

Известно, что урожай зависит от многих условий, но два из них неизменны: хорошие семена и плодородная почва, ибо, говорит Дарвин, невозможно вырастить хороший урожай на бесплодной земле. Под хорошими семенами мы подразумеваем крупное, тяжеловесное, здоровое, сортовое зерно, а под плодородием почвы — способность ее обеспечивать растения во все периоды роста в необходимых размерах влагой и пищей в усвояемых формах. Эти факторы роста и жизни растений целиком зависят от людей. Об этом красноречиво говорят факты рекордных урожаев ефремовских звеньев (25—50 цент. зерна с гектара), полученных в полевых условиях.

1. О ПОСЕВЕ КРУПНЫМИ, ТЯЖЕЛОВЕСНЫМИ И ЗДОРОВЫМИ СЕМЕНАМИ

Чтобы иметь хорошие семена зерновых яровых культур, их необходимо засыпать первосортным зерном и в достаточном количестве. Это нужно для того, чтобы из них отобрать самые крупные и полновесные зерна, способные дать высокий урожай.

В опытах Сибирского института зернового хозяйства, проводившихся в 1939 году, при посеве 400 зерен получен следующий урожай: от крупных — 24,5 цент., а от мелких только 19 цент.

Преимущество крупных и тяжеловесных семян в том, что в крупных семенах более крупный и сильный зародыш, и он обеспечен большим количеством питательных веществ, нежели зародыш у мелких семян. Вследствие этого растения от крупных семян выходят биологически более жизнеспособными и стойкими к условиям жизни, особенно в неблагоприятные годы, от мелких — наоборот.

Наблюдения над процессом образования урожая на единице световой и посевной площади показали, что не все посеянные зерна дают всходы. Опыты, проведенные на Алтае в 1936—37 годах, показали, что из посеянных 33750 зерен взошли только 27281. 20 проц. зерен погибли. Проверочные опыты в Сибирском институте зернового хозяйства дали те же результаты. При этом оказывается, что чем крупнее и тяжелее семенное зерно, тем больше всходов и наоборот. Из посеянных 400 крупных, средних и мелких семян получено всходов: от крупных 312, от средних 300, от мелких только 290 штук, т. е. погибло 110 штук. А дожили до уборки: от крупных семян 189 растений, от средних 166, от мелких 160. Больше половины зерен урожая не принесли. Они погибли после посева в кушении, колосении и при созревании.

Можно ли любые засыпанные семена доводить до крупности и абсолютному весу до желательных кондиций? Если сделать перерасчет зерна до трирования и после трирования в весовых единицах, то можно. Мы пересчитали все зерно в 1 килограмме и на триерах и сортировках отобрали крупные зерна для посева. Так звеньевой Плесовских получил семена для посева, в одном килограмме которых насчитывалось 39 тысяч зерен. Путем трирования и ручным способом отобрали для посева с 1 килограмма 29 тысяч штук. Не сделай этого — негодное зерно было бы высеяно и пропало. То же сделал звеньевой Густошкин из колхоза «Нива». Из 36 тысяч зерен в 1 килограмме он отбирал 28 тысяч зерен.

На основании этих данных и данных других опытных учреждений мы сделали вывод: для посева яровых и озимых зерновых культур необходимо производить отбор зерен по крупности и абсолютному весу.

В обычной практике не редко считается, что семян хороших надо посеять меньше, а плохих — больше. Правильно ли это? Так ли это?

Предположим нам дано две партии семян яровой пшеницы одного сорта. В одной партии в одном килограмме насчитывается 40 тысяч штук, или 4 миллиона зерен в центнере, а в другой 20 тысяч штук, или 2 миллиона зерен в центнере. Норма посева установлена 150 килограммов на гектар. Сколько же будет посеяно

растений на гектар при посеве первой и второй партии семян? Очевидно, при посеве семян первой партии при норме посева 150 килограммов будет посеяно 6 миллионов зерен, а при посеве второй партии — только лишь 3 миллиона зерен. Спрашивается, где же урожай будет выше?

По логике урожай будет получен больше там, где зерен высеяно больше, а по логике процесса образования урожая, урожай будет выше там, где растений к уборке останется больше. Экспериментальные (опытные) данные показывают, что их остается больше там, где они более устойчивы к внешним неблагоприятным условиям жизни. А такие растения получают от крупных, полновесных здоровых семян. Значит урожай будет выше от крупных семян. А если бы все 6 миллионов зерен были крупными, тогда можно бы получить урожай в два раза больше. Чтобы посеять 6 миллионов крупных, тяжеловесных зерен, их надо высеять по весу не 150 килограммов, а 300, т. е. 3 цент.

