



ТАЄМНИЦЯ ЛІМАНІЙСЬКОГО ВУЛКАНА

Небагато існує в світі міст, що мають ідеальні умови для ведення селекційної роботи у рослинництві. Одне з таких місць — французька рівнина ЛІМАНІЯ.

О. Бовсуновський,
керівник департаменту Агротехнологій
компанії "АМАКО Україна", канд. с.-г. наук
Т. Генрі-Якубовська,
генеральний директор
компанії "ЛІМАГРЕЙН Україна"
С. Чорний, керівник проектів
компанії "АМАКО Україна"

Жахливі картини виверження лави та здіймання клубів диму, що застилають горизонт і товстим шаром попелу вкривають землю, під яким гине все живе, — перше, що виникає в нашій уяві при згадуванні слова вулкан. Мабуть, у пам'яті кожного з нас зберігається картина "Останній день Помпеї", де зображено мить, як у страшних муках люди беззахисно й без жодних шансів на спасіння протистоять дикій стихії, що залишає по собі пам'ять на тисячоліття. І вже так і просяться на язик слова, щоб порівняти ці страшні виплески з самого черева землі

з "батоном Бога", або, ще гірше, — з проявом апокаліпсису. Але минають сторіччя, можливо, тисячоліття, й на територіях, де було страшне спустошення від попелу та лави, знову зацвітають орхідеї, ростуть чагарники та ліси. І ось що цікаво: рослинність на вулканічному попелищі кардинально різниться з тією, що росте за її межами, але зовсім близько. Причому, хоч як це дивно, на вулканічному згарищі вона буйніша, більш розвинута, до того ж, окрім форм, що наявні поряд, ростуть абсолютно нові, не схожі на інші. Тут відбуваються активні процеси формування внаслідок гібридизації, в тому числі міжвидової. Таке відчуття, що природа немов компенсує за завдане давно спустошення. Насправді, так і є. Ще видатний учений сучасної науки М. І. Вавілов, дослідивши різні куточки планети, дійшов висновку, що на землі є зони, де різноманіття біологічних форм істотно перевищує те, що росте на суміжних територіях. Він пояснив

такі аномалії геологічними (тектонічними процесами), що відбулись або відбуваються в тому чи іншому місці. Світ локальний, а не рівномірно розмазаний по всій земній кулі. Саме специфічність (локальність) природи створює ту багатобарвність, мозаїку природи, яка є джерелом для розвитку цивілізаційних процесів, насаги для трудових звершень чи проявів мистецьких витворів.

У таких пекельних муках у геологічному часі народжувалася французька рівнина ЛІМАНІЯ, що, з одного боку, обмежена невисоким гірським пасмом, а з другого (через 20 км) — іншою грядою з вищих гір вулканічного походження. З вулканами тут пов'язано все або майже все: прекрасні краєвиди пасма з гостроконечних гір, верхня частина яких так і не заросла рослинністю, зате нижні яруси буквально потопують у модринових лісах, а ще вище — в перелісах із дерев несказанної кількості видів. Абсолютно розкішними є скельні види читку та ломикаменю, якихось чудернацьких підвидів ялівців та інших низькорослих із сімейства хвойних. Усе це разом зачаровує й надихає, закарбовується в

пам'яті та вже ніколи не відпускає, а вабить, як лісова мавка, до нових зустрічей з цим дивом. Біля самого підніжжя головного вулкана з вузькими крутими вуличками розкинулося місто Клієрформонд. Сказати, що воно старовинне та красиве — не сказати нічого, тому що воно уславлене, оповите військовою звитягою, його кам'яні вулички пам'ятають поступ Юлія Цезаря в знаменитому галльському поході, коли саме тут були зупинені та щент розбиті пихаті римляни. Вдячні нащадки встановили на головній площі міста величний пам'ятник гордому воєначальнику, який очолив бій проти римлян. Бронзовий, укритий патиною, вершник є справжнім витвором скульпторського мистецтва та окрасою

і водночас реліквією міста. Із середини вулканічної гори кришталево чистими потоками стікає водоспад, розбиваючись об численні кам'яні брили, що чорними химерними звірюками "повилазили" з вулканічного черева, щоб обмити тисячолітній бруд. Мабуть, не дочекавшись цього очищення, жителі міста ще в XII столітті звели з брунатно-брудного вулканічного каменю — що б ви думали — кафедральну базиліку, що, як і собор Паризької Богоматері, будували впродовж кількох століть, еkleктичним чином поєднуючи різні архітектурні стилі (від пізньороманського до готичного), які приходили один одному на зміну.

