

# Сівалку оцінюють за сходами



## Що ж є важливим?

Якщо порівняти вирощування культур з олімпійськими іграми, то це сильно схоже на естафету. Один забіг доходить до свого фінішу із жнивими. Забіг наступного врожаю розпочинається. Першими спортсменами цього забігу - передпосівний обробіток та посів. Саме вони закладуть основу і настрій для всіх наступних операцій. Важливість якісного посіву важко переоцінити. Коли ж запитати у спеціалістів про вимоги та критерії оцінки сівалки, то в кращому випадку можна почути, що вона має сіяти. В нашій новині ми розглянемо основні вимоги технології та критерії оцінки роботи. Як оцінити першого спортсмена, що задасть настрій всій естафеті? Давайте розбиратися разом.

Основними вимогами передпосівного обробітку є рівність підґрунтя, рівність фону та відповідна комкуватість структури.

### Комкуватість ґрунту.

Передпосівний обробіток має створити оптимальну структуру ґрунту, що забезпечить посівмат як повітрям, так і вологою. Крупні фракції створять між собою крупні отвори через які буде відбуватися газообмін та проходитиме волога опадів в глибші шари. М'якші фракції відповідають за створення водних капілярів по яких волога буде підніматися в посівний горизонт. В оптимумі половина ґрунтових пор мають бути повітряними, а половина водними. Тому, правильна інтенсивність обробітку має забезпечувати половину ґрунтових фракцій співрозмірних з розміром посівного матеріалу, а половину менших. Оцінюється візуально викопавши ґрунт на глибину обробітку. Недостатній обробіток з великою кількістю крупних фракцій може стати причиною недостатнього контакту ґрунту з насінням (так зване «зависання зерна»); надлишку повітряних пор, а значить швидкого просихання посівного горизонту; недостачі водяних пор, а значить недостачі вологи з глибших шарів ґрунту. Надмірна інтенсивність

обробітку створить занадто мілку фракцію, недостачу повітряних пор, кисневе голодування рослин, та і коштує такий обробіток більше.

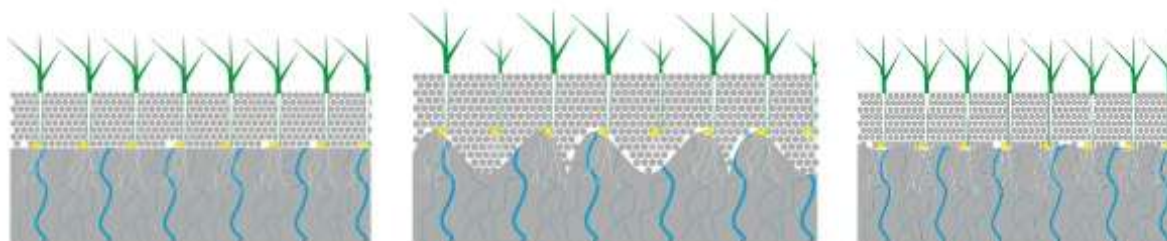
### **Рівність передпосівного фону.**

В обробітку варто розрізняти структурність ґрунту (величину фракцій) та щільність (кількість кг в одному метрі кубічному). Передпосівний обробіток потрібної інтенсивності забезпечує занадто малу щільність. Тому цей обробіток має проводитися зі зворотнім ущільненням. Дискова, культиватор, компактомат чи інше передпосівне знаряддя обов'язково має бути оснащено котком. Саме правильна робота котка має забезпечувати як достатнє ущільнення, так і вирівнювання фону. Системи дотримання глибини посіву в сівалках опираються на рельєф, і рівний фон є необхідною умовою дотримання сталої глибини посіву.

### **Рівність підґрунтя.**

Посів має проводитися на однакову глибину на тверде посівне ложе. Звідси висновок: саме підґрунтя, на якому буде сформовано посівне ложе, має бути також рівним. Підґрунтя визначатиме висоту на яку підтягуватиметься капілярна волога. Для дружності сходів це має бути однакова висота. Рівне підґрунтя забезпечує культиваторна лапа з боковими крилами. Однак культиватори на практиці не часто використовують для передпосівного обробітку. Основні причини: мала робоча швидкість, мала продуктивність, великі витрати дизелю. Значного поширення для передпосівного обробітку набули дискові борони. Більша робоча швидкість – більша продуктивність, менший супротив коченню – нижчі витрати дизелю. Однак, рівність підґрунтя при цьому залишає бажати кращого. Використання посівних комплексів об'єднало переваги обох методів. З однієї сторони це все ж дискова борона з хорошою продуктивністю і не великими витратами дизелю. З іншої сторони, жорстка конструкція забезпечує точне ведення кожного сошника за диском дискової борони. Таким чином під кожен сошник виробляється рівне підґрунтя не зважаючи на нерівності в міжрядді.

