

IV. СЕПАРАЦІЯ ЗА ЩІЛЬНІСТЮ

Важке насіння, пофракційно розділене за щільністю

Почну з головного. Словосполучення СИЛЬНЕ НАСІННЯ виявилось абсолютно природним і вірним, як тільки стало відомо, що Природа частину насіння в колосі зернових, на початку кукурудзи, у волоті рису, вибірково формує сильніше іншого насіння, що є в тих же колосі, качані, волоті.

Це СИЛЬНЕ НАСІННЯ рослина закладає в першу чергу, вибірково дає йому харчування в повному обсязі, це насіння першим виконується, формується і (в природних умовах) обсипається.

Так Природа за мільйони років еволюції природним способом відібрала ті рослини, які наділені здатністю формувати СИЛЬНЕ НАСІННЯ і, тим самим, зберігати популяцію рослини. Решта насіння, за певних умов (хороший агрофон, достатньо вологи), теж буде виконана, але його сила в майбутній продуктивності поступатиметься СИЛЬНОМУ НАСІННЮ.

СИЛЬНЕ НАСІННЯ – як страховий фонд збереження популяції рослини. Як складуться умови в наступному сезоні, не ясно, але СИЛЬНЕ НАСІННЯ зійде, дасть і збереже популяцію.

Розглянемо це питання стосовно різних культур.

Пшениця (колосові злакові)



Рис. 1. Куцїння пшениці та формування насіння

Агрономи добре знають, що насіння в середині колосу першими зацвітають, першими виконуються і першими визрівають. У різних сортів ця вибірковість може відрізнятись, але тенденція зберігається.

Важливо, що маса 1000 шт. зерен із центру колосу вище, ніж з інших частин того ж колосу. Як відомо, ферменти в процесі проростання сім'янки розщеплюють основні складові ендосперму – крохмаль та протеїн. Саме їх кількість та щільність в сукупності є поживним ресурсом сім'янки. На наведеному рисунку видно, що основну частку в масі сім'янки якраз і посідає крохмаль і протеїн.

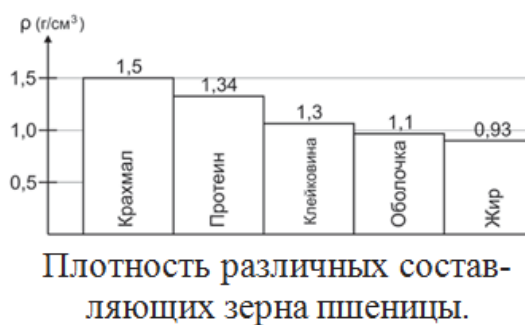
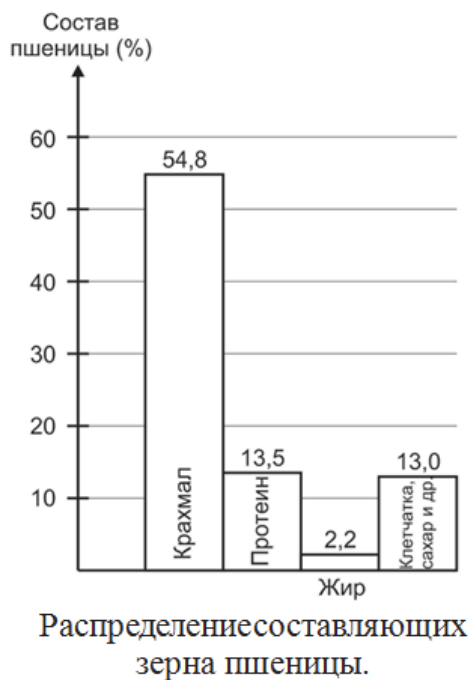


