

II. КРУПНОСТЬ СЕМЯН

Основные материалы по этому вопросу изложены в одной из моих последних книг.

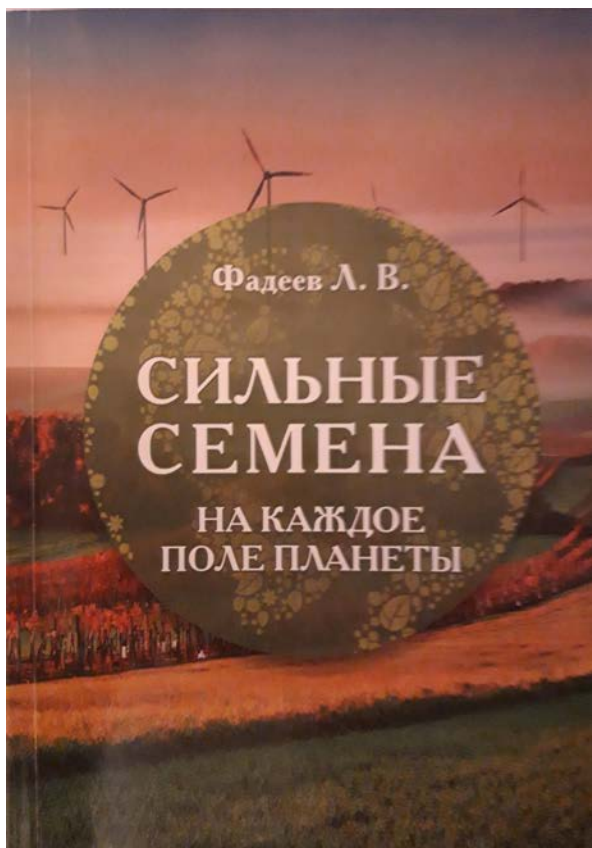


Фото обложки на сайте:

<https://www.fadeevagro.com/wp-content/uploads/2021/09/1-scaled-e1631121374793.jpg>

Показатель	Норма высева (всхожих зерен), шт/м ²	
	300	450
Азотное удобрение (кг N/га)	50+50	50+50
Стеблей (шт./м ²)	1046	1492
Колосков, (шт./м ²)	557	675
Зерен в колоске, (шт.)	34	29
Масса 1000 шт. семян (г)	45,1	42
Урожайность (ц/га)	85,1	81,3

Рис. 1. Зависимость урожайности от озерненности колоса (Д. Шнаар, 2012 г.) [2]

Сравнение двух норм высева: 3 млн/га и 4,5 млн/га. Хорошо видна значимость озерненности колоса и массы 1000 шт. зерен для урожая.

Из отличительных признаков крупных семян пшеницы я бы отметил два признака:

- относительная массовая доля зародыша к массе семянки;
- число зародышевых корней.

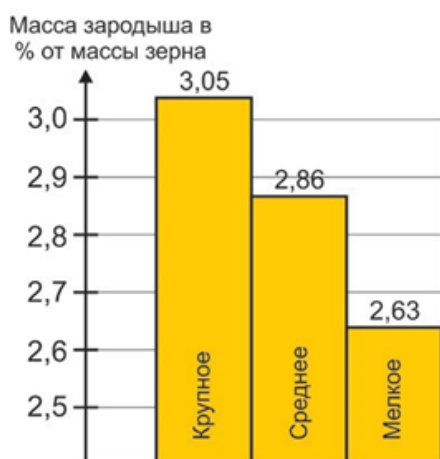


Рис. 2. Сравнение относительной массы зародыша (%) у зерен пшеницы разной величины [4]

Из рисунка хорошо видно, что даже относительная масса зародыша к массе семянки у крупных семян больше. Количество зародышевых корней у крупных семян также больше.