Основними вимогами до посіву є хороший контакт з ґрунтом, рівний післяпосівний фон, закриття вологи рівномірність розподілу площі живлення та точність дотримання глибини закладання.



*Посів по обробітку дисковою    Посів по обробітку дисковою    Посів посівним комплексом*

### **Контакт з ґрунтом.**

Насіння має знизу контактувати з твердим ґрунтом насиченим капілярами, якого не зачепив передпосівний обробіток. Зверху та з боків – з співрозмірними та меншими фракціями ґрунту. Після посіву ґрунт має бути притиснутим для доброго контакту та

швидких сходів. Для цього зазвичай вистачає тиску в 60-90 кг на сошник. При роботі по пожнивним решткам, важким ґрунтам чи швидкості посіву більше 12 км/год для дотримання сталої глибини та якісного прикочування може знадобитися тиск до 120 кг/га. Перевіряється достатність післяпосівного ущільнення проходом по посіяній площі. Ґрунт під ногами має бути м'яким, але взуття не має в нього провалюватися. Недостатнє ущільнення може стати причиною повільної та недружної появи сходів. Надмірне ущільнення може призвести до утворення кірки чи, навіть, пошкодження посівного матеріалу (в основному це стосується ніжного насіння такого як горох, соя, соняшник тощо).



*Нерівний післяпосівний фон. Перепади міжряддя/рядок більше 2 см*

### **Рівний післяпосівний фон.**

Горби потрібні лише картоплі. Нерівність фону може бути причиною недружної появи сходів, насінню під горбиками потрібно більше часу щоб пробитися до сонця. У випадку нерівностей рядок/міжряддя в рядках збирається волога, що негативно впливає на перезимівлю. Також, нижня частина рослин лишається затіненою. Наприклад, якщо затінити нижню частину озимого ріпаку рослина почне піднімати вузол кущення вище. При розміщенні вузла кущення вище 2 см від землі різко зростає ймовірність вимерзання рослини.

### **Закриття вологи.**

Передпосівний обробіток руйнує водні капіляри в посівному горизонті. Зворотнє ущільнення їх створює. Посів з наступним прикочуванням забезпечує контакт посівмату з ґрунтом та збільшує частку водних капілярів. Ґрунт постійно втрачає вологу через капіляри що ведуть аж до поверхні поля. Щоб знищити ці капіляри після прикочування проводять штригелювання (обробіток легкою пружинною бороною). Це зберігає вологу в ґрунті, але додаткові переїзди по полю це додаткові витрати, надмірне ущільнення на коліях та ризики вигорнути вже посіяне (особливо це стосується не глибоких посівів). Однозначну перевагу в цьому плані мають посівні комплекси що виконують всі вище

зазначені операції за один прохід. Жорстка конструкція забезпечує точне ведення граблин штригелю в міжрядді. Отже ми отримаємо рівномірний розрихлений шар ґрунту на всій поверхні поля, а насіння залишиться в рядочках на заданій глибині.