Какими же семенами лучше всего сеять, чтобы получить высокий урожай? Ответ один: надо сеять только крупными, тяжеловесными семенами и не допускать посева мелких, шуплых, малонадежных. Посев мелких, легковесным зерном по существу есть растрата труда и семян.

2. НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ АГРОНОМИЧЕСКИ ПРАВИЛЬНЫХ НОРМ ВЫСЕВА

Испокон веков нормы посева по зерновым культурам устанавливались по весу. Мы же пришли к заключению, что эта практика не соответствует современным знаниям о процессе получения высокого урожая. Мы предложили звеньям высокой урожайности, а затем и колхозам — устанавливать их по числу зерен на единицу световой и посевной площади. Поэтому не только подсчитывали зерна в одном килограмме, но и определяли, сколько квадратных сантиметров почвы приходится на одно посеянное зерно.

Чтобы ответить на вопрос: сколько же надо сеять зерен и получить растений, чтобы собрать урожай в 50—60 центнеров с га, было посеяно 100—200—300—400—500—600—700—800—900—1000 зерен на квадратный метр и за посевами установлены наблюдения. Летом и осенью были учтены результаты опытов. Оказалось, что наивысший урожай на квадратных метрах получился при норме посева 600—800 зерен на квадратный метр; пшеницы «Гордейформе 010», например, было получено свыше 60 центнеров с гектара.

Вышеуказанные опыты были повторены в течение ряда лет в Сибирском институте зернового хозяйства и под Москвой в институте нечерноземной полосы. Затем они были повторены во всех агроклиматических зонах Советского Союза. Повсюду результаты получились одни и те же с небольшими отклонениями. Так, в Белоглазовском районе, применяя вышеуказанную схему посева, передовики получали 50—86 центнеров зерна, в Омской области в Иссилькульском районе 43—58 цент., в Курской области, в Красноярском районе 50—73 цент., в Краснодарском крае, в Шербиновском районе 50—72 цент. и т. д. Повсюду снимались рекордные урожаи зерновых яровых и озимых культур.

После того, как был решен вопрос: сколько и каких зерен надо сеять на гектар, чтобы вырастить высокий урожай, встал вопрос: как их размещать. Наши сеялки больше 190 килограммов отборного зерна на гектар не высевают. Этот ответ был найден в 1938 г. Произвели подсчеты, сколько укладывается рядков посева при междурядьях сеялки 15 сантиметров, 10 сантиметров и 5 сантиметров. Оказалось, что при посеве сеялкой с междурядьями 15 сантиметров на гектаре 100 х 100 укладывается всего лишь 667 рядков длиной в 100 метров каждый. Если зерна будут падать через каждые 4 сантиметра по ходу сеялки, то будет высеяно в один рядок 2600 зерен,

Я. ЛУКЬЯНЕНКО.

значит на гектар будет высеяно 1.667.600 зерен. При 20-процентном отходе после посева (это в абсолютных цифрах составит 233.500 зерен) на гектаре будет получено, в лучшем случае, 1.434 тысячи всходов, или 143 растения на квадратный метр. Одно зерно будет иметь 70 квадратных сантиметров световой площади. Если каждый всход превратится в растение с колосом с озерненностью его в 20 зерен, то это составит урожай в зернах 28.680 тысяч. Если в центнере нового урожая будет 4 миллиона зерен, то урожай составит по весу 7 цент. на гектар. Это — обычный посев и урожай. Наши наблюдения за хлебоустоем в поле на обычных посевах подтверждали эти теоретические выводы.

Нас не удовлетворяло и продолжалось не удовлетворять количество рядков посева, укладываемое на гектар сеялкой с междурядьями 15 сантиметров. Когда мы стали на практике высевать по 2—3 цент. на гектар зерна, то убедились, что наши сеялки не способны высевать больше нормы посева. Тогда же возникла мысль: производить крестовый сев, т. е. шахматный, потому что при этом способе посева, на том же гектаре 100 х 100 укладывается 1334 рядка длиной по 100 метров каждый, с 2500 зерен в каждом рядке. При этом открывается возможность, не загущая посева в рядке, размещать 3.334 тысячи зерен вместо 1.667 тысяч, т. е. удвоить количество растений на одном и том же гектаре.

