



Strip-till від Claydon – це не лише смуговий обробіток ґрунту

Усі знають вислів, що «двигун прогресу – це лінь», проте аграріїв, принаймні українських, він ніяк не стосується. Якщо його «приміряти» до сучасних аграрних реалій, то можна заявити, що основним рушієм змін у агросекторі є зниження рентабельності виробництва за використання перевірених часом, проте вже застарілих технологій і техніки.

Технологія смугового обробітку наразі є досить поширеною у світі та Україні. На початку її освоєння нашими аграріями передбачалася можливість її використання лише під висівання просапних культур. Та часи змінюються. І сьогодні ринок пропонує техніку, а саме багатофункціональні ґрунтообробно-висівні комплекси, які дають змогу за цією технологією висівати практично всі найпоширеніші сільськогосподарські культури, в тому числі й зернові, бобові та дрібнонасіневі.

Передумовами для створення та виведення на ринок нових агрегатів для різних компаній, фермерів були різні, ключовою із яких є



Джефф Клейдон

скорочення витрат на вирощування сільськогосподарських культур без втрат урожайності.

Джефф Клейдон, англійський фермер у шостому поколінні, винахідник (одним із відомих винаходів Джеффа – рішення для вимірювання врожайності в момент збору врожаю Claydon Yieldo-Meter), впродовж багатьох років шукав шляхи підвищення ефективності на фермі, що мало б принести користь не лише йому, а й галузі в цілому.

Визначальним моментом у розвитку бізнесу Claydon став 2000 рік, коли доходи фермерських господарств Великої Британії значно скоротилися через низькі ціни на сировину – ціни на пшеницю становили менше 60 фунтів стерлінгів (67 євро)

за тону. Джефф Клейдон зрозумів, що для того, аби агрофірма вижила, необхідно визначити можливість зменшити операційні витрати. Так як технології живлення, захисту сільськогосподарських культур впродовж багатьох років було оптимізовано максимально, і скорочення затрат на пестициди та добрива було малоімовірним, єдиним варіантом, який він виокремив, було скорочення витрат на підготовку ґрунту до висівання та оптимізація самого процесу висіву. Саме ця ідея стала в основі створення нової сівалки, нового підходу, та, як виявилось згодом, нових можливостей обробітку ґрунту і ведення сільськогосподарської діяльності в цілому.

Кожний сошник для висівання насіння рухається чітко по сліду глибокорозпушувального долота, а насіння закладається з обох сторін цього дренажного каналу на твердий, але частково розпушений шар ґрунту



Унікальна передня лапа для рихлення (патент Claydon) дає змогу виконувати зональний обробіток, усуває локальне ущільнення, аерує ґрунт, утворює тріщини в ґрунті для легкого проростання коріння та дренажний канал, закладає добрива в зону росту коренів



На момент створення нової сівалки фермер-винахідник вже мав досвід роботи як за традиційної, так і за нульової технології обробітку ґрунту.

Але ці обидві технології його не влаштували. Тому і власне була придумана нова конструкція ґрунтообробно-висівного комплексу Claydon. Звісно, за роки експлуатації конструкція зазнала чимало змін, але основний концепт, задумка були збережені.



Зональний (опті-мальний) обробіток ґрунту допомагає зберегти структуру ґрунту. Зберігаються капіляри, ходи хробаків, коріння рослин-попередників, інша органіка та біота

Opti-Till® від Claydon

На момент створення висівного комплексу, скорочення витрат на обробіток ґрунту та висівання було єдиним бажанням англійського фермера. Але вже навіть невеликий термін використання нової сівалки дав змогу зрозуміти, що впровадження у технологічний ланцюг нового агрегату дає змогу не лише скоротити затрати, а й значно покращити стан важких, глинистих ґрунтів, на яких розташовується ферма (400 га) Джеффа Клейдона. Аналізуючи зміни, які він бачив, Джефф зрозумів, що «тримає в руках» не лише новий інструмент для роботи, а й нову технологію обробітку ґрунту, яка здатна покращити його структуру, підвищити здатність до супротиву водній та вітровій ерозії, і при цьому бути ефективною у плані отримання високих урожаїв.

