



Краевое издательство
„Алтайская правда“
г. Барнаул.
1941 г.




БИБЛИОТЕЧКА ЕФРЕМОВЦА

ВЫПУСК VI

М. ЕФРЕМОВ

СПОСОБЫ СЕВА И НОРМЫ ВЫСЕВА



Краевое издательство
„Алтайская правда“
г. Барнаул.
1941 г.

Cliss

ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

В предлагаемой вниманию читателя „Библиотечке ефремовца“ знатные мастера высоких урожаев и специалисты обобщают опыт передовиков Алтая, разбирают систему ефремовской агротехники.

„Библиотечка ефремовца“ рассказывает о том, каким путем ефремовцы добились своих успехов, и тем самым призвана облегчить тысячам новых мастеров высокой урожайности путь к новым победам и содействовать дальнейшему развитию ефремовского движения в колхозной деревне.

Настоящий VI выпуск содержит переработанную лекцию товарища М. Е. Ефремова, опубликованную в сборнике „Ефремовская школа „Алтайской правды“ (гор. Барнаул, 1940 год).

Отзывы читателей просьба направлять по адресу: Алтайский край, гор. Барнаул, ул. Короленко, 105. Краевому издательству „Алтайская правда“.

011501

М. Е. ЕФРЕМОВ,

*депутат Верховного Совета РСФСР,
зав. хатой-лабораторией колхоза
„Искра“, Белоглазовского района.*

СПОСОБЫ СЕВА И НОРМЫ ВЫСЕВА

Академик В. Р. Вильямс говорил: «Если растение обеспечить всеми жизненными условиями, то урожай ничем не может быть ограничен».

Советская агрономическая наука о высоких урожаях основана на знании законов жизни растений. Растения в процессе своей жизни создают белки, жиры, сахар и из них строят свое тело. Эти органические вещества образуются из минеральной пищи только под действием солнечной энергии, то есть света и тепла.

Великий ученый К. А. Тимирязев раскрыл связь между солнцем и зеленым растением. Он сделал вывод, что «предел плодородия данной площади земли определяется не количеством удобрения, которое мы могли бы

ей доставить, не количеством влаги, которой мы ее оросим, а количеством световой энергии, которую посылает на данную поверхность солнце».

Мастера высоких урожаев нашли путь правильного использования солнечной энергии и плодородия почв.

На опытных участках тов. Чуманов еще в 1935 году обнаружил в одном месте на квадратном метре 1.000 колосьев. Из этого наблюдения мы сделали вывод, что можно на любой почве вырастить 500—600 растений на каждом квадратном метре, которые дадут не менее 1.000 полноценных колосьев. Если заботливо ухаживать за посевами, то можно увеличить сам колос и число зерен в нем. Подсчеты показали, что можно получить урожай в 60—100 и более центнеров с гектара. Теперь это подтверждено пятилетней практической работой мастеров высоких урожаев. Они научились выращивать густые хлеба с крупным колосом.

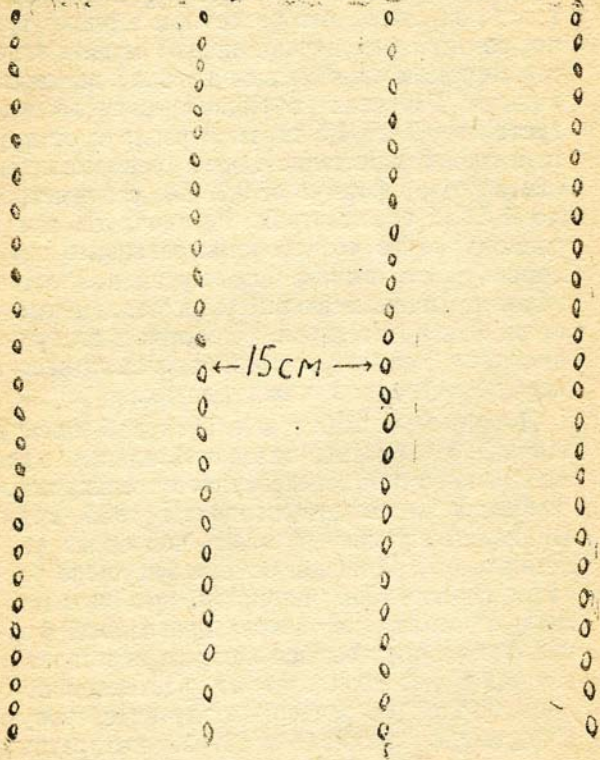
Когда производится посев, то определяется судьба самого растения, его местопребывание, а следовательно, и условия существования. Поэтому при посеве нужно заботиться о том, чтобы каждое растение получило нормальную световую и посевную площадь и меньше испытывало бы влияние борьбы за свет, влагу и пищу.

Шахматный способ посева

Наблюдая за развитием растений при обычных рядовых способах посева, можно всегда заметить, что растениям в рядке тесно, развиты они неравномерно, сильно угнетены сорняками и многие из них выглядят хилыми. Растения в рядках расположены густо от 0,3 до 1,5 сантиметра друг от друга и площадь питания имеет ненормальную (вытянутую) форму: от $0,3 \times 13$ сантиметров до $1,5 \times 15$ сантиметров. Растения не могут равномерно во все стороны развивать свою корневую систему, а поэтому не полностью используют питательные вещества и влагу почв. Эти питательные вещества и влагу используют сорные растения, появляющиеся в первую очередь в междурядьях.

Нужно было найти новый способ посева. Появилась простая, но замечательная идея шахматