язку з нагальною потребою внесення до Державного земельного кадастру відомостей про державний кордон України на підставі міжнародних договорів з суміжними державами. Це сприятиме забезпеченню національної безпеки, прийняттю управлінських рішень державними органами, економічному розвитку держави, охороні навколишнього природного середовища, міжнародного співробітництва, економії часу та коштів при надзвичайних ситуаціях.

Зокрема, законопроект передбачає:

- визначити склад відомостей про державний кордон України, а також підстав та порядку їх внесення до Державного земельного кадастру;
- виключити технічну документацію з землеустрою щодо визначення та встановлення в натурі (на місцевості) державного кордону України з видів документації із землеустрою.
- встановити принцип відкритості відомостей про державний кордон України і забезпечити безкоштовний та вільний доступ до цих даних.

Довідково:

Державний кордон України – це лінія і вертикальна поверхня, що проходить по цій лінії, які визначають межі території України – суші, вод, надр, повітряного простору (згідно зі статтею 1 Закону України «Про державний кордон України»).

Ресурс: <https://agro.me.gov.ua>

Осінь посівна-2020: в Україні вже посіяно понад 2,2 млн га озимих зернових

Станом на 28 вересня сільгоспвиробники з усіх областей України приступили до проведення осінньої посівної кампанії. Загалом, вже засіяно понад 2,2 млн га основними озимими культурами з прогнозованих 8,2 млн га (27%).

«Незважаючи на погодні коливання, по всій території України успішно проходить сівба озимих культур. Аграрії повністю забезпечені всіма необхідними ресурсами для проведення осінньої посівної кампанії. Темпи посівної – в рамках запланованої динаміки», – прокоментував Міністр розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України Ігор Петрашко.

Зокрема, посіяно:

- пшениці – 1,5 млн га (25% до прогнозу в 6,1 млн га);
- ячменю – 61,2 тис. га (6% до прогнозу в 946,3 тис. га);
- жита – 28,7 тис. га (22% до прогнозу в 133,2 тис. га);
- ріпаку – 620,2 тис. га (61% до прогнозу в 1,01 млн га).

Так, лідерами за темпами сівби, які вже посіяли більше половини запланованої площі, є Сумська (67%), Луганська (63%), Житомирська (60%) області.

Ресурс: <https://agro.me.gov.ua>



«ВК ТЕХНОПОЛЬ»: ЧАС ЕФЕКТИВНИХ РІШЕНЬ ^А

Провідний український виробник сільгосптехніки виводить на ринок технологічні рішення для Strip-Till та міжрядного підживлення посівів рідкими добривами. Відтак, нашим аграріям стає доступним просте та високоефективне вирішення цілої низки агрономічних та економічних завдань.



Кліматичні умови в Україні змінюються, причому очевидно, що не в кращий бік. Затяжні посушливі періоди стали нормою, так само як і постійні плюсові температури взимку. Отримати стабільну врожайність стає дедалі складніше, що зумовлює потребу у вищій ефективності капіталовкладень. Потрібно ідеально точно підібрати технологію вирощування та техніку під неї і раціонально використовувати кожен грам мінодобрив та ЗЗР.

Відповідно спільним завданням виробників та фермерів в Україні є напрацювання оптимальних з агрономічної та економічної точок зору технологічних рішень. Це вимога часу. Приємно, що серед передових компаній у цьому плані виступає вітчизняний виробник «ВК Технополь», який у цьому році представив лінійку унікальних моделей техніки.

«ВК Технополь» добре відомий на ринку України завдяки надійній роботі широкого спектру машин та агрегатів. Загалом, компанія впродовж багатьох років успішно працює для вітчизняних аграріїв, налагодивши випуск багатьох сегментів сільгосптехніки. В асортименті компанії штригельні, ротаційні, гідравлічні, шлейфові борони, різнопланові культиватори, подрібнювачі, обприскувачі для захисту посівів. «ВК Технополь» вже давно набув статусу провідного національного виробника, регулярно демонструючи свої досягнення на всеукраїнських виставках.





Поряд з тим конструкторський відділ наполегливо працює над розробками нового покоління, зорієнтованими на інноваційні технології обробітку ґрунту, сівби та внесення мінеральних добрив. Зокрема, це посівний комплекс Narmada та аплікатор для внутрішньогрунтового внесення рідких добрив Yukon 3000.6.

Це, без перебільшення, епохальне явище, оскільки до недавня лише невелика кількість українських фермерів могла собі дозволити розпочати працювати за смуговою технологією, а також провадити внутрішньогрунтове внесення рідких добрив. Цей сегмент ринку був повністю зайнятий відомими західними виробниками, які пропонують якісні, однак дороговартісні агрегати. Натомість вітчизняному виробникові «ВК Технополь» вдалося створити класні і водночас доступні за ціною моделі, які сьогодні виводяться на ринок України.

■ Потрібно об'єктивно дивитися на речі: аграрний сектор України сьогодні опинився віч-на-віч з серйозними загрозами. Це гостра нестача вологи, здорожчання собівартості вирощування зернопродукції та нестабільність на ринку. Дуже непросто отримати нормальну врожайність, і це при тому, що необхідно знайти чималі кошти на пальне, мінодобрива, ЗЗР, заплатити усі податки, за оренду паїв... Необхідно шукати універсальні рішення, які дадуть змогу знизити витрати на вирощування сільгоспкультур і при цьому ефективно спрацювати за таких посушливих умов, – констатує керівник відділу продажів компанії «ВК Технополь» Олександр Диренко.

Серед таких рішень Олександр Диренко називає перехід до вологозберігаючих економічних технологій ґрунту, таких як Strip-Till, та ширше застосування рідких мінеральних добрив разом з оптимізацією способу їх внесення.

■ Технологія Strip-Till передбачає обробіток лише 30% поверхні поля. З одного боку це дає змогу заощадити пальне, а з іншого – зберігати вологу, не зачіпаючи широкі міжряддя та залишаючи на них соломку. При цьому, на відміну від класичної технології, ми вносимо мінодобрива не врозкид по всьому полі, а точно у зону розташування майбутньої кореневої системи рослин. Це дозволяє нам істотно знизити норми внесення добрив завдяки їх максимальній ефективності. І до того ж – не годувати бур'яни у міжряддях, – відзначає керівник відділу продажів «ВК Технополь».

Робоча ширина посівного комплексу Narmada становить 3,8 м. При цьому реальна продуктивність роботи може сягати 3-3,2 га/год. Тобто, впродовж однієї зміни можна засіяти від 30 до 40 гектарів на швидкості 8-9 км/год.

Новинка «ВК Технополь» формує посівну смугу шириною 14 см, провадячи рихлення ґрунту в ній на глибину до 30 см, і залишаючи необроблені міжряддя на 21 см. При цьому здійснюється внесення рідких та твердих мінеральних добрив в оброблену смугу у нормі від 25 до 450 кг/га, на глибину від 5 до 30 см та провадиться висів насіння на глибину від 3 до 8 см. Фактично агрегат може заходити у поле на необроблену стерню і за один прохід виконувати усі необхідні технологічні операції: рихлення ґрунту, внесення мінодобрив, сівбу та прикочування. Найважливіше, що це все, як ми згадували, здійснюється точно у смуги, в яких створюються ідеальні умови для розвитку рослин: якісно розпушений і збагачений мінодобривами ґрунт, у якому зберігається волога.

■ Своєю чергою пожнивні рештки у міжряддях захищають землю від перегрівання та уповільнюють випаровування вологи. Важливо, що потужні лапи Narmada дістають вологу з глибших шарів ґрунту, забезпечуючи нормальне проростання насіння, навіть за посушливих умов, – звертає увагу Олександр Диренко.



Ще одна гучна новинка «ВК Технополь» – міжрядний прикореневий аплікатор для внесення рідких добрив Yukon 3000.6. Його застосування дає внести доступне підживлення у вигляді рідких добрив за допомогою інжекторних коліс з голками. Швидкість роботи новинки становить 10 км/год, а норма внесення рідини від 50 до 300 л/га.

■ Робоча ширина агрегату, залежно від моделі становить 6, 12 і 15 м. Наш Yukon для внесення рідких добрив впроваджує новітню ресурсозберігаючу технологію, що дозволяє збільшити прибуток, отримуючи високу урожайність. Він призначений для внесення рідких мінеральних добрив під кореневу систему, для зернових та просапних культур з міжряддям 30-70 см, – розповідає Олександр Диренко.

Річ у тім, що споживання основних елементів живлення рослинами не є сталим. Так, наприклад, в стартових фазах розвитку такі культури як кукурудза можуть засвоїти не більше 25% усього необхідного обсягу азоту.

Якщо ми вносимо повну норму азотних добрив під передпосівний обробіток, то значна частина його не буде використана.

■ Натомість, вносячи азотні чи азотно-сірчані добрива у міжряддя після появи сходів кукурудзи, ми здійснюємо надзвичайно своєчасне підживлення рослин, що прямо позначається на врожайності. Так, наявні дані свідчать про те, що за дотримання інших елементів технології вона зростає на 10-15%. При цьому ми вносимо у міжряддя добрива у рідкому вигляді, що істотно полегшує засвоєння діючої речовини. Так само, за потреби, ми можемо підживлювати посіви комплексними добривами, до складу яких входить розчинений фосфор та мікроелементи, – пояснює експерт.

Саме так, за такими технологіями майбутнє і їх розумне впровадження надає до рук українських фермерів ефективні інструменти протистояння кліматичним викликам. Тому вкотре слід високо відзначити стратегію розвитку компанії «ВК Технополь», яка запропонувала ринку доступне, просте та високоефективне вирішення цілої низки агрономічних та економічних завдань. Таким чином, вітчизняні виробники отримують змогу якісно впроваджувати сучасні технології обробітку ґрунту, сівби та мінерального живлення рослин. Сьогодні це – критично необхідна умова виживання та розвитку українських агрокомпаній, особливо тих, які працюють у посушливих регіонах нашої держави.



📍 м. Кропивницький, вул. Мурманська, 12 ☎ 050 015 04 41 🌐 www.technopol.com.ua

✓ ТЕХНІКА ВІД ЗАВОДУ-ВИРОБНИКА ✓ БЕЗКОШТОВНА ДОСТАВКА ✓ СЕРВІС 24/7



ПИТАННЯ. Готуємося сіяти пшеницю, але дощу нема. Як надійніше – сіяти зараз у суху землю, чи чекати дощу? (фермер, Окнянський район).

ВІДПОВІДЬ Сіяти пшеницю однозначно треба. Але дослухайтесь рекомендацій вчених та фахівців-аграріїв. Перше – це вибір сорту. Пропозицій на ринку насіння є багато. За результатами минулого року (за посухи та екстремальних умов вирощування пшениці) ми вважаємо, що селекція повинна бути українською, а для Вас, зважаючи на регіон, кращими будуть сорти Одеської селекції, головним чином ранньостиглі та спековитривалі. Рекомендую сіяти після 30 вересня, у сухий ґрунт, з нормою висіва у межах 2-3 млн насінин на га, що приблизно еквівалентно (за маси 1000 зерен = 36 г) 108-110 кг/га.

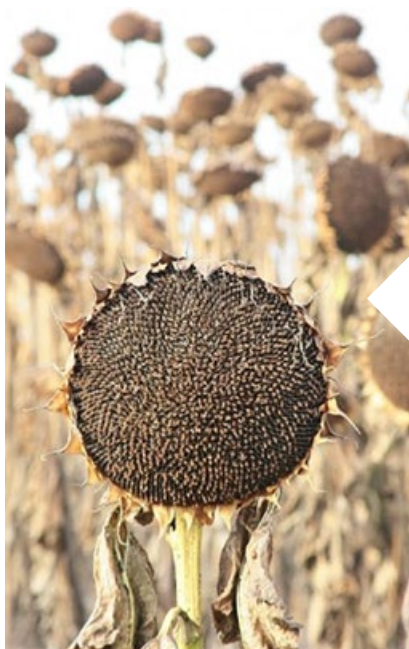
ПИТАННЯ. Які хвороби ячменю можливо будуть цього сезону і які фунгіциди будуть кращими? (аграрій, Балтський р-н, Одеська обл., Україна).

ВІДПОВІДЬ Передбачаємо, що з осені посіви ячменю можуть бути уражені збудником темно-бурого гелмінтоспоріозу, можливий посередній розвиток вірусу жовтої карликовості ячменю (ВЖКЯ) за умов раннього посіву та за загущення його. Більшої проблеми завдадуть шкідники – попелиці, збудники ВЖКЯ, цикадки, збудники полохатої мозаїки ячменю. Тому після отримання сходів ячменю треба моніторити шкідників, які за теплої погоди будуть обов'язково. Фунгіциди цього осіннього сезону можуть знадобитися у період розвитку ячменю у фазу ВВСН 21-23, тобто на початку кущення. Пропоную уважно стежити за розвитком рослин ячменю озимого та за активного розвитку рослин застосувати фунгіцид при наявності 3-5 справжніх листочків. Норми витрати препарату у такому разі половинна. Серед ефективних фунгіцидів для ячменю пропоную препарати з діючими речовинами пропіконазол, протіоконазол, тебуконазол, епоксиконазол, трітіконазол, прохлораз та інші. Можливі комбіновані фунгіциди з двома-трьома діючими речовинами. Будьте обережними з пестицидами, аби не купити фальсифікат або неефективний препарат.



ПИТАННЯ. Вирощування соняшнику у нашому господарстві нинішнього сезону призвело до абсолютного нуля. Чи є перспектива для вирощування соняшника у наступному році? (агроном, Миколаївська область).

ВІДПОВІДЬ Останніми роками, починаючи з 2018 р., людство вступило у новий 12-річний цикл, що притягнуло за собою безліч проблем, особливо тих, що стосується кліматичних змін. Рік 2019-2020 став відправною крапкою на майбутні роки. Людство своєю життєдіяльністю накопичило величезну кількість токсичності, яку наступними роками нам треба буде розгрібати, аби уповільнити невідворотні природні виклики. Щодо Вашого питання, вважаю, що соняшник, як культура, досить актуальний та важливий харчовий продукт, якби не порушення принципу сівозмін. Наразі сівозміни складаються з двох культур – з пшениці (ячменю) та соняшнику, а після соняшнику – знову пшениця... і так з року в рік. Це, шановні, шлях в нікуди. Це є те, що в умовах посухи, за нестачі кількості вологи призведе до тотального голоду на планеті, так як цей самий «антропогенний фактор» може загубити й усю екосистему. Саме з цього приводу необхідно приглушити цей фактор та запустити новий проект щодо очищення планети від усілякого непотрібу та приступити до збереження ґрунтів, водойм, чистого повітря задля землян нинішнього та наступних поколінь. Одним з перших кроків до спасіння української землі є перезавантаження у зміні сільськогосподарських земель та концепція вірних сівозмін.



Відповіді від Бабаянц Ольги, докторки біологічних наук, завідувачки відділу фітопатології і ентомології Селекційно-генетичного інституту – Національного центру насіннєзнавства та сортівивчення, міжнародного незалежного експерта щодо якості пестицидів і агрохімікатів.

АМІАЧНА СЕЛІТРА: ДОБРЕ ДОБРИВО З НЕДОБРОЮ ВДАЧЕЮ

Продовження. Початок у номері 9/2020

Як вже згадувалось, аміачна селітра при дотриманні елементарних правил техніки безпеки старанно маскує свій вибуховий потенціал.

Та при проведенні будь-яких робіт з нею все ж варто дотримуватися принципу: сапер помиляється лише раз. Лише такий підхід є запорукою того, що селітра залишиться безпечним мінеральним добривом, а не перетвориться на руйнівну вибухівку. То ж до чого приводять помилки – і як їх досить просто уникнути?

ТЕНДІТНІ ГРАНУЛИ

На чутливість аміачної селітри до детонації впливає розмір її часток – чим вони менші, тим вище ймовірність того, що селітра «рвоне».

Причина очевидна – чим меншим є розмір часток, тим більшою є сумарна площа контакту селітри з повітрям в одиниці об'єму. А чим більша площа контакту, тим інтенсивніше відбуваються хімічні реакції.

Тому селітра, яку використовують для виготовлення вибухівки, відрізняється від «аграрної» за формою та структурою гранул. Раніше для виготовлення вибухівки використовували кристалічний порошок селітри, зараз використовують спеціальні пористі гранули. Всередині кожної гранули знаходиться невеличка сферична повітряна кишеня, яка утворює так звані «гарячі точки». Сукупна площа поверхні гранул «вибухової» селітри становить щонайменш 8-10 м²/кг, у звичайної «аграрної» селітри – лише 1,5 м²/кг.

Якісна «аграрна» аміачна селітра містить не більше 6% гранул розміром менш ніж 1 мм, оптимальний розмір її гранул – від 2,5 до 3 мм. На жаль, гранули селітри не відрізняються міцністю та довговічністю.

Причиною є поліморфізм аміачної селітри, тобто її властивість змінювати свою кристалічну структуру при зміні температури.

Таблиця 1. Кристалічні форми аміачної селітри

Модифікація	Альфа (тетрагональна)	Бета (ромбічна)	Гамма (ромбічна)	Дельта (тетрагональна)	Епсилон (кубічна)
Стійкість, при °C	нижче -16,9	-16,9 – +32,2	+32,2 – +84,2	+84,2 – +125,2	+125,2 до t плавлення
Щільність, г/см³	1,71 (-25°C)	1,725 (+25°C)	1,661 (+40°C)	1,666 (+93°C)	1,594 (+130°C)

В інтервалі температури від 169°C до -18°C існує п'ять варіантів кристалічної решітки аміачної селітри. Практичне значення мають три модифікації структури – структура при охолодженні нижче -16,8°C (альфа, тетрагональна), структура в температурному діапазоні від -16,8°C до 32°C (бета, ромбічна) та структура при нагріванні понад 32°C (гамма, ромбічна).

Перехід від однієї модифікації до іншої супроводжується зміною об'єму: перехід бета – > гамма (нагрів вище 32,3°C) збільшує питомий об'єм на 3,7%, а при переході бета -> альфа (заморожування нижче -16,8°C) зменшує його на 2,9%. Ці переходи є енантіотропними, тобто зворотними. Вони супроводжуються поглинанням/виділенням тепла, стрибкоподібною зміною ентропії та теплоємності.

Зміна об'єму речовини руйнує гранули зсередини, певна частина речовини перетворюється на дрібний порошок. У тому числі – на кристали голчастої форми.

Такий кристалічний порошок виглядає як пшеничне борошно.

На фізико-механічні властивості гранульованої аміачної селітри на Півдні України дуже негативно впливає модифікаційний перехід бета – > гамма. Стійка при звичайній температурі бета-модифікація селітри не злежується при зволоженні менш ніж 0,5%. Але нагрів понад +32,2°C збільшує об'єм кристалів, вони майже без зусиль кришаться в тонкий порошок.

Руйнування гранул селітри відбувається неконтрольовано та нерівномірно. Поверхневий шар селітри «згладжує» перепади температур всередині маси добрива. Проте, саме йому зміна температури завдає найбільшої шкоди. Зазвичай найбільш руйнівні наслідки спостерігаються у шарі 30-50 мм від поверхні.

Товщина зруйнованого шару пропорційна кількості тепла, що проходить через цей шар, і обернено пропорційна площі впливу і коефіцієнту теплопровідності селітри. Тому мішки селітри всередині штабеля зберігаються набагато краще, ніж ті, що знаходяться у периметрі. Основна маса гранул селітри має стабільну температуру та не піддається фазовим змінам кристалічної решітки.

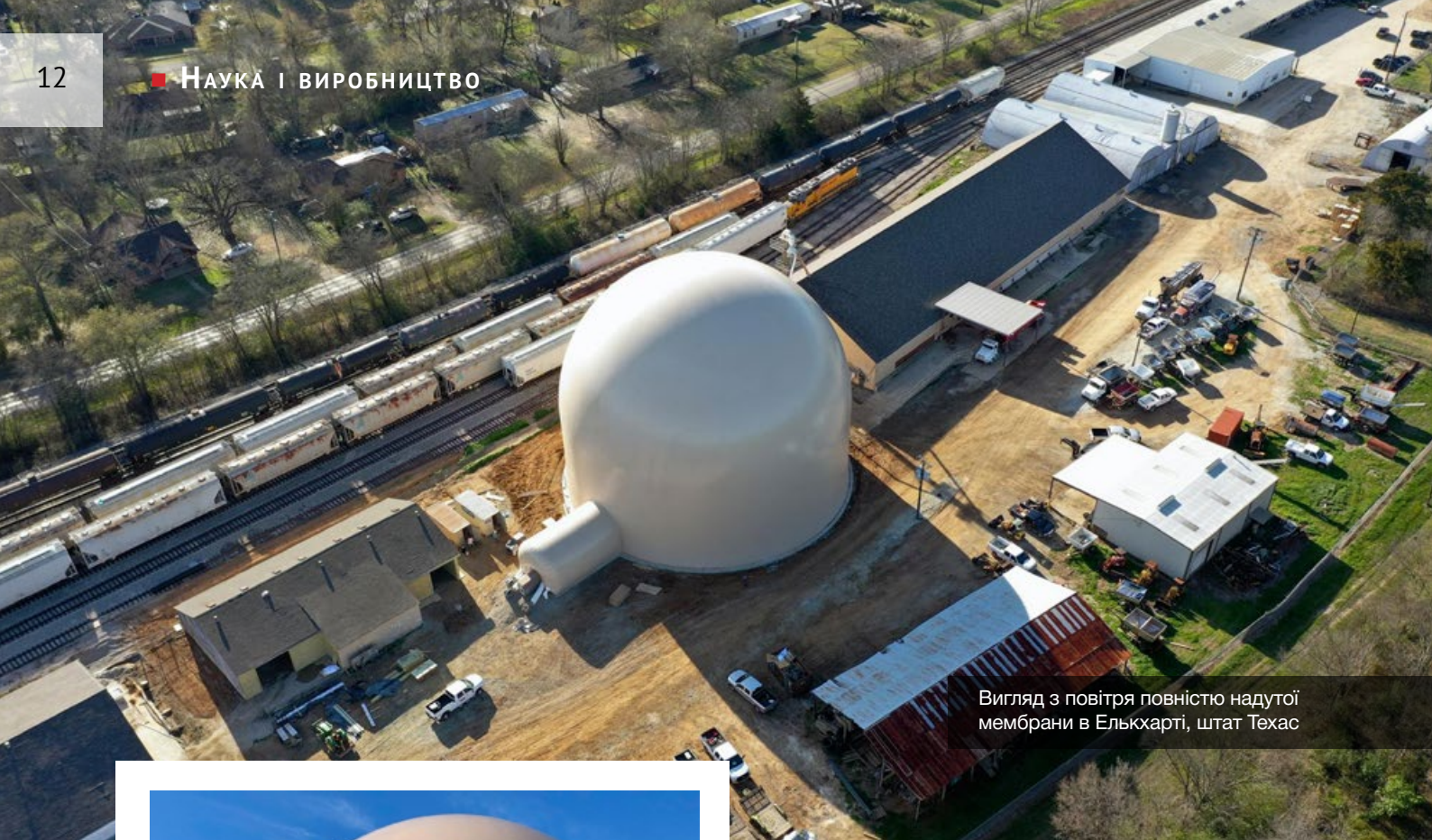
При тривалому зберіганні селітри під навісом або на відкритому майданчику порушується цілісність тари. Матеріал мішків і бігбегів не витримує тривалого впливу сонячних променів. Руйнування оболонок мішків відбувається переважно у верхньому шарі штабеля або в його крайніх рядах, які регулярно «загоряють» на сонці.