Напевно, вже зрозуміло, що саме на цій рівнині і є ті специфічні ґрунти поствулканічного походження та вирує особлива тектонічна енергетика, яка сприяє хорошій родючості та високим сталим урожаям сільгоспкультур. Селекціонери помітили, що на цій території мутабільність від схрещувань більша, а кількість вдалих комбінацій за примусового схрещування є відносно високою. Не дивно, що саме тут ще в 60-ті роки минулого сторіччя кооператив "ЛІМАГРЕЙН" заснував сучасно оснащену селекційну станцію зі створення найкращої гібридної кукурудзи. Нині це величезна база польових

комбінацій — понад 150 000, це найновіші комп'ютерні методики прискореного тестування, прийоми бекросного насичення позитивними ознаками та ціла низка інших прийомів, що дають можливість отримати в гібридах поєднання високої продуктивності, стійкості проти хвороб, посухи та жаростійкості.

Саме тут, ще наприкінці 60-их, було створено перший у світі ранньостиглий гібрид. Це була революція, оскільки ареал вирощування кукурудзи збільшився від середини Франції до Данії, Швеції, Естонії та Татарстану, а пізніше під її впливом була завойована Північна Америка аж до середини Канади. Саме тоді кукурудза як культура вийшла на перше місце в світі за пло-



щею вирощування та загальним урожаєм. І саме тоді її заслужено стали називати королевою полів. Нині кукурудза від "ЛІМАГРЕЙН" — це ціла низка селекційних станцій у восьми країнах світу, це розгорнута система екологічних тестувань у понад 60 країнах, це мережа дистрибуції, що поширюється на чотири континенти. Це, зрештою, найпотужніша насіннева компанія Старого Світу, насінням якої лише в Європі засівають близько 5 млн га. Завдяки залученню надсучасних технологій та генетичних програм, за останні 20 років співробітникам компанії вдалося створити гібриди кукурудзи, що за рівнем продуктивності, а також за деякими іншими агрономічно важливими показниками перевершили не тільки європейські, а й більшість західноєвропейських аналогів. Оскільки гібриди

лімагрейнівської кукурудзи створено в Європі, вони краще за американські адаптуються до умов країн Європейського континенту, в тому числі — українських і російських.

Чому ще користувач надає перевагу саме лімагрейнівським гібридам? Та тому, що в селекційній програмі закладено отримання таких властивостей кукурудзи, які максимально враховували б фізіологічні потреби тварин під час годівлі. За поїдання зеленої або силосної маси, що приготована з лімагрейнівської кукурудзи, засвоєність її максимальна, а віддача молочної продукції найбільша. Саме тому французи дотепер вимірюють продуктивність кукурудзи надаями молока. Цей особливий (притаманний лише

французам) підхід був і залишається основним і визначальним критерієм оцінки гібридів кукурудзи. На відміну від нас, французи не ділять гібриди кукурудзи на зернові та силосні. Вимога до гібрида одна: незалежно від напрямку подальшого використання, кукурудза має забезпечувати високу врожайність зерна. Хороший силос — це концентрований корм, енергетична цінність якого визначається зерною частиною. Решта біомаси є малопоживною, такою, що не сприяє збільшенню приросту ваги чи

підвищенню молочної продуктивності худоби. Це передусім консервувальне середовище.

Нині, поряд із традиційною технологією вирощування кукурудзи, широко запроваджують енергоощадні — мінімальну та нульову. Вибір на користь останніх дедалі частіше роблять вітчизняні товаровиробники, які вже технічно переозброїлись і мають відповідну лінійку машин. Сучасні сільськогосподарські машини технологічно дають можливість забезпечити задоволення біологічних вимог рослини кукурудзи для їхньої повноцінної вегетації, які при цьому відгукуються максимальною віддачею врожайних властивостей.