Рис. 2. Розподіл та щільність різних складових зерна пшениці

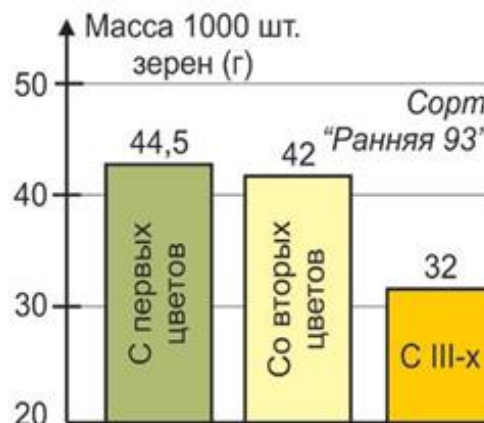
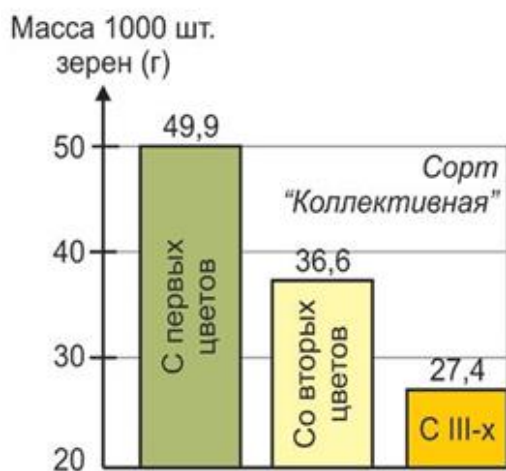


Рис. 3. Вплив материнської різноякісності на масу 1000 шт. (г) насіння ярої пшениці (Н. В. Новицька, 2008 р.) [4]

Цікаво також проявляється і ярусність. Особливо за оцінкою польової схожості. Добре видно, що посівні властивості першого ярусу вищі, ніж другого та третього.

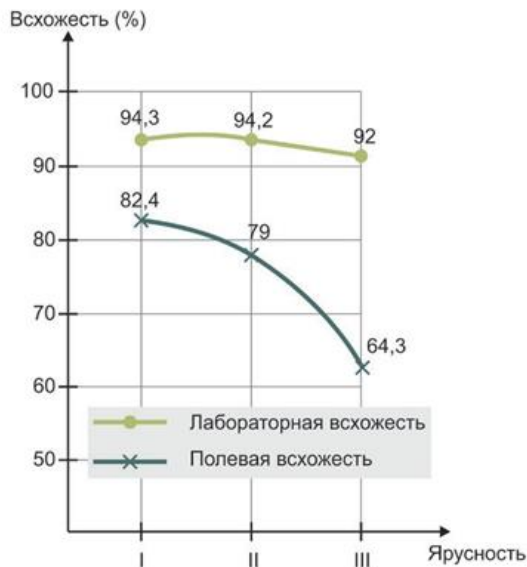


Рис. 4. Залежність схожості насіння жита від ярусності його положення перед збиранням (В. В. Грищенко, 1984 р.)

З усього вищесказаного формується чітке завдання – з однакового за розміром і формою крупного насіння необхідно відібрати найважче. Тобто те СИЛЬНЕ НАСІННЯ, яке Природа наділила більш сильним потенціалом до проростання і продуктивності. Саме так.

Необхідно правильно і точно назвати цю операцію – **сепарація насіння за щільністю**.

З таким завданням справляється пневмовібростол.

Пневмовібростол, що випускається нами (за патентом ПВСФ – пневмовібростол Фадеева), відрізняється дуже точним регулюванням режиму висхідного потоку повітря за рахунок частотних перетворювачів на кожному з відцентрових вентиляторів, що формують псевдозріджений шар на деці.

Ми виробляємо лінійку пневмовібростолів продуктивністю від 2 до 6 т/год.

Тут ще раз необхідно відзначити важливість суворого калібрування насіння за розміром і формою – щоб висхідний потік повітря розділив важке насіння від легкого (важке при цьому займає нижню частину у висхідному повітряному потоці). Насіння повинно мати однакову поверхню, що омивається, тобто мати однаковий розмір та форму. Технологія, що впроваджується, саме на цьому і заснована. Інакше насіння по щільності не розділити. Тяжке та легке насіння різних розмірів і форм виявиться в одній «компанії».