Чутливість селітри до вибуху залежить від структури її частинок. Великі гранули більш стійкі до детонації, ніж кристалічний порошок

Таблиця 2. Зміни фізико-технічних властивостей гранульованої аміачної селітри при нагріванні

№ п/п	Показник	Значення показника для селітри при різних температурах нагріву				
		контроль	T _к = 45°C	T _к = 60°C	T _к = 85°C	Повторне нагрівання
1	Гранулометричний склад, зміст фракції, %:					
	Менш ніж 1 мм	4,8	6,2	5,9	12,3	10,1
	від 1 до 2 мм	2,0	37,1	39,6	55,6	49,3
	від 2 до 3 мм	67,9	48,3	47,4	32,1	–
	понад 2 мм	7,3	8,4	7,1	–	–
2	Насипна щільність, г/см³	0,95	0,91	0,91	0,77	0,75
3	Міцність, г/гранулу	750	520	500	300	350



Вигляд з повітря повністю надуті мембрани в Ельхарті, штат Техас



Сучасні складські приміщення мають еластичні стіни: це зменшує імовірність підвищення тиску до критичного рівня

Гранульована аміачна селітра без добавок здатна витримати до початку руйнування гранул лише 4-5 циклів нагрів-охолодження в інтервалі температур 20-50°C.

Для того, щоб зменшити негативний вплив високої температури, селітру доцільно зберігати в закритих складах при температурі до 30°C.

Зменшити деструкцію гранул можна також за допомогою добавок, які зв'язують вологу з поверхні гранул у кристалогідрати. Добавки нітратів кальцію або магнію забезпечують ефект навіть при вологості гранул до 1%.

Фосфатно-сульфатна добавка збільшує міцність гранул селітри до 112-154 циклів, а з добавкою суміші борної кислоти, діамонійфосфату та сульфату амонію гранули селітри не руйнуються навіть після 600 температурних циклів.

ОСОБЛИВОСТІ ДЕТОНАЦІЇ СЕЛІТРИ

За енергією вибуху аміачна селітра в три рази слабше, ніж більшість промислових вибухових речовин.

За теоретичними розрахунками тепло вибуху повинно скласти 1,48 МДж/кг. Але побічні реакції, одна з яких ендотермічна, споживають багато енергії, тому фактично під час вибуху виділяється тепла в 1,5 рази менше – 0,96 МДж/кг. Для порівняння, вибух гексогену звільняє 5,45 МДж/кг.

Під час вибуху виділяються 976 л/кг газів, температура вибуху сягає 1230°C.

Швидкість детонації селітри знаходиться в межах 1,5-3,5 км/сек. Вона залежить від багатьох чинників: маси заряду, його конфігурації, розміру гранул, насипної щільності та вологості селітри.

Більшість експериментів з вивчення вибухових властивостей селітри проводилися з відносно невеликими зарядами: кілька десятків – максимум декілька сотень кілограм. Але результати цих експериментів некоректно використовувати для зарядів масою більш ніж 1-1,5 тонни.

Перші експерименти з зарядами у «важкій ваговій категорії» (діаметр біля 1 м, вага до 2 тонн) проводили в США у 1970-ті роки. Було з'ясовано, що при насипній щільності селітри більш, ніж 0,88 г/см³, детонація швидко вщухла, ударна хвиля зупинялася на відстані 2-3 діаметрів заряду. При меншій щільності (0,80 г/см³) детонація проходила без «осічок», швидкість детонації була понад 2,7 км/с. Тобто при однакових умовах випробувань більш висока швидкість поширення детонаційної хвилі спостерігалася для зразків з меншою щільністю вибухівки. Для більшості бризантних ВР військового призначення ситуація протилежна – більш щільний заряд детонує краще, ніж «пухкий».

Для того, щоб визначити, на якій відстані селітра чутлива до підризу, американська організація «The Bureau of Mines» провела дослідження в умовах, максимально наближених до реальних умов зберігання цієї речовини. Під час вибуху ініціюючого заряду вибухівки на відстані менше 1,8 м від партії селітри, селітра здетонувала. Швидкість детонації досягала 3,6 км/с. Але вибух на відстані понад 2,3 м не міг гарантовано «розбудити» селітру: швидкість детонаційної хвилі була менш ніж 1,7 км/с. Іноді селітра вибухала, іноді – ні.

Канадська організація «Department of Mining Engineering, Canada» також вивчала особливості детонації зарядів аміачної селітри різної форми і маси (від 180 кг до 7 тонн). Циліндричні заряди діаметром 560 мм і масою 180 кг, незважаючи на низьку щільність (0,78-0,80 г/см³), вдалося підірвати тільки у одній спробі з багатьох. Але при діаметрі заряду селітри більше 1 м і масою понад тону детонація відбувалася набагато частіше.

У 2005 році Європейська асоціація виробників добрив (EFMA) замовила випробування вибухових властивостей багатотонних (від 4 до 28 тонн) зарядів чотирьох марок гранульованих добрив на основі аміачної селітри з розміром гранул 3,5 мм. В якості контрольного варіанту використовували пористу селітру (матеріал для виробництва ВР). «Звичайну» селітру можна було підірвати через повітряний проміжок не більше 0,75 м, пористу – через проміжок 3,5-4,5 м.

Дослідження детонаційної стійкості пористої селітри, яку проводила компанія YARA, показали, що детонація заряду масою 350 кг можлива через повітряний зазор від 2 до 3 метрів. Чутливість до детонації залежала від насипної щільності (0,72, 0,79 і 0,81 г/см³) і особливостей гранул.

Ці дані підтверджують «флегматичний» характер аміачної селітри – для того, щоб змусити її вибухнути, дійсно потрібно постаратися. І навіть сильний вибух на відносно невеликій (3-4 м) відстані часто не може викликати її детонацію. Але гучні (у буквальному сенсі) катастрофи в Оппау (Німеччина) у 1921 році та Тессендерло (Бельгія) у 1942 році наочно показали, що існує ймовірність того, що слабкий вибух (один з тисяч) може викликати детонацію селітри.



Сильний вибух може викликати детонацію селітри. Так сталося в Оппау в 1921 році, де злежали суміш аміачної селітри та сульфату амонію дробили вибухами. Але одного разу не розрахували...



Пожежа теж може перейти в вибух. В порту Техас-сіті в 1947 році пожежа в трюмі стала причиною найбільшої техногенної катастрофи в США



У 2013 році в Техасі «рвонув» завод з виробництва мінеральних добрив. Вибух і його наслідки видно на фото



Катастрофа в Бейруті на початку серпня 2020 року. Перераховують багато причин, чому все сталося саме так. Але безперечним є те, що основна причина – зварювальні роботи буквально на мішках «витриманої» 6 років селітри

ПЕРЕЛІК КАТАСТРОФ – КАТАЛОГ ПОМИЛОК

З початку минулого століття у світі сталося близько півтора десятка техногенних катастроф, в яких «головним лиходієм» була аміачна селітра. При цьому можна виділити три періоди, найбільш «урожайні» на нещасні випадки. Це початок 1920-х років, кінець 1940-х і початок нашого століття.

Інциденти з аміачною селітрою можна класифікувати за причиною виникнення пожежі/вибуху та обставинам трагедії. Умовно можна виділити чотири групи: вибухи при дробленні селітри вибухівкою, пожежі на складах і заводах, пожежі в трюмах кораблів, вибухи в наземному транспорті.

Аміачна селітра злежується до стану моноліту. Для її подрібнення використовують різні методи – від розбивання дерев'яним молотом вручну до застосування спеціальних автоматизованих комплексів. На початку минулого століття використовували ще один метод – дроблення вибухівкою. Невеликими зарядами чорного пороху руйнували великі брили і відколювали фрагменти від аміачної «скелі».

Зараз така технологія здається «дикою», але сто років тому вона була загальноприйнятною. Селітру підривали – селітра не вибухає. Але, як то кажуть, «до разу».

У липні 1921 року на залізничній станції Kriewald (Німеччина) робочі при розвантаженні двох залізничних вагонів (30 т аміачної селітри), дробили злежаний вантаж вибухами. Селітра вибухнула, загинуло 19 осіб.

Катастрофа в німецькому місті Оппу, яка сталася у вересні того ж року. І з тієї ж причини. На складі заводу фірми BASF сульфат амонію і аміачна селітра зберігалися у розташованому поруч виробленому глиняному кар'єрі. Добрива злежувалися, і для того, щоб їх вивантажити, використовували вибухівку – картонні трубки з чорним порохом. Метод дроблення вибухом успішно використали понад 20 тисяч разів.

Але підричник вирішив заощадити і спробував застосувати більш потужну вибухівку – рекарок (суміш бертолетової солі з бензином). Від заряду здетонувала десята частина добрив – приблизно 450 тонн суміші селітри і сульфату амонію з 4,5 тисяч наявних. Але і цього було достатньо.

На місці складу утворилася воронка подовженої форми розміром більше 160 м і глибиною понад 10 м. У радіусі 70 км, включаючи міста Людвігсхафен і Мангейм, було вибито шибки в усіх будинках, звук вибуху був чутний навіть

у розташованому в 300 км Мюнхені. Місто Оппау було зруйновано вщент, загинули 559 осіб, 1977 отримали поранення.

Наступний інцидент з невдалим дробленням селітри вибухом стався в 1942 році у Тессендерло (Бельгія). Спроба розбити 150 тонн злежалої селітри скінчилася вибухом, внаслідок якого загинуло понад 5 тисяч осіб.

Після трагедій в Оппу і Тессендерло правила техніки безпеки практично в усіх країнах поповнилися суворою заборонаю на використання вибухівки для дроблення селітри. Але, як виявилось, при роботі з цією речовиною існують і інші «не можна».

У квітні 1947 року в порт Техас-Сіті (США) зайшов французький вантажний корабель «Grandcamp» за вантажем аміачної селітри. Протягом п'яти днів його завантажували, на борт доставили понад 2 тисячі тонн селітри, упакованої в паперові мішки. Робота йшла з перекурами – селітра вважалася безпечним вантажем. Але виявилось, що ні. Недопало, що потрапив в трюм, спричинив пожежу. Дим з трюму виявили о 8 ранку 16 квітня. На місце події приїхали пожежники, репортер місцевої газети і прийшов натовп цікавих місцевих жителів. Помічник капітана, який керував боротьбою з пожежею, заборонив використовувати воду, щоб не зіпсувати вантаж. Трюми задріпали та напустили в них пари. Це була фатальна помилка. Через кілька хвилин кришки трюмів зірвало, і назовні вирвався відкритий вогонь.

Від початку пожежі до вибуху минуло понад годину. О 9 годині 12 хвилин пролунав вибух. Потужність його фахівці згодом оцінили в 2700 тонн тротилу.

На місці, де був пришвартований «Grandcamp» миттєво випарувалася вода. Ударною хвилею збило два літаки, які перебували в повітрі в районі катастрофи. Двотонну деталь від ходової машини судна згодом знайшли в двох кілометрах від порту – вона рознесла вантажівку та вбила її водія. Одну з 50-метрових барж, які перебували в порту, вибухом зажбурнуло на автостоянку в 70 метрах від причалу.

Але це було ще не все – почалася пожежа. В порту перебувала велика партія селітри (не менше, ніж відвантажили французам), в місті – нафтоховища і нафтопереробні заводи, тому вогню було де «розгулятися». Те, що не зруйнували вибухи, знищив вогонь. І коли все, здавалося б, стихло, о першій годині ночі рвонули ще два судна з вантажем сірки і селітри...

Після пожежі під рукою не було ні аркуша паперу. Основні відомості про жертви і їхні прикмети довелося писати на бланках поліцейського міського управління. До кожного трупу (а їх було 581) мотузкою прив'язували номерний картонний жетон з друкованим написом «За порушення правил вуличного руху». Один з журналістів нью-йоркської газети похмуро зауважив: «В такому випадку вже краще б взяли бланки у пожежних – «За паління – штраф».

Комісія Сенату США з розслідування катастрофи в Техас-Сіті прийшла до висновку, що ймовірною причиною пожежі є кинуті вантажниками в трюмі недопалок, а причиною вибуху – помилкові дії старшого помічника капітана, який не «залив» джерело загоряння водою.

Вибух селітри в корабельних трюмах в Техас-сіті не був ані першим, ані останнім. Наприкінці 1930-х років вибухнуло і затонуло чилійське судно з вантажем нітрату амонію (кілька сот тонн), лісу, рогатої худоби і пошти. Загинуло більше половини команди і пасажирів.

У 1947 році у французькому порту Брест вибухнуло норвезьке судно «Ocean Liberty» з вантажем 3300 тонн аміачної селітри, парафіну і бензину. Судно було майже повністю охоплено полум'ям, коли адміністрація порту о 1 годині 45 хвилин розпорядилася відвести його у відкрите море. Спочатку, правда, його намагалися затопити. Але проржавілі кінгстони відкрити не вдалося.

Коли «Ocean Liberty» відтягнули на півмилі від найближчих до нього портових споруд, він злетів у повітря. Єдине, що залишилося від корабля – це шматок корми. Команда пароплава загинула у повному складі, у місті загинуло понад 100 осіб і багато отримали каліцтва.

У тому ж році в порту Мельбурн (Австралія) вибухнуло британське судно «Mahia» з вантажем селітри і хлоратів. Причина загоряння встановлена не була: після п'яти вибухів і пожежі від судна нічого не залишилося. Пожежу на розташованих на відстані 150 м від судна складах вдалося загасити лише через 6 годин.

Селітра вибухала у складах та наземному вантажному транспорті. У США в 1924 році в штаті Нью-Джерсі пожежа і наступні вибухи знищили склад нітрату амонію на комбінаті Nixon Nitration. Загинули 20 людей.

У Китаї в 1998 році стався вибух 27,6 т аміачної селітри в контейнерах на заводі мінеральних добрив компанії «Сінхуа». Загинуло 22 людини, поранено 56.

У вересні 2001 року в Тулузі, на заводі добрив компанії Grande Paroisse, вибухнув ангар, де зберігалися 300 тонн аміачної селітри. Загинув 31 чоловік, поранено 2442.

У штаті Техас (США) на заводах з виробництва мінеральних добрив відбулося 2 вибухи. У 2009 році на підприємстві El Dorado Chemical Company – без жертв, та в 2013 році (West Fertilizer Company) – загинуло 15 людей, більше 160 отримали поранення, зруйновано 80 будинків.

У 2004 році сталося три нещасних випадки в Іспанії (вибухнула вантажівка з 25 т селітри), Північній Кореї (вантажний поїзд, загинуло 162 людини) і Румунії (вибухнула вантажівка з 20 т селітри, загинули 18 осіб).

У 2007 році в Мексиці вантажівка з селітрою (22 тонни) загорілася після ДТП та вибухнула. Загинуло 40, поранено 150 осіб.

ЯК УНИКНУТИ ПОДІБНИХ ТРАГЕДІЙ?

ПРАВИЛА ЗБЕРІГАННЯ ТА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ

Правила зберігання селітри в Україні регламентуються успадкованим від СРСР документом 1972 року. Радянські «Правила з безпечного складування, зберігання, перевезення, підготовки і внесення аміачної селітри» – явно не найцікавіший текст для читання. Та й взагалі, за майже половину століття світ дещо змінився...

ТОМУ ДОЦІЛЬНО УЗАГАЛЬНИТИ ДЕЯКІ ЗАБОРОНИ, ОБМЕЖЕННЯ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ.

1. Чистота – запорука здоров'я! Будь-яке забруднення може сприяти швидкому термічному розкладанню, займанню і/або детонації. Тому селітра повинна зберігатися та транспортуватися у непошкодженій тарі. Розсипана селітра повинна зберігатися окремо, використана тара – утилізуватися!
2. Самотність для селітри! Зберігати і транспортувати селітру необхідно без «сусідів». Розміщення в одному складі/кузові різних добрив або зерна – дуже погана ідея. Вкрай небажана також присутність кислот, порошоків металів, цементу, сірки. І, тим більше, ПММ або інших легкозаймистих речовин.
3. Ніякої «органіки»! Не можна зберігати селітру в дерев'яному приміщенні та вкривати брезентом – можливо самозаймання. Тирса, ОСБ, картон і папір також можуть стати причиною загоряння.
4. Без вогню! «Гратися» з вогнем можна на відстані не менше 50 м від місця зберігання селітри.
5. Вода! Селітру гасять великою кількістю води, тому місце її зберігання повинно бути обладнане пожежною водою і апаратурою для гасіння.
6. Безпечна дистанція. Чим більше відстань від місця зберігання селітри до житлових та громадських будівель, тим менші ймовірні збитки для населення. Рекомендується розташовувати місце зберігання або перевалки щонайменш за 200 метрів від найближчих будівель.
7. Ліміт. Допускається зберігати в одному складі не більше 3500 т, а у відсіку – 1200 т. Висота штабеля аміачної селітри при використанні стоечних піддонів – до 4,4 м. Плоскі піддони можна встановлювати в два яруси. Мішки без піддонів укладають у 8-10 рядів на висоту 1,5-1,8 м.
8. Не панікувати! При підвищенні температури селітри її необхідно негайно залити великою кількістю води. Якщо селітра спалахнула у транспортному засобі (автомобілі, вагоні), не можна її гасити повітряно-механічною піною – селітра виділяє достатньо кисню і під піною. Необхідно використовувати тільки воду, чим більше – тим краще.

І, найголовніше, при проведенні будь-яких робіт з аміачною селітрою варто дотримуватися принципу «сапер помиляється лише раз». Такий підхід є запорукою того, що селітра є та залишиться безпечним мінеральним добривом.

Олександр Гончаров

ТЕРМІНОВИЙ РЕПОРТАЖ ПРО КЛІМАТИЧНІ ЗМІНИ: ПРОДОВЖЕННЯ ЕКСТРЕМАЛЬНИХ РОКІВ – ЛЮДСТВУ З ЦИМ ЖИТИ... ТА АГРАРІЇ НЕ ЗДАЮТЬСЯ!



Ольга Бабаянц

докторка біологічних наук,
с.н.с., завідувачка відділу
фітопатології і ентомології
СП-НЦНС, журналістка
Національної спілки
журналістів України

Двадцять п'ятого вересня 2020 року у місті Балта Одеської області пройшов круглий стіл «ВИРОЩУВАННЯ МИГДАЛЮ В ПРОМИСЛОВИХ САДАХ УКРАЇНИ. ПЕРСПЕКТИВИ І РИЗИКИ».

Одія ця знана, модератором заходу був Бабанський Василь Маркович, віце-президент ВГО «Українська горіхова асоціація». Про цю подію буде репортаж у листопаді, бо саме за круглим столом підняли надто важливі питання просто вселенського масштабу, які потребують негайного розгляду та прийняття певної низки рішень.

Отже, за круглим столом зупинилися на питаннях зміни клімату. Спікер – Степаненко Сергій Миколайович, доктор фізико-математичних наук, професор, ректор Одеського Державного екологічного університету – зробив дуже цікаву та важливу презентацію «Зміна клімату та її вплив на життєдіяльність людини». Я, Ольга Бабаянц, у своєму спічі також зупинилася на актуальних питаннях змін клімату в Україні та їх впливу на традиційне землеробство.

Червоною стрічкою круглого столу було гасло щодо спасіння довкілля, водойм з прісною водою, стану підземних вод, підняття рівня води та взагалі – планетарні зміни клімату. Реаліями є те, що на 2 градуси піднялася середньорічна температура повітря, зменшилася кількість опадів, що свідчить про те, що нас очікує посилення посушливості клімату. Ну а головне: ми приблизилися до створення зони напівопустелювання.

Хочу процитувати деякі частини презентації пана Степаненка, адже від розуміння цих проблем буде залежати майбутнє людства, та, конкретно, сільського господарства.

1 У найближчі 30 років Одеську область очікує подальше посилення тенденції щодо підвищення середньорічної температури повітря. А головним є те, що левова доля цього потепління припадає на осінньо-зимовий період.



■ це є ознакою того, що якщо людство не почне проводити усі заходи, які будуть дієвими для стабілізації температури повітря, сценарій для населення Землі буде вкрай невтішним.

2 На Одещині у найближчі 30 років очікуємо зменшення кількості опадів на 15-20%. До речі, більша частина опадів випадатиме у зимовий період, а за вегетаційний період сума опадів цілком може зменшитися на 30-40%.

■ останніми роками за змін клімату спостерігається зменшення продуктивної та загальної кількості опадів. Погано те, що опади наразі змінюються у бік непередбачуваності. Часто дощі бувають катастрофічними з тяжкими наслідками, що є непродуктивним. Бувають продуктивними, але дуже скудними та незначними.

3 Протягом майбутніх 30 років Одеську область очікує посилення посушливості клімату. У гідрологічному плані території області переходять у напівпустельну зону. Аграрії повинні зрозуміти, що в агрометеорологічному плані території області переходять у зону сухого землеробства.

■ цей виклик природи є ключовим для майбутніх років планети. Найбільш не захищені є аграрії. Саме наразі ще можливо певним чином виправити ситуацію, що склалася. Повернення до зрошення з чіткими знаннями коли, скільки та наскільки продуктивними будуть ці дії. Створення спеціальних резервуарів, де буде зберігатися запас води.

4 Перелічені вище тенденції призведуть до зростання у найближчі 30 років вірогідності посух у Одеській області, як у весняно-літній, так і у літньо-осінній період. Кожен другий рік – потенційно буде з посухою.

■ важливим для збереження та призупинення періоду посухи є наявність сортів озимини, що виявлятимуть імунні властивості – сорти з підвищеним рівнем групового імунітету. Наукова робота щодо створення таких сортів вже проводиться фітопатологами, генетиками тощо.

5 У зв'язку з вище перерахованими проблемами, у сільському господарстві Одещини повинні здійснитися значні структурні зміни, що спрямовані на адаптацію до нових викликів землекористування та агровиробництва.

■ аграрії повинні на повну силу впрягтися у роботу та здійснювати усі можливі заходи для створення зрошення, органічних ферм, технологій вирощування пшениці, ячменю за новими викликами природи. Ключовий момент: існують унікальні сорти, котрим не достає свободи та з них можна робити будь-яку органічну продукцію.

Я не хотіла, але доведеться засмутити всіх жителів України (як і усі зерносіючі країни), що метеорологічні умови прийдешнього часу значно змінять хід розвитку і технологічні прийоми посіву озимих культур. Дещо забута вже посуха 2019 року виглядатиме надто просто у порівнянні з проблемами року 2020-2021. Очікуваними будуть як надзвичайно посушливі періоди у найнебезпечніші моменти для розвитку рослин, так і досить тривалі, але не продуктивні проливні дощі, сильні вітри, торнадо, смерчі. Вважаю, що на певний час можемо забути, що таке дійсно холодна зима, адже за температурними параметрами вона не буде дуже холодною, навіть навпаки, часто з постійними плюсовими теплими днями. На нас чекає довгий теплий осінній період з включеннями одно-дводенних приморозків з коливаннями температури зі зниженням та потеплінням, що поступово плавно перейде у теплу так звану «зиму».



На жаль, констатуємо, що майже всі кліматично-проблемні ситуації людство «замовляло». Своїми закритими очима, коли треба було не мовчати, а включатися у боротьбу щодо спасіння довкілля, яке вже стояло на межі загибелі і це є об'єктивною реальністю, своїм засміченням планети, ігноруванням збільшення кількості парникових газів.

Через надзвичайні погодні умови, що склалися протягом часу до посіву, місяців посухи та можливості сильних дощів, посів буде важким. Але, як закладі оптимісти, ми повинні вірити, що за використання знань і досвіду, керуючись технологічними регламентами, ми повинні отримати хороші сходи озимих колосових. Надранні (вересневі) посіви пшениці у сухий ґрунт – це є ризикованою дією. Значна кількість комах наразі зосереджується на полях, живлення для них не вистачає, тому сходи, що повиходили, поїдаються шкідниками нещадно.

Шкідливі комахи цього року можуть шкодити на посівах з осені, за умов теплої та сухої погоди. Нищити проростки будуть ґрунтові шкідники – совки декількох видів, традиційно хлібний турун, дротяники тощо. Частково знизить шкоду від комах використання інсектицидного протруйника, якщо це було зроблено. Адже цим заходом ми забезпечуємо безпеку насінини та паростків протягом осінньої вегетації. Передбачаю досить масивний літ злакових мух та цикадок. За появою комах-шкідників потрібно слідкувати, простіше – за допомогою жовтих пасток, адже не можна пропустити критичний період льоту. Якщо чисельність наземних комах буде за пороговою, необхідним буде проведення інсектицидної обробки по культурі. Наразі орієнтири для хорошого посіву пшениці у посушливих умовах – перша поява вологи від туманів.

Зміщення сівби повинно бути у межах 5-10 до 15 жовтня. Якщо будуть більш-менш сильні сходи, необхідно наглядати за розвитком рослин. Оптимального посіву озимого ячменю можна буде досягнути, коли глибина посіву буде у діапазоні від 2-3 см, не більше. А строки сівби для ячменю – з 5 до 25 жовтня.

На полі, де почався етап проростання та появи 3-5 листочків, обов'язковим є проведення експертизи щодо бур'янів, що є присутніми на полі. Якщо кількість бур'янів незначна, та це не є берізка та осоти, гербіцид можна не застосовувати. На цьому етапі пшениця є лідером за живленням. Вже на 14-ту добу після появи сходів обов'язковим є проведення контролю якості початкового старту кореневої системи. Дуже важливим показником є те, скільки корінців утворилося крім основного кореня. Якщо корінці слабкі і немає прогресу в розвитку, тоді необхідно підготувати морфорегулятори (комплекс мезо-MG, CA, S і мікроелементів (Fe, Cu, Mn, B, Mo)), уникаючи при цьому амінокислот та фульвокислот за явної посухи. За ослаблених посівів важливо додати фізіологічної активності рослинам та надати їм елементів стресостійкості. Кожен з перерахованих елементів виконує певні функції, за відсутності одного чи іншого серед них можливості рослин протистояти абіотичним та біотичним стресам різко знизяться, що треба враховувати за напружень абіотичної та біотичної природи.

На тлі посухи проглядається тенденція пізньої появи збудників хвороб, які можуть заважати здоров'ю рослин пшениці і ячменю. Останніми роками суттєво зменшилася кількість листостебельних хвороб на пшениці, що дуже часто дає можливість не застосовувати фунгіциди. Якщо раніше кожні два-три роки стабільно виникали епіфітотії бурого іржі пшениці, кожні три-чотири роки пшениця страждала від епіфітотії борошнистої роси, то наразі збудників цих захворювань виявити часто неможливо.



Частково тут є вплив посухи. У рази знизилася поширеність вірусу жовтої карликовості ячменю (ВЖКЯ) відносно минулих років. Як запобіжний захід проти розвитку кореневих гнилей є саме відмова від такого попередника як стерня. Найбільш вірним захистом від збудників хвороб, шкідників, бур'янів тощо є система чистих або сидеральних парів. Це дуже важливий крок до майбуття. Моя думка – лише відказ від формули монокультури (стерня по стерні, як приклад) може зменшити інфекційне навантаження патогенів.

Традиційно проблемними будуть поля пшениці і ячменю (у меншому випадку) по соняшнику. В останні роки, ігноруючи сільськогосподарські закони щодо попередників, спостерігається чітке зниження врожайності пшениці, що посіяна по соняшнику. Чому це? Соняшник і пшениця опинилися у лещатах однакових захворювань (кореневі гнилі, фузаріоз листя, альтернаріоз тощо), тому й патогени працюють жорстко. Щодо бур'янів, питання поки не має відповіді. Взагалі найбільш раціональним є застосування гербіциду з осені, але за такої жорсткої посухи можливим буде перенесення гербіциду на весну. Але вибір гербіциду повинен бути зроблений за визначення видового різноманіття шкідливої рослинності.

Водночас застерігаю, якщо під культуру не вносили необхідну кількість макро- і мікро-добрив, застосування РРР може мати зворотній ефект. Я часто порівнюю цей фактор з таким, як людський організм послабити недостатнім харчуванням і у цей же час примусити їсти вітаміни. Адже окрім шкоди більше нічого не буде.

Посуха, що цілком можлива у період посіву озимих пшениці та ячменю, диктує свої правила. Тому стосовно здоров'я насіння та осінньої вегетації озимих періоду 2020-2021 усім сільгоспвиробникам потрібно прислухатися до фахівців.

Слід зазначити, що за посушливих умов насіння, що потрапить у ґрунт, повинно мати певну кількість запобіжників, аби протриматися від 3-х до 6-ти місяців без вологи у сухому ґрунті, потім прорости та подолати збудників хвороб та можливе нашествя шкідників. Тому насіння повинно бути здоровим, обов'язково крупним або середнім за крупністю, а бажано, ще й з повноцінною масою 1000 насінин, тоді як щупле насіння у важких умовах посухи не протримається протягом такого тривалого часу.

Так складається, що останніми роками для захисту насіння озимих пшениці і ячменю від шкідливих організмів у передпосівному протруєнні насіння ми до фунгіциду та інсектициду додаємо ще й морфорегулятори, тобто речовини, які впливають на фізіологію розвитку рослин. Адже не завжди ми маємо вологу у ґрунті, посуха призводить до ряду проблем, тому повернення до питань фізіології є на часі. Для отримання достойних врожаїв необхідно дотримуватися усіх технологічних прийомів, аби посіяне насіння мало можливість за умови достатнього зволоження спокійно проростати, а за відсутності вологи у змозі буде дочекатися її через тиждень, місяць, декілька місяців, поки зловить продуктивну вологу.



Саме морфорегулятори можуть спрацювати на розвиток рослин у таких жорстких умовах. До речі, нинішній рік чітко показав нам усім, що навіть за повної відсутності ґрунтової вологи, знаючи фізіологію рослин, можна отримати врожай на рівні 4.5 т/га по попередниках та до 8.5 т/га по парах. Так звані рострегулюючі препарати можуть стримувати момент проростання, якщо ґрунт є сухим, а за появи хоча би крапельної вологи включають старт для розвитку, перш за все, кореневої системи. Доведено експериментально та практикою, що добре розвинута коренева система перед розвитком листової надземної маси призводить до правильного та рівномірного росту рослин.

Підсумовуючи репортаж, вважаю за необхідне звернутися до усього людства з проханням стати на бік відновлення зрошення, повернення до вирощування лісосмуг, що є найбільш необхідним для знищення повітряної ерозії з метою зменшення кількості пилових бурь. Також є необхідним для аграріїв передивитися технології вирощування сільгоспкультур.

Як завжди з Вами – Ольга Бабаянц

Сильне насіння кукурудзи та соняшнику

Новий підхід в обробці, калібруванні та підготовці до посіву

І знову про насіння. Цього разу про насіння кукурудзи та соняшнику, адже сьогодні вирощування цих культур – це стратегічний напрямок українського агробізнесу.

КУКУРУДЗА

Останні дослідження показали значимість двох параметрів, що впливають на врожайність кукурудзи – маса 1000 шт. насіння і глибина сівби. Узагальнені результати дослідження зазначеної залежності за три роки (2014-2016) по шести гібридах наведені на рис. 1.

Ці закономірності (рис. 1.) легко пояснити: чим вище маса 1000 шт. насіння, тим вище врожайність і велике насіння необхідно сіяти глибше (в експерименті глибина посіву становила 11 см). Це зрозуміло, оскільки на такій глибині велике насіння отримує достатньо вологи для набухання, а кількість поживних речовин виявляється достатньою для дружного проростання з такої глибини.

На мій погляд, картина досліджень була б більш повною, якби насіння кожної фракції з масою 1000 шт. було б розділене за формою – на округле і плоске.

Справа в тому, що насіння в качанах кукурудзи (як насіння і всіх інших рослин) отримує харчування вибірково. В першу чергу, харчування в процесі формування качана кукурудзи практично цілком надходить до того насіння, яке знаходиться в середині качана.

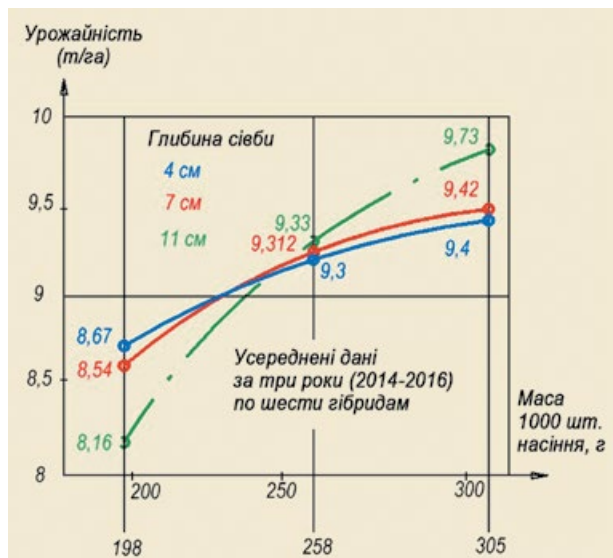


Рис. 1. Залежність врожайності від маси 1000 шт. насіння кукурудзи та глибини сівби

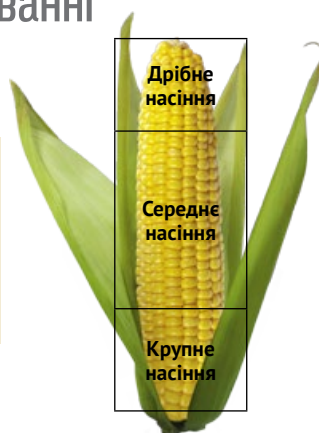


Рис. 2. Розподіл насіння кукурудзи в качанах по крупності

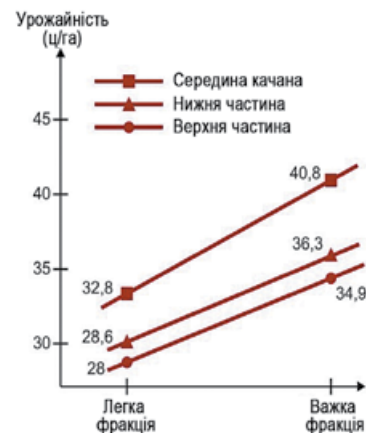


Рис. 3. Залежність врожайності кукурудзи від щільності насіння і місця його розташування в качані (Макрушин М. М., 1994 р.)



Рис. 4. Польова схожість цілого і травмованого насіння кукурудзи (гібрид ВІР-25)



Рис. 5. Форма насіння кукурудзи з різних ділянок качана. Подібні дослідження проводилися ще 25 років тому

Незважаючи на те, що насіння, розташоване в середині качана, поступається по об'ємності насінню в його нижній частині, у нього є відмінна ознака – воно щільніше за насіння, яке знаходиться у нижній і верхній частинах качана. У цього насіння спостерігається більша сила зростання і більша продуктивність. Саме це насіння ми називаємо сильним (рис. 3). Польова схожість насіння кукурудзи так само підтверджує кращі посівні якості насіння центральної частини качана (рис. 4). Але якщо ми розглянемо форму насіння, то легко побачити, що саме це сильне насіння має досить таки сплюснутий вид щодо насіння, яке знаходиться у нижній і верхній частині кукурудзяного качана.

Саме тому ми пропонуємо технологію підготовки насіння кукурудзи, а точніше лінію з калібрування насіння, яка дозволяє відібрати по формі найбільш продуктивне насіння. Його частка в качані становить близько 75%.

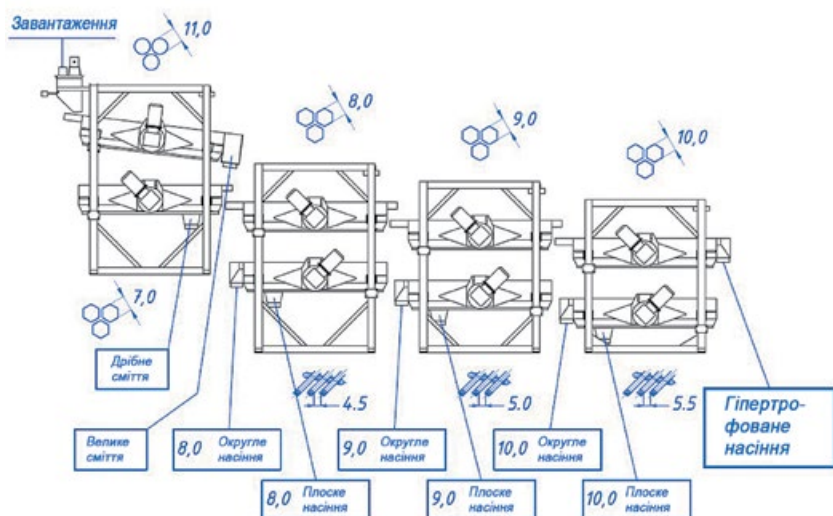
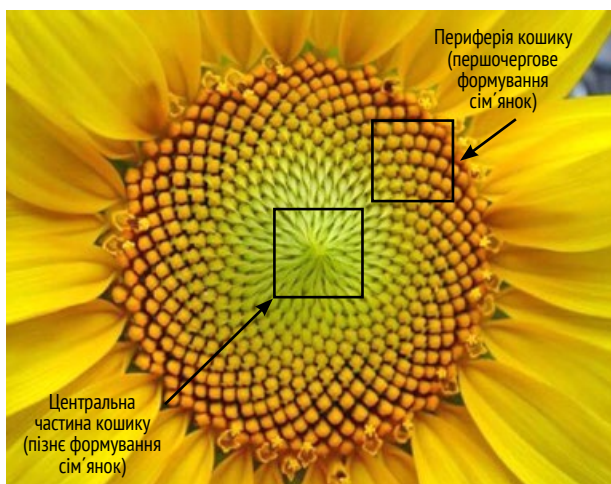


Рис. 6. Схема компонування лінії з очищення і калібрування насіння кукурудзи та соняшнику

На верхній ярус калібрувальних розсівів встановлюються сита Фадєєва (гексагональні отвори), проникність яких набагато вище, ніж на ситах з круглими отворами, а на нижній ярус калібрувальних розсівів встановлюються решета Фадєєва, на яких сім'янка кукурудзи повертається і приміряється до калібру решета товщиною. Плоскі проходять, округлі сходять. І таким чином, кожна фракція по ширині ділиться на округлі і плоскі по товщині (рис. 7).

СОНЯШНИК



А тут картина зворотна. У капелюшку соняшника сім'янки істотно розрізняються по виповненості, особливо в посушливі роки. Це добре видно по виходу соняшникової олії при переробці насіння соняшнику.

Але при цьому ширина сім'янки у центрі кошика і на периферії відрізняється незначно. Це пояснюється тим, що в процесі формування сім'янки соняшнику на початку закладається лушпиння і тільки потім в ній набирає обсяг ядерце, масу якого (читай кількість поживних речовин для зародка), визначає, перш за все, товщина (рис. 8).

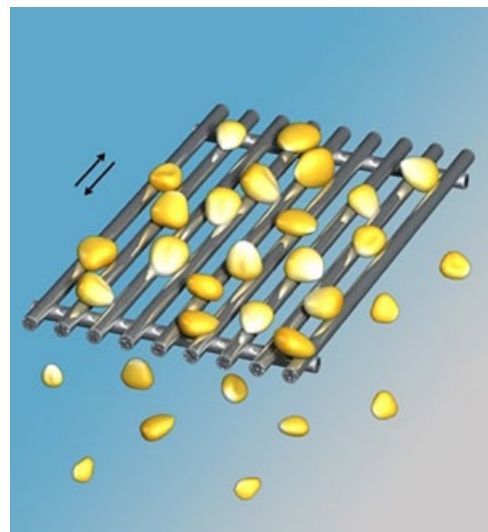


Рис. 7. Калібрування по виповненості насіння кукурудзи

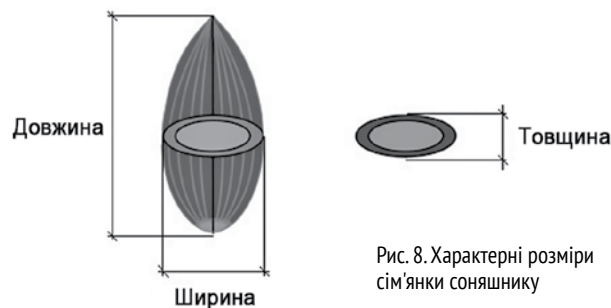


Рис. 8. Характерні розміри сім'янки соняшнику

Оскільки щільність ядра соняшника приблизно в 10 разів більша за густину лушпиння, то маса 1000 шт. насіння визначається, перш за все, розміром і співвідношенням маси ядра до маси лушпиння, тобто виповненістю. Добре відомо, що практично при рівних розмірах довжини і ширини сім'янки соняшнику по масі 1000 шт. насіння можуть відрізнятися у 1,5-2 рази. Ця відмінність обумовлена різницею товщини сім'янок.

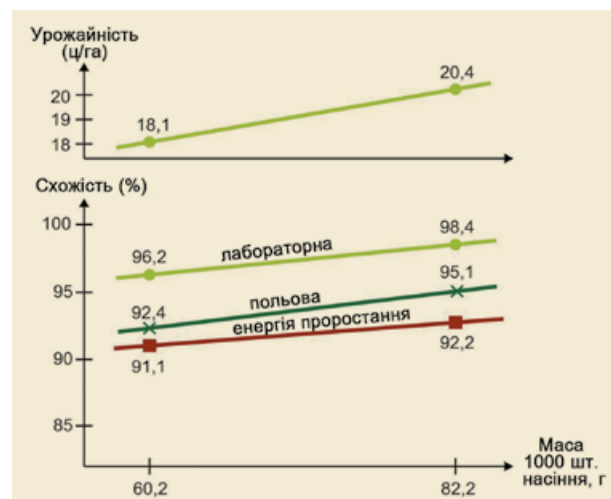


Рис. 9. Залежність врожайності від маси 1000 шт. сім'янок одного і того ж розміру (ширина і довжина) добре відома

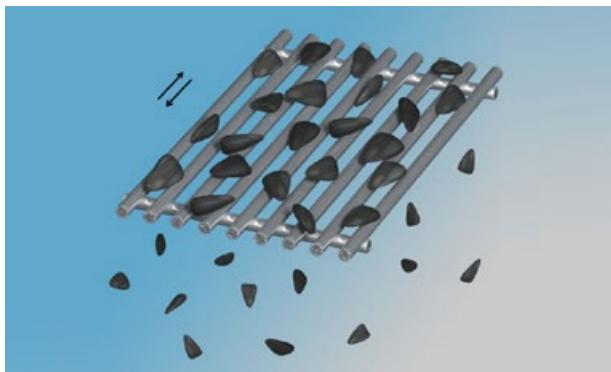


Рис. 10. Калібрування насіння сояшнику по товщині на решетах Фадєєва

Наша пропозиція з калібрування сояшнику якраз і дозволяє вже при калібруванні видалити з посівного матеріалу щупле (недовиконане, низькопродуктивне) насіння. Це досягається завдяки тому, що на решетах нової геометрії кожна сім'янка повертається і приміряється до калібру решета товщиною. Тобто, по суті, йде калібрування по товщині ядерця, оскільки товщина ядерця відрізняється від товщини цілої сім'янки сояшнику на 0,8-1,0 мм (рис. 10). Таким чином, на пропонованій нами лінії по калібруванню кукурудзи та сояшнику, з кожної фракції насіння сояшнику еталонних за розміром ширини сім'янок на верхніх ситах, буде повністю вилучене щупле, низькопродуктивне насіння на решетах нижнього ярусу розсівів. Саме тому така компоновка калібраторів нам представляється перспективною.

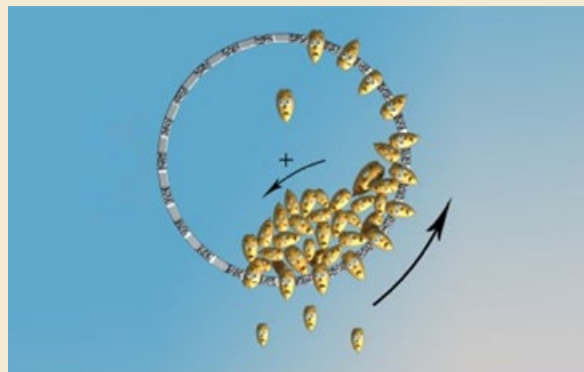


Рис. 11. Робочий процес калібрування насіння кукурудзи на барабанному сепараторі

Прим. Деякі фахівці рекомендують для калібрування кукурудзи застосовувати барабанні сепаратори. Категорично з цим не згоден з двох причин:

1. Барабанний сепаратор травмує насіння. В процесі пересипання маси насіння в такому сепараторі «рушієм» є зерна, що застрягли в отворах як штифти – і кожна сім'янка під дією купи навантажується на вигин і на злам як затиснена балка (сопромат).
2. За такою технологією отримати суворе калібрування насіння кукурудзи та сояшнику неможливо.

ФАДЕЄВ Л. В.,

кандидат технічних наук, доцент,
директор «Завода «ФадєєвАгро»

Сильне насіння - насіння XXI століття (щадна пофракційна технологія Фадєєва)

Через оцінювання насіння за лабораторною схожістю на ринок потрапляє насіння, частина якого у полі не проростає. Ми впроваджуємо технологію, що дозволяє виділяти з посівного матеріалу тільки **сильне насіння**.

Завдяки:

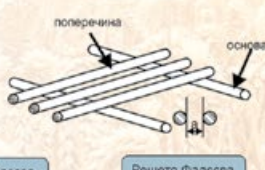
- Повній відсутності як макро-, так і мікротравмування;
- Суворому калібруванню насіння на фракції за розмірами й формою на ситах і решетах, що ми запатентували;
- Точному виділенню **сильного (важкого) насіння** з кожної фракції на пневмовибіростолі;
- Передпосівній обробці насіння одночасно інсектантом і хімпрепаратом із різних місткостей;

Сильне насіння - це точний висів у розмірності шт., кг/га, сильні сході, рівномірність розвитку, економія на хімпрепаратах, висока продуктивність.

Щадна пофракційна технологія виробництва **сильного насіння** – технологія XXI ст., оскільки відповідає глобальній меті – підвищенню ефективності використання землі без зниження її родючості.



Сито Фадєєва



Решето Фадєєва



ТОВ «Завод «Фадєєв Агро»
Україна, м.Харків, вул.Армійська, 46/23
тел.: (050) 157-57-40 (098) 892-55-59
E-mail: fadeevagro@ukr.net
www.fadeevagro.com

ПРАЦЮВАТИ по ОВСІНСЬКОМУ

Як втілюється новий погляд на стару технологію

У нашому світі все стає надто складним – в тому числі й агровиробництво. Скажімо, будь-яка технологія вирощування враховує занадто велику кількість операцій, що напряду впливає на собівартість вирощеної продукції, зокрема на рентабельність галузі в цілому. Вже не перший рік вартість оборотних ресурсів значно зростає. Також агровиробники вже давно відчули зміну клімату у бік посушливості. Відповідно всі ці та безліч інших факторів вимушують аграріїв шукати нові способи економії та реагувати на зміну клімату адаптованими технологіями. Зокрема такими, як мінімальна технологія обробітку, No-Till, Strip-Till та їм подібні. Проте існує ще одна забута в наш час технологія Овсінського. Саме про особливості та переваги цієї технології у плані технологічності, зрозумілості, ефективності і т.д. ми поспілкувалися з Олександром Дмитруком, який є засновником ФГ «Вітам».



ФГ «Вітам», що на Житомирщині, було засновано у 2005 році. Розширити свої можливості та бажання заробляти більше виникло у Олександра Дмитрука, який є його засновником, у 2015 році. Саме тоді він орендував кілька паїв. Нині фермер обробляє близько 200 гектарів. За його словами, він не має на меті розширювати земельний банк, оскільки у цій справі також потрібно дотримуватися певної міри.



Перший «камінь» та у пошуках старого нового

У перший рік господарювання, як згадує фермер, вирішив висіяти гліфосатостійку сою за класичною технологією: дискування, оранка, культивування, боронування тощо.

– Всі в регіоні працюють саме за такою технологією, тож і я вирішив господарювати так. До того ж ця культура є не надто складною у вирощуванні. Тоді рік виявився досить посушливий, хоча порівняно з останніми роками він був більш-менш сприятливим. Дотримуючись технологічних рекомендацій із захисту, удобрення, підживлення, в кінці сезону, коли прийшов час збирати урожай, за моїми підрахунками рентабельність технології була мінус 100 тис. грн. При цьому урожай вже досягав у полі, й залишити його там було дешевше, аніж зібрати. Тож, аби не було соромно перед колегами-однодумцями, сою все ж таки я змолотив, а точніше «поїздив по полю» комбайном.

Для когось на той час такі втрати були суттєвими, а для когось і непомітними. Але перший рік господарювання на землі став для Олександра переломним. Він задумався, чи правильним шляхом йде. На одному з практичних семінарів він зустрів однодумця, який також перебував у пошуках нової стратегії для свого господарства. Той для власних потреб сконструював агрегат, що одночасно обробляє верхній шар ґрунту до 6 см та висіває насіння. До того ж він порекомендував книгу «Нова система землеробства», в якій була аргументована нова технологія, а точніше – забута технологія Овсінського. Оскільки Олександрові потрібно було розрахуватися з боргами, наступного сезону він не обробляв землю, проте сконструював подібний агрегат і собі. І з 2017-го року почалося практичне втілення технології Овсінського.

– Цю технологію я обрав через її переваги. Саме вона має кілька простих моментів, які легко витримати технологічно. Одним з них є обробіток ґрунту на глибину максимум 6 см. Цей верхній шар ґрунту має бути постійно розпушеним. Чим довше він перебуватиме у такому стані, тим більший урожай вам вдасться отримати.

Саме верхній оброблюваний шар ґрунту слугує мульчею для нижнього. При цьому він запобігає випаровуванню вологи з нижніх шарів. Адже саме там міститься основна волога, яка «працює» на рослину. Також у спекотну пору року, вночі, під дією температури у зоні, де мульчований ґрунт переходить у необроблений, утворюється точка роси. А це додаткове накопичення вологи та незначної кількості азоту з повітря. Нижній шар ґрунту (глибше 6 см) має структурований вигляд з безліччю пор від коріння рослин та ґрунтової біоти.

Навіть такого поняття, як плужна підшва у технології Овсінського немає. Оскільки ґрунт мілко обробляють, то від ґрунтообробних органів вона не утворюється, а сам ґрунт після обробітки має структуру, подібну до великопористої губки. Навіть якщо й виникає незначне ущільнення, проте воно буде на глибині 10–15 см, а не 30 см та глибше. А в зимовий період завдяки замерзанню та розмерзанню ґрунту таке ущільнення повністю зникне.

За словами фермера, ця технологія вирощування культур придатна для всіх регіонів і типів ґрунтів. У більш екстремальніших умовах вирощування технологія буде ефективнішою порівняно, наприклад, з нульовою.

– Тож для першого кроку втілення технології Овсінського ми особисто переобладнали сівалку, яка дає змогу виконувати одночасно дві операції: обробіток ґрунту і висівання. Також ця технологія не передбачає внесення мінеральних добрив, оскільки, на думку автора самої технології, у ґрунті міститься достатня кількість елементів живлення для повноцінного росту та розвитку рослин. Я особисто знайомий з великою кількістю фермерів південного регіону, які мають відповідні агрегати для впровадження технології Овсінського, але поки що вони не наважуються вирощувати культури без добрив.

Соя «по-Овсінськи»

Площа під соєю в господарстві у минулому році становила 120 га. Зазвичай, календарні строки висівання культури припадають на 10-20 травня. Висівають цю бобову культуру нормою 100 кг/га та шириною міжрядь 15 см. Також на експериментальній ділянці (3 га) торік висіли сою вдвічі зниженою нормою – 50 кг/га та шириною міжрядь 40-45 см. Як правило, на 10-й день після сівби отримали рівномірні сходи. За п'ять днів до появи сходів внесли ґрунтовий гербіцид Зенкор Ліквід.

– Попри те, що минулий вегетаційний сезон сої був досить вологозабезпеченим, критичного розвитку хвороб не спостерігалось, тож фунгіцидів не застосовували. До речі, інсектицидів також, бо навіть та сама чортополохівка, яка дошкуляла сої у минулому році, якось минула фермерські посіви. Оскільки три роки поспіль сою вирощував як монокультуру, то обійшлося і без інокуляції насіння.

У середньому по господарству ми отримали «на круг» 2,4 т/га, хоча по району урожайність не перевищувала 1,7 т/га. Щоправда, одне з господарств, яке обробляє 5 тис. га землі, та є передовим, також зібрало по 2,4 т/га за класичної технології – із внесенням добрив, ґрунтообробітком і т.д. Проте рентабельність за класичної та технології Овсінського все ж буде різною, причому на користь другої.

Така урожайність для мене свідчить про потенціал самої технології Овсінського. Тим паче цю технологію ми практикуємо вже третій рік поспіль і, порівняно до класичної, вона показує кращі результати. Ми розраховували на планову урожайність 3 т/га. Утім, вона могла бути й вищою, якщо ми б допрацювали страховими гербіцидами. Адже ґрунтовий гербіцид трохи пропустив лободу та деякі однорічні злакові бур'яни. При цьому лобода «вистрелила» на 15 га, а однорічні злакові – на 20. Наприклад, лобода доросла до «деревної» фази, коли рослини зі сформованим насінням були заввишки до 2 м. На експериментальній ділянці рослини сої мали вигляд більш розвинених, порівняно з виробничими посівами, і тут ми намолотили по 3,3 т/га. На наш погляд, саме у широко-рядних посівах спрацьовує ефект «густо-пусто» і саме він минулого аграрного сезону спрацював на всі 100%, – ділиться досвідом практик. Можна зробити висновок, що зменшення норми висіву сої та збільшення ширини міжрядь є виправданим за оптимально ранніх строків сівби.

Цього аграрного сезону, за словами Олександра Дмитрука, попри складні погодні аномалії, технологія Овсінського показує на крок кращі результати порівняно до сусідських полів, де практикують різні технології. І цей наглядний приклад є доказом того, що технологія Овсінського дійсно варта уваги.

– Я не маю на меті когось переконувати щодо правильності вибору тієї чи іншої технології. Якщо у вас доволі ефективно працює класична технологія, будь ласка. Якщо ж ви господар, який перебуває у пошуку простої, ефективної технології, то технологія Овсінського саме для вас.

Зручна альтернатива нульовій технології

Як зрозумів фермер свого набутого практичного досвіду, технологія має бути простою, ефективною та надійною. Тобто низьковитратною, технологічно зрозумілою, зі стійкістю до природних примх, показувати максимальний прибуток із одиниці площі. Саме таким критеріям відповідає технологія Овсінського. Найпоширенішою є класична та мінімальна технології, які є не зовсім простими, до того ж високозатратними. Так, по суті, обидві є технологічно зрозумілі, але фермеру якісно виконати всі операції у стислі строки не вдається. Їхня ефективність напряму залежить від опадів.

Також останнім часом дедалі більша кількість фермерів переходить на нульову технологію. Нині ніхто з аграріїв, які нею займаються, не розкривають цілком технологічних схем. Адже нульова технологія є доволі складною та філософською, у кожного фермера свій No-Till. З позитивних моментів можна відмітити її як низьковитратну. Щодо надійності, то тут 50/50, а її ефективність залежить здебільшого від наявності пожнивних решток на поверхні поля й від того, наскільки фермер навчився з нею працювати, а не експериментувати.

Порівняти No-Till можна навіть з найактуальнішою сьогодні проблемою людства – коронавірусом. Лікарі досі не можуть визначити чіткі симптоми захворюваності пацієнтів. Те ж саме і з нульовою технологією, оскільки кожен фермер її впроваджує по-своєму. Нульова технологія якийсь час в Україні поширювалася, потім спостерігалось затишшя, нині завдяки конференції NTLAB 19-20 знову ожила, проте чимала кількість фермерів від неї відмовляються, адже вона є доволі складною, попри те, що потрібно мати лише сівалку, комбайн та обприскувач.

Що цікаво, технологію Овсінського науковці свого часу піддали нищівній критиці, її не підтримала тогочасна влада – і згодом технологія «емігрувала» до Америки. А через деякий час вона вже повернулася до нас бумерангом, але у вигляді нульової. І зараз на технологію Овсінського варто звернути увагу, наприклад, тим, у кого не склалося з нульовою. Якщо ви за один рік вирішите перейти з класичної технології вирощування на технологію Овсінського, то навіть у перший рік не спостерігатиметься падіння урожайності, коли ж для нульової технології здебільшого таке явище є характерним.

Сергій Іваненко

LEMKEN ПЕРЕТВОРЮЄ ІДЕЇ НА КОШТОВНОСТІ



Завдання полягало в тому, щоб створити культиватор, який можна застосовувати для стерньової обробки ґрунту і боротьби з бур'янами без використання гліфосату. Лудгер Маас (Ludger Maas) розробив такий культиватор спільно з командою фахівців. На це знадобилося менше двох років. Заглянувши в його конструкторське бюро і виробничі цехи, можна побачити, як ідея перетворюється на новий Koralin.

«Рішення про розробку і виготовлення нового культиватора-гібрида було прийнято в лютому 2018 року», – згадує Лудгер Маас. Спеціаліст по технології машинобудування LEMKEN відразу називає і головну причину: «З огляду на суперечки про застосування гліфосату і інших гербіцидів у багатьох країнах ми хочемо запропонувати альтернативні варіанти. В майбутньому значення механічних способів знищення бур'янів знову зросте».

52-річний фахівець відповідає за проєктування нового культиватора під назвою Koralin. Він має великий досвід в подібних проєктах, зокрема, він брав участь в розробці короткої дискової борони Heliodor. Сільськогосподарська техніка – справа його життя. Ще дитиною він був в захваті від неї; він майстрував і виконував зварювання в майстерні на батьківській фермі поряд з Альпенем. Стажування в компанії LEMKEN стало логічним продовженням захоплення.

ЗГІДНО З ГРАФІКОМ

«Ми склали амбітний графік», – розповідає Маас. «Ми» – це проєктна група, що складається з фахівців конструкторського відділу, відділу валідації та відділу управління виробництвом. Маас хоч і є відповідальною особою, але відчуває себе гвинтиком в машині. «На виставці Agritechnica-2019 ми представили дослідну модель, а в 2020 році розпочали випуск обмеженої серії», – розповідає він. Два роки на реалізацію проєкту від ідеї до готового продукту – це дуже мало, але можливо.

Ідея створення високопродуктивного культиватора, який можна використовувати для стерньової і передпосівної обробки ґрунту і знищення бур'янів, вже давно обговорювалася в LEMKEN. Маас і його колеги з конструкторського відділу та відділу управління виробництвом завжди прислухаються до співробітників відділу збуту. Тому Маас знає, що подобається фермерам. В останні роки на виставках головною темою дискусійних форумів є механічна боротьба з бур'янами. А коли до цієї теми додалася проблема використання гліфосату, було покладено початок проєкту по створенню культиватора-гібрида.



СПОЧАТКУ ФУНКЦІЯ, ПОТІМ ТЕХНІКА

Спільно зі стороннім проєктно-конструкторським бюро Маас спочатку розробив два робочих макета. Вони представляли собою машини з шириною захвату 3 і 7 метрів і різним розташуванням робочих органів. Ці макети піддалися великій кількості випробувань. «Ми прагнемо створити знаряддя, яке буде включати в себе стільки техніки, скільки необхідно», – пояснює Маас. В ході випробувань народилася ідея створення комбінованої секції дисків і лап. Базове знаряддя складається з секції лап і вирівнюючих робочих органів.

При сильному розростанні бур'янів розташовані попереду дискові органи забезпечують безперебійну роботу. Для витримування заданої глибини найбільш підходящим виявилось шасі з шинами. У багатьох знаряддях конкурентів для цього використовуються котки, але вони мають істотний недолік: вони повторно притискають бур'яни.

Після того як функціональна частина була готова, перейшли до технічної реалізації. Сюди входять, наприклад, вибір матеріалів і розрахунок їх товщини. Основні вихідні дані визначають за допомогою програм САПР, які розраховують зусилля і вимірюють напругу на знаряддях. Цим займається відділ валідації. Після вирішення ключових завдань, пов'язаних з технічним виконанням, був виготовлений перший дослідний зразок.

Випробування на витривалість дослідного зразка в польових умовах Маас і проектна група провели на фермерських господарствах поряд з Альпеном і оптимізували його з урахуванням досвіду фермерів. Результатом випробувань стало виготовлення дослідної моделі, яка була зібрана в середині серпня 2019 року і доставлена на дослідні підприємства в Німеччині та інших країнах. Найбільш придатні для дослідної експлуатації господарства з екстремальними умовами, тобто з сухими або кам'янистими ґрунтами, на яких машини повинні працювати на межі своїх можливостей. Це дозволяє отримати повну картину, виявити слабкі місця і усунути їх.

Результатом такої комплексної підготовчої роботи стала дослідна серія, яка в обмеженій кількості відвантажена клієнтам вже в 2020 році.

ВІДРИВ ВІД КОНКУРЕНТІВ

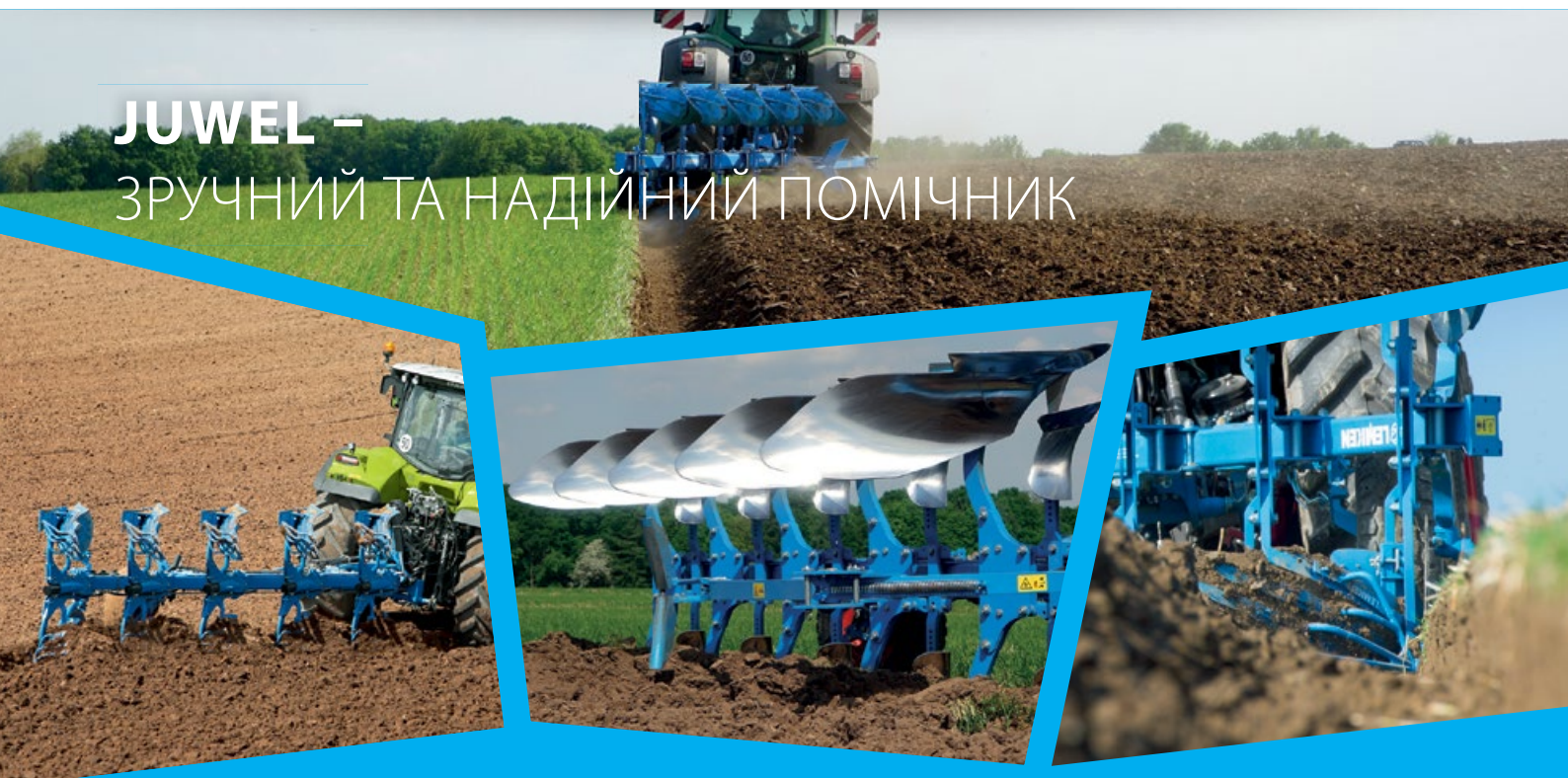
Очевидно, що розробник пред'являє високі вимоги до нового культиватора-гібриду. «Ми робимо все для того, щоб створити високоякісний виріб LEMKEN, – Маас з гордістю показує технічне креслення на екрані. – На цьому кресленні представлено багато рішень, над якими ми ретельно працювали». Наприклад, симетрична конструкція секції дисків і лап, яка запобігає бічне відведення.



Або спеціальне розташування дисків прямо перед лапами, яке знижує їх знос майже на 75%. Також тут використовується система швидкої зміни лап, запозичена у культиватора Karat. Крім того, з метою більш ефективної боротьби з бур'янами замість котка можна встановити чотирирядну штригельну борону.

Досягнуті результати в розробці культиватора обумовлені командною роботою співробітників конструкторського відділу, відділу валідації, відділу управління виробництвом, виробничого відділу та відділу продажів. Маас переконаний, що наймолодший продукт LEMKEN доб'ється успіху: «В даний час на ринку немає аналогічної машини».

JUWEL – ЗРУЧНИЙ ТА НАДІЙНИЙ ПОМІЧНИК

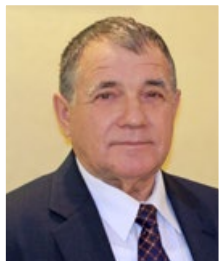


Навісні плуги Ювель 7 та Ювель 8 встановлюють нові масштаби в обробці ґрунту. Вони є не тільки зручними у використанні, а й одночасно характеризуються вищою надійністю в будь-яких умовах. Випробуйте найновішу техніку та переконайтеся в її перевагах:

- Система регулювання бокової тяги плуга Optiquick
- Електро-гідравлічний пристрій обертання TurnControl
- Від 3 до 7 корпусів для будь-яких умов використання

- Передплужники з легким регулюванням
- М-модифікація із гідравлічним пристроєм обертання

ЗНАЧЕННЯ ВАПНА в АГРОТЕХНОЛОГІЯХ



ПИТАННЯ: У деяких публікаціях піднімається проблема підживлення рослин кальцієм. Для цього пропонується, зокрема, використання кальцієвої селітри та дефекату. Хочу отримати компетентну інформацію з даного питання.

За інформацією наш кореспондент звернувся до агротехнолога-консультанта ТОВ «Південьнасіньсервіс», члена-кореспондента МАКНС Іванчука Миколи Дмитровича.

Кор.: Миколо Дмитровичу, викладіть, будь ласка, свою точку зору з даної проблеми.

– Багато аграріїв традиційно головну увагу приділяють макроелементам: азоту, фосфору, калію, а останнім часом – магнію, сірці і мікроелементам. Що ж стосується кальцію, то про цей елемент незаслужено забувають. Так і хочеться сказати: «А слона то і не помітили». Кальцій, як і інші елементи, необхідний для життєдіяльності рослин. Завдяки цьому елементу підвищується стійкість рослин до різноманітних стресів (температурних, сольових і т.п.). Кальцій підвищує резистентність рослинної клітини до проникнення в неї збудників хвороб. Він входить до складу клітинних мембран і відповідає за їх проникність так само, як катіони калію і натрію. Важлива функція кальцію – його участь у розподілі і зростанні клітин, особливо коренів і кореневих волосків. При дефіциті кальцію коріння стають слизькими і загнивають. Потреба рослин у кальції висока. Для формування 30 ц/га зернових рослин необхідно до 40 кг СаО, бобовим – 40-60 кг, кукурудзі – 60 кг, а капусти, наприклад, – 300-400 кг на 1 га.

Але кількість вапна, яке вноситься, визначається не тільки тим, скільки його споживають рослини, адже крім живлення рослин вапно потрібно для зміни властивостей ґрунту у бажаному напрямку. Найбільш важливою дією вапна на ґрунт є усунення його надлишкової кислотності. По швидкості усунення кислотності ґрунту саме вапно є незамінним. Чому сьогодні загострилася проблема вапнування наших ґрунтів? Справа в тому, що вже більше 25 років наші ґрунти не отримують гною, погано використовуються рослинні залишки, не прижилися сидерати, повністю зруйнована скільки-небудь правильна система сівозміни, не висіваються багаторічні трави. Широко застосовуються переважно такі фізіологічно кислі мінеральні добрива, як сульфат амонію, фосфорні добрива і т.п., в результаті чого підкислення ґрунтів підвищується, а, отже, зростає дефіцит кальцію для їх нейтралізації. Наприклад, для збереження нейтралізації ґрунту, при застосуванні кислого добрива сульфат амонію (NH_4) 2SO_4 у кількості 200 кг на 1 га необхідно внести 280-300 кг вапна CaCO_3 .

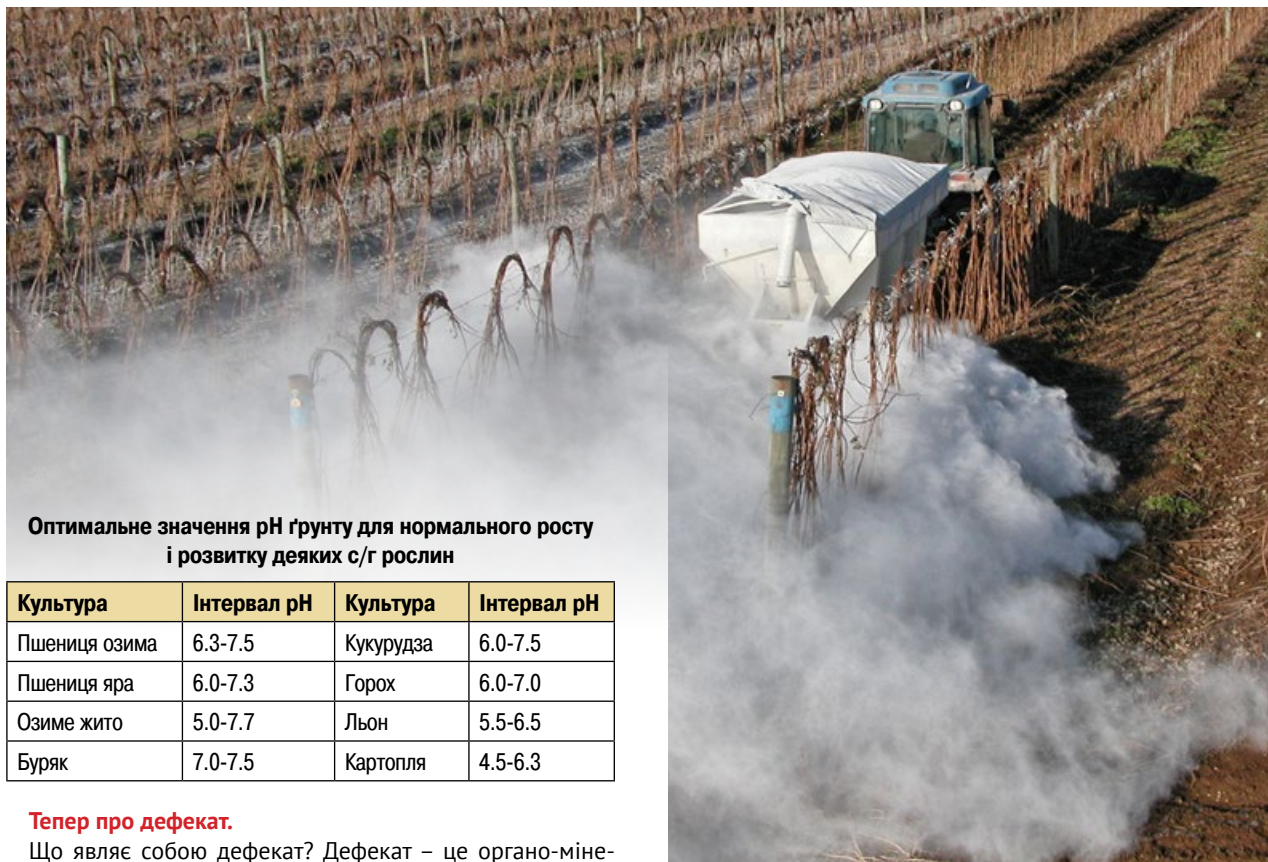
Крім живлення рослин і нейтралізації кислотності ґрунту вапно виконує ряд інших корисних функцій як відмінний меліорант. Воно позитивно впливає на розвиток і життєдіяльність ряду мікроорганізмів, насамперед нітрифікуючих бактерій, діяльність яких за відсутності вапна затримується.



Вапнування, крім забезпечення ґрунту лугами для зв'язування азотистої та азотної кислот, ще й підвищує швидкість розкладання органічних азотистих речовин до аміаку, як енергетичного матеріалу для діяльності нітрифікаторів. Крім нітрифікуючих бактерій, вапно сприяє розвитку ряду форм бактерій, що засвоюють азот повітря, таких як бульбочкові, і вільно живучих у ґрунті фіксаторів вільного азоту як азотобактер, які у кислому середовищі не розвиваються. З іншого боку, вапно пригнічує розвиток таких шкідливих мікроорганізмів, як кіла капусти, коренеїд. Крім мобілізації азоту кальцій впливає на процеси у ґрунті, від яких залежить забезпечення рослин зольними елементами, у тому числі переходу фосфорної кислоти у засвоювані рослинами форми.

Під впливом вапна вміст рухомих фосфатів збільшується на 20-30%. Вапно також сприяє переходу калію важкорозчинних мінералів у засвоювані форми. Але треба мати на увазі, що застосування кальцію знижує рухливість бору, марганцю, заліза, магнію. Крім позитивного впливу на біологічні процеси у ґрунті, вапно, вступаючи у поглинаючий комплекс ґрунту, змінює фізичні властивості колоїдів і викликає коагуляцію мулових часток, покращуючи будову важких глинистих ґрунтів, роблячи їх більш проникними для води і повітря. Визначення кількості вапна, яке необхідно внести, ґрунтується на властивостях ґрунтів і вимогливості рослин до реакції середовища.

Внесення вапняку 1.5-2.0 т/га або 200-300 кг дефекату у передпосівний обробіток ґрунту покращує його структуру і теплоємність, запобігає утворенню кірки на поверхні і протидіє окисленню.



Оптимальне значення рН ґрунту для нормального росту і розвитку деяких с/г рослин

Культура	Інтервал рН	Культура	Інтервал рН
Пшениця озима	6.3-7.5	Кукурудза	6.0-7.5
Пшениця яра	6.0-7.3	Горох	6.0-7.0
Озиме жито	5.0-7.7	Льон	5.5-6.5
Буряк	7.0-7.5	Картопля	4.5-6.3

Тепер про дефекат.

Що являє собою дефекат? Дефекат – це органо-мінеральне добриво, відходи бурякоцукрового виробництва. Ця речовина – адсорбент несахарів, що містяться у клітинному соку цукрових буряків. Вапно має властивість вбирати (адсорбувати) на своїй поверхні всі ті речовини, крім сахарози, які містяться у буряковому соку. Це азотисті органічні речовини, амінокислоти, амід, пектид, вітаміни та інші, безазотисті речовини (мінерали, жири), мінеральні речовини (калій, натрій, кальцій, магній, фосфор, сірка та мікроелементи).

Для збільшення площі контакту соку з поверхнею CaCO_3 необхідно, щоб вапно було у дрібнодисперсному стані. З цією метою вапняк CaCO_3 обпалюють, внаслідок чого він розкладається на $\text{CaO} + \text{CO}_2$. CaO (гаситься водою) з утворенням гашеного вапна за формулою $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{CaOH}_2$. Утворюється розчин гашеного вапна у воді, т.зв. вапняне молоко. Оскільки у вапняку є частинки піску і інших баластних речовин, то вони у процесі очищення видаляються. Очищене вапняне молоко подається у верхню частину сатуратора (ємність) з дифузійним буряковим соком, а у нижню частину подається відібраний при випалюванні газ CO_2 . У процесі перемішування газ CO_2 і гашене вапно CaOH_2 вступають в реакцію, утворюючи дрібнодисперсні частинки CaCO_3 – вапняку $\text{CaO} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3$.

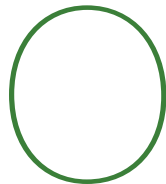
У зіткненні з соком всі несахари, тобто речовини, крім сахарози, з соку адсорбуються на поверхні частинок вапняку, осідають і видаляються у відвали. Таким чином, виходить вапняк, насичений багатьма речовинами як органо-мінеральне добриво – дефекат. Після звільнення від води і природного висихання виходить порошок сіро-жовтого кольору.

На цукрових заводах півдня України в якості вапняку застосовується доломіт $\text{CaCO}_3 + \text{MgCO}_3$. Отриманий з нього дефекат містить до 80% $\text{CaCO}_3 + \text{MgCO}_3$, N – 0.42%, P_2O_5 – 1.7%, K_2O – 1.95, S – 0.14%, а також B – 12 г, Mn – 150 г та ін. мікроелементи. У дефекаті також міститься 12,5% органічних речовин, у тому числі гумусових складових – 1.1%, рН – 7.3-8. Маючи високу вологоутримуючу здатність, дефекат значно знижує внос ґрунтової вологи. Внесення 2 т дефекату на 1 га поповнить ґрунт елементами живлення: N – 8.4 кг, P_2O_5 – 30 кг, K_2O – 38 кг, $\text{CaCO}_3 + \text{MgCO}_3$ – 1600 кг, гумус – 21 кг.

Така кількість елементів живлення міститься, наприклад, у 20 кг карбаміду, 200 кг простого суперфосфату, 100 кг калієвої селітри, вартістю понад 3000,00 грн./га. Ефективність застосування дефекату як органо-мінерального добрива підтверджується даними застосування його на ґрунтах господарств Херсонської області у 1988-1990 рр. При застосуванні його під посів кормових буряків у радгоспі «Іскра» Цюрупинського району у кількості 8 т на 1 га врожайність збільшилася вдвічі і склала тисячу чотириста вісімдесят вісім ц/га. А у радгоспі ім. Тельмана Білозерського району врожайність підвищилася на 46% і склала 1137 ц/га. Є приклади, коли застосування дефекату підвищувало урожайність кукурудзи на 25%, гороху – на 4 ц/га, озимої шениці – на 15 ц/га, з покращенням якісних показників продукції.

Отже, дефекат – це і добриво, і меліорант, що покращує властивості ґрунтів та їх родючість.

ЗИМУЮЧИЙ ОЛІЙНИЙ ЛЬОН: альтернатива ріпаку та соняшнику?



Олійний льон на початку 2000-х років тріумфально змінив статус занедбанної «нишевої культури» на «перспективну олійну». На насіння та олію стрімко зріс попит у ЄС та КНР. Зросла також пропозиція – у деяких країнах виробництво льону за останні 20 років збільшилося у декілька десятків разів у порівнянні з початком сторіччя.

Площа посівів олійного льону в Канаді у 2020 становить біля 0,8 млн га, таку ж саме площу займають посіви льону у РФ. За площею посівів лідером є Казахстан – понад 1 млн га, але не за врожайністю. Канада є визнаним експортером лляного насіння (32% світового експорту в 2019 році), РФ – на другому місці (26%), а Казахстан – на третьому (19%).



Україна, на жаль, у виробництві олійного льону «пасе задніх» – площа посівів цієї культури у останні роки не перевищує 20 тис. га. Слід зауважити, що відстань від України до Бельгії (найбільшого у ЄС імпортеру олійного льону) значно менша, ніж відстані між Бельгією та Казахстаном. Навіть менша, ніж між Бельгією та РФ. Аграрії з цих країн вивозять свій врожай олійного льону бельгійцям, а українські фермери скаржаться на долю, погоду та коронавірус.

Для Півдня України олійний льон – це не ще одна прибуткова культура. Це реальна альтернатива «королю олійних» – соняшнику. У посушливих умовах реальна врожайність насіння льону не поступається врожайності соняшника – від 1 до 1,5 т/га. Від сівби до жнив олійного льону проходить 3-3,5 місяців, тому між жнивими та сівбою наступної культури є досить часу для знищення бур'янів та (у разі потреби) підготовки ґрунту. Льон не залишає «у спадок» наступній культурі стійку до гербіцидів падалицю, не накопичує збудників хвороб та багатодіних шкідників.

Вирощування льону не вимагає складних операцій та значних витрат. Льон має мінімальні вимоги до фізичних властивостей та родючості ґрунту, задовольняється невеликою нормою мінеральних добрив та помірним запасом вологи у ґрунті. Проте, він не завжди витримує тривалу по-

суху. Дефіцит води та надлишок температури повітря є головними перешкодами для цієї культури.

Звісно, що дефіцит вологи можна компенсувати за рахунок штучного зрошення. Але олійний льон традиційно вирощується на незрошуваних землях. Тому проблему недостатнього забезпечення вологою потрібно вирішувати іншим чином. Наприклад, змінити не зовнішні умови, а саму рослину. Тобто використовувати ранньостиглі посухостійкі сорти, які встигають сформувати урожай ще до настання спеки та пересихання кореновмісного шару ґрунту.

На жаль, зменшення тривалості вегетаційного періоду на 7-10 днів негативно впливає на продуктивність рослин. Вегетація більшості сортів олійного льону в умовах Півдня України триває не більше 70-80 днів, її скорочення до 60-65 днів зменшує врожай щонайменш на 15-20%.

Селекція на посухостійкість дозволяє зменшити збитки, але не вирішує проблему. На жаль, скоростиглість (скорочення тривалості вегетаційного періоду) погано поєднується з посухостійкістю та високою врожайністю. Існує взаємозв'язок між посухостійкістю та розвитком кореневої системи, глибиною проникнення коренів у ґрунт та висотою (довжиною стебла) рослини, висотою рослини та тривалістю вегетаційного періоду.

Коріння льону проникає у ґрунт на глибину, яка приблизно в два рази перевищує висоту надземної частини. Добре розвинена коренева система може використовувати запаси вологи, які накопичилися за осінньо-зимовий період.

Але рослини з потужною глибокою кореневою системою формують надземну частину відповідної висоти. І навпаки. У рослини зі стеблом довжиною 0,7 м коріння може «закопатися» у ґрунт на 1,5 метра, а довжина коріння у рослини висотою 0,4 м є в два рази меншою – щонайбільш 0,8-1,0 м. Ранньостиглі рослини, зазвичай, мають невисоке стебло. Та, як наслідок, мають «неглибоке» коріння. Перевага ультраранніх сортів олійного льону в швидкості розвитку має негативну сторону – рослини мають обмежений доступ до запасів вологи у глибоких шарах ґрунту. Ситуація дещо нагадує відомий жарт на тему реклами: «швидко, дешево, якісно – оберіть два з трьох». Для сортів льону це може мати вигляд «скоростиглий, посухостійкий, високоврожайний – виберіть щось одне».

Для того, щоб рослини встигли завершити свій розвиток до спеки у червні-липні, існує досить просте рішення: «зсунути» початок вегетації на більш ранні строки. Тобто посіяти льон на 2-3-4 тижні раніше. Або навіть наприкінці зими – у лютому.

Посів в ранні терміни дозволяє «перетягнути» вегетацію льону на період з помірною температурою, «випередити» спеку та ефективно використати накопичену у ґрунті вологу. Проте, за ранніх строків сівби існує ризик пошкодження сходів морозом. Сходи ярого льону можуть витримати зниження температури до мінус 5-6°C. Навіть тривале та неодноразове. На півдні України посів в кінці другої – на початку третьої декади березня дозволяє «розминутися» сходам льону з весняними заморозками. Але, на жаль, не завжди: у квітні 2020 року деякі ранні посіви льону добряче «підмерзли».

На півночі країни відносно «безпечні» терміни посіву – початок другої декади квітня. Сіяти раніше, звісно, можна, але ризик загибелі посівів зростає до 50/50 при сівбі у березні чи лютому. При підзимніх посівах (наприкінці листопада – у першій половині грудня) шансів вижити у посівів ще менше.

СІВБА ВЗИМКУ?

Навіщо сіяти олійний льон восени, під зиму? По-перше, це дає змогу зробити це неквапно та якісно. По друге, у роки з дуже ранньою теплою весною сходи з'являються своєчасно та рослини встигають «вхопити вологу» корінням.

Тому у деяких країнах (Узбекистан, Туреччина, Сирія, Афганістан) льон сіють рано взимку: ризик того, що сходи змерзнуть є меншим, ніж ризик загибелі «звичайних» весняних посівів від посухи. На півдні України використовувати цю технологію ризиковано, але іноді ризик є виправданим.

Якщо висіане в холодний ґрунт (2-3°C) насіння не занадто поквалілося та сходи з'явилися вже навесні, рослинам загрожує лише тимчасове зниження температури. Цю неприємність вони можуть пережити. Якщо сходи з'явилися восени або взимку (у теплі «вікна»), вони гинуть майже зі 100% гарантією.

Рослини олійного льону без снігового покриву витримують мороз до мінус 5°C. Але при подальшому зниженні температури до мінус 8°C у рослин замерзають листя, а потім промерзає нижня частина стебла. Навіть одноразове нетривале зниження температури до -10-11°C «вбиває» рослини. Осінні сходи олійного льону зазвичай гинуть наприкінці січня або початку лютого.

Проте, з цього сумного правила є винятки. Існують морозостійкі сорти олійного льону, які витримують навіть суворі зимові морози. При сівбі наприкінці вересня – у середині жовтня рослини морозостійких сортів встигають своєчасно «загартуватися» та підготуватися до зими.

Веgetація осінніх посівів льону поновлюється навесні. Завдяки тому, що майже половина онтогенезу (розвитку) рослин відбулася ще восени, зимуючі сорти завершують вегетацію на місяць-півтора раніше, ніж рослини весняних посівів. Це дозволяє уникнути небажаної для льону спеки та дуже економно та ефективно використати запаси вологи.





Кращі умови для розвитку та краще забезпечення вологою позитивно впливають на продуктивність рослин – врожайність осінніх посівів зимуючого льону щонайменш на 20-25% вища за врожайність весняних посівів звичайних сортів цієї культури.

Зимуючий олійний льон вирощують у Британії, Франції, Канаді та США. Намагаються (триває реєстрація сорту) вирощувати в РФ. А в Україні, у найкращому випадку, десь хтось чув, що такі сорти є. Але не у нас. При тому, що перші спроби створити морозостійкий олійний льон розпочиналися у СРСР майже 80 років тому.

ЗИМУЮЧИЙ ЛЬОН

Перші дослідження по створенню зимуючих форм льону почалися у ВНИИМК (Всесоюзний інститут олійних культур) наприкінці 40-х років XX сторіччя. Селекціонери відібрали форми льону, які при додатковому утепленні кореневої шийки рослин соломкою або тирсою витримували -11°C . Вони виявилися перспективними для сівби у ранні строки навесні, але для сівби восени біли надто «тендітними» – не витримували морозів. Подальшого розвитку у СРСР цей напрямок селекції не мав.

Більш успішною виявилася робота французьких селекціонерів. У 1960-і роки вони створили морозостійкий сорт Oliver. Його вирощували (та вирощують) у відносно теплих регіонах Франції і Британії. Проте, він добре зимує в країнах Північної Європи. При сівбі наприкінці серпня – на початку вересня рослини встигають «загартуватися» та витримують морози до мінус $15-17^{\circ}\text{C}$. Жнива відбуваються на початку червня, тобто на 1-1,5 місяці раніше, ніж збирають врожай «звичайних» посівів льону.

Подальший відбір та схрещування поліпшили морозостійкість «нащадків» сорту Oliver. Сорти Wintalin, Arctica, Fjord, Nordica, Alpraga вирощують на півночі Франції (Нормандія) та Великобританії (Норфолк, Шотландія). У британських дослідках сезону 1995/96 рр. врожайність сортів зимуючого льону Arctica і Oliver при осінньому посіві була на 55% вище, ніж середня врожайність семи сортів ярого льону, висіяних в середині березня. Та на 78% більше, ніж середня врожайність ярих сортів при посіві в середині квітня. Урожайність зимуючих сортів при посіві навесні

була на рівні звичайних ярих сортів олійного льону. Дослідники зробили висновок, що перевага зимуючих сортів пояснюється не високим потенціалом продуктивності цих сортів, а більш ефективним використанням рослинами ґрунтової вологи при сівбі восени.

Здобутки західноєвропейської селекції зимуючого льону «реанімували» російські дослідники у цьому напрямку. Проте, росіяни не стали «винаходити велосипед» та використали створені французькими колегами сорти. У вже згаданому ВНИИМК (зараз він «всеросійський» а не «всесоюзний») на основі сорту Oliver створили сорт Снігурок (морозостійка лінія ХФЛ-М/13), який витримує -22°C без снігового покриву. Середня врожайність цього сорту при сівбі восени сягає 24 ц/га. Це на 8 ц/га вище, ніж врожайність того ж сорту при сівбі навесні на тому ж полі. Для аграріїв цей сорт буде доступний з 2022 року, після державного сортопробування і офіційного занесення до реєстру.

Технологія вирощування зимуючого олійного льону в РФ ще не розроблена, тому «спасити» у сусідів особливості сівби, мінерального живлення та захисту не вдасться. Та й навіть це, якщо можна адаптувати багаторічний досвід фермерів Західної Європи? Британців, наприклад.

БРИТАНІЯ: ЛЬОН ЗАМІСТЬ РІПАКУ

У Британії деякі фермери вирощують зимуючий льон як альтернативу озимому ріпаку. Площа посівів озимого ріпаку в Британії скорочується п'ятий рік поспіль. Хрестоцвітна білшка, яку складно контролювати без неонікотиноїдів (заборонених в ЄС), слимаки (шкідник №1 у Британії) та бур'яни значно ускладнили захист ріпаку та збільшили витрати на захисні заходи. До того ж, британцям заборонили спалювати соломку. Місцеві фермери традиційно готували поля перед посівом ріпаку за допомогою «сірника», тому після заборони палити рослинні рештки у деяких з них з'явилося питання «як жити далі». Тобто, що сіяти замість примхливого, тендітного та дуже витратного озимого ріпака. Одним з найкращих кандидатів є зимуючий льон.

При осінньому посіві олійного льону сходять цієї культури хрестоцвіті білшки не завдають – восени шкідник вже «відпочиває». Слимаки теж не створюють проблем – мікроклімат в посівах льону не відповідає їх уподобанням (за-

надто сухо та сонячно). Тому витрат на захист посівів льону від шкідників восени – нуль.

Для контролю бур'янів у посівах льону можна використовувати відносно дешеві гербіциди. До того ж, значний інтервал між збиранням попередника та сівбою дозволяє якісно «почистити» поле до сівби гербіцидом суцільної дії.

Витрати на мінеральне живлення олійного льону майже вдвічі менші за витрати на добрива для озимого ріпаку. В Британії олійний льон підживлюють азотом дрібно: 40-50 кг д.р./га у березні і ще 50-60 кг д.р./га перед цвітінням у квітні. Під передпосівну культивуацію чи при сівбі азотні добрива не вносять взагалі або (на бідних ґрунтах витрачають щонайбільш 15-20 кг д.р./га).