Типова мінімальна технологія вирощування кукурудзи передбачає лушення стерні дисковим мульчувачем

Agrisem DOM S35 після збирання стернового попередника на глибину 4–8 см. Метою цього заходу є активне перемішування стерні з ґрунтом (сприяє пришвидшенню розкладання органічної маси соломи), руйнування верхніх ґрунтових капілярів, знищення бур'янів та провокація проростання нової бур'янової хвилі.

Процес мінералізації соломи можна прискорити внесенням аміачної селітри розкидачем Vredal в кількості 0,75–1,25 ц/га (N₂₆₋₄₃). За появи нової хвилі бур'янів можливе повторне лущення на глибину 3–6 сантиметрів.

Кукурудза має мичкувату, сильно розгалужену кореневу систему. В орному шарі ґрунту сконцентровано 60% загальної маси коренів. Оптимальна об'ємна маса ґрунту орного та підорного шарів для повноцінного розвитку рослини має бути в межах 1,1–1,3 г/см³ та 1,25–1,35 г/см³, відповідно. Тобто головним завданням основного обробітку ґрунту під кукурудзу, незалежно від його виду (традиційний чи мінімальний), є приведення об'ємної маси ґрунту до згаданих вище числових показників.

Вибір операцій та їхнє чергування за мінімальної системи основного обробітку залежать насамперед від ґрунтово-кліматичних умов господарства, попередника,

наявності чи відсутності плужної підшви. На легких та середніх за гранулометричним складом ґрунтах можна обмежитись одноразовим обробітком дисковою бороною Will-Rich або Sunflower на глибину 15–22 см. На важчих ґрунтах з поганою аерацією чи на полях, де є плужна підшва, необхідний додатковий обробіток нелінійним (з гіперболоїдними робочими органами) ріпером Agriset на глибину 25–40 см. Ріперування поля суттєво поліпшує водопроникність вологи з атмосферних опадів у нижні шари ґрунту, сприяє її рівномірному накопиченню в орному та підорному шарах. Крім того, волога з підорного шару та материнської породи протягом усієї вегетації кукурудзи піднімається вгору ґрунтовими капілярами, що особливо важливо під час засухи. Разом з вологою в орний шар проникають рухомі форми елементів живлення, особливо кальцій та калій. Останнім часом дедалі частіше з'являються агрегати, що поєднують робочі органи дискових борін та чизелів (дисковий чизель Sunflower 4511). При цьому дискові знаряддя обробляють ґрунт на глибину 10–20, а чизельні – 25–35 см. Такі знаряддя особливо ефективні на легких та середніх за гранулометричним складом ґрунтах. При цьому вбивають двох зайців: розпушують верхній шар ґрунту та знищують плужну підшву.

Навесні, коли настає фізіологічна стиглість ґрунту, здійснюють закриття вологи.

Кукурудза – культура, врожайність якої суттєво залежить від системи мінерального живлення. Оптимальна норма добрива для одержання 70–80 ц/га зерна та 400 ц/га вегетативної маси – N₁₄₀P₁₀₀K₁₅₀ кг/га в діючій речовині. 80–90% загальної кількості фосфорних та калійних добрив треба вносити під основний обробіток ґрунту, 10–20 – під час сівби; 50–70% азотних добрив треба вносити під передпосівну культивування, решту – під час висівання та по вегетації під час догляду за посівами за допомогою міжрядного обробітку ґрунту або безпосереднім розкиданням добрив поверхню ґрунту. Головні добрива, які застосовують одночасно з основним удобренням кукурудзи, є діаміфоска (N₁₀P₂₆K₂₆), суперфосфат амонізований (N₃P₁₉), хлористий калій (K₆₀); за передпосівної культивування та під час висівання – карбамід (N₃P₁₉K₀), нітроаміфоска (N₁₆P₁₆K₁₆), аміфос (N₁₂P₃₂), аміачна селітра (N₃₄).

Для отримання рівномірних сходів кукурудзи слід особливу увагу приділяти передпосівній підготовці ґрунту. Культивування для цього потрібно здійснювати точно на глибину висіву, не допускаючи коливань робочих ор-

ганів у різні боки. Бо тоді під час сівби насіння ляже на різну глибину або зависне у верхньому розпушеному шарі, і сходи будуть нерівномірними.

