

# ТОЧНА АГРОТЕХНОЛОГІЯ МАЙБУТЬОГО РОЗПОЧИНАЄТЬСЯ СЬОГОДНІ



ФАДЕЄВ Л.В., к.т.н., директор Заводу «Фадєєв Агро», автор пофракційної щадної технології підготовки СИЛЬНОГО НАСІННЯ

**Динаміка прогресу в агробізнесі дозволяє стверджувати, що в першій половині ХХІ століття точна агротехнологія стане абсолютною нормою на всіх континентах з тієї простої причини, що дозволяє підвищити ефективність використання землі.**

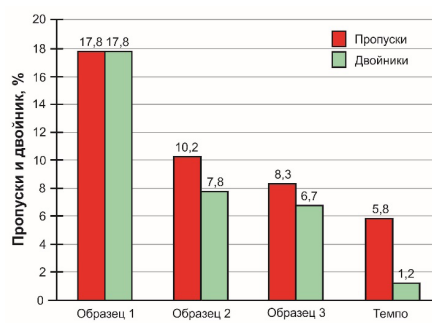
**Точна агротехнологія** – це точне землеробство, рівнорозподілене розміщення рослин на полі і точний висів сильного насіння, що забезпечує кількість рослин перед збиранням, практично рівну кількості висіяного насіння, тобто точна норма висіву сильного насіння в шт.кг/га.

Точне землеробство вже довело свою технологічну та економічну спроможність. Це сталося порівняно швидко з тієї причини, що для впровадження знадобилося тільки наземне навігаційне обладнання і незначне доопрацювання машин, що серійно випускаються, оскільки глобальна супутникова система стеження за рухом об'єктів була відпрацьована військово-промисловим комплексом.

Точний висів при рівнорозподілі рослин на полі вимагає серйозної модернізації не тільки посівної техніки, а й техніки для супроводу процесу росту рослин та збиральних комбайнів (жаток). А щодо щадної

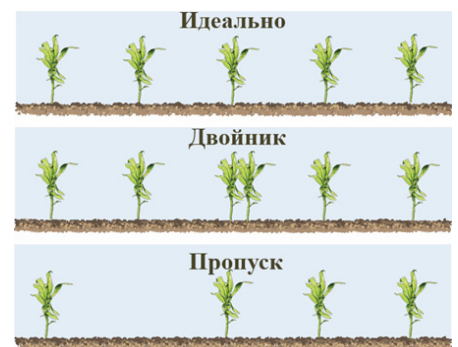
пофракційної технології виробництва сильного насіння, то це технологія, яка прийде на зміну існуючій травмуючій і однофракційній. Мотивація застосування точної агротехнології лежить у підвищенні прибутковості землеробства.

Точна сівба не може бути виконана без суворого калібрування насіння за розміром та формою. Так, дослідження фірми «Väderstad» показали, що при сівбі брак може досягати 35% (рис. 1) і навіть найсучасніша сівалка зазначеної фірми допускає пропуски та здвоєне насіння не менше 7%.



**Рис. 1.** Усереднені результати досліджень точності висіву різними сівалками

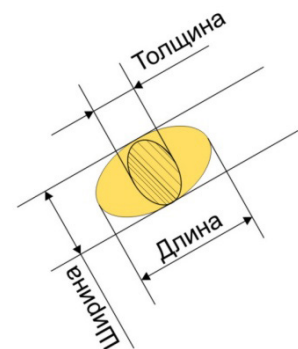
Особливо важлива точність сівби для великонасінних рослин: соняшник, кукурудза тощо. На рисунку 2 показаний приклад висіву при пропуску та здвоєному захваті насіння. В обох випадках буде недобір урожаю.



**Рис. 2.** Визначення точності сівби

Нові технічні можливості для калібрування насіння, зокрема винахід решіт нової геометрії (решето Фадєєва патент № 101180, Україна) дозволяє забезпечити суворе калібрування насіння як за шириною, так і за товщиною.

Як відомо, насіння практично всіх рослин (навіть горох і нут) має три характерні розміри: довжину, ширину та товщину (рис. 3).



**Рис. 3.** Характерні розміри зернівки

Основна відмінна перевага решіт Фадєєва від плоских сит у тому, що решета виконуються з круглої проволочки, що утворюють решітку з поперечин і основ. Відстань між поперечинами є визначальним розміром для сортування матеріалу (рис. 4).