Саме так з'явився Opti-Till® – нова, напрочуд проста та невибаглива технологія, яка забезпечує чудові результати у роботі. В основі технології лежить принцип мінімального впливу на ґрунт робочих органів ґрунтообробних та висівних агрегатів. Під час підготовки ґрунту обробіток здійснюється лише на глибину 2–5 см, а під час сівби робочі органи сівалки (передні лапи) культивують ґрунт тільки там, де це необхідно, в зоні висіву. Ґрунт, ходи дощових хробаків та старі шляхи розвитку коріння, що знаходяться за межами рядів посіву, залишаються абсолютно непошкуненими, у так званому, природному стані, що сприяє ефективному вологообміну між нижніми та верхніми горизонтами ґрунту (за рахунок непошкунених капілярів), активній роботі ґрунтових макро- та мікроорганізмів, грибів, бактерій, та робить його міцним і здатним витримувати навантаження

нології Opti-Till, дає змогу максимально ефективно боротися бур'янами без застосування гербіцидів, що робить цю технологію також ефективною навіть за органічного виробництва.

Opti-Till® – технічне забезпечення

До складу системи входить всього чотири агрегати: сівалка Claydon Hybrid (від навесних машин із шириною захвату три метри до причіпних машин шириною захвату вісім метрів), важка пружинна борона, як інструмент для ефективного керування рослинними рештками, машина TerraStar, яка є відмінним рішенням для роботи з великою



Розподіл рослинних решток має велике значення незалежно від технологій обробітку ґрунту

від ваги машин протягом усього року. Локальний, неглибокий обробіток (до 18 см) створює хороші передумови для швидкого старту та укорінення на початкових етапах вегетації рослин і сприяє подальшому розвитку та формуванню сильної кореневої системи висіваних культур. Висіяні за такого обробітку ґрунту рослини відрізняються хорошим здоров'ям та розвиваються краще завдяки збільшенню вмісту органічних речовин у верхньому горизонті ґрунту та покращенню його структури в цілому. Зміни стану ґрунту помітні вже у перший рік впровадження технології. Наприклад, на фермі Claydon та на фермах клієнтів, технологічні колії, якими рухаються техніки під час внесення мінеральних добрив чи пестицидів, як правило, набагато мілкіші, ніж раніше, коли використовувалися інтенсивніший, суцільний обробіток.

Окремо слід відзначити, що набір спеціалізованої техніки, необхідної для тех-

кількістю рослинних решток або ж за внесення органічних добрив. Останнім агрегатом, який замикає лінійку техніки, необхідну



Ротаційна борона TerraStar® із легкістю вирішить проблеми великої кількості рослинних решток, загорання органічних добрив без порушення ґрунтового профілю



Культиватор для міжрядного обробітку TerraBlade

для технології Opti-Till®, є культиватор для міжрядного обробітку посівів.

Отже, давайте проаналізуємо можливість різних інструментів, та як вони вписуються в технологію Opti-Till®, коли їх краще використовувати і чого очікувати, а також визначимо рекомендації щодо того, що потрібно і чого не можна робити у новій технології.

Незалежно від технології обробітку, збір урожаю має вирішальне значення для успішного висіву наступної культури, і технологія Opti-Till® – не виключення. В ідеалі, висота стерні має становити від 12 до 15 см, звісно якщо умови збирання культури (наприклад, збирання сої) та поля не вимагають іншого. Особливу увагу слід приділити подрібненню соломи: найкращий результат досягається за максимального подрібнення соломи, вона повинна бути настіль-



Розвиток коренів до настання зимового спокою є ключом до оптимізації врожайності на будь-якому полі

ки коротка, наскільки це дає змогу зробити механізм подрібнення комбайна. Ножі подрібнювача необхідно регулярно перевіряти й, у разі затуплення, заточувати. Розподілення рослинних решток також має велике значення, але не настільки, як, наприклад, за нульового обробітку. Адже наступним кроком технології є боронування стерні важкими пружинними боронами.