### **Розподіл площі живлення (міжряддя).**

Найвищий результат дає поле, на якому всі рослини рівні (дружно зійшли, разом розвивались, були в однакових фазах розвитку в один час). Для того потрібно всі можливості поля розділити порівну між рослинами, виділити кожному його простір для життя. Практичними дослідями доведено, що оптимальна відстань між рослинами озимої пшениці становить 2-3 см. При відстані між рослинами більше 3 см (менша норма висіву) зменшується кількість продуктивних стебел та знижується врожай. При відстані між рослинами менше 2 см збільшується конкуренція, пригнічується розвиток рослин та знижується врожай. Тобто, оптимально на погонний метр рядка має бути від 33 до 50 рослин. При міжрядді в 12,5 см Ви матимете 8 рядків на метр, а отже  $50 \times 8 = 400$  рослин на квадратному метрі (або 4 млн шт. на га). Міжряддя в 15 см дає 6,67 рядків на метр і максимальні 333 рослини на м кв (3,3 млн шт. на га). Міжряддя в 20 см і того менше – 250 шт м кв (2,5 млн шт на га). Південь та Схід України зазвичай сіють 3,5-4 млн шт на га. Північ, Центр та Захід – 4-4,5 млн шт. За таких норм посів сівалками з міжряддям більше 12,5 см означає негативний вплив конкуренції між рослинами. На перших стадіях розвитку загущені рослини активно конкурують за сонячне світло, листочки тягнуться в гору, рослини слабо кущаться, слабо розвивається коренева система. Таким рослинам важко накопичити необхідну кількість цукрів до морозів, багато з них вимерзає. Не активне кущення – це зменшення кількості продуктивних стебел та зниження врожаю. Для оптимальності розподілу площі живлення вужчі міжряддя мають перевагу, однак не всі сівалки роблять з вужчим міжряддям. І на те є причини. По-перше, вужче міжряддя означає насиченість робочими органами що збільшує схильність до забивання. На клейких ґрунтах півдня важко сіяти з міжряддям менше 16,7 см. Посівні комплекси з вузьким міжряддям зазвичай роблять довшими, розтягують робочі органи вздовж щоб збільшити прохідність. По-друге, вужче міжряддя при сталій робочій ширині означає більше робочих органів та вищу вартість машини. Навіть при незначних змінах міжряддя з 15 до 12,5 см кількість сошників зростає на 20%. Більші інвестиції з торицею окуповуються більшим врожаєм.



[Посів на міжряддя 19 см. На рослинах по одному продуктивному стеблу.](#)



[Посів на 12,5 см. На рослинах по два продуктивних стебла.](#)

Посів на міжряддя 19 см. На рослинах по одному продуктивному стеблу Посів на 12,5 см.  
На рослинах по два продуктивних стебла.

### **Дотримання глибини закладання.**

Мабуть, найважливішим фактором що забезпечує дружні сходи та рівний розвиток рослин є стала глибина закладання посівного матеріалу. На визначення оптимальної глибини посіву впливає кілька факторів: стійкість до морозів, енергія для проростання, наявність вологи, можливості сівалки дотримувати глибину. Вузол кушення озимої пшениці розміщується на глибині в 2-2,5 см в незалежності від глибини посіву. Саме виживання вузла кушення визначає виживання всієї рослини. Посіви глибше 2 см означатимуть не збільшення морозостійкості, а більші витрати енергії проростання і рослини з'являться на поверхні слабкими. Оптимальною для озимої пшениці є глибина посіву в 2-2,5 см за умови, що на цій глибині є волога та ваша сівалка зможе чітко дотримати 2-2,5 см. При наявності вологи в глибших шарах глибину посіву можна збільшити до 3-4 см. Те ж саме варто зробити при появі посівмату на поверхні (коли сівалка не дотримує глибину закладання при мілких посівах). Недотримання глибини посіву навіть на 1 см може стати причиною того, що частина насіння буде лежати в вологому ґрунті, а частина в сухому. Затаких умов неможливо отримати дружні сходи. Перевіряють глибину закладання в два етапи: одразу за посівом, щоб налаштувати сівалку та при оцінці сходів для точнішого визначення. Одразу за посівом агрономічною лопаткою розгорніть два сусідні рядки на довжину одного метра. Це дозволить Вам оцінити: дотримання глибини закладання одним сошником, різницю в глибині між двома сусідніми сошниками та рівномірність розподілу насіння в рядку. Оцінка одразу за посівом доволі не точна та потребує досвіду, однак на цьому етапі ми ще можемо вплинути на налаштування сівалки та якість посіву.



[Соя через три дні від посіву. Сівалка не дотримала глибину. Одна насінина на 4 см в вологому ґрунті, друга на 3 см в сухому.](#)



Озимий ячмінь. Від посіву не було жодного дощу. Де зійшов – глибина 4 см, ґрунт вологий, де не зійшов – глибина 3 см, ґрунт сухий.