Когда сблизили сошники у сеялки до 10 сантиметров, то оказалось, что такой сеялкой, на том же гектаре укладывается 1000 рядков вместо 667, а при перекрестном посеве 2000 рядков длиной по 100 метров каждый с 2500 тысячами растений в каждом, т. е. легко размещается 2500 миллионов зерен. Оказалось, что сеялкой с междурядьями 10 сантиметров, при условии крестового сева, можно размещать без загущения в рядке 5 миллионов зерен на гектаре.

При сближении сошников на 7,5 сантиметра на том же гектаре укладывается 1334, а при перекрестном посеве 2668 рядков длиной по 100 метров каждый. Если в каждом рядке будет расположено 2500 зерен, то легко и хорошо размещаются 6.870 тысяч зерен на гектар, или 687 зерен на квадратный метр, а если сблизить сошники до 5 сантиметров, то такой сеялкой, на том же гектаре, укладывается 2000 рядков, а при перекрестном посеве 4000 рядков, т. е. легко размещается 10 миллионов зерен. Это наш идеал. Исходя из этого истинно научного агрономического идеала в 1940 г. была создана узкорядная сеялка с междурядьями 5 сантиметров, но применить ее помешала война.

Так была теоретически и практически решена задача правильных научных агрономических норм посева, установленных по числу зерен.

Опыт ефремовских звеньев целиком подтвердил наши расчеты. Через ефремовские звенья эта теория стала известна всей стране. Через них же теория высокого урожая стала важнейшей материальной силой в борьбе за высокий урожай. Тот, кто думает без этой теории развивать ефремовское движение, получать высокий урожай, тот глубоко ошибается.

Таким образом, в основе расчета семян и растений на единицу световой и посевной площади положен рядок посева. Рядки посева это — основа расчета высокого урожая. Игнорирование этого требования при расчетах высокого урожая недопустимо.

Кроме того, при определении и установлении агрономических правильных норм посева необходимо учитывать плодородие почвы, т. е. способность ее снабжать запланированное количество растений пищей и влагой во все периоды роста в достаточных количествах.

8. ТЕОРИЯ РАСЧЕТА ВЫСОКОГО УРОЖАЯ

Считая для себя правилом определять количество зерен в весовой единице, устанавливая нормы

высева по числу зерен, зная отход зерен и растений после посева, — нам представляется возможность задолго до посева предугадывать будущий урожай в зависимости от местных агроклиматических условий.

«Нигде, быть может ни в какой другой деятельности, не требуется взвешивать столько разнообразных условий успеха, нигде не требуется таких многосторонних сведений, нигде увлечение односторонней точкой зрения не может привести к такой крупной неудаче, как в земледелии». (К. А. Тимирязев). Из этого положения вытекает все громадное значение теории расчета высокого урожая для мобилизации колхозников на борьбу за решительное повышение урожайности.

Теоретически нами установлен сбор с одного квадратного метра световой площади 1000 колосцев. Сам я в своих опытах в Немчиновке под Москвой, в Омске фактически выращивал 943—1026 колосцев на квадратном метре. Отдельные звенья высокого урожая, как например, тов. Ракитин (Белоглазово), Никитенко (Барнаул) и

Число колосцев на 1 га	Число зерен в одном колосе	Валовый сбор урожая с га в зернах	Количество зерен в одном килограмме	Урожай в цент. с га
2.000.000	20	40.000.000	40.000	10 цент.
4.000.000	20	80.000.000	40.000	20
6.000.000	20	120.000.000	40.000	30
8.000.000	20	160.000.000	40.000	40
10.000.000	20	200.000.000	40.000	50

Значит, чем больше колосцев, при одинаковой средней озерненности колоса и абсолютном весе зерна, тем выше урожай при одних и тех же условиях возделывания растений, т. е. при одинаковых затратах живого труда, но при разной норме посева. Схема показывает, что при выращивании 8 миллионов колосцев со средней озерненностью 20 зерен на колос, можно получить 30—40 цент. зерен с гектара. При посеве отборными семенами, при хорошем питании и снабжении водой — можно вполне достигнуть средней озерненности 30 зерен, а абсолютный вес зерна довести до 40 гр., т. е. до 25 тысяч зерен в одном килограмме.