Цю просту технологічну операцію слід проводити практично одночасно зі збиранням. Борона має працювати на глибині не більше 20–30 мм, проходячи під невеликим кутом до напрямку попереднього посіву. До основних переваг такого обробітку слід віднести високу продуктивність та ефективність. Адже робота здійснюється на швидкості не менше 25 км/год, а витрата палива

при цьому становить 1,5–2 л/га. Щодо технологічних моментів, то тут слід відмітити такі переваги:

ПЕРЕВАГИ:

- ▶ руйнування капілярів ґрунту на поверхні поля та формування шару мульчі, що мінімізує втрату вологи;
- ▶ створення ідеального середовища для проростання падалиці та насіння бур'янів завдяки перемішуванню дрібних рослинних решток із ґрунтом;
- ▶ активізація процесу нітрифікації рослинних решток, їхній перерозподіл поверхню поля.

Дуже важлива перевага саме для Великої Британії, де м'який та вологий клімат сприяють розвитку та поширенню слимаків – відсутність скупчень соломи, що погіршує умови для їхнього розвитку (слимаки створюють свої «нізда» саме у колючках соломи. Поза ними яйця слимаків піддаються впливу сонця/світла, які руйнують їх, а також зону їхнього мешкання). Де Україна, а де Велика Британія, скажете ви – відстань більше 2,5 тис. км, і ніякі слимаки нам навіть не снилися. І тут ви будете праві, але частково. Адже цей шкідник вже зустрічається на полях українських господарств, які практикують нульовий обробіток ґрунту (зокрема, відомі випадки масового поширення у Полтавській області).

Крім того, боронування поверхні поля дає змогу дуже ефективно знищувати бур'яни та самосіви на початкових стадіях вегетації. Тому, використовуючи багаторазове боронування, можна також добре зекономити на догляді за полями, а обробіток лише 30 мм верхнього шару ґрунту в кінцевому підсумку зменшує банк насіння бур'янів за умови, що повернення насіння буде мінімальним.

Ротаційна борона TerraStar® із легкістю вирішить проблеми великої кількості рослинних решток, загорання органічних добрив без порушення ґрунтового профілю. Агрегат забезпечує глибший обробіток, ніж пружинна борона, залишаючи при цьому невеликі ямки у ґрунті. Конструкція цієї двоторної машини дає змогу здійснити обробіток на глибину, яка необхідна для загорання рослинних решток у ґрунт, залишаючи структуру ґрунту без пошкоджень. Ямки в ґрунті, створені TerraStar®, також перешкоджають водній ерозії, особливо на схилах пагорбів.

Ну й звісно, вершиною цієї технології є ґрунтообробно-висівний комплекс CLAYDON Hybrid, який дає змогу проводити якісну сівбу з одночасним розпушенням смуги, локальним унесенням мінеральних добрив

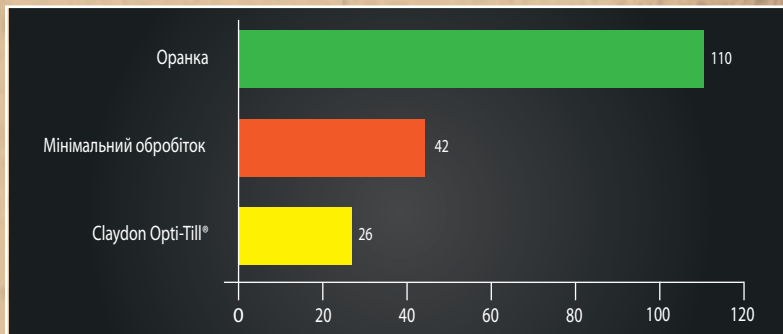


Рис. 1. Витрати часу на підготовку ґрунту та висівання,

Кожний сошник для висівання насіння рухається чітко по сліду глибокорозпушувального долота, а насіння закладається з обох сторін цього дренажного каналу на твердий, але частково розпушений шар ґрунту.

Фінішними робочими органами є спеціалізовані притискні вирівнюючі пластинки, які можуть використовуватися у комбінації зі штригельною борінкою та трьома типами котків.

разом із насінною (мікрогранулятором) в зону висівання або в кореневу зону. Або (найчастіше) відразу в обидва горизонти. І, що характерно, сівалка може здійснювати висівання як в оброблений, так і в необроблений ґрунт.