### **Наступним етапом оцінки сівалки є оцінка сходів.**

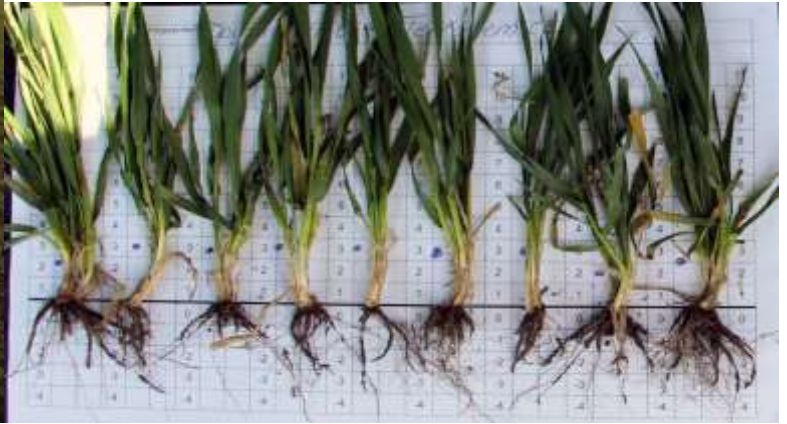
Оскільки якісні сходи є основним завданням сівалки, то саме цей етап є визначальним в оцінці якості її роботи. До появи сходів оцінити роботу складно. На наступних етапах розвитку дають свій вплив багато різних факторів і виокремити вплив сівалки не реально. Оцінку сходів проводять за правилом «чорне-біле-зелене».

**Чорне.** Ретельно викопайте по 10-20 рослин з посівів які потрібно порівняти. Викопайте їх з ґрунтом щоб зберегти всю кореневу систему. Акуратно промийте від ґрунту. Кореневу систему відріжте та зважте. Маса кореневої системи вкаже на якість її розвитку. Зазвичай, навіть візуально можна оцінити цю різницю.

**Зелене.** Аналогічно роблять з наземною частиною. Величина наземної вегетативної маси враховуватиме як розміри листочків, так і кількість стебел та листочків.

**Біле.** Частину рослини білого кольору від кореня до наземної зеленої частини називають каліоптиле. Її довжина відповідає глибині посіву. Саме за допомогою каліоптиле найпростіше оцінити точність дотримання глибини закладання посівного матеріалу.

Виберіть ділянку з нерівним рельєфом поля. Викопайте кілька рослин вздовж рядка. Оцінка довжини каліоптиле вкаже вам наскільки сівалка здатна копіювати поверхню поля вздовж руху. Викопайте кілька рослин із сусідніх рядків впоперек посіву. Тут оцінка каліоптиле вкаже як на здатність копіювати поверхню впоперек, так і на рівномірність розподілу тиску на різні ряди сошників. Часто виробники сівалок роблять два ряди сошників за допомогою різної довжини тримачів. Це призводить до різного тиску на перший і другий ряд сошників, і, як наслідок, різну глибину посіву через рядок.



**Глибина різниться в сусідніх рядках По довжині каліоптиле чітко видно дотримання через різну довжину тримачів сошників посіву в 2,5 см**

**Надіємося, що ця інформація була Вам цікавою та корисною. Наступного разу при оцінці якості роботи власної сівалки чи сівалки на демонстрації Ви будете мати чіткий алгоритм. Саме сівалка є першим спортсменом в естафеті вирощування сільськогосподарських культур. Виберіть для свого господарства найкращих спортсменів, що принесуть Вам справді олімпійські золоті врожаї.**

**Анкета оцінки посівного комплексу**

Передпосівний обробіток					
Компактність структури	Переважна кількість крупної фракції. Інтенсивність обробітку недостатня		Крупна та м'яка фракція 50/50. Інтенсивність обробітку оптимальна		Переважна кількість м'якої фракції. Інтенсивність обробітку надмірна
	X		✓		X
Рівність фону	Мікрорельєф вирівняний		Мікрорельєф не вирівняний		X
Рівність підґрунтя	Рівне		Не рівне		X
Посів					
Контакт з ґрунтом	Взуття провалюється. Тиск на прикочуючі колеса недостатній		ґрунт м'який, взуття не провалюється. Тиск оптимальний		ґрунт твердий. Тиск на прикочуючі колеса надмірний
	X		✓		X
Поляпосівний фон	Перепади менше 2 см		Перепади більше 2 см		X
М'якродія	12,5 см: До 4 млн шт./га	15 см: До 3,3 млн шт./га	16,7 см: До 3 млн шт./га	19 см: До 2,6 млн шт./га	20 см: До 2,5 млн шт./га
	✓				
Відхилення глибини закладання	Менше 1 см		Від 1 см до 2 см		Більше 2 см
	✓		X		X
Сходи					
			Середня маса кореневої системи		
			Середня маса наземної частини		
Довжина каліоптиле вздовж посіву			Від і до		
			Середнє значення		
Довжина каліоптиле впоперек посіву			Від і до		
			Середнє значення		