Сіяти можна не пізніше ніж через шість годин після культивування. За прогрівання ґрунту до 10°C на глибині висіву та достатнього його вологозабезпечення (180 мм в метровому шарі) рекомендовано є глибина 5–6 см. У разі посухи, суховіїв її збільшують до 6–10 см. На частині площі кукурудзу можна висівати на 10–12 днів раніше за оптимальні строки. При цьому треба використовувати гібриди із середнім показником стиглості (ФАО від 260 до 310), що мають підвищену стійкість до низьких температур ґрунту та високу початкову енергію росту. За цих умов глибину загортання насіння треба зменшити до 3–5 см. Важливим є правильне налаштування сівалки на задану норму висіву. Оптимальною для силосної кукурудзи є густина стояння 80–100 тис. рослин на гектар.

Вагомим чинником зниження врожайності кукурудзи може стати бур'яненість, яка істотно збільшується в разі застосування ресурсощадних технологій. Для захисту посівів силосної та зернової кукурудзи застосовують гербіциди ґрунтові – Харнес (2–3 л/га), Стомп (3–6 л/га), Мерлін (0,13 кг/га), Примекстра ТЗ Голд (4–4,5 л/га) та післясходові – Базис (20–25 г/га), Тітус (50–60 г/га) з можливим додаванням Естерону (0,4 л/га), Діанату (0,3–0,4 л/га), Пріми (0,4–0,6 л/га), Мілагро (1–1,25 л/га), Майстеру (0,15 кг/га), Стеллару (1–1,25 л/га), Таску (0,307–0,384 кг/га), які вносять за допомогою причіпного обприскувача Bergam або самохідними обприскувачами Арасче чи Nitro. Якщо кукурудза постраждає від стрес-факторів: посухи, надмірної температури тощо, – посіви треба обробити мікродобривами на хе-



латній основі. Так, зокрема, встановлено, що застосування 4 кг мікродобрива АГРОЛІФ Пауер Тотал (20–20–20 загальний) на посівах кукурудзи у фазі восьми листків зняло ознаки фосфорного голодування (пожовтіння країв листків), ознаки реакції на надмірну температуру повітря (скручуваність листя) вже через чотири години після застосування. Площа, на якій кукурудзу обробляли препаратом АГРОЛІФ-звичайний, дала гарантовану прибавку

молочно-кислого процесу цукрів є максимальним. Точне визначення терміну збирання та прогнозування можливості використання біомаси для фуражу здійснюють сенсором Holland Handheld Sensor. Принцип його дії базується на загальних вегетаційних індексних даних та випромінювальній здатності поверхні рослин.

Усі індексні дані, які акумулює сенсор, можна легко перенести в персональний комп'ютер у текстовому форматі та у вигляді кольорової карти.

Найвідповідальніший етап у приготуванні силосу – закладення зеленої маси. Найдешевшим і найпоширенішим способом є клинове заповнення траншеї. Баштові споруди поступаються їм у швидкісному заповненні за великих обсягів заготівлі та якістю трамбування. Після інтенсивного ущільнення, а це є головним правилом приготування силосу, траншею вкривають плівкою й соломою. За кордоном традиційно поверх щільної плівки розміщують використовувані покрішки автомобілів зі щільністю 15–20 шт./м². Ця нехитра технологічна операція зменшує втрату сухої речовини на 30 відсотків.

Виймати силос із ями потрібно за допомогою спеціальних технічних засобів. Адже тільки рівний зріз (поверхня відбору) гарантує якість та щільність силосу.

На сьогодні, коли в Україні вже виразно накреслилася тенденція до відтворення молочної галузі, французька кукурудза може стати вагомим інструментом для швидкого й неухильного зростання виробництва молочної продукції.



врожайності зерна кукурудзи на 8 ц з кожного гектара, листково-стеблова маса залишалася здоровою, насиченою вологою та хлорофілом, а поєднання в баковій суміші АГРОЛІФ Пауер Тотал (3 кг/га) з препаратами, що мають у своєму складі амінокислоти та гормони росту (ауксини, гібереліни та цитокініни), збільшувала врожайність зернової кукурудзи на 12–15 ц з гектара.

Збирання кукурудзи на силос слід розпочинати у фазі молочно-воскової стиглості за вологості маси 60–70%, зерна та качана 30–35% з таким розрахунком, щоб основна маса була зібрана у фазі воскової стиглості, коли вміст доступних для