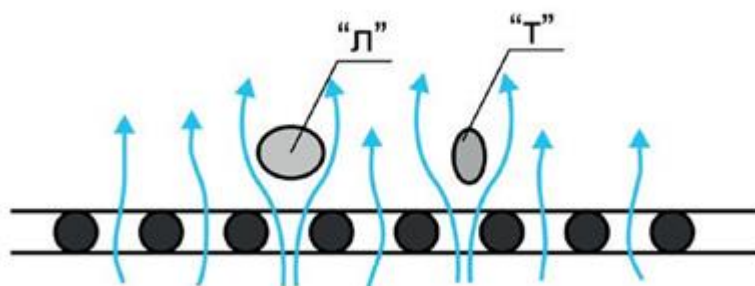


Рис. 5. Зерна з рівним відношенням поверхні, що омивається, до маси на пневмовібростолі не поділяються

Поділ зернових культур за щільністю може відрізнятись, але загальна тенденція зберігається – важке насіння сильніше.

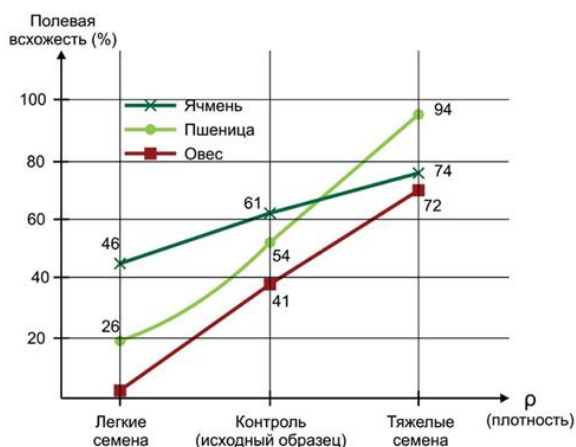


Рис. 6. Залежність схожості різних зернових культур за щільністю насіння (Майсурян Н. А.) [3]

Досвід показує, що найбільш об'єктивну оцінку посівних властивостей насіння дає польова схожість. Зрозуміло, що по масі 1000 шт. насіння на пневмовібростолі відбувається дуже точний поділ.

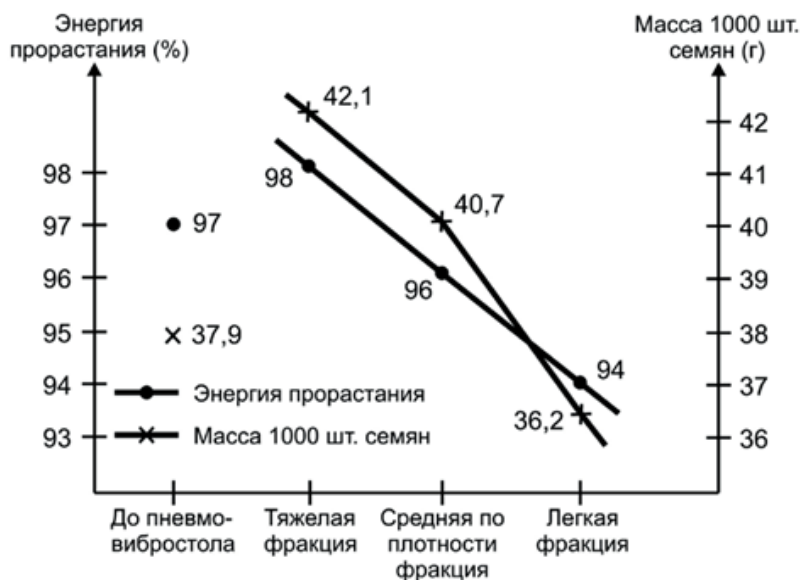


Рис. 7. Результати поділу однакового за розміром крупного насіння озимої пшениці по енергії проростання та масі 1000 шт. насіння на пневмовібростолі

Як приклад конкретного поділу пшениці на пневмовібростолі, хотів би звернути увагу на те, що всі показники посівних властивостей (схожість та енергія проростання) із запасом відповідають нинішнім стандартам. За цими стандартами важке і легке насіння – будь-яке насіння добре. Платіть гроші панове за «насіння».

