



Любі друзі, фермери, читачі журналу «Ексклюзивні ТЕХНОЛОГІЇ»!

Ми на порозі 2024 року. Традиційні вітання щодо цього сьогодні не доцільні. Спробую по пунктах викласти оцінку часу, а саме перехід з 23-го на рік 24-й.

Перше. 23-й рік підтвердив стійкість України, її ЗСУ, її народу в захисті від агресора, мета якого – знищення нашої країни.

Може здатися, що рік 23-й не підтвердив очікування перелому на фронті у звільненні захоплених територій. Це так. Але Україна вистояла та втримала лінію фронту і вже не залишає шансів ворогові у наступі.

Друге. Перехід з 23-го до 24-го можна, висловлюючись мовою шахів, назвати патовою рівновагою. Це притім, що Україні цю рівновагу вдалося створити за відсутності потужних фігур – авіації та далекобійних ракет.

Третє. Україна очолила боротьбу цивілізації зі світовим злом. Потенціал західної цивілізації на боці України, і він у разі перевищує потенціал осі зла на чолі з путінським фашизмом.

Завдання АГРАРНОГО ФРОНТУ

Перше. Вистояти. Не знижувати посівних площ. Маневрувати у виборі культур. Утримувати економіку на рівні беззбитковості.

Друге. Ми зі свого боку (Завод FADEEV AGRO) готові запропонувати обладнання для виробництва насіння з вирощеного вами зерна, яке точно не поступиться імпортному насінню (мова йде про сорти), у разі придбання імпортного насіння — це обладнання дозволить видалити з купленого насіння не менше 20 % непридатного для сівби насіння. Це перевірено багаторазовим досвідом.

Третє. Саме для малого та середнього фермера з цією метою нами розроблено так званий МАЛИЙ ФОРМАТ, що дозволяє виробляти СИЛЬНЕ НАСІННЯ в кількості до тонни на годину.

Друзі, фермери! Вірю в Україну, вірю в ЗСУ, вірю в ПЕРЕМОГУ, вірю у вас, вірю в наші зустрічі!

У якості подарунку пропоную Вам мою нову книгу «СИЛЬНЕ НАСІННЯ», яку Ви можете знайти на сайті журналу «Ексклюзивні ТЕХНОЛОГІЇ».

ФАДЕЄВ Л. В., к.т.н., автор пофракційної щадної технології підготовки СИЛЬНОГО НАСІННЯ

Л. В. ФАДЕЄВ

СИЛЬНЕ НАСІННЯ

Конкурентні переваги

Технологія виробництва



2023





СИЛЬНЕ НАСІННЯ

ЩІЛЬНІСТЬ НАСІННЯ

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

**Шановні читачі! Продовжуємо публікацію книги
Л. В. Фадєєва «СИЛЬНЕ НАСІННЯ».
Сьогодні мова піде про ЩІЛЬНІСТЬ НАСІННЯ**

ЩІЛЬНІСТЬ – це кількість речовини (маса) в одиниці об'єму (т/м^3 ; кг/дм^3 ; мг/мм^3).

Виявилось, що Природа за мільйони років еволюції (рослинність на Землі з'явилася багато сотень мільйонів років тому) відібрала ті рослини, які «навчилися» зберігати свою популяцію.

Саме такі рослини виявилися первинними формами нині окультурених рослин. Як це відбувається.

У процесі формування насіння рослина, перебуваючи в "хорошій формі" на початку фази продуктивності, закладає перше насіння, котре сильніше за інших.

Саме СИЛЬНЕ НАСІННЯ і є страховим фондом для обов'язкового проростання в наступному сезоні.

У цифрах це приблизно виглядає так, щільність зерен у колосі:

- у середині колосу – $1,3 \text{ мг/мм}^3$;
- у верхній частині – $1,24 \text{ мг/мм}^3$;
- у нижній частині – $1,26 \text{ мг/мм}^3$.

Видно, що ця різниця невелика, але саме цю "дрібку" в різниці і треба використовувати для відбору цього більш важкого насіння, тобто СИЛЬНОГО НАСІННЯ™, оскільки воно найбільш продуктивне.

У першому ярусі насіння трохи менше за розміром, але черговість формування зерен така сама, як і в центральному колосі.

У запроваджуваній нами технології СИЛЬНЕ НАСІННЯ – це I фракція, тобто насіння із середини центрального колосу, а II фракція – це насіння із середини колосків першого ярусу.

Розглянемо це на прикладі пшениці.