Якщо восени ґрунт містить багато азоту, це провокує вилягання посівів через надмірне видовження стебел. На таких ділянках ріст стебла льону стримують за допомогою ретардантів. При довжині стебла 20 см британці використовують препарати з д.р. тебуконазол або метконазол. Якщо після першої обробки ретардантами стебло продовжує витягуватися, посіви обробляють препаратами з д.р. паклобутразол (Торгех). Діючі речовини ретардантів з хімічної групи триазолів мають ще додаткову фунгіцидну дію. Якщо вміст мінерального азоту у ґрунті не перевищує оптимальні для олійного льону межі, внесення ретардантів є зайвим. На посівах озимого ріпаку в Британії осіннє внесення ретардантів є обов'язковим елементом технології. Тому перелік переваг льону перед ріпаком можна доповнити пунктом «економія на добривах та ретардантах».

Перевагою олійного льону є можливість посіву подальшої озимої культури без пошуків відповіді на питання «а що робити з пожнивними рештками?». Після збирання олійного льону рослинних залишків значно менше, аніж після ріпаку. До того ж, жнива зимуючого льону завершуються тоді, коли збирання врожаю озимого ріпаку ще навіть не починалося.

Коренева система льону розпушує ґрунт та покращує його структуру. Рослини льону живуть у симбіозі з ґрунтовими грибами та утворюють мікоризу. Це стимулює біологічну активність ґрунту та сприяє пригніченню патогенної мікрофлори. Ріпак, до речі, як і більшість хрестоцвітних, мікоризу не утворює. Тому у «мікробіологічному» сенсі льон краще впливає на ґрунт, аніж ріпак.

РАННІ СТРОКИ, СКРОМНІ НОРМИ

Для успішного проростання глибина загортання насіння не повинна перевищувати 3-4 см. «Ідеальна» глибина посіву – від 2 до 3 см. Посівне ложе повинно бути твердим. Саме тому олійний льон доцільно сіяти No-Till сівалкою. Якщо перед посівом проводять поверхневий обробіток ґрунту, необхідно сформувати неглибоке, але тверде посівне ложе. Для економії часу доцільно використовувати для передпосівної підготовки комбіноване знаряддя на кшталт компактора (компактомата).

Оптимальний термін сівби зимуючого олійного льону у Франції – з 15 вересня по 20 жовтня. У Британії посів проводять з початку вересня (на півночі) до початку жовтня (на півдні). Перед завершенням вегетації восени висота рослин олійного льону повинна бути не менше 5 і не більше 15 см.

Норма висіву насіння зимуючого льону майже вдвічі менша, ніж норма висіву ярого. Цілком достатньо 450 насінин/м², це приблизно 30-35 кг/га.

Сходи олійного льону є слабкими конкурентами бур'янів, тому падалиця попередньої культури та бур'яни необхідно своєчасно знищувати. Важливо позбавити сходи у перші 3-4 тижні після їх появи від конкурентів. У Британії використовують дві тактики:

1) провокацію проростання бур'янів та «зачистку» поля перед посівом гербіцидом суцільної дії;

2) внесення ґрунтових гербіцидів. Іноді використовують страхові препарати, зокрема – при вирощуванні льону по No-Till технології.

Найбільш популярними гербіцидами ґрунтової дії є препарати з д.р. трифлуралін (Treflan), тріаллат (Avadex, Avadex 15G Excel, Avadex Factor) та мезотріон (Callisto). Препарати трифлураліну вносять на поверхню ґрунту перед сівбою або (найкраще) безпосередньо після сівби (до появи сходів!). Трефлан вносять поверхнево, у ґрунт не заробляють: внесення трифлураліну у ґрунт перед посівом з подальшою культивуацією зменшує кількість сходів культури в середньому на 25-30%.

Для контролю злакових бур'янів британці використовують ґрунтові препарати з д.р. тріаллат, а якщо на поле прогнозується змішаний тип засміченості, то вносять суміш препаратів тріаллата і мезотріону.

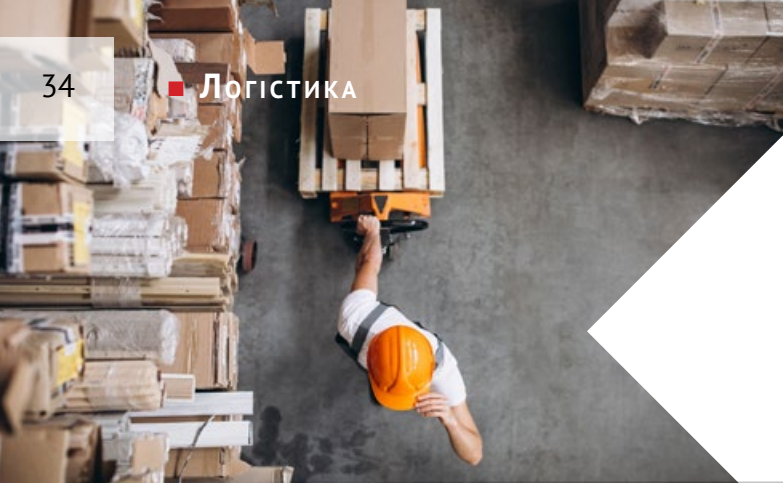
Для контролю дводольних бур'янів у вегетуючих посівах використовують препарати з д.р. бромоксініл (Мауа), амідосульфурон (Eagle), бентазон (Basagran), метсульфурон-метил (Jubilee SX, Ally). Проти злаків проводять обробку препаратами з д.р. клетодим, квізалофоп-П-тефурил, феноксапроп-П-етил, флуазиофоп-П-бутил.

Тактика контролю бур'янів і вибір гербіцидів залежать не тільки від кількості та видового складу бур'янів, а й від очікуваної врожайності та вартості збереженої частини врожаю. У Британії, наприклад, внесення препарату метсульфурон-метилу окупається мінімальною кількістю збереженого врожаю (0,1 т/га), внесення трифлураліну окупається 0,3 т/га насіння, а бентазон або мезотріон доцільно застосовувати тоді, коли збиток від бур'янів перевищить 0,5 т/га.

Британська технологія захисту і мінерального живлення зимуючого льону потребує адаптації до умов вирощування льону на Півдні України. Максимальна врожайність зимуючого олійного льону у виробничих умовах на Півдні України сягає 2,5 т/га, в середньому можна розраховувати на отримання 2 т/га на відносно родючих і 1,5 т/га на малородючих ґрунтах. Тому деякі гербіциди, які використовують британці, є занадто «коштовними» для південного степу України. Мінеральне живлення також доцільно дещо скоротити – для отримання 2 т/га насіння олійного льону досить 80 кг д.р. азоту/га. Половину норми доцільно вносити восени (в амонійній або амідній формах), другу половину – навесні (КАС, сульфат амонію або карбамід).

Проте, деякі елементи технології можна просто «списати». Зокрема, терміни посіву, норми висіву, вимоги до попередника і посівного ложа. Для британських фермерів олійний льон – це «дублер» озимого ріпаку, але на Півдні України цю культуру доцільно сприймати як «дублера» та «партнера» соняшника. Тобто культуру, яка може якісно «розбавити» сівозміни з двох, трьох або (це дуже рідко!) чотирьох культур.

Олександр Гончаров



ЯК ОБРАТИ СИСТЕМУ УПРАВЛІННЯ СКЛАДОМ І ЧИ ПОТРІБНА ВОНА ВЗАГАЛІ

Уявіть собі, що ви власник бізнесу або директор. Ви дійшли висновку про необхідність впровадження системи управління складом (**WMS – Warehouse Management System**).

Ви хочете знати актуальні залишки, витратити мінімальний час на інвентаризацію, знати хто та скільки працює, яка продуктивність праці робітників.

Був проведений аудит інфраструктури та доведена необхідність подібної системи. Що далі?

Нічого. Так званий zero decision – це розповсюджена світова практика. Потреба є, рішення існують на ринку, але нічого не відбувається. В будь-якому проєкті найважче – це почати. Тобто, прийняти управлінське рішення. Все інше походить від стартової точки (проєкт, ресурси, забезпечення).

Проєкт починається. В даному сценарії важливим є відповіді на два питання: що ми хочемо досягти в результаті та яким шляхом йти. Це класична дилема Make or Buy (робити самому або купувати).

Вважається, що маленький бізнес з нескладними задачами пише собі програмне забезпечення самостійно, а починаючи від середнього за розміром всі купують та адаптують під власні потреби. Це не зовсім так. Наприклад, один з лідерів світової логістики компанія Kuehne&Nagel використовує власну розробку. Хоча і локально може використовувати класичні системи управління складом, адаптовані під поточні задачі.

Прийнято рішення шукати серед усіх існуючих систем управління саме ту, яка принесе компанії максимальну користь. Як же її знайти? Виявляється, це не дуже просто.

Приблизно за 20 років існування ринку систем управління в Україні впроваджувалося до 30 різних зовнішніх систем та безкінечна кількість власних розробок. Якщо проаналізувати сучасні системи управління складом, можна виділити декілька блоків зі спільними ознаками.

СИСТЕМИ ПОЧАТКОВОГО РІВНЯ

Вони дозволяють працювати в адресному складі. Ключова відмінність – вони фіксують рішення, яке приймає людина. Необхідна користувачу функціональність досягається написанням програмного коду.

КЛАСИЧНІ WMS

Це логістичні системи, побудовані на бізнес-процесах. Вони інтегруються з системами управління підприємством (SAP, Oracle, Microsoft Dynamics, 1C) за стандартними протоколами обміну. В цих системах включений досвід різних підприємств з різних країн. Вони швидко впроваджуються та розвиваються разом з розвитком ринку.

В подібних системах адаптація функціональності до вимог користувача досягається як шляхом налаштувань системи, так і незначного дописування коду. До такого типу належить відома система XLOG.WMS, яку ми найчастіше пропонуємо в наших проєктах. Вони гнучкі, тому здатні швидко адаптуватися під зміни реалій бізнесу.

ЛОГІСТИЧНІ МОДУЛІ УПРАВЛІНСЬКИХ СИСТЕМ

Це логістичні модулі глобальних систем. Вони дозволяють отримати будь-яку потрібну інформацію. Вони надійні і стійкі. Вони не гнучкі, зміни або неможливі, або дуже ресурсовитратні. Найчастіше їх налаштовують один раз під час впровадження і потім майже ніколи не змінюють.

І, нарешті, продукти на базі 1C. Це окремий світ, в якому існують рішення, дуже схожі на сучасні WMS. Є і системи базового рівня, і системи рівня WMS. Останні створювалися командами програмістів впродовж 2-3 років, тому вартість розробки зазвичай перевищувала вартість класичних WMS.

Перевагою систем, створених власним ресурсом, є їхня унікальність. Замовник на 100% отримує те рішення, яке він хоче. Недоліком є час виконання (в декілька разів довше адаптованих рішень), залежність від розробника та необхідність мати глибокі та всебічні знання логістичних процесів.

Переваги адаптованих рішень полягають в тому, що вони побудовані на зрозумілих бізнес-процесах і впровадження подібних систем вимагає мінімального часу (найчастіше від 3 до 9 місяців). В класичних WMS існують галузеві версії, які максимально відповідають будь-яким вимогам користувачів. Подібні системи інтегруються в зрозумілий спосіб з управлінськими системами і кожна відповідає за свій напрямок.

Недоліком подібних систем вважається їхня проєктна вартість. Хоча, по-перше, треба дивитись загальну вартість володіння в перспективі 5-ти років. По-друге, зовнішні системи – це не про дешевше. Вони дозволяють в стислі терміни почати працювати зі складними комплексними задачами. Вони прозорі, їхні функціональні можливості та очікуваний ефект використання зрозумілі ще на етапі створення технічного завдання.

Дивовижно, але в складних проєктах зовнішні системи виявлялись фінансово привабливішими у порівнянні з самодіями. Тому, вибір між власним рішенням та зовнішнім полягає в тому, наскільки скоро вам потрібно використовувати логістичну систему та наскільки власний досвід відповідає сучасним вимогам. Тобто, чи готові ви чекати нефіксований проміжок часу до виходу першої версії продукту без гарантії отримати очікуваний результат.

Для вибору оптимального рішення треба відповісти самому собі на наступні питання і в жодному випадку не робити вибір лише по оголошеній ціні продукту:

- Які показники складської діяльності я хочу покращити.
- Скільки часу я маю до моменту початку експлуатації системи.
- Чи маю я достатній ресурс для формування технічного завдання.
- Чи маю я достатній ресурс для створення власного програмного продукту.
- Які мої щомісячні витрати на підтримку програмного продукту та його розвитку і вдосконалення.
- Які мої загальні витрати в період 5-ти років (купівля або написання, впровадження, технічна підтримка, розвиток).
- Що я буду робити, якщо підуть ключові працівники.

Відповіді на ці питання дозволять найкращим чином сформулювати точку зору та реалізувати її на практиці.

ПРИКЛАД

Компанія – дистриб'ютор запасних частин для сільськогосподарської техніки. Склад площею більше 15000 кв. м, кількість унікальних артикулів (SKU) складає більше 30000.

Мета проекту – підвищити продуктивність праці, зменшити кількість помилок (+/-, пересорт тощо), зробити діяльність максимально прозорою, отримати реальні дані стану складу. Передбачити ймовірність збільшення користувачів системи без додаткових витрат.

Вибір замовника – система управління складом XLOG.WMS Професійна версія з безлімітною ліцензією (необмежена кількість користувачів та широка функціональність)

Час впровадження – 4 місяці від моменту узагодження Технічного Завдання.

Після року від початку проекту маємо наступний результат:

- Продуктивність працівників збільшилася мінімум на третину (порівнювали кількість рядків підбирання до та після).
- Кількість помилок зменшилася мінімум на 20%.
- Кількість працівників не змінилася.
- Система звітності дозволяє отримувати відповіді на будь-які питання.

Найголовніше, що система відкрила потенціал зростання без додаткових витрат на збільшення складських площ, фонду оплати праці та репутаційної складової.

Олексій Гладишев,

керівник ТОВ «Новітні індустріальні рішення»

Сайт: newindustrialsolutions.com

Ел. пошта: og@newindustrialsolutions.com



**NEW
INDUSTRIAL
SOLUTIONS**

Складський інжиніринг

Зменшення витрат Вашого бізнесу на логістичні операції:

- Оптимізація роботи складу
- Технологія відслідковування продукції на будь-якому етапі виробництва або зберігання
- Програмне забезпечення та обладнання для оптимізації витрат



Олексій Гладишев,

CEO компанії

"Новітні індустріальні
рішення".

Зателефонуйте мені

+38 098 114 27 34

newindustrialsolutions.com

Чому Тарас їсть чужу бульбу

Україна стала справжнім картопляним раєм... для імпортерів

У нас картоплю традиційно люблять та поважають. Україна входить до трійки країн, які найбільше споживають бараболі. Це далеко не новина. Але новиною стало те, що ми цього року вшестеро збільшили імпорт картоплі. В чому причина такого карколомного стрибку попиту на традиційну для нас культуру, вирощену деінде? І як цьому збирається зарадити держава та галузева спільнота?

Лише за вісім місяців цього року Україна завезла до країни картоплі на понад 50 мільйонів доларів. І це не якась прикра несподіванка чи негадана перверсія на ринку. Подібна ситуація складалася й минулого року, коли ми били чергові рекорди по імпорту бараболі. І вона, м'яко кажучи, досить неприємна для споживачів, виробників та для іміджу аграрної наддержави. Тому реакція з боку профільної української влади настала майже блискавично. І була досить прогнозованою: заборонити й не пустити.



РОСІЯ: БИТВА З КАРТОПЛЯНИМ НАШЕСТЯМ

Як гадають патріотично налаштовані можновладці, тут гріх не заявити про свою принципову позицію. Адже в трійку найбільших експортерів картоплі в Україну входить Російська Федерація. Цієї нелюбої російської картоплі тільки цього року вже завезено на \$7,23 млн.

Пора ставити цьому край, вирішили у Міністерстві розвитку економіки, торгівлі і сільського господарства України. Як заявив заступник міністра розвитку економіки, торгівлі і сільського господарства Тарас Висоцький на своїй сторінці у Facebook, розглядається можливість введення заборони на імпорт картоплі з Російської Федерації. «Провів засідання робочої групи з розвитку картоплярства – обговорили інструменти підтримки вітчизняної переробки картоплі», – вказав заступник міністра. Умовою для державної підтримки є державна заборона імпорту російської бульби. Зазначено, що в цьому плані вже були проведені консультації з фахівцями фітосанітарної служби. Це лише один з можливих інструментів, які будуть застосовані, щоби все виглядало пристойно.

Слід гадати, вставляння лома, проти якого немає прийома, у ринковий механізм несе з собою і певні побічні наслідки. Оскільки вітчизняні виробники не в змозі задовольнити попит по конкурентним цінам, за неминуче підвищення вартості «другого хлібу» в такому разі має платити хто? Звичайно, він – завжди крайній український споживач.

БІЛОРУСЬ: ПАРТИЗАНАМ ТУТ НЕ МІСЦЕ

Але й то хліб. І це все, звичайно, виглядає вельми звично, але, чого правду приховувати, недостатньо. Справа в тім, що маленька Білорусь зі своєї картопляної пущі нанесла несподіваний удар. Виявляється, що вона є найбільшим постачальником картоплі в Україну – в цьому році вже на суму \$21,42 млн. Цікаво, що подібна ситуація склалася і минулого року.

І представники галузі дійшли до думки, що на сьогоднішній день для того, щоб українська галузь картоплярства цвіла та розвивалася, необхідно впровадити суворі державницькі заходи. Заходи, які би жорстко контролювали імпорт картоплі та картопляної продукції не лише з Росії, але й з Білорусі. Принаймні, таку думку висловив директор ПБП «ВИМАЛ» Сергій Симоненко у ході засідання робочої групи з питань сприяння розвитку картоплярства та овочівництва.

Слід відзначити, що крохмальний завод «ВИМАЛ» – це одне з найбільших і сучасних підприємств в Україні по виробництву картопляного крохмалю та крохмалепродуктів. І, що характерно, підприємство постачає свою продукцію більш ніж в 25 країн світу, серед яких Німеччина, Нідерланди, Чехія, Польща, Литва, Білорусь, Казахстан, Узбекистан, Таїланд, Китай, Румунія, Болгарія, Молдова... І Росія та Білорусь також входять до цього списку.

Отже, на думку знаного фахівця, для вирішення питання картоплярства в Україні та покращення ситуації в секторі ми маємо підходити комплексно. «На сьогоднішній день головними конкурентами України в сегменті картоплі є Росія та Білорусь.

І ситуація з державною підтримкою цих галузей в нашій країні у порівнянні з країнами-сусідами мають суттєві відмінності, – говорить Сергій Симоненко. – Так, наприклад, в Росії існують компенсації кредитних відсотків, часткові компенсації на придбання техніки, програми кредитування на будівництво сховищ та регіональні програми розвитку картоплярства.

Якщо ж подивимося на Білорусь, то там також повний спектр програм і дані програми реалізуються за державний бюджет. Зараз будуються промислові підприємства по переробці картоплі – наразі вже побудовано 3 таких об'єкти і планується будівництво ще одного заводу по виробництву картопляного сухого пюре та картоплі фрі. В Україні ж аналогічних програм поки що немає, і тільки в цьому році уряд почав приділяти увагу цьому питанню.

Що важливо, з точки зору картопляних експертів зараз недоцільно розглядати Росію та Білорусь як окремі суб'єкти зовнішньоекономічних відносин. Фактично, Білорусь використовується Російською Федерацією як можливість для безмитного ввезення на територію України широкого кола товарів, у тому числі і картоплі. І така схема дає можливість уникнути торговельних обмежень, які існують безпосередньо між Україною і РФ. Таким чином, хитрі «бульбаші» разом з хижими північними сусідами вводять в оману довірливих та непідкупних спадкоємців козака Бульби.

По інших товарним позиціям, таким як картопляні пластівці та крохмаль, збільшення імпорту хоч і не є таким стрімким, однак закордонні поставки також щорічно зростають.

На думку фахівців, зараз вже імпортується з Білорусі крохмалю більше, ніж виробляється на території України. І, мовляв, зараз маємо те, що маємо: українські переробники значно зменшують обсяги свого виробництва, оператори ринку майже не зацікавлені у подальшому розвитку напрямків вирощування або переробки картоплі під тиском Білорусі та РФ.

НІДЕРЛАНДИ: НА ТОБІ, НЕБОЖЕ, ЩО МЕНІ НЕГОЖЕ

Що цікаво, друге почесне місце по імпорту картоплі в Україну нині займають Нідерланди – нині на майже круглу суму \$11,97 млн. Та, звичайно, в якого чиновника чи експерта виникне крамольна думка – в чомусь дорікнути та, не дай Бог, обмежити шановного європейського годівника?! Хоча привід для цього існує. І неабиякий.

Справа в тім, що у зв'язку з закриттям ресторанів, кафе і готелів, в Нідерландах зупинилися підприємства з виробництва картоплі фрі. І що робити зі ще не переробленою картоплею, на ринку не знали. В країні вже повідомили про виділення 50 млн євро для підтримки постраждалих від ситуації виробників і переробників картоплі. І тут на допомогу хутко прийшла Україна.



Промислову картоплю, яка взагалі не була розрахована для реалізації безпосереднім споживачам, вдалося вигідно прилаштувати в наших торгових мережах.

Як зазначають фахівці, це дуже вигідно нідерландським постачальникам, адже інакше картоплю довелося би просто викидати на смітники. Та ще й платити за утилізацію грубі гроші. А так за промислову картоплю платить безвідмовний та нерозбірливий український покупець. Наскільки це є чесним та безпечним для здоров'я споживачів, питання дискусійне. Як і те, наскільки імпорт не розрахованої на безпосереднє споживання людьми картоплі вигідний для галузі та країни. Та зрозуміло, що воно не ввійде до повістки денної міністерства.

ПРИЙДЕ МЕТЕОРОЛОГ І ВСІХ РОЗЖЕНЕ?

З іншого боку, підстав для картопляних бунтів немає. Європа нам допоможе та нагодує, щоправда, у традиційному вже стилі: на тобі, небоже, що мені негоже. І навіть деякі українські фермери прогнозують, що проблем з бульбою у нащадків Тараса Бульби в омріяному майбутньому не буде. Мовляв, вже наступного року обсяги врожаю зростуть у зв'язку зі зростанням картопляних ланів на цілих 5%.

Це в недалекій оптимістичній будучині. А от у більш довгостроковій перспективі, можливо, доведеться все рівно йти на уклін – чи до Польщі, чи до Єгипту та Голландії. Бо український пан-картопляр виявиться голим – у зв'язку з екстремальною погодою. Як заявила керівник відділу агрометеорології Українського Гідрометцентру Тетяна Адаменко, українцям досить скоро просто стане не вигідно займатися бараболою: «Зміни клімату свідчать про те, що через 10 років на більшій частині території України картоплю стане вирощувати недоцільно – через те, що настільки високі температури ґрунту зроблять вирощування безглуздим». Майже як в анекдоті про епохальну борню білих і червоних... та лісника, який їх всіх розігнав.