Обробіток ґрунту виконується за допомогою спеціальних лап із накладками з карбід-вольфраму, що запобігає спрацюванню зубів під час роботи. Висота лап становить 18 см, 15 см із якої захищено накладками з карбід-вольфраму. Основне завдання цих робочих органів – створення дренажного каналу, в який закладаються добрива, та часткове руйнування ущільнень ґрунту. Вітчизняним аграріям можливо цього буде замало, але практика і наука стверджує, що більше не потрібно. Сівалка – це не глибокорозпушувач.

Робочими органами висівного модулю є сошники анкерного типу (спеціалізова-

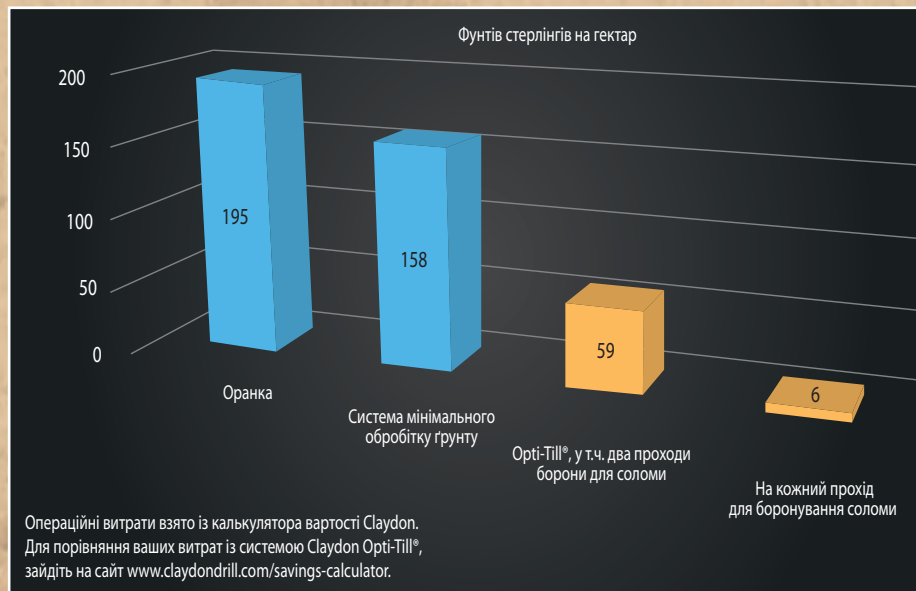


Рис. 2. Порівняння вартості різних методів сіви на важких ґрунтах

Операційні витрати взято із калькулятора вартості Claydon. Для порівняння ваших витрат із системою Claydon Opti-Till®, зайдіть на сайт www.claydondrill.com/savings-calculator.



Рис. 3. Урожайність за системи Opti-Till® та традиційної технології

ні долота з можливістю рядкового висіву чи культиваторні лапи з можливістю висіву насіння у дві стрічки по краях лапи, за допомогою яких можливе висівання навіть на важких глинистих та кам'янистих ґрунтах. Потрібна глибина висіву досягається без-

ступінчасто в інтервалі від 1 до 7 см. Різні типи лап дають змогу висівати зернову культуру з шириною міжрядь 15, 20 та 32 см. Крім того, конструкція висівних органів придатна для внесення добрива безпосередньо в зону висівання.

Opti-Till® економіка та економія

Ну й, напевно, найцікавіший та найвагоміший аргумент на користь дієздатності чи, навпаки, неспроможності технології – це економіка. Практики використання технології Opti Till відзначають, що ця технологія дає змогу заощаджувати не лише матеріальні, а й людські та часові ресурси на підготовку ґрунту та сіви. Порівняно з традиційним обробітком (залежно від регіону та особливостей ґрунтів: використання лише плугів, глибокорозпушувачів чи їхні комбінації) нова технологія потребує у 2–4 рази менше часу на здійснення процесів підготовки ґрунту та висівання (рис. 1), що сприяє проведенню технологічних операцій в оптимальні агрономічні терміни, та у 2,5–3 рази менше грошових витрат (рис. 2). При цьому зниження врожайності не відбувається, а, навпаки, відмічається її зростання (рис. 3).

Таким чином, у сучасних умовах використання смугового обробітку ґрунту дає змогу відчутно підвищити рентабельність виробництва.

А. Сухина

@ a.sukhina@univest-media.com