ПШЕНИЦЯ

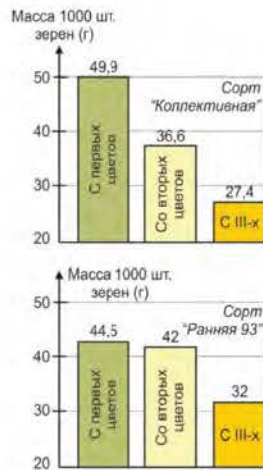
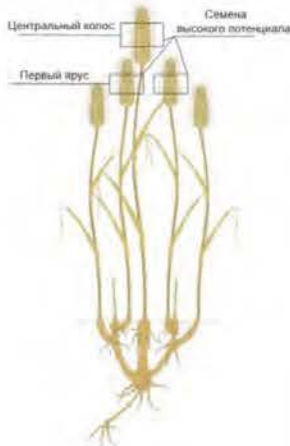


Рис. 56. СИЛЬНЕ НАСІННЯ першим формується материнською рослиною і воно щільніше за інші в колосі (у качані, у волоті) [8]

У колосі пшениці, саме в середині колоса, зерно має щільність вище, ніж у верхній і нижній його частині. Зрозуміло, що є відмінність за сортами (див. рис. справа), але загальна тенденція незмінна – насіння в середині колоса першими зацвітають і першими отримують від материнської рослини харчування повною мірою, саме вони мають вищу щільність.



Рис. 57. Залежність енергії проростання від щільності (маса 1000 шт.) насіння, однакового за розміром та формою

Наведені дані на графіку кількісно підтверджують сказане вище. Різниця в масі 1000 шт. невелика, але посівні та врожайні якості відрізняються істотно.

КУКУРУДЗА

Для насіння кукурудзи зазначена закономірність формування зерен у качані аналогічна формуванню зерен у колосі.

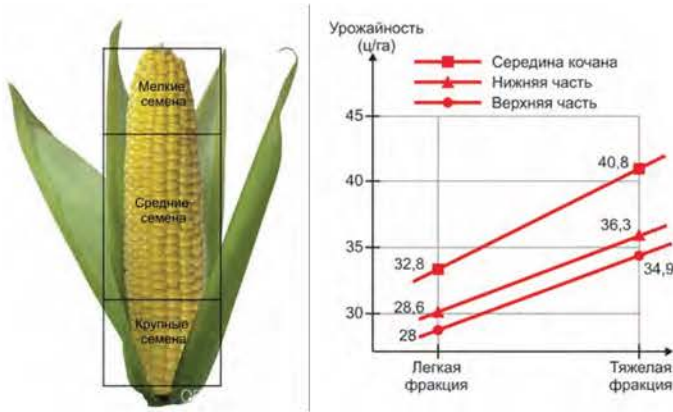


Рис. 58. Насіння середини качана кукурудзи щільніше і врожайніше [10]

Зрозуміло, що ретельніші дослідження виявляють різницю в залежності від гібрида, скоростиглості, але загальна тенденція зберігається.

СОНЯШНИК

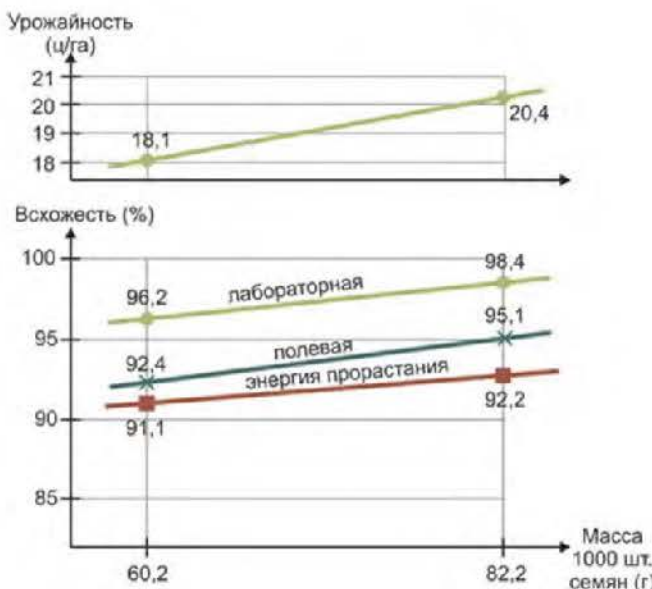
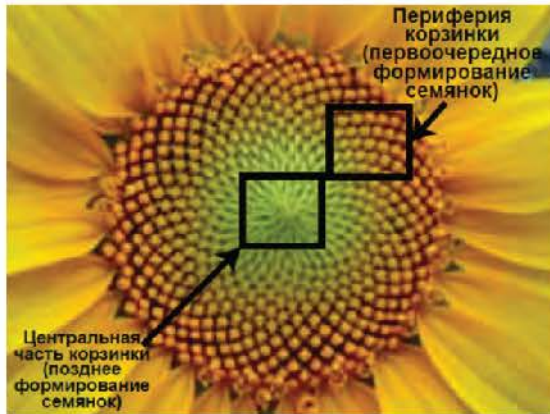