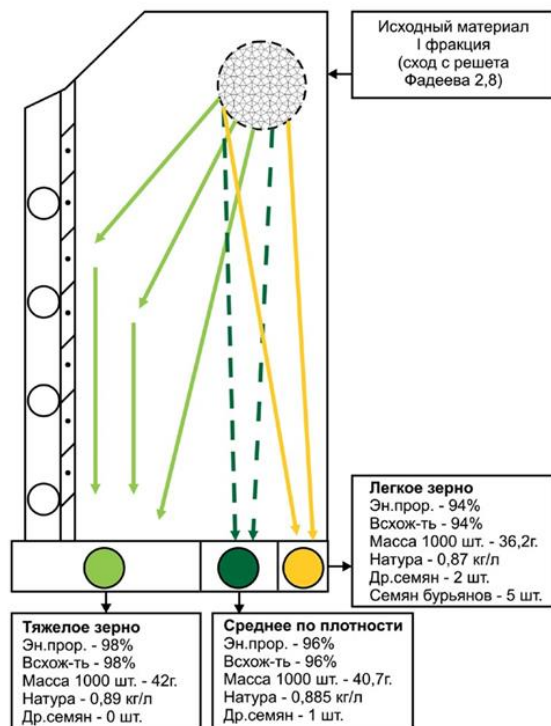


Рис. 8. Сепарация крупного на­сіння пшениці (сход з решета 2,8) за щільністю на пневмовіб­ростолі ПВСФ

У кого вистачить терпіння докладно розглянути рисунок, той переконається у вірності сказаного вище.

Далі фрагментально розглянемо сепарацію на­сіння за щільністю на прикладі інших культур.

Кукурудза

Коли ми стверджуємо, що СИЛЬНЕ НАСІННЯ – це обов'язково найкрупніше на­сіння, ми припускаємо, що воно обов'язково пройшло сепарацію за щільністю на пневмовіб­ростолі. Оскільки зустрічається на­сіння крупніше звичайного для цієї культури, але воно менш щільне і менш продуктивне, то на пневмовіб­ростолі воно легко відокремлюється. Деякий виняток абсолютному твердженню про значущість крупного на­сіння може становити на­сіння кукурудзи.

У качані кукурудзи першим формується насіння в середині качана, а внизу і вгорі качана – пізніше. Верх нам малоцікавий – там насіння дрібне, а ось низ, навпаки, – там насіння може бути (це як правило) більше насіння середини качана.

Тут ще мало досліджень, але ті результати, що є, дозволяють стверджувати – насіння середини качана продуктивніше.

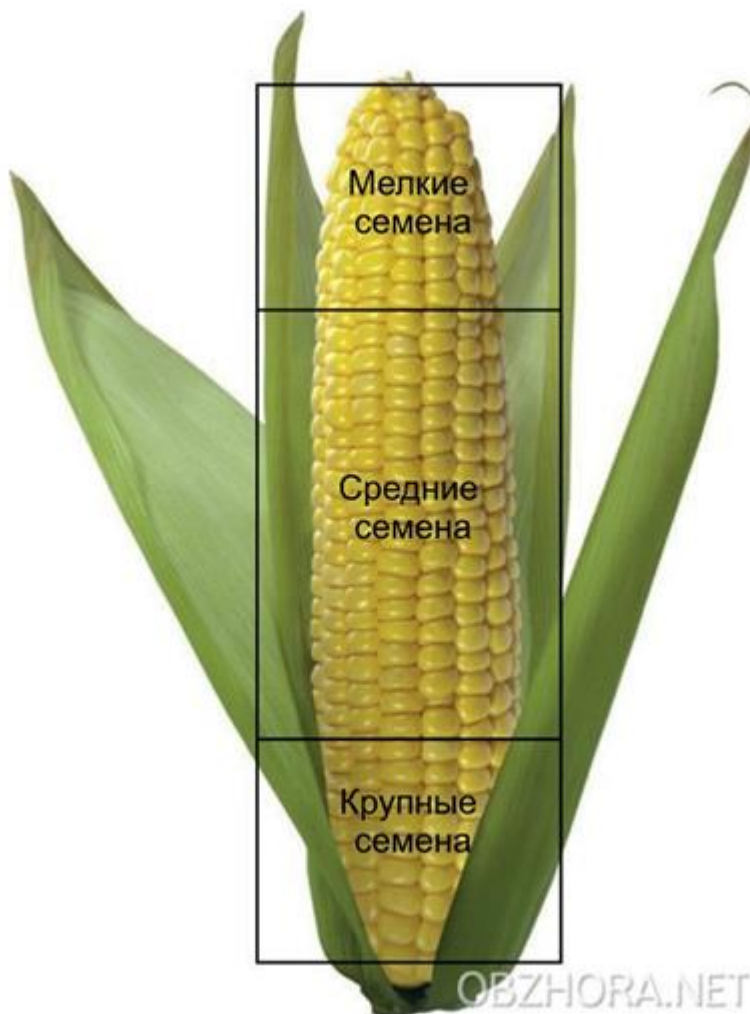


Рис. 9. Розподіл насіння кукурудзи в початку по крупності

Цікаво те, що навіть легке насіння середини качана дає продуктивність вище за легке насіння з нижньої і верхньої частини качана.

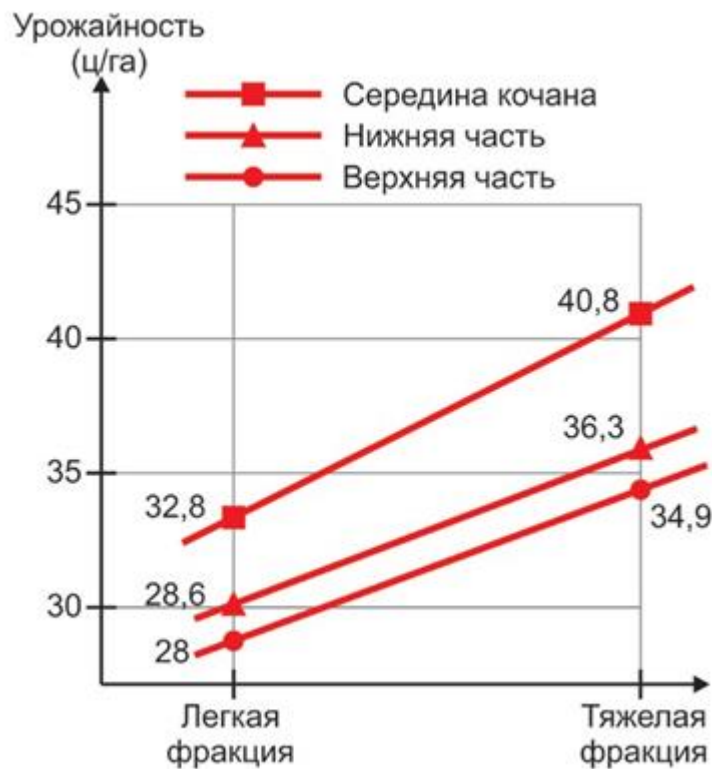


Рис. 10. Залежність врожайності кукурудзи від щільності насіння та місця його розташування на качані (Макрушин М. М., 1994) [5]

Подальші коректні дослідження цього питання стосовно насіння кукурудзи дуже значущі, оскільки кукурудза – світовий лідер з валового збору.

Докладніше питання, пов'язані з кукурудзою, викладені у моїй книжці «Кукурудза...»

Соняшник

Для насіння соняшнику сепарація за щільністю на пневмовібростолі особливо значуща, оскільки при цьому проявляється частка маси сім'янки, що припадає на лушпиння і на ядро.

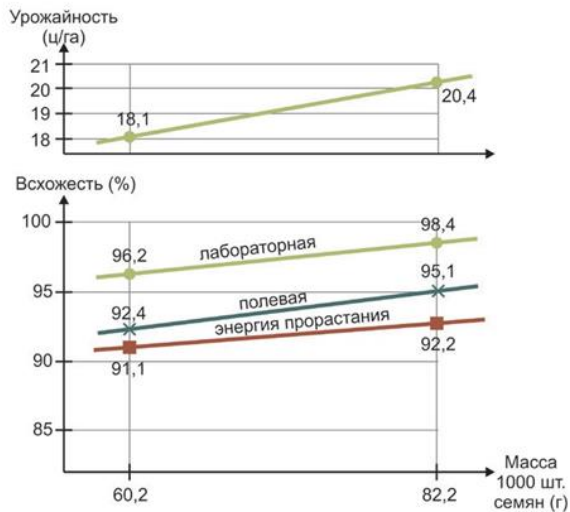


Рис. 11. Залежність посівних та врожайних якостей залежно від щільності однакового за розміром насіння соняшнику (Жатова Г. А., 2010 р.) [4]

Тому не дивна така різниця в посівних та врожайних властивостях однакового за розміром насіння соняшнику, але розділеного за масою 1000 штук.