Рис. 3. Число растений (%) по количеству зародышевых корней у мелких семян пшеницы (масса 1000 шт. – 22 г) [7]



Рис. 4. Число растений (%) по количеству зародышевых корней у крупных семян пшеницы (масса 1000 шт. – 43,3 г) [7]

Количество зародышевых корней очень значимо. Во-первых, они прорастают на две-три (а то и четыре) недели ранее вторичных корней, сохраняют свое воздействие на формирование растения до восковой спелости зерна в колосе. Были проведены такие исследования: на полигоне на одной делянке у растений удаляли все вторичные корни, оставляли только первичные. Так вот, такие растения показали снижение урожая по сравнению с контролем всего на 30 %. Т. е. зародышевые корни обеспечивают не менее половины продуктивности растений пшеницы. Чисто для информации приведу еще два рисунка, отвечающих на вопрос о задержке прорастания семян пшеницы в поле.

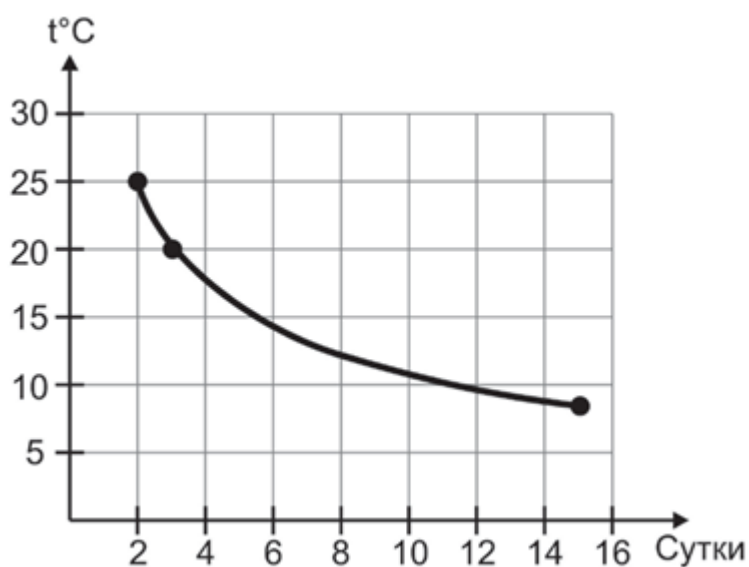


Рис. 5. Интенсивность набухания зерна пшеницы в зависимости от температуры в семенном ложе [1]

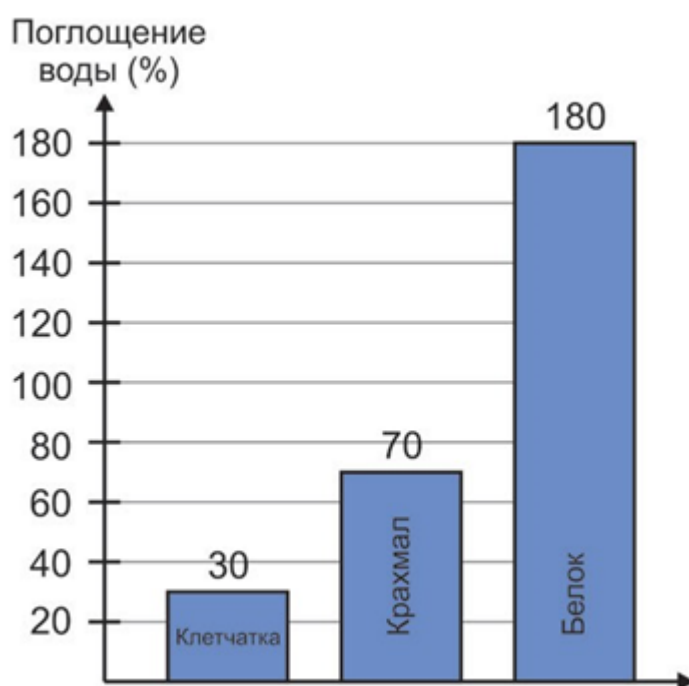


Рис. 6. Способность к поглощению воды разными составляющими зерна пшеницы [2]

Первый график показывает, как зависит набухание семянки в почве от температуры в семенном ложе. Это объясняется тем, что при набухании в семянке проходят сложные коллоидные процессы, которые сильно зависят от температуры, а пока семянка не наберет 40-42 % воды от массы семянки,

«команда» зародышу на прорастание не поступает. На втором рисунке показана влагоемкость различных составляющих зерновки.