Рис. 59. Посівні та врожайні якості насіння соняшника залежно від щільності (маси 1000 шт.) насіння [4]

Різниця за щільністю в однакового за формою і розміром насіння, тобто насіння, відкаліброваного на решетах Фадєєва, для різних культур помітно відрізняється.

Для зернових колосових різниця не перевищує 10-15%, для кукурудзи 8-12%, для сої 5-8%, а для соняшнику – від 20% і більше.

На наведеному графіку узагальнено залежності посівних та врожайних якостей строго відкаліброваного за розміром і за формою насіння соняшнику, маса 1000 шт. якого становила:

- 60,2 г – легке насіння;
- 82,2 г – важке насіння.

Добре видно перевагу важкого насіння.

Друзі, оскільки на сьогодні найдосконаліша машина по сепарації насіння за щільністю – ПНЕВМОВІБРОСТІЛ, то саме про цю машину піде розмова в наступній частині.

4.1. ПНЕВМОВІБРОСТІЛ ФАДЄЄВА

ПНЕВМОВІБРОСТІЛ – це єдина машина у світі (не боюся такого твердження), на якій з високою якістю можна розділяти сипучий матеріал за парусністю. Тобто за показником співвідношення двох взаємодій на частинку її ваги в гравітаційному полі Землі та опору її падіння у в'язкому повітрі.

Винахід машини належить братам СТИЛ (США, 1888 р.), які її розробили для сепарації золотоносного піску по парусності і відокремлення частинок з більшою часткою золота від інших.

1889 року пневмовібростіл почали (у США) використовувати для сепарації насіння за щільністю.

ПШЕНИЦЯ

У складі сім'янки пшениці 55% крохмалю і більше 13% протеїну. Саме ці речовини (після розщеплення ферментами у прості форми – цукри) забезпечують харчування зародка в процесі проростання.

Але саме ці речовини є найбільш щільними:

- щільність крохмалю – 1,5 мг/мм³
- щільність протеїну – 1,35 мг/мм³

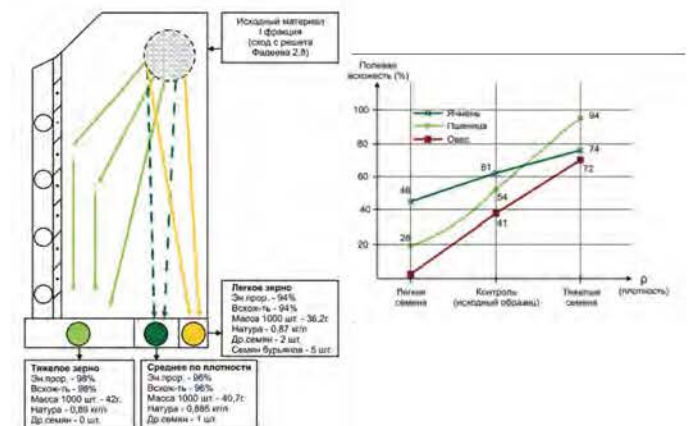


Рис. 60. Поділ насіння за щільністю на пневмовібростолі. Польова схожість в залежності від щільності насіння зернових культур (Н. А. Майсурян)

Зрозуміло, що з двох сім'янок, однакових за розміром і формою, сім'янка пшениці важча та, у якій частка крохмалю і протеїну, нехай ненабагато, але більша.

Саме цю невелику різницю (серед рівних за розміром і формою насіння) і "відчуває" пневмовібростіл, розділяючи насіння за щільністю на важкі, середні і легкі.

Як приклад, на рисунку показано такий поділ:

- **важке за щільністю насіння** (лівий бік деки столу), маса 1000 шт. насіння – 42,0 г;
- **середнє за щільністю насіння** (середина деки), маса 1000 шт. – 40,7 г;
- **легке насіння**, маса 1000 шт. насіння – 36,2 г.