Наскільки цей прогноз справдиться, можна лише гадати. Але з впевненістю можна прогнозувати те, що держава скаже своє вагоме слово найближчим часом. Якщо не вдається забезпечити людей власним «другим хлібом», то, принаймні, їх можна забезпечити видовищем. І таке видовище у вигляді великої «картопляної війни» з найближчими сусідами на нас чекає.

Кирило Степовий

ПОСУХА ТРИВОГИ НАШОЇ

Як аграрна галузь працює в умовах стихійного лиха

Осушливе літо призвело до колосальної посухи на Півдні та у Центрі країни, аграрії підраховують збитки, а держава шукає, як допомогти галузі. Не виключено, що подібні посушливі роки будуть повторюватися постійно, і агровиробникам доведеться працювати в умовах, які нагадують африканську савану.

ПІДРАХОВУЄМО ЗБИТКИ

Хоча спекотливе літо завдало серйозного удару по врожаю, але нищівним його назвати важко. За підрахунками уряду, врожай прогнозується на 7 мільйонів тонн менше ніж торік. Мінекономіки знизило прогноз урожаю зернових у 2020 році із 70 до 68 млн тонн за рахунок показників по кукурудзі, яка найбільше постраждала від посухи. Мінус хоч і великий, але не смертельний. Набагато більше турбувань в аграріїв щодо якості врожаю. Дефіцит опадів та ґрунтової вологи призвів до передчасного дозрівання та висихання рослин.

«Складні погодні умови протягом вегетації кукурудзи вплинули на розвиток даної культури. Зокрема, в посівах виявлені рослини, запилення яких відбулося під час стресу (тривала посуха з середини вегетативного розвитку до початку наливу зерна), і сформувалися качани, частка зерен в яких не заповнена або взагалі відсутня зав'язь (від 30 до 80%)», – йдеться у повідомленні Національної академії аграрних наук (НААН).

Суттєво впала і якість соняшнику, від чого залежить і якість нашої олії та перспективи олійного експорту, який приносить країні чималу частку валютних надходжень. Краща ситуація по яровій пшениці, частка продовольчої пшениці цього року зросла з 30 до 50%, що дає непогані перспективи для експорту.

«Якість продовольчої пшениці нинішнього врожаю набагато краще. Клейковина і вміст білка дуже хороші. Відсоток ураження грибками через високі температури набагато нижче», – зазначив глава Української зернової асоціації Микола Горбачов. На тлі цих очікувань в ряді областей ще з середини літа спостерігається дефіцит фуражної пшениці.

Але все це – як середня температура по лікарні. Загалом врожай поки не такий і малий, але якщо брати по регіонах та культурам, то ми бачимо суттєвий провал по Півдню та Сходу.

До збору врожаю аграрії підійшли з дуже ослабленими рослинами...

БЕЗ ВОДИ ЧЕКАЙ БІДИ

«Цього року практично у всіх фермерів ситуація з урожаєм складна. Якщо взяти південь України, то там вкрай тяжка ситуація.

Аграрії повторно пересіяли поля в сподіванні на те, що компенсують втрати ярими культурами. Але це не спрацювало і, фактично, призвело до подвійних збитків в господарствах. Ситуація в центральній Україні також не дуже гарна, але не така критична, як на півдні, – заявив директор «ОККО Агротрейд» Олександр Ніколаєнко. – Найгостріше стоїть питання щодо врожаю кукурудзи, залишаються сумніви щодо соняшнику. Більш-менш вдало, у порівнянні з іншими регіонами, склалася ситуація в західних регіонах, але й там є питання щодо низької якості ріпаку та ячменю».

Дійсно, як ми писали навесні, врожай зіпсувала посушлива зима. Через відсутність снігу взимку ґрунт не зміг накопичити достатньо вологи, що сильно вдарило по озимим культурам. Навесні вологість ґрунту становила 60-80 мм, а надія фермерів на літні дощі не виправдалася. Як повідомили фермери, волога випаровувалася буквально за дві доби через те, що поверхня ґрунту прогрівається до 45-50°C.

Весняну посуху змінила літня. Фермери звикли, що в травні та червні проходять дощі, які зволожують землю і дають нормально підрости зерновим, але цього не відбулось. З середини травня до середини вересня майже по всій території країни була посушлива спека, яка не дала нормально прорости сходам. Найбільше від цього постраждала кукурудза, більше пощатило пшениці – і в майбутньому це відобразиться на посівних вроданнях аграріїв.

До збору врожаю аграрії підійшли з дуже ослабленими рослинами. З одного боку, збирати врожай було простіше через відсутність дощів та негоди, які часом суттєво уповільнюють жнива. З іншого боку, стан посівів був такий жалюгідний, що комбайнери навіть побоювалися їх пошкодити.

На думку постраждалих фермерів, через посуху їхні господарства будуть відкинуті в фінансовому плані на два роки назад, і вони не зможуть вкладати кошти в розвиток. Як зазначив фермер Анатолій Григорчук, на початку вересня в метровому шарі ґрунту волога знаходилася на рівні в'янення.

«В середньому три чверті кукурудзи зараз в надзвичайно поганому стані. Власне, не вистачило 20 мм опадів. Крім того, спостерігається велика строкатість в посівах. Там, де на початку липня пройшли дощі, ситуація непогана. Де опадів не було – набагато гірше. Ніхто не може зрозуміти, де буде волога у цій природній шахівниці», – зазначив фермер. – Ми обмінюємося інформацією з колегами фактично по всій Україні щодо технології обробки. Кращий результат показав Strip-Till і глибоке розпушування».

Внаслідок спеки згоріло чимало посівів в Чернігівській, Полтавській, Вінницькій, Кіровоградській, Одеській областях, збитки від посухи мають скласти 15 млрд грн. Точка беззбитковості для пшениці – це врожайність не менше 5 тонн з одного гектара. У постраждалих від посухи регіонах вона навіть не перевищує 2 тонни.

Ще одна серйозна проблема наслідків посухи – ерозія ґрунтів. «У нас прекрасні чорноземи, але якщо їх не зрошувати, вони перетворюються на пил», – зазначив Горбачов.

ГІДРОМЕТЦЕНТР ПОПЕРЕДЖАЄ

Агрометеорологічні умови, які складаються для вчасної сівби озимих під урожай 2021 у кліматично обґрунтовані строки (у більшості областей 11-25 вересня) є надзвичайно складними. Дефіцит опадів спостерігається на більшій частині території.

Протягом літа середня температура повітря по всій території країни перевищила норму на 2-3,5°C. Упродовж 15-40 днів (західні області – 5-14 днів) денна температура повітря перевищувала позначку +30°C, досягаючи у найспекотніші дні +33-39°C. Максимальна температура на поверхні ґрунту за цей час досягала +58-65°C, на сході та півдні – +66-70°C.

Спостерігалася велика кількість днів з суховіями різної інтенсивності не тільки у традиційних для цього явища південно-східних областях, а й у західних та північних.

Кількість опадів у всіх областях (за винятком Волинської) була значно меншою за норму (переважно від 20 до 50% норми), у багатьох районах південних, центральних, східних областей за цей час не випало жодного ефективного дощу. Кількість опадів у середньому виявилася меншою, ніж у дуже посушливі літньо-осінні періоди 2019, 2015, 2011, 2009 років.

Такі умови призвели до виникнення спочатку повітряної посухи, надалі до небезпечного поєднання її з ґрунтовою, яка посилювалася та поширювалася.

Станом на 17 вересня за експертною оцінкою та фактично визначеними запасами вологи на 60-70% площ, призначених для сівби озимини, орний шар ґрунту абсолютно сухий або майже сухий, відбувається його ущільнення, що ускладнює обробіток ґрунту під оранку та посів. При цьому шар ґрунту 0-10 см майже сухий на 70-80% площ. Масова сівба озимини на площах з таким зволоженням є недоцільною.

ЗРОШЕННЯ ДЕРЖАВНОЇ ВАГИ

Спочатку чиновники ігнорували питання допомоги селу від посухи. Це призвело до акцій протесту та підготовки з боку фермерів Одещини колективного позову до Кабінету міністрів, який не сплачував компенсації за втрату врожаю, як це вимагає закон.

Цією проблемою змушений був зайнятися президент, який закликав розпочати проекти компенсації аграріям та будівництво систем зрошення.



Але впровадження меліоративних систем – дуже капіталомістка річ. На ріках треба ставити насосні станції, робити кілометри трубопроводів. Без великих кредитних проєктів аграрії не зможуть профінансувати подібні роботи.

Тим паче, що більша частина земель – це орендовані паї, на яких фермери не мають права та й бажання робити подібні роботи, оскільки земля – не їхня власність. Тож держава або іноземні партнери мають стати основним інвестором подібних проєктів. Але для цього ще треба ухвалити низку законопроєктів, зокрема, закон про об'єднання водокористувачів, без якого неможливо розпочати справжню систему іригації Півдня.

На щастя, Південь має повноцінну річкову систему. Завдяки Дніпру, Південному Бугу та Дністру можна створити розгалужену систему каналів для задоволення потреб аграрного сектору. Можна задіяти той самий Північно-Кримський канал, який зараз використовується не на повну потужність. Після втрати кримського ринку канал використовується лише наполовину, тому розгалужена система меліорації навколо цієї артерії дозволить забезпечити водою більшу частину господарств Херсонщини.

ВІДПОВІДАЮЧИ НА ВИКЛИК

Поки уряд намагається допомогти порадами та словами, аграрії змушені вирішувати свої проблеми самотужки. Першими почали змінювати структуру господарства аграрії Півдня, які найбільше страждають від спеки та посухи.

Найперше, що роблять місцеві фермери – це переходять з модного імпортного насіння на вітчизняне. Воно може й не дає таких великих врожаїв, як заморське, але набагато витриваліше до посухи. Цього спекотного року наше насіння на Півдні принесло навіть більші врожаї, ніж імпортне, особливо це стосується стійких до посухи сортів.

Друге – це структура посівів. Аграрії регіону поступово відмовляються від вологовитратної кукурудзи. І переходять на інші, більш придатні до посухи культури – наприклад, сіють льон, соняшник, пшеницю та ячмінь.

Круглі поля в Херсонській області

Здебільшого, намагаються не класти яйця в один кошик і сіють по 3-4 культури. Також тут все частіше переходять на екзотичні для нас культури, які притаманні більш посушливим регіонам. Приміром, площі під зерновим сорго в Україні в цьому році зросли на 29%, – це найбільший показник серед країн Східної Європи.

Третій фактор – зміна формату посівів. Оскільки при оранці багато води випаровується, то набирає оборотів практика «землеробство без оранки», коли не розорюють верхній шар ґрунту. Це також спосіб збільшити родючість землі і зменшити використання добрив. У такому ґрунті краще зберігається волога. Стає дуже популярним крапельне зрошення, яке використовується для зволоження овочів та ягід.

В Херсонській області стали справжнім туристичним об'єктом так звані круглі поля. Через посушливість землі поля поливають по колу, що й призводить до створення цих кіл. Все що розташовано поблизу кола, через спеку миттєво стає сухим та жовтим. Отак і створюються так звані херсонські зелені поля. Як зазначають агрономи, ці кола є справжніми пастками для вологи, які дають змогу зберігати воду та концентрувати її в середині круглої ділянки.

Безумовно, аграрії Півдня та Сходу будуть намагатися вижити та пристосуватися, але без допомоги держави відновити родючість земель не вийде. За прогнозами метеорологів, якщо не буде побудована нова зрошувальна система, то вже протягом наступних десятиріч непридатними для традиційного сільського господарства стане 70% орних площ країни.

Сергій Чигир

НОВИНКИ ФАО ДІДЖИТАЛ



Як аграрна світова спільнота переходить в «цифру» та яке місце, роль та можливості для України в цьому новому діджитальному агровсесвіті

Одже, взимку 2019 р. ФАО почала створювати Цифровий консультаційний орган, восени 2019 р. були проведені заключні консультації і в 2020 р. Digital Council почав працювати.

На конкурсі стартапів команди з усього світу представляли свої розробки та рішення у сфері цифровізації агро та продовольства. В результаті було відібрано 8 команд-переможців з цифрових інновацій.

29 липня 2020 р. команди новаторів, що потрапили до фіналу, он-лайн провели презентацію своїх рішень. Стартапи були згруповані у п'ять тематичних груп:

- Група 1:** продуктивність і стійке сільське господарство (Agrosmart и SAIL).
- Група 2:** продовольчі втрати і відходи (Food for Life).
- Група 3:** міське сільське господарство (Citiponics).
- Група 4:** послуги та обмін знаннями (Agromart, Hello Tractor, iGrow).
- Група 5:** агроекологія (рішення для морської води).

РОЗГЛЯНЕМО БІЛЬШ ДЕТАЛЬНО КОЖНИЙ СТАРТАП-ПЕРЕМОЖЕЦЬ

№1

AGROSMART – бразильський стартап, який представив цифрову платформу, яка збирає дані, обробляє їх і надає практичні ідеї, роблячи дані доступними по всьому ланцюжку поставок продуктів харчування для більш стійкого до зміни клімату та сталого сільського господарства.

№2

Презентація стартапа **SAIL** була присвячена інноваційній системі раннього попередження для прогнозування посух і повеней з використанням даних прогнозу погоди і геопросторового моделювання.

№3 FOOD FOR LIFE об'єднує технології блокчейна (відслідковування або ланцюжків), Інтернету речей і штучного інтелекту для вирішення фундаментальних проблем втрати продуктів харчування і харчових відходів в ланцюжку поставок продуктів харчування.

№4 CITIPONICS. Дуже цікава, як на мене, розробка на найближче майбутнє для постійно зростаючих українських міст.

Citiponics представила своє інноваційне рішення для міського сільського господарства, де дахи житлових будинків були перетворені на «вертикальні ферми» (жодного відношення до ВРХ не має, мова йде про вирощування гідропонної зелені). Рішення для вертикального землеробства дозволяє ефективно вирощувати продукти, що не містять пестицидів, з нульовими відходами при мінімальній витраті енергії і води.

Акваорганічна система (Aqua-Organic System-AOS) є ключовою особливістю технології вертикальних веж для вирощування овочів та зелені в умовах міста. AOS спеціально розроблений для максимального збільшення продуктивності і повністю виключає використання пестицидів для збереження поживної цінності овочів і створення їх природного імунітету проти чужорідних хвороб.

Плюси розробки:

- Економія місця
- Без пестицидів
- Без відходів
- Збереження енергії
- Вода не приваблює комарів
- Система AOS налаштовується за розміром

Для того, щоб сільське господарство продовжувало успішно розвиватися, необхідні знання агрономії. Команди Групи 4: послуги та обмін знаннями продемонстрували свої інновації в цьому аспекті.



№5 AGROMART. Команда з Узбекистану пропонує стартап, який усуває прогалини в знаннях фермерів, надаючи консультаційні послуги з оцифрування методів ведення сільського господарства, забезпечуючи доступ до постачальників, а також на ринок.

№6 Стартуп з Нігерії «**HELLO TRACTOR**» Простіше кажучи – трактор напрокат та технічні підказки. Вирішує проблему нестачі сільськогосподарського обладнання і в той же час збирає дані по фермах за допомогою свого обладнання. Вони надають власникам тракторів технології, що дозволяють краще керувати своїм обладнанням, а фермерам пропонують додаток для запиту послуг у нашого підключеного парку тракторів.

№7 Стартуп з Індонезії «**I GROW**» вирішує проблему кредитування за допомогою зв'язку між фермерами, покупцями і кредиторами для створення реального ланцюжка поставок для фермерських господарств. Вся виручка від продажів агропродукції буде розподілятися відповідно до угоди в кожному фінансовому проєкті між тими, хто фінансує, та між фермерами.

№8 Стартуп з групи «Агроекологія» **SEAWATER SOLUTIONS** перетворює деградовані і засолені землі на здорові екосистеми солончаків, де продукти харчування вирощуються в морській воді. З підвищенням рівня моря і вторгненням узбережжя в орні землі, Seawater Solutions може бути розширена в багатьох регіонах світу, де порушена екологія.

Зауважу, що команди працювали без будь-якого фінансового внеску, але при цьому вони створили корисні рішення, які готові вирішити проблеми, виявлені в рамках Цілей Сталого Розвитку.

В Україні також є потенціал для використання цифрових технологій у сфері продовольства і сільського господарства, а також для вирішення інших завдань у сфері подальшого розвитку «цифри» в агро.

Ірина КРАВЕЦЬ,
член експертного комітету з розвитку сфери штучного інтелекту Міністерства Цифрової трансформації України,
керуючий партнер CleverAgri



МІЖНАРОДНА АГРОПРОМИСЛОВА ВИСТАВКА

AGROEXPO



AGROEXPO-2020: ПІДСУМКИ

Виставка проходить під патронатом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України.

У VIII Міжнародній агропромисловій виставці з польовою демонстрацією техніки AGROEXPO-2020, яка пройшла з 30 вересня по 3 жовтня, взяли участь 450 компаній-експонентів та 500 учасників «Покровського ярмарку». Виставкова площа комплексу має рекордні для України розміри та складає 125000 м².

У 2020 році кількість компаній-учасниць зменшилась – з ряду причин не змогли приїхати іноземні експоненти з Туреччини, Польщі та Білорусії.

Цьогоріч традиційної реєстрації відвідувачів не було у зв'язку з карантинними обмеженнями (для того, щоб уникнути скупчення людей), проте, за попередніми даними, отриманими емпіричним шляхом (заповнюваність автостоянки, списки реєстрацій учасників тощо), за чотири дні роботи виставки її відвідали 38000-42000 людей. Надзвичайно насиченим та продуктивним виявився саме другий день виставки, так як кількість цільових відвідувачів просто «зашкалювала».

У відкритті взяли участь Міністр розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України Ігор Петрашко, голова Кіровоградської облдержадміністрації Андрій Назаренко, Голова Ради Федерації роботодавців України Дмитро Олійник, президент Торгово-промислової палати України Геннадій Чижиков, а також Голова Правління обласного об'єднання роботодавців Кіровоградської області Павло Штутман. За дні роботи виставки в межах робочих візитів на найбільшу виставку завітали: делегація Китайської діаспори в Україні та Надзвичайний і Повноважний Посол Республіки Білорусь в Україні – Ігор Сокол.

Традиційно під час роботи виставки відбулась низка семінарів, конференцій, панельних дискусій. Так, у перший день роботи виставки ділову програму AGROEXPO-2020 відкрив семінар «Сучасні проблеми агропромислового комплексу області та перспективи розвитку в умовах зміни клімату» (напрямки державної підтримки сільського господарства у 2020 році та перспективи на 2021-2023 роки;





імплементация земельної реформи, передові технології та досягнення аграрного сектору (Ізраїлю). Всеукраїнський науковий інститут селекції провів панельну дискусію «Основні критерії вибору гібридів соняшнику та кукурудзи». Відбувся «круглий стіл» «Національна система кваліфікації – міст між освітою та ринком праці» під час якого було проведене обговорення проблем реалізації державної політики у сфері кваліфікації та важливість якості професійних кадрів з точки зору роботодавців.

На виставці цього року були представлені провідні бренди сільськогосподарського машинобудування – як іноземні (John Deere, New Holland, Case, Fendt, Claas та інші), так і вітчизняні (ХТЗ, «Ельворті», «Лозівські машини», «Білоцерківмаз» тощо). Хотілось би зазначити, що за ініціативи Федерації роботодавців України, на виставці була представлена мультибрендова експозиція вітчизняної комунальної техніки.

Аграрії мали змогу ознайомитись з максимально можливою номенклатурою техніки та обладнання для АПК, оновити свій технопарк, а також їх увазі була запропонована експозиція племінних порід тварин та птиці (площа 2000 м²).

Окремою експозицією в рамках виставки була виставка «AUTOLAND», на якій були представлені легкові та вантажні автомобілі світових брендів.

На AGROEXPO-2020 аграрії впродовж 4-х днів роботи мали можливість купити сільгосптехніку за акційними цінами: у разі підписання договорів на купівлю техніки безпосередньо на виставці – аграрії отримували знижку від 5%, в разі, коли техніка була забрана з експозиції – 10%.

З кожним роком на AGROEXPO зростає Всеукраїнський освітній ярмарок. У 2020 році свої наукові потужності показали 30 ЗВО з різних куточків України.

В межах AGROEXPO традиційно пройшов культурно-розважальний захід «Покровський ярмарок» – з міні-експозиціями товарів декоративно-ужиткового мистецтва, частуванням, виступами творчих колективів та вже традиційним конкурсом «Гарбуз-велетень». У 2020 році переміг гарбуз Валентини Білоконенко з селища Степового Кіровоградської області. Вага гарбуза-велетня склала 55,3 кг. Переможниця отримала у подарунок 32-дюймовий телевізор.

Під час «Покровського Ярмарку» цього року відзначали 175 років від дня народження нашого видатного земляка-драматурга Івана Карпенка-Карого (Тобілевича), персонаж однойменного твору якого – Мартин Боруля – є символом брендом ярмарку. Хотілося б наголосити, що пройшов фестиваль вуличної їжі «Єлисавет Смак Fest», який тривав всі чотири дні виставки та дав змогу відвідувачам по смакувати різноманітними стравами кухонь народів світу.

Організатори виставки: Кіровоградська обласна державна адміністрація, Федерація роботодавців України, Торгово-промислова палата України, Асоціація підприємств-виробників техніки та обладнання для АПК «Украгромаш», ВГО «Українська асоціація аграрних інженерів».



Солодкі технології ВНІС

Всеукраїнський науковий інститут селекції разом з партнерами вже вдруге провів масштабні «ДНІ СОЛОДКОЇ КУКУРУДЗИ» – платформу для обміну досвідом та дегустації гібридів.



Несподівано, але закономірно «ДНІ СОЛОДКОЇ КУКУРУДЗИ» перетворюються на обов'язковий елемент річної програми найважливіших агрозаходів в Україні. Цьому сприяють як масштаби платформи, так і реально цікавий формат проведення. 672 експериментальні гібриди цукрової та овочевої кукурудзи, 12 товарних надцукрових гібридів – і це все в одному місці на демонстраційних ділянках. Це не жарти! – Сьогодні тут ми усі з вами селекціонери! Я не перебільшую, адже, дегустуючи цукрову кукурудзу, ви допомагаєте нам зробити вибір поміж сотень експериментальних гібридів. Водночас ми всі разом започатковуємо нову галузь агровиробництва в Україні, зорієнтовану не лише на вирощування свіжої продукції, але й на перероблення, – звернувся до гостей заходу керівник організатора «ДНІВ СОЛОДКОЇ КУКУРУДЗИ» Всеукраїнського наукового інституту селекції Мирослав Парій. Як зізнається сам Мирослав Федорович, селекція солодкої кукурудзи – це його мрія ще зі студентських часів. В аспірантурі він займався створенням надцукрових гібридів на основі наявних тоді американського та вітчизняного матеріалів. Однак на той час ринок швидко наситився імпортованими гібридами, і цю справу довелося відкласти на 10 років. – Сім років тому ми повернулися до солодкої кукурудзи, використавши за основу канадську генетику і взагалі усі найкращі доступні матеріали. Нині у нас в роботі перебуває понад 10 тис. експериментальних гібридів. Ми досягли того, що вже працюємо над вузькоспеціалізованими гібридами разом з потенційними покупцями та переробниками такої продукції – для вживання у свіжому вигляді, для виготовлення пива, віскі, для консервації. Я можу сміливо стверджувати, що наша продукція нічим не гірша за закордонну, а подекуди характеризується вищими якостями, – стверджує Мирослав Парій.