Таким образом, крупные семена пшеницы имеют явные преимущества. И, при необходимости (недостаток влаги в верхнем шаре), их можно высевать глубже без риска для всхожести.

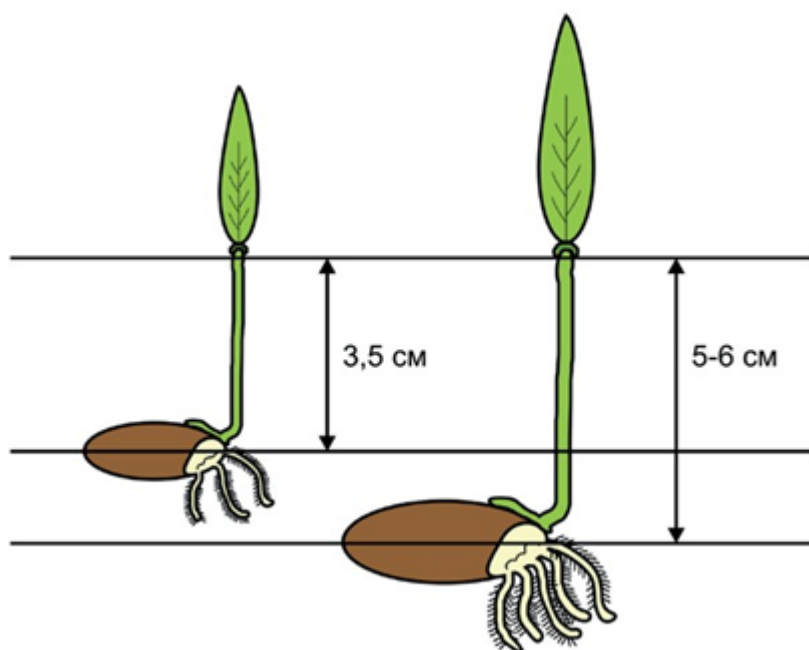


Рис. 7. Схема прорастания мелких и крупных семян

Значимость крупности семян сои

Более подробно многие вопросы по культуре сои мною изложены в книжке «СОЯ – КУЛЬТУРА XXI ВЕКА». Но материалы, касающиеся проекта СИЛЬНЫЕ СЕМЕНА™, мы фрагментами рассмотрим.



Фото с сайта:

<https://www.fadeevagro.com/wp-content/uploads/2017/11/1.jpg>

Значимость крупных семян сои не так глубоко изучена, как семян пшеницы, но, что бесспорно, так это то, что в крупной семянке больше питания.

Мною до войны поставлен семенной завод в Уссурийске. Завод специализируется на сое. Покупатель семян – Китай. Так вот, китайский покупатель на участке калибровки семян стоит со штангенциркулем, зафиксировав его на размере 5,5 мм, и как контрольной скобой проверяет толщину семян сои. Если менее 5,5 мм, предъявляет претензию оператору, отвечающему за калибровку.

Рассмотрим зависимость сохранности растений сои за период вегетации от крупности семян.