Є ще одне цікаве дослідження безпеки врожайних властивостей насіння соняшнику.

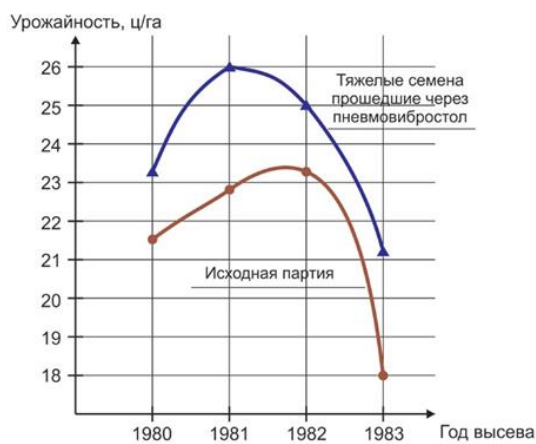


Рис. 12. Зміна врожайних властивостей насіння соняшнику внаслідок зберігання (Ткалич І. Д., 2011р.) [7]

Цікаво, що важке насіння соняшнику зберігає високу продуктивність через рік, два і навіть три роки. Так природа «дбає» про збереження популяції рослини.

Як конкретний приклад наведено результати сепарації на пневмовібростолі насіння соняшнику гібрида «Еней».