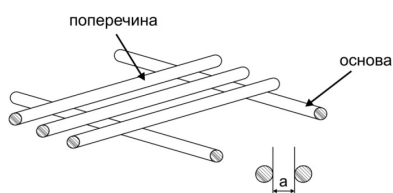


Рис. 4. Решета Фадєєва

Рельєф решета примусово орієнтує зернівку для «примірювання» до розміру отвору, розгортаючи її в напрямку отвору та повертаючи для «примірювання» найменшим (з трьох) розміром – товщиною (рис. 5).

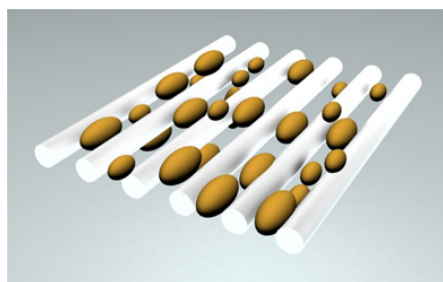


Рис. 5. Принцип взаємодії зерна і решета нової геометрії

Саме на таких решетах насіння кукурудзи, що пройшло через характерний розмір при калібруванні за шириною на плоских ситах розміром 7, 8, 9, 10, 11 мм, пофракційно надходять на другий етап калібрування – на решета Фадєєва і поділяються на них на плоскі (прохід) і округлі (схід) (рис. 6).

Така технологія підготовки насіння кукурудзи (щадна, пофракційна, двоетапна) у повному варіанті встановлена у ТОВ «Земля та воля» (генеральний директор Леонід Яковішин). Саме досвід роботи цієї фірми показав, що суворе калібрування насіння виключає брак при сівбі.

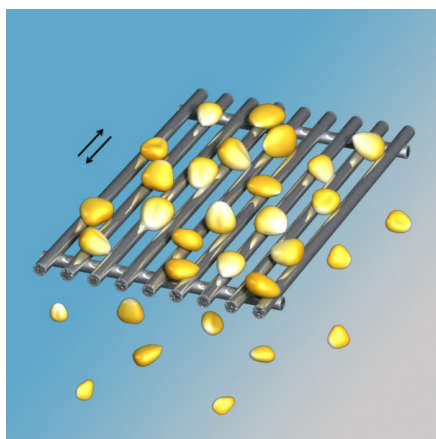


Рис. 6. Поділ насіння кукурудзи на «плоскі» та «округлі» на решетах Фадєєва

Компонування очищувально-калібрувального комплексу наведено на рисунку 7.

**Всі фракції насіння матимуть високі посівні та врожайні**

якості, оскільки в даній щадній пофракційній технології виробництва насіння кукурудзи виконується строга сепарація насіння за шириною, товщиною та щільністю, а це означає, що всі сім'янки будуть важкими, оскільки пневмовібросіл дуже якісно розділить строго відкалібрований матеріал на важке, середнє та легке насіння.

Саме це підтвердили дослідження насінневих якостей насіння кукурудзи, підготовленого до сівби за вказаною технологією. У насінневу лабораторію було надано насіння трьох фракцій: розміром  $\varnothing$  10 (I фракція) плоскі та округлі окремо,  $\varnothing$  9 (II фракція) плоскі та округлі та  $\varnothing$  8 (III фракція) також плоскі та округлі.

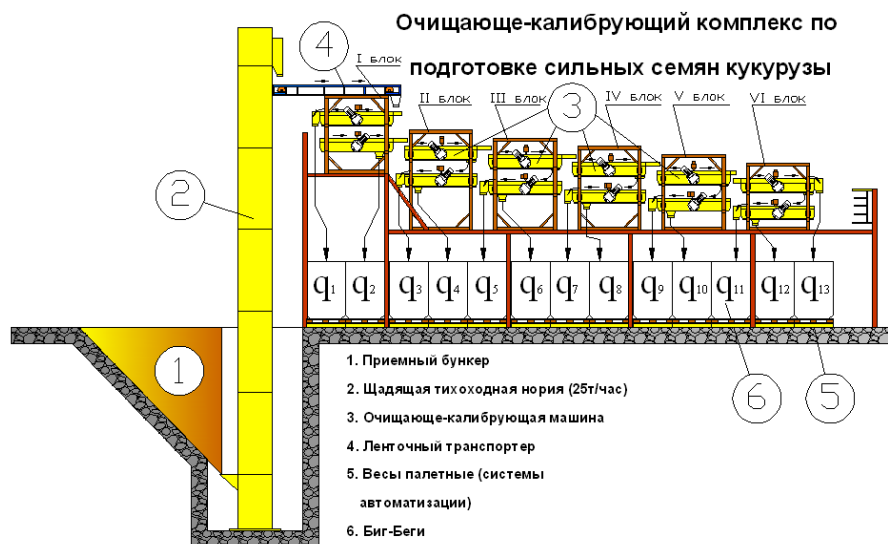


Рис. 7. Компонівка очищувально-калібрувального комплексу I фракція ( $\varnothing$  10)