Хто швидше з'їсть качан

Організаторами заходу спільно зі ВНІС стали компанії «Ларк Сідз Україна», яка теж представила гібриди цукрової кукурудзи, і «Садиба Центр», котра презентувала овочеву платформу та широкий асортимент насіння овочів та декоративних квітів. Важливою складовою «ДНІВ СОЛОДКОЇ КУКУРУДЗИ» стала низка семінарів, під час яких можна було детально дізнатися про особливості селекції, технології вирощування та перероблення цукрової кукурудзи.



Спікерами виступили Мирослав Парій та Ія Реслер (ВНІС), Сергій Ситниченко («Ларк Сідз Україна») та Олександр Русін (ГК «Ярило»). Про особливості якісного насіння овочевих культур розповів Михайло Воловченко з компанії «Садиба Центр», а про контроль якості посівного матеріалу та діагностики хвороб – Оксана Борозна з випробувальної лабораторії «Агроген Ново». Програму «ДНІВ СОЛОДКОЇ КУКУРУДЗИ» було спеціально розраховано на те, щоб понад 400 гостей заходу з різних куточків України могли і дізнатися щось нове, і відпочити. В дегустаційній зоні окрім солодкої кукурудзи, гриль-меню також було представлено напої з кукурудзяної сировини, а саме: пиво та бурбон, вперше виготовлені в Україні з солодкої кукурудзи. Приємним доповненням заходу був розіграш призів для тих гостей, хто спромігся найшвидше з'їсти качан солодкої кукурудзи чи кому пощастило у лотерею. Було розіграно 4 сертифікати на 50 тис. насінин, а також сертифікати на 20 тис., 4 тис. та 1 тис. насінин і подарункові набори від партнерів заходу: «Садиба Центр», «Бубочка», «Ярило», «Агроген Ново» та «Ларк Сідз Україна».

Які гібриди солодкої кукурудзи пропонує сьогодні ВНІС

– Класифікація солодкої та овочевої кукурудзи сьогодні є досить різноманітною. Розрізняють цукрову та надцукрову кукурудзу. Остання відзначається вмістом цукру понад 20%. Однак її головною перевагою є сповільнена полімеризація цукрів, завдяки чому за правильного зберігання надцукрові гібриди зберігають свої товарні якості протягом 10–14 днів, на відміну від цукрових, котрі потрібно з'їсти відразу ж. Тому надцукрову кукурудзу можна сміливо транспортувати до будь-яких куточків України. Усі представлені гібриди селекції ВНІС – надцукрового sh-2 типу і мають вміст цукру 20–24%, – розповідає керівник відділу овочівництва ВНІС Ія Реслер. Більшість гібридів солодкої кукурудзи ВНІС характеризуються середньотривалими строками вегетації і збалансованими якостями. Зокрема, це відомий надійний гібрид Багратіон, який чудово підходить як для вживання у свіжому вигляді, так і для перероблення. Це унікальний гібрид Андріївський з молочно-білим зерном та тоненькою ніжною оболонкою, який ідеально підходить для харчування дітей та людей поважного віку. Це оригінальний гібрид Біколор, 75% зерен якого мають жовте і 25% – біле забарвлення. Чільне місце в селекції ВНІС посідають ранні гібриди, такі як, наприклад, Матір Драконів. Не можна оминати увагою і два пізні гібриди солодкої кукурудзи ВНІС. Це хіт продажів ринку України та рекордсмен за багатьма показниками гібрид Ларус. Значні перспективи і у нового гібриду Мегалодон, вегетаційний строк якого становить до 86 днів. Слід згадати про овочевий гібрид Діадема, у якого замість окремих зерен розвиваються мінікачанчики. Цей продукт вважається дієтичним та дуже корисним для організму людини.

– Нині ми разом з виробниками алкогольних напоїв працюємо над створенням спеціалізованих сортів для виготовлення бурбону з солодкої кукурудзи. Можу сказати, що перша продукція виходить надзвичайно якісною, в чому я переконався особисто, – стверджує Мирослав Парій.



Міжнародна конференція Black Sea Grain & Oil Trade-2020

2-3 вересня 2020 р. у м. Київ відбулася Міжнародна конференція **Black Sea Grain & Oil Trade-2020** – ведуча комунікаційна платформа, яка об'єднує лідерів агробізнесу для обговорення ключових трендів, центральних подій і майбутніх напрямків розвитку аграрного сектора України, Причорномор'я і світу. Організатор конференції – консалтингове агентство «УкрАгроКонсалт». Конференція залучила понад 250 делегатів з 20+ країн до участі як особисто, так і онлайн.



Цього року конференція пройшла в абсолютно новому форматі, охопивши два напрямки – зерновий та олійний ринки. Конференція надала учасникам два дні ексклюзивної аналітики від міжнародних експертів галузі, ефективне спілкування з гравцями уздовж всього ланцюжка створення вартості, топ-менеджерами і лідерами думок. На форумі обговорювалися ключові тенденції аграрного ринку в світовому та регіональному розрізі, особливості ведення бізнесу в умовах new normal і post-covid, прогнози ринку зерна, олійних культур і рослинних масел, земельна реформа і інвестиції в сільське господарство, агро діджиталізація, актуальні аспекти поточного сезону і перспективи наступного. Своїми думками поділилися провідні експерти з України та Причорномор'я, ЄС, США, Китаю, Індонезії, Бразилії, Єгипту та Австралії.

Об'єктивний аналіз і ефективне спілкування гравців агроринку зараз як ніколи важливі для адаптації бізнес стратегій до нової ринкової реальності. У зв'язку з цим, конференція стала важливим інструментом для обміну думками та розробки ефективних бізнес стратегій для агрооператорів.

Ми вдячні всім делегатам, спонсорам, спікерам і партнерам конференції Black Sea Grain & Oil Trade-2020 за величезний внесок в пошук відповідей на численні запитання. Немає ніяких сумнівів, що шлях співробітництва та тісної комунікації призведе нас до розвитку зернової та олійної галузей як у Чорномор'ї, так і за його межами.

Ми бажаємо кожному аграрію процвітати в своїй ніші. Сподіваємося, що Black Sea Grain & Oil Trade-2020 стане злітною смугою для багатьох представників аграрної галузі в Україні та світі. Нехай ця платформа надасть кожному делегату розуміння та вибір дій для успішного партнерства, обміну досвідом та стрімкого розширення бізнес-горизонтів!



Також повідомляємо, що 18 Міжнародна конференція «BLACK SEA GRAIN-2021» запланована на 14-15 квітня 2021 р. у готелі «Інтерконтиненталь» (м. Київ).

Організатор конференції – консалтингове агентство «УкрАгроКонсалт». Генеральний Спонсор конференції – ACTAVA TRADING, Ексклюзивний Фінансовий Спонсор – Credit Agricole, Офіційні Спонсори – SIERENTZ, МРОС. Спонсори конференції – Нібулон, StoneX Group Inc. Конференція проходить за підтримки ГАФТА, УЗА і Асоціації «Укроліяпром».

400 одиниць техніки та 8 демонстраційних зон – «Битва Агротитанів» на Київщині



3-4 вересня на полях групи компаній «ТАК», що на Київщині, відбулась уже восьма наймасштабніша в Україні виставка-демонстрація техніки та технологій в польових умовах «Битва Агротитанів», організатором якої виступає Всеукраїнська Аграрна Рада, компанія DYKUN та група компаній «ТАК».

Дві дні поспіль для відвідувачів працювало відразу 8 тематичних зон, де було представлено понад 400 одиниць техніки, майже 100 гібридів соняшнику та кукурудзи, а також практичні рішення для точного землеробства, тест-драйв культових позашляховиків, добрива, засоби захисту, паливно-мастильні матеріали.

«Щороку масштаби виставки збільшуються і відвідувачів стає все більше. Я хочу подякувати кожному за те, що попри непростий для аграріїв рік, ви знайшли можливість прийти. Попри засуху, коронакризу, підготовку до ринку землі, ви продовжуєте працювати. Ви «тримаєте» економіку країни, гарантуєте продовольчу безпеку і відіграєте ключову роль у підтримці життєдіяльності ваших громад», – заявив під час офіційного відкриття голова Всеукраїнської Аграрної Ради Андрій Дикун.

За традицією, третій рік поспіль в рамках виставкової зони функціонував аукціон вживаної сільськогосподарської техніки, а крім насиченої практичної частини гостей чекав розіграш призів, концертна програма та спілкування з колегами.

«Я радий побачити своїх колег та друзів, а також подивитись техніку в роботі. Ми дивимось, оцінюємо, а потім обговорюємо між собою, кому що більше до вподоби. У когось уже є такий агрегат, він може дати об'єктивний відгук, хтось придивляється – так ми комунікуємо між собою і це формує остаточний вибір, тому дуже добре, що «Битва Агротитанів» дає можливість реалізувати всі ці цілі», – прокоментував Ігор Гай, голова ПП «Калинський ключ» (Хмельниччина).

Чимало новинок представили відвідувачам «Битви Агротитанів» компанії-партнери. Зокрема, генеральний партнер «KUNN-Україна» презентував у роботі розроблений спеціально для ґрунтово-кліматичних умов України KUNN Performer Select.

«Оскільки цього року в Україні зафіксована одна з найбільших посух за всю історію метеорологічних спостережень, багато клієнтів цікавляться технікою для збереження вологості. Тому, користуючись такою можливістю на «Битві Агротитанів», сьогодні ми показуємо наш спеціальний агрегат Performer Select – це новинка ринку України», – пояснив комерційний менеджер «KUNN-Україна» Дмитро Довженко.

Абсолютну світову новинку представив спеціальний партнер «П'ютінгер»:

«Цього року ми показуємо 5 одиниць техніки: чотири оновлених агрегати та одну абсолютну новинку – чотирибалковий культиватор Террія з робочою шириною 6 метрів і це перша польова презентація в світі!», – поділився враженнями бренд-менеджер «П'ютінгер-Україна» Володимир Мірненко.

Порівняння техніки в роботі – найголовніша перевага «Битви Агротитанів», а для партнерів – це можливість показати себе і почути побажання клієнтів: «Це, мабуть, єдиний захід в Україні, який проводиться у такому форматі, що люди можуть побачити техніку і в статичній, і в роботі. Найголовніше – це в роботі. Тут багато людей на одній зоні, вони можуть порівняти роботу нашої техніки з роботою суміжних виробників, скласти для себе певну думку», – зазначив директор з технічних питань ТОВ «Велес-Агро» Віктор Плахотний.

Олександр Астраханцев, директор з маркетингу «Лімагрейн Україна», розділив думку колеги відзначивши, що їхня компанія не перший рік бере участь у «Битві Агротитанів»: «Такі заходи для нас більше іміджеві, адже ми здійснюємо продажі тільки через дистриб'юторів, тому для нас тут гарна можливість поспілкуватися безпосередньо з людьми. Зараз осінь, зовсім скоро збирання врожаю і для нас самих дуже важливо отримати фідбек від клієнтів, зрозуміти, наскільки вони задоволені тією продукцією і тим насінням, яке ми їм поставляємо, що зробити по-іншому, що зробити краще, тому що ми постійно вдосконалюємося. Тому ми беремо участь у якості спеціального насіннєвого партнера і будемо брати й надалі».

«Битва Агротитанів» на Лівобережжі –

новинки техніки та масштабні демопокази



27 серпня на базі ПП «Ланна-Агро», що на Полтавщині, відбулась перша на Лівобережній Україні «Битва Агротитанів під Полтавою». Учасників дивували новинками від 60 компаній партнерів та демонстраціями техніки в роботі, які відбувались одночасно на 8 тематичних зонах. Організаторами виступила Всеукраїнська Аграрна Рада спільно з компанією Dykun і ПП «Ланна-Агро».

«Ми задоволені цьогорічною локацією, адже це наш близький регіон. Також хочу сказати, що тут сьогодні представлена передова техніка, можна порівняти все, оцінити. Є техніка і широкозахватна, і для менших господарств, і для класичної технології обробітку ґрунту, і для мінімальної та нульової – це дуже зручно і надзвичайно цікаво», – прокоментував Володимир Сулаєв, ТОВ «Нива».

Офіційне відкриття «Битви Агротитанів під Полтавою» розпочалось з вітальних слів голови Всеукраїнської аграрної ради Андрія Дикун, який подякував всім партнерам та співорганізаторам:

«Надзвичайно радий бачити всіх! Дякую Олександру Федоровичу Тимосі та Юрію Олександровичу за те, що разом з нами організували такий прекрасний захід. Також дякую Голубу Руслану Тарасовичу, з яким ми багато років тому почали проводити «Битву Агротитанів» на Київщині. Цей рік непростий для аграріїв, враховуючи коронавірус та погодні умови, але ми повинні об'єднуватись, зустрічатись та обмінюватись досвідом, тому дякую всім, хто сьогодні до нас долучився».

До вітань приєднався керівник господарства ПП «Ланна-Агро», на базі якого проходить перша «Битва Агротитанів під Полтавою»: «Сьогодні на Полтавщині вперше проходить масштабний показ техніки, технологій і ми раді продовжувати хороші традиції ВАР і «ТАК-Агро». Мені надзвичайно приємно, що сьогодні багато представників великих компаній та сільгосппідприємств беруть участь у нашому заході. Ще приємніше, що ми проводимо такі заходи на полях нашої агропромислової компанії. Бажаю всім учасникам «Битви Агротитанів» сьогодні знайти своїх партнерів, обрати потрібну вам техніку і в перспективі придбати її».

Демонстрація техніки відбувалась в межах 5 тематичних зон, де були представлені сівалки, ґрунтообробна техніка, обприскувачі та розкидачі, комбайни та бункери-перевантажувачі, борони та культиватори. Особливої уваги заслуговує масштабна виставкова зона, де були представлені фінансові та логістичні рішення для агропідприємств, паливо-мастильні матеріали та комплектуючі, ЗЗР та насіння, елементи точного землеробства та малої авіації. Гібриди соняшнику і кукурудзи вітчизняної та іноземної селекції показували в межах спеціальних демоділянок разом з агрохімічними новинками, а найсмисловіші могли здійснити польові тест-драйви авто.

«Сьогодні ми показуємо найпопулярніші трактори Case та ґрунтообробну техніку. Уже навіть в першій половині дня ми бачимо велику зацікавленість серед учасників і гостей, багато питань викликає наша новинка – агрегат для внесення сухих добрив. Захід перевершив наші очікування і дякую організаторам за їхню роботу, все на вищому рівні», – прокоментував заступник директора компанії «НФМ» Олександр Конон.

«Битва Агротитанів» – це можливість показати і розказати одночасно. Таку думку висловив керівник Полтавського регіону «П'ютінгер Україна» Віктор Бутенко: «Ми – один з найбільших виробників причіпної сільськогосподарської техніки, в Україні ми офіційно представлені уже 12 років і жодної «Битви Агротитанів» ще не пропустили. Сьогодні показуємо наші топові агрегати: сівалку, плуг, дискову борону і ще 4 одиниці на стенді компанії. Зручно, що тут і демонстрація, і консультація, маємо змогу показати в роботі і розповісти додатково, бажаних і зацікавлених багато».

Окрім звичних показів цього року всі бажали могли здійснити екскурсію на діючий елеватор та на виробничі потужності KMZ Industries, які спеціалізуються на виробництві елеваторного обладнання.

«Оскільки ми виробляємо таку техніку, яку важко привезти в поле, щоб показати, ми сьогодні ведемо учасників на екскурсію до себе – показуємо елеватор і виробничі потужності, де виготовляють силоси, зерносушарки, обладнання для транспортування зерна, зерноочисні комплекси та інше допоміжне обладнання для елеваторів. Уже в першій половині дня отримали багато нових контактів та зацікавлених учасників. Дякуємо за чудову організацію», – поділилась враженнями генеральний директор KMZ Industries Валерія Калашник.

Після завершення демонстрацій та екскурсії на елеватор учасників чекав святковий розіграш призів та розважальна програма.

«Ми відвідуємо всі заходи, які проводить Всеукраїнська аграрна рада, це завжди актуально та цікаво і сьогоднішня «битва» не виключення. Тут показано новітні, передові технології рослинництва. Ми подивились техніку і можна сказати, що тут є всі топові українські і світові виробники. Дякую організаторам за таке інформаційне наповнення, приїдемо ще не раз», – відзначив Пивовар Микола, ПП «Андріївка».

LFM 2020: «ГЛОБАЛЬНІ КРИЗИ – ЛОКАЛЬНІ РІШЕННЯ»

10 вересня 2020 року асоціація «Український клуб аграрного бізнесу» та агенція UCABevent провели XI Міжнародну конференцію «Ефективне управління агрокомпаніями» (LFM) – подію №1 в Європі у сфері агро. В інноваційному бізнес-парку Terminal Z конференцію LFM відвідало 350+ представників топ-менеджменту та спеціалістів агробізнесу.



Цього року наскрізною темою конференції стало питання впливу COVID-19 на аграрний сектор України. Як змінились тренди споживацької поведінки, до чого готуватися аграрному бізнесу та що чекає на ринок праці після карантину – учасники заходу отримали відповіді на всі болючі питання від експертів.

Іван Верлан, партнер McKinsey&Company, та **Степан Яшин**, асоційований партнер, ко-лідер Агро-Практики в СНД McKinsey&Company, виступили з кейсом «Зміна споживчих уподобань та їх вплив на АПК». За словами спікерів, пандемія негативно вплинула на світову економіку, але галузь споживчих товарів постраждала менше. Довгострокові споживчі тренди пов'язані зі збільшенням онлайн-каналів, активним способом життя людей, розвитком органічної та екологічно чистої продукції. Тренд на розвиток цифрового формату замовлень спостерігався ще раніше, але він значно прискорився під час пандемії. Левова частка онлайн-замовлень зберігається і після карантину. У зв'язку з пандемією фактори безпеки, турботи про здоров'я і екології стали ще більш важливі для покупців.

Олена Бойченко, директор Human Capital Advisory Services Deloitte зазначила: «Ми живемо у час парадоксів на тлі величезної невизначеності». Пандемія виявилась «машиною часу»: зміни, які мали б відбутися протягом десятиліть, сталися упродовж кількох тижнів. За словами експертки, сьогодні ми опинилися в новій системі координат, де працюємо, вчимося і розважаємося онлайн. Внаслідок пандемії COVID-19 світ, про який ми читали у прогнозах на досить далеке майбутнє, раптово став нашою реальністю. Поточна глибока криза, з якою одночасно стикнувся бізнес по всьому світу спонукає нас переглянути традиційні підходи до управління персоналом. Завдяки дослідженню Global Human Capital Trends, стало відомо, що глобальним трендом є формування відчуття приналежності серед працівників. Це відчуття є головним драйвером залученості й фундаментальною потребою людини. Воно є навіть важливішим для працівника, ніж відчуття поваги на роботі чи задоволеності тим, як приймаються рішення в компанії.

На прямому зв'язку з США був **Роман Шеремета**, професор економіки університету Кейс Вестерн Резерв з кейсом «Макроекономічний огляд: фінансові та політичні засади». Експерт розповів про вплив пандемії на ВВП, рівень безробіття, інфляцію, фондовий ринок у світі, США та Україні. Детально зупинився на структурних змінах ринку праці. На думку Романа, для боротьби з майбутніми ризиками працює більш регульована економіка, і з'явиться національно орієнтоване виробництво («купуй українське»). На дистанційну роботу переведуть більшість процесів: дослідження показують, що люди вдома працюють продуктивніше, ніж в офісі. Відбудуться зміни і в сфері відносин: люди будуть менше ризикувати, більше заощаджувати і зберігати соціальну дистанцію.

Заступник Міністра розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України **Тарас Висоцький** виступив з кейсом «Ринок землі: наслідки для української економіки». Експерт наголосив, що ринок землі – тільки один з трьох елементів земельної реформи. ОТГ – зараз є базисом, ключовим елементом реформи, бо громада отримує в розпорядження всі землі та можливість змінення їх призначення. Держава має надавати якісний сервіс, виступаючи арбітром. Зараз держава надає безоплатну інформацію про всі природні ресурси та інфраструктуру. Другим важливим фактором є земельний моніторинг. З 1 липня 2021 року щотижня держава буде інформувати всіх про продаж земель: скільки гектарів, де, яка ціна і які норми по концентрації. Що стосується нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення, то в майбутньому можливо в індивідуальному порядку перегляд НГО землі, що ініціюється громадою. Тарас Висоцький зазначив, що попри розвиток онлайн технологій, залишається необхідність в очній комунікації з населенням з усіх питань, що стосуються ринку землі і земельної реформи в цілому.

В заключній дискусії «Глобальні кризи – локальні рішення» взяли участь провідні експерти, серед яких **Алекс Ліссітса**, УКАБ, IMK, **Сергій Кравчук**, Gals Agro, **Євгеній Радовенюк**, Grain Alliance, **Владислав Чечоткін**, ROZETKA, **Юрій Косюк**, МХП. У живому обговоренні учасники поділилися думками, що таке пандемія для бізнесу: шанс, виклик або проблема. Вони зійшлися на думці, що однозначно відбулася трансформація відношення до бізнесу, світу і можливостей.

У партнерстві з онлайн-виданням AgroPortal.ua відбулося нагородження переможців премії Agro Champions – найкращих агроспеціалістів України. За звання найефективніших у 10 номінаціях змагалися топ-менеджери компаній, земельний банк яких перевищує 10 тис. га. Переможці премії Agro Champions визначалися на основі оцінок Експертної ради, до складу якої увійшли компанії, які спеціалізуються на пошуку та оцінці керівників вищої ланки, міжнародні організації, аудиторські компанії, консалтингові та ресурсні компанії, які працюють на аграрному ринку України чи дотичні до нього.

На гостей конференції чекав розіграш цінних призів. Подарунки надали партнери проєкту: NewHolland, Crédit Agricole Bank, Bayer, Horsch.

МІЖНАРОДНА ВИСТАВКА
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ ТА ОБЛАДНАННЯ



Ufi
Approved
Event

ІнтерАГРО

28-30 ЖОВТНЯ 2020

Київ, МВЦ  Лівобережна

INTERAGRO.IN.UA



Організатор:
КИЇВСЬКИЙ МІЖНАРОДНИЙ
КОНТРАКТОВИЙ ЯРМАРОК

Дирекція виставки:
+38 (044) 461 93 68
agro@kmya.kiev.ua



Висока продуктивність на Вашому боці

KRONE BiG M - гарантія ідеального зрізу

www.krone.de