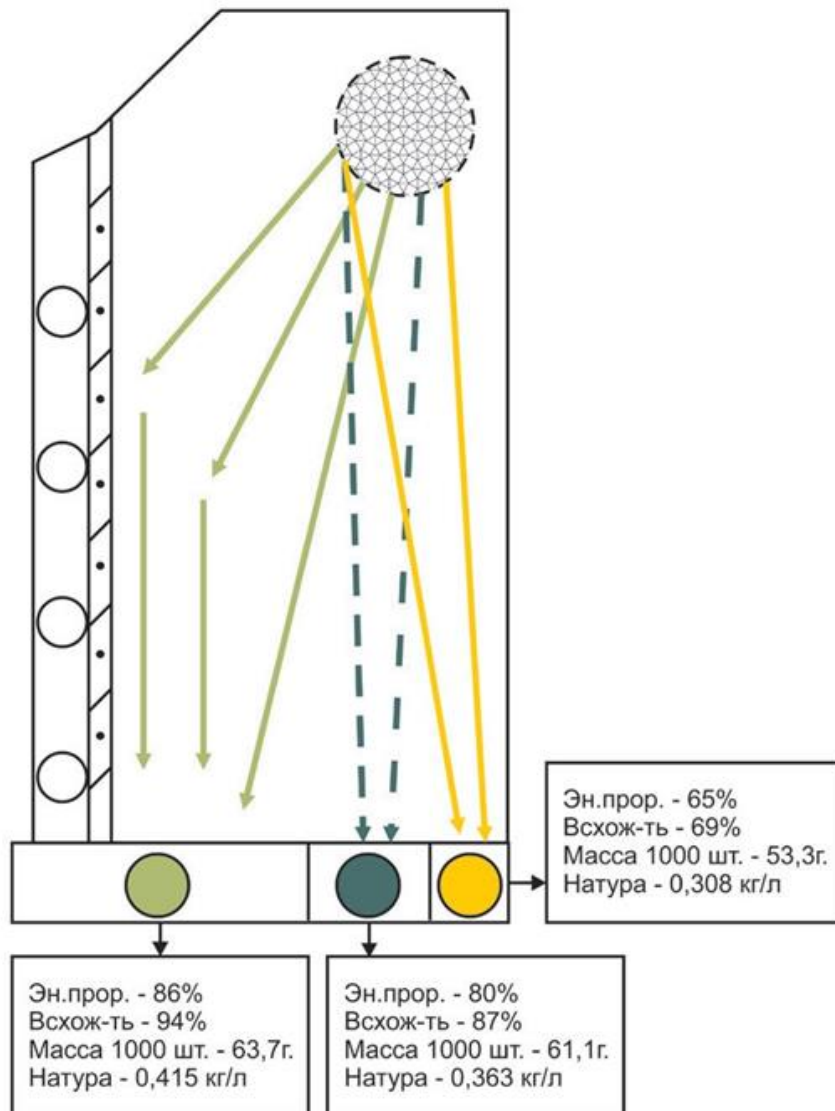


Рис. 13. Розподіл насіння соняшнику «Еней» за посівними якостями при сепарації його за щільністю на пневмовібростолі

За результатами сепарації добре видно, як насіння соняшнику одного розміру відрізняється за масою 1000 шт. насіння та за посівними властивостями. У насіння сої такої відмінності немає.

Соя

У попередньому розділі ми вже переконалися, що великої різниці у продуктивності насіння сої в залежності від розміру насіння не спостерігається. Це підтверджується і за сепарації насіння за щільністю. Більш-менш точне розподіл відбувається за масою 1000 шт. насіння.

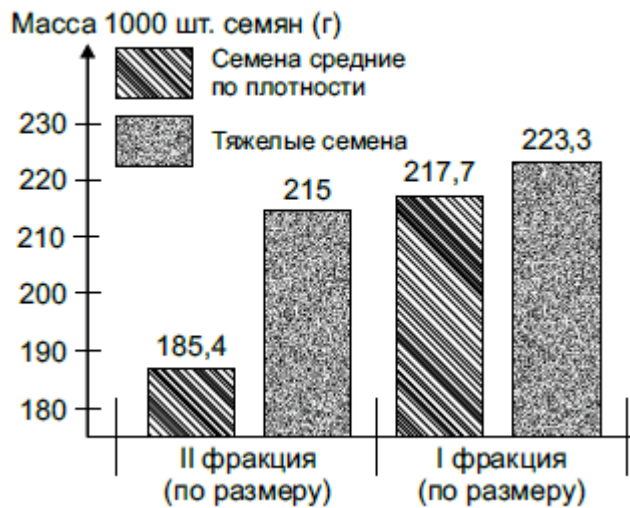


Рис. 14. Поділ насіння сої за масою 1000 шт. у разі сепарації його на пневмовібростолі

Такий поділ можна використовувати з метою точності посівної норми, наприклад, відокремити насіння з масою 185,4 г.

Але суттєвого поділу за посівними властивостями після сепарації на пневмовібростолі, як в інших культур, у насіння сої не спостерігається.