**ОКРУГЛЕ НАСІННЯ**  
 Енергія проростання 98%  
 Маса 1000 шт. насіння 376,4 г  
 Посівна норма (80 000 шт./га) 30,1 кг

**ПЛОСКЕ НАСІННЯ**  
 Енергія проростання 98%  
 Маса 1000 шт. насіння 337,7 г  
 Посівна норма (80 000 шт./га) 27 кг

Рис. 8

II фракція (ø 9)



**ОКРУГЛЕ НАСІННЯ**

Енергія проростання 98%  
 Маса 1000 шт. насіння 325,4 г  
 Посівна норма  
 (80 000 шт./га) 26 кг

**ПЛОСКЕ НАСІННЯ**

Енергія проростання 98%  
 Маса 1000 шт. насіння 288,2 г  
 Посівна норма  
 (80 000 шт./га) 23 кг

**Рис. 9**

III фракція (ø 8)



**ОКРУГЛЕ НАСІННЯ**

Енергія проростання 98%  
 Маса 1000 шт. насіння 254,6 г  
 Посівна норма  
 (80 000 шт./га) 20,4 кг

**ПЛОСКЕ НАСІННЯ**

Енергія проростання 98%  
 Маса 1000 шт. насіння 228,8 г  
 Посівна норма  
 (80 000 шт./га) 18,3 кг

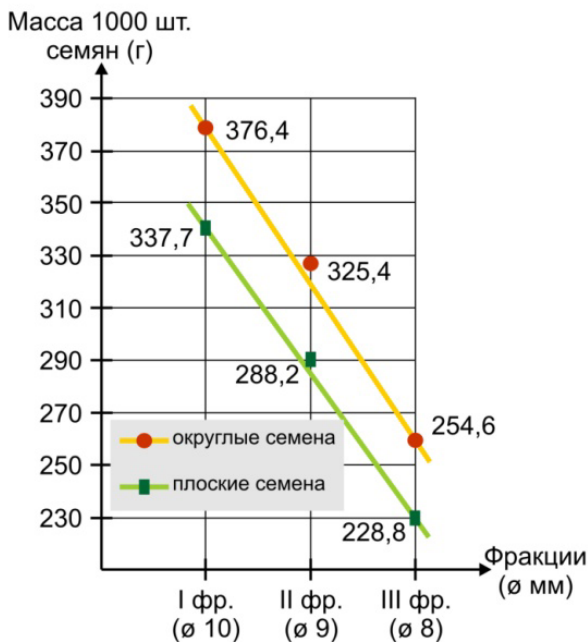
**Рис. 10**

На рисунках 8, 9 і 10 наведені фотографії округлого і плоского насіння кожної з трьох фракцій відповідно і результати аналізів цього насіння, виконані насінневою лабораторією.

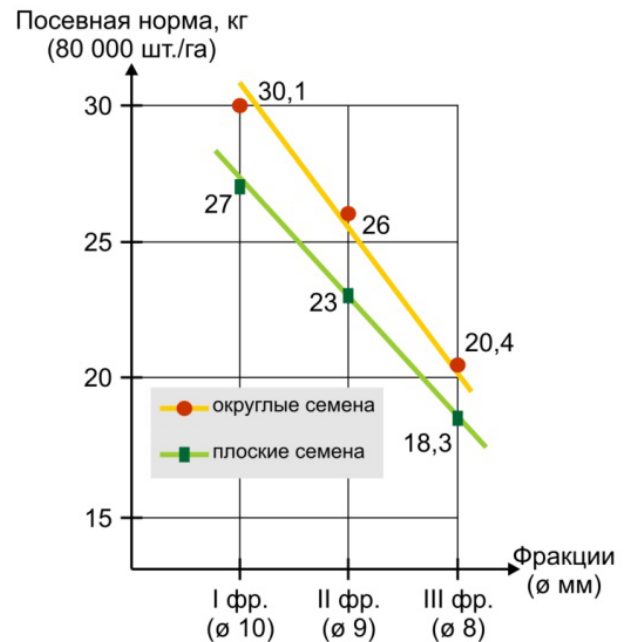
Наведені дані дозволяють зробити такі висновки.

1. Технологія щадної підготовки насіння кукурудзи забезпечила високий показник енергії проростання. За результатами повного лабораторного аналізу всі шість фракцій показали високий рівень енергії проростання – 98%. Тобто 98% насіння проросло через чотири дні. Чудово те, що на цьому рівні знаходиться і схожість – 98%, а це означає, що рівноякісність насіння забезпечує дружні, а головне, одночасні сходи.