На графіку (рис. 60, внизу) видно як польова схожість важкого насіння відрізняється від польової схожості легкого насіння.

Особливо для насіння з розвинутою квітковою оболонкою – ячменю та вівса.

СОНЯШНИК

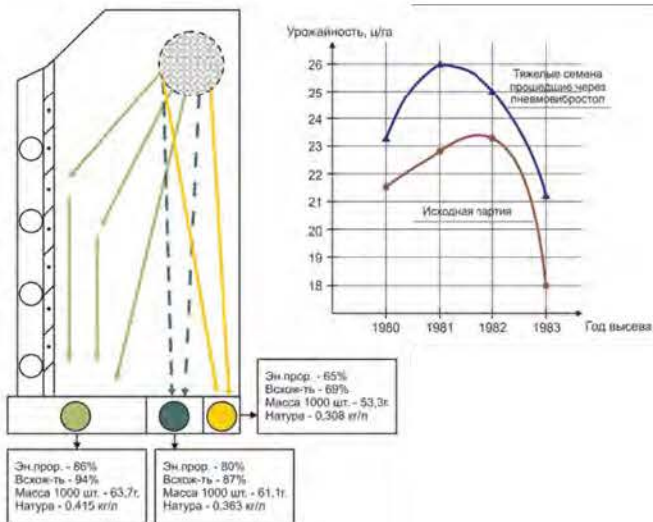


Рис. 61. Поділ насіння соняшника на пневмовібростолі за щільністю. Залежність урожайності соняшнику від термінів зберігання насіння [9]

Якісно результат поділу насіння за щільністю, попередньо суворо відкаліброваного за розміром і формою, не відрізняється і для будь-яких с/г культур. На рисунку 61 (зліва) показано поділ насіння соняшнику:

- **важке за щільністю насіння**, маса 1000 шт. насіння – 63,7 г, енергія проростання 86%;
- **середнє за щільністю насіння**, маса 1000 шт. – 61,3 г, енергія проростання 80%;
- **легке за щільністю насіння**, маса 1000 шт. – 53,3 г, енергія проростання 65%.

Як відомо, насіння соняшнику при правильному зберіганні на другий і третій рік дає врожай вище (особистий досвід це підтверджує). Особливо це помітно на відібраному на пневмовібростолі важкому насінні соняшнику (рис. 61, графік справа).

СОЯ

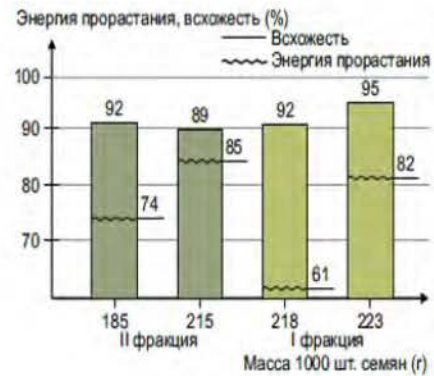


Рис. 62. Залежність посівних властивостей насіння сої від маси 1000 шт. насіння різних фракцій

Відмінна особливість насіння бобових культур у тому, що вони за щільністю дуже мало відрізняються. Це пояснюється малою часткою оболонки в масі сім'янки та часткою олії, щільність якої стала. Однак поділ відбувається.

На рисунку показано відмінність енергії проростання важкого та легкого насіння сої, розділеного на пневмовібростолі для двох фракцій за розміром сім'янок. Добре видно перевагу важкого насіння обох фракцій.

ПНЕВМОВІБРОСТІЛ ФАДЕЄВА (ПВСФ)



Рис. 63. Конкурентні переваги пневмовібростола

Дві відмінні ознаки нашого столу від інших пневмовібростолів, представлених на ринку.

Перша ознака. Псевдозріджений шар повітря на деці пневмовібростола формується автономними вентиляторами з можливістю регулювання режиму роботи кожного через автономний частотний перетворювач, що дозволяє оптимізувати роботу для будь-яких культур від дрібного (маку і фацелії) до великого насіння квасолі різних сортів.

Друга ознака. Система аспірації видаляє легковагомий матеріал (з правого боку деки) безпосередньо в міру його виникнення.

У наступному розділі розглянемо останню конкурентну відмітну ознаку СИЛЬНОГО НАСІННЯ – ПЕРЕДПОСІВНУ ОБРОБКУ інокулянтами та мікоризними препаратами.