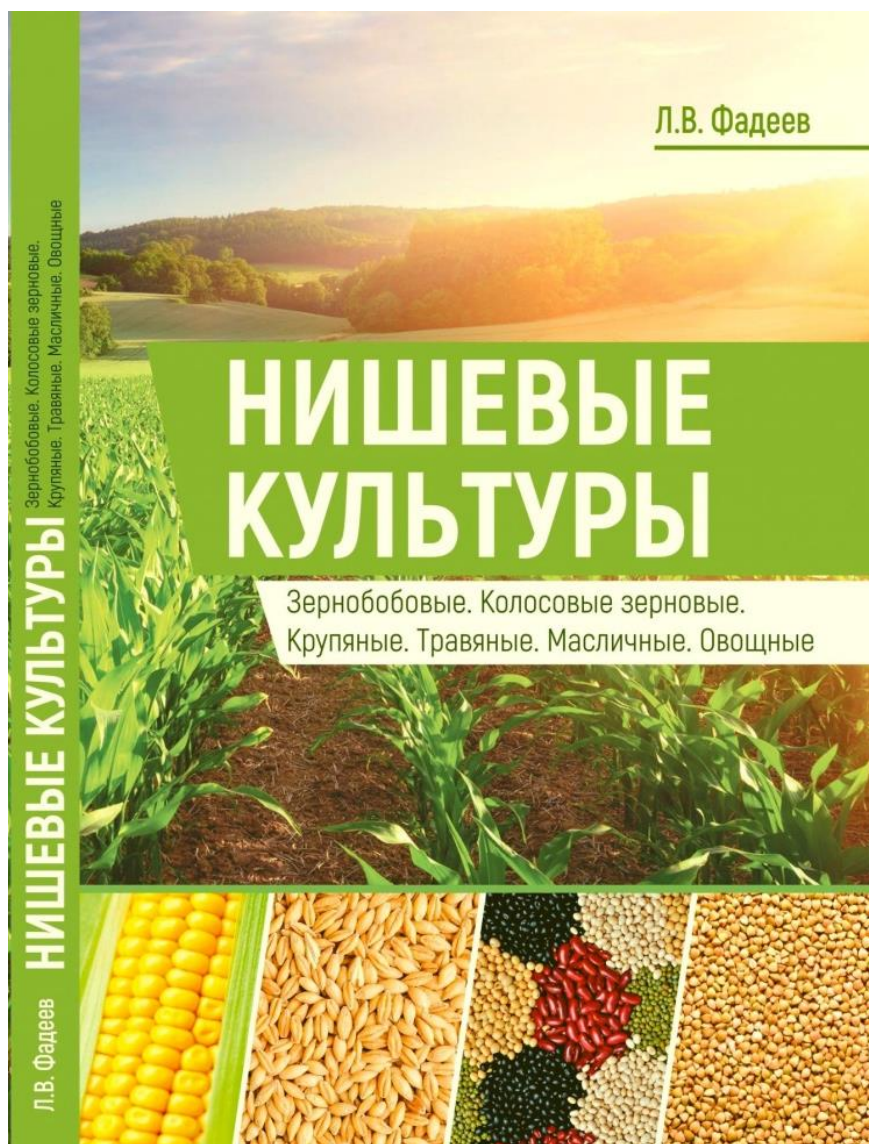
Рис. 15. Поділ на пневмовібростолі насіння сої за схожістю та енергією проростання (урожай 2015 р.)

На мій погляд, це почасти можна пояснити тим, що Природа за 43-44 млн. років зростання сої на Землі (вік сої за твердженням китайських учених) такі форми відібрала з метою збереження популяції, які мають дуже тривалу за часом фазу цвітіння та формування плодів. Нижні стручки вже готові до обмолоту, верхні тільки починають виконуватися.

Це як би гарантує те, що в складі насіння обов'язково виявиться достатня кількість і великого і середнього насіння, яке гарантовано проросте і на наступний сезон дасть насіння.

Друзі, ми розглянули значущість щільності насіння основних культур. І як обов'язковий елемент впроваджуваної нами технології важливість його пофракційної сепарації за щільністю на пневмовібростолі.

Що ж до інших культур, то жодних змін у підході немає. Природа єдина. Я про це видав книжку «**Нішеві культури**», де на прикладі 25 культур показую це.



Друзі, але перш ніж завершити четвертий розділ, я покажу, як гарно виглядає СИЛЬНЕ НАСІННЯ ячменю та пшениці перед останнім етапом – передпосівною підготовкою.



Ячмень «Водограй» II репродукція.
Фракція №1 (сход с решета 3,0
после сепарации по плотности)

Чистота 99,9%
Енергія проростання 96%
Всхожесть 96%
Масса 1000 шт. 59,7г.
Натура 0,735 кг/л



Озимая пшеница сорт «Смуглянка», II
репродукция, урожай 2013 г. Фракция №1
(сход с решета 2,8 – тяжелая фракция)

Чистота 99,98%
Енергія проростання 98%
Всхожесть 98%
Масса 1000 шт. 42,1г.
Натура 0,89 кг/л
Семядр. культур 0

Рис. 16. Чисте, важке та крупне насіння пшениці та ячменю, отримане за щадною пофракційною технологією на вітчизняному мінізаводі

*Друзі, от ми й дісталися п'ятої останньої відмітної ознаки
СИЛЬНОГО НАСІННЯ – інкрустованого та обробленого мікробними
препаратами.*