2. Доведено необхідність калібрувати насіння кукурудзи за розміром і формою не тільки тому, що з такого вирівняного посівного матеріалу пневмовібростіл виділить дуже точно високопотенційне (найважче) насіння, а й тому, що маса 1000 шт. насінин кукурудзи, рівних за розміром, але різних за формою (плоскі та округлі), сильно відрізняється (рис. 11).



**Рис. 11.** Залежність ваги 1000 шт. насінин кукурудзи (г) від форми насіння кукурудзи (округлі та плоскі)



**Рис. 12.** Залежність посівної норми (кг) (80 000 шт./га) від форми насіння кукурудзи (округлі та плоскі)

Це має велику практичну значимість, оскільки посівна норма (80 000 шт/га) відрізняється для насіння різної форми (рис. 12). Ця різниця за сьогоднішніх цін на імпортне насіння кукурудзи становить близько 15 \$ на одній посівній одиниці.

Цікаво також і те, що навіть насипна щільність (натура) насіння кукурудзи різної форми відрізняється – кукурудза округлої форми важча (рис. 13).

З погляду зору фізики, різниця в масі насінин кукурудзи, різних за формою, але однакових за розміром, легко зрозуміла – в округлому насінні порівняно з плоским більше крохмального тіла, а крохмаль, як відомо, має дуже високу щільність ( $\rho_{\text{крах}} = 1,5 \text{ кг/дм}^3$ ).

Натура дрібного насіння виявляється вищою, ніж натура середнього і великого за розміром насіння, що можна пояснити більш щільним розміщенням

Насыпная плотность (натура), кг/дм<sup>3</sup>



**Рис. 13.** Насипна щільність (натура) насіння кукурудзи різних розмірів та форми (округла та плоска)

дрібного насіння кукурудзи в обсязі, що воно займає, у порівнянні з великим.

**Таким чином, точна агротехнологія – це технологія майбутнього, впровадженню якої ми сприяємо сьогодні,**

**пропонуючи щадну пофракційну технологію виробництва сильного насіння. Саме така технологія дозволяє забезпечити точну сівбу – невід’ємну складову точної агротехнології.**

## СИЛЬНЕ НАСІННЯ – НАСІННЯ ХХІ СТОЛІТТЯ

### (ЩАДНА ПОФРАКЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ФАДЕЄВА)

Fadeev agro



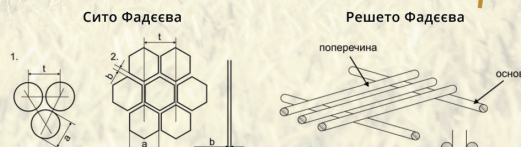
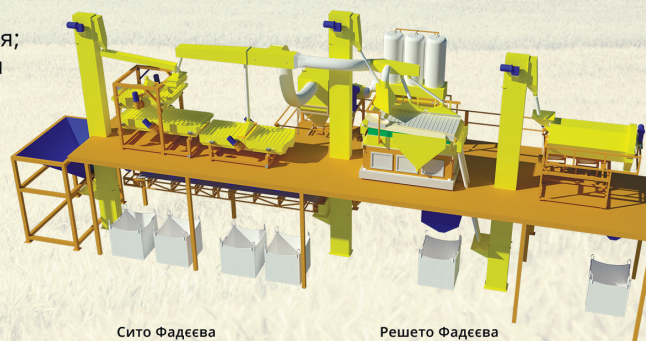
Оцінка насіння за лабораторною схожістю дає змогу постачати на ринок насіння, частина якого в полі не проростає. Ми впроваджуємо технологію, що дозволяє виділити з посівного матеріалу лише **сильне насіння**.

#### Завдяки:

- Цілковитій відсутності як макро-, так і мікротравмування;
- Суворому калібруванню насіння на фракції за розміром та формою на ситах і решетах, нами запатентованих;
- Точному виділенню сильного (важкого) насіння з кожної фракції на пневмовібростолі;
- Передпосівному обробленню насіння одночасно інокулянтном та хімпрепаратом із різних місткостей.

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

Щадна пофракційна технологія виробництва **сильного насіння** – технологія ХХІ століття, бо відповідає глобальному завданню – підвищенню ефективності використання землі без зниження її родючості.



ТОВ «Завод «Фадєєв Агро»

Україна, м. Харків, вул. Букова, 36 + 38 (098) 892-55-59  
Відділ маркетингу: + 38 (066) 212-57-01 + 38 (050) 157-57-40  
Відділ продажу сит і решіт: + 38 (093) 605-18-94

fadeevagro@ukr.net  
www.fadeevagro.com