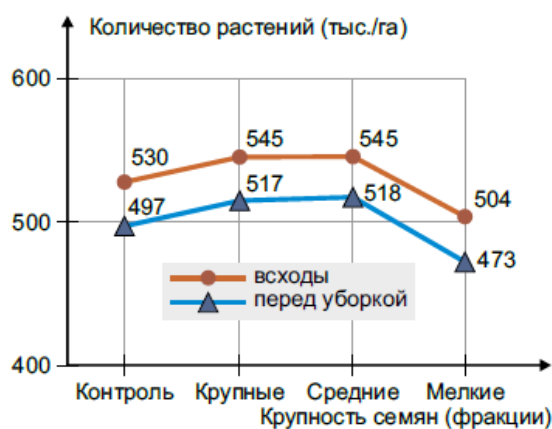


Рис. 8. Зависимость полевой всхожести и количества стояний растений сои от крупности семян (данные Ин-та им. В. Я. Юрьева по наблюдениям за три года на двух сортах сои)

Из рисунка видно, что семена крупной и средней фракций и прорастали «дружнее», и сохранили стояние до уборки лучше, чем на контроле, и, тем более, по этим показателям обошли мелкие семена.

«Заселенность» ризобиями, что формируют клубеньки на корнях растения сои, как маленькие источники продуцирования органического азота, оказалась более чем в 1,5 раза выше, чем на контроле и на мелких семенах.



Рис. 9. Количество клубеньков на корнях растений сои в зависимости от крупности семян

Интересным результатом явилось то, что доля белка в зерне сои из крупных семян оказалась также выше.

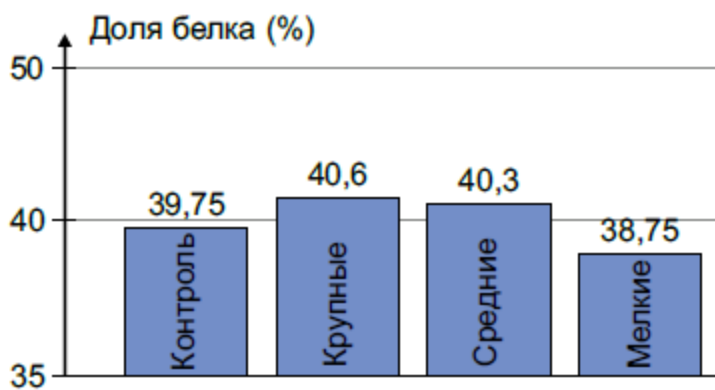


Рис. 10. Влияние крупности семян сои на долю белка в них [3]

Итак. Сею крупную сою.

Маленькое отступление. Для меня авторитет – фермер.

Фермер Мокляк Владимир Яковлевич, матерый No-Till-ер, калибрует семена сои на нашем оборудовании. Я рядом. На вопрос: «Какую фракцию сею?» – получаю ответ: «Какую, какую, понятно какую – крупную».

II. КРУПНОСТЬ СЕМЯН. Пшеница. Соя. Подсолнечник



Более подробно вопросы, связанные с подсолнечником, мною изложены в книге: «Подсолнечник Украины – сегодня и завтра».

У семян подсолнечника есть существенное отличие от семян зерновых колосовых культур, кукурузы и крупяных, а именно: большая доля (по объёму) приходится на плодую оболочку (лузгу), притом оболочка в 5-6 раз менее плотная, чем ядрышко семянки.

Кроме того, в рамках одного сорта или гибрида доля лузги к ядрышку больше у мелких семян. Это легко объяснить. Природа при формировании корзинки (шляпки) вначале закладывает домик для будущего наполнения ядрышком с целью его защиты. Это хорошо видно в засушливый год – в середине шляпки семянки не выполнены. Выход масла (в лузге масла нет) хорошо это показывает.



Рис. 11. Распределение семян в корзине подсолнечника по фазе формирования

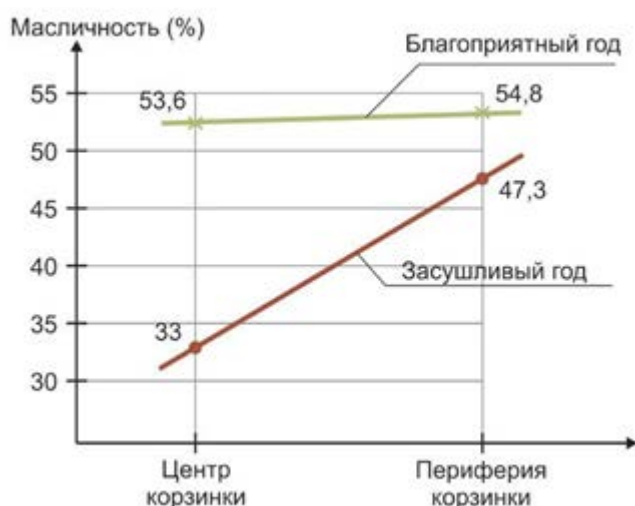


Рис. 12. Сравнение масличности в семенах подсолнечника (Фурсова А. К., 1984 г.)

Из всего вышесказанного ясно, что крупность семян подсолнечника – это, прежде всего, оценка доли ядрышка в семянке. Поэтому не удивительно, что посевные и урожайные качества у крупных семян подсолнечника (в рамках одной селекции, одного сорта или гибрида) выше, чем у мелких семян.

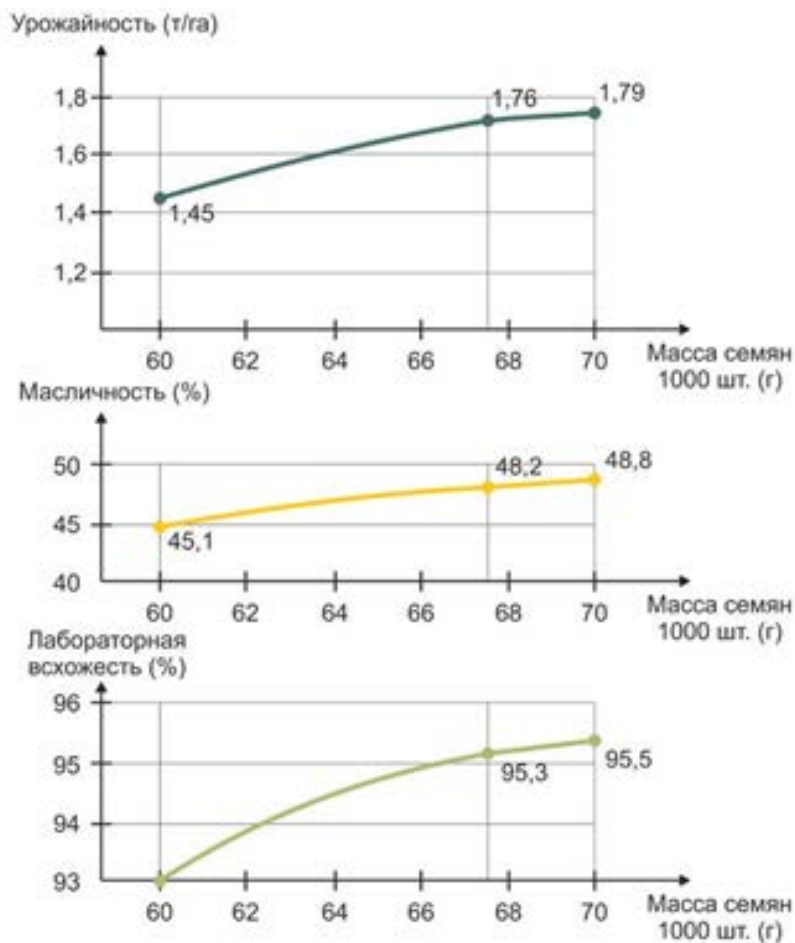


Рис. 13. Продуктивность семян подсолнечника в зависимости от крупности (Оноприенко В. П., 1996 г.)

Это хорошо видно из данных, приведённых на рисунке.

*Друзья, на этом второй раздел **КРУПНОСТЬ СЕМЯН** проекта **СИЛЬНЫЕ СЕМЕНА** завершим, хотя есть материалы и по кукурузе, и по крупяным культурам, и по рапсу. Но суть не меняется: сеять надо крупные семена – в них больше питательных веществ.*