Из этого следует, что получить урожай в 20—30 цент. зерна с га не так уже трудно. А получение такого урожая хотя бы на площади 100.000 га в Курской области в этом году дало бы нам 3 миллиона центнеров, или 20 миллионов пудов зерна. Это было бы огромным достижением. Ибо, чтобы получить 3 миллиона центнеров хлеба при нынешних урожаях в 10 цент. с га, надо обработать 300 тысяч гектаров, а мы при звеньевой организации труда, создавая звенья высокого урожая, это количество хлеба можем получить с 100 тыс. га. Вот какое огромное значение имеют звенья высокой урожайности.

Теория расчетов высокого урожая по зерновым культурам одинаково применима ко всем культурам. Для того, чтобы получить 20—30 цент. зерна с гектара, надо выращивать 5—6 миллионов колосцев на га со средней озерненностью их в 20 зерен. Для того, чтобы получить 500 центнеров сахарной свеклы с гектара, нужно выращивать 100 тысяч корней весом по 500 граммов в каждом, и это обеспечит 500 центнеров с гектара. Для выращивания 200 центнеров сахарной свеклы, при той же густоте, можно получить их, если каждый корень будет весить 200 граммов и т. д. Например, Наташа Ястребова из колхоза «Новый мир», Суджанского района, вырастила 1000 центнеров сахарной свеклы с гектара. Она достигла этого за счет густоты посадки (около 150 тыс. корней), междурядных обработок и подкормок.

4. АГРОКОМПЛЕКС ВЫСОКОГО УРОЖАЯ

Агрокомплекс высокого урожая вытекает из теории расчета семян и растений на единицу световой и посевной площади. Сохранением агрокомплекса явля-

многие другие выращивали 700—850 колосцев на квадратном метре в обычных полевых условиях. В соответствии с этим и получились рекордные урожаи яровой пшеницы, овса, ячменя и озимой ржи от 50—60 цент. до 80—114 центнеров с одного гектара. В прошлом году в нашей области ефремовское звено А. И. Ткаченко (колхоз «Знамя труда», Красноярского района) получило 35 цент. ячменя. Сотни других ефремовских звеньев вырастили от 20 до 35 цент. зерна с га.

В биологии, как и в явлениях общественных, для распознавания действительных закономерностей, необходимо прибегать не только к эксперименту, но и к силе абстракции. Особенно это требуется при анализе процесса образования урожая на единице световой площади, ибо в этом деле абстракция дает наиболее верное и полное выражение действительного процесса образования урожая.

На основании этого мы составили схемы образования высокого урожая на единице световой и посевной площади.

ется количество и качество растений. Целью агрокомплекса является выращивание при помощи новых и уже известных агроприемов запланированного числа колосцев, корней свеклы, кустов картофеля на единицу световой и посевной площади.

Без учета этой особенности агрокомплекса высокого урожая нет и не может быть. Если даже посеять 1 миллион зерен, или вырастить 20 тысяч растений сахарной свеклы, или 15 тысяч клубней картофеля на гектар, то, применяя хоть тысячу приемов, высокого, рекордного урожая можно и не получить.

Агрокомплекс высокого урожая включает в себя прежде всего соответствующее количество и качество растений, а затем уже строят огромные предприятия, обеспечивающие данное количество растений пищей и влагой. Для того, чтобы больше накапливать влаги, нужно на зяби задерживать снег, а для увеличения пищи — вносить местные и минеральные удобрения под вспашку паров и зяби.

В целях экономного расходования накопленной влаги — необходимо производить весеннее боронование зяби, а после посева и укоренения растений — производить боронование и подкормку растений в период кушения и перед выходом в трубку.

Опыт показывает: на черноземных почвах лучше всего фосфорно-калийные удобрения под зерновые вносить под культиватор или при посеве в рядки. Производить посев только крупными, отборными семенами и нормы посева обязательно устанавливать по числу зерен. Высокие нормы посева по весу требуют, чтобы посев производился в шахматном и узкорядно-шахматном порядке. Весной в безлесьных районах, на черноземных почвах добывать посадки зерен на глубину 7—8 сантиметров, а на заплывных тяжелых почвах 5—6 сантиметров.

Все посевы, проведенные по весновспашке, надо прикатать с тем, чтобы после укоренения растений произвести боронование их конными граблями.

Таков в кратких словах агрокомплекс высокого урожая, вытекающий из теории расчета семян и растений на единицу световой площади.

Главное в агрокомплексе — добиться достаточного количества растений, а затем соответствующими приемами агротехники добиваться, чтобы каждое растение укоренилось и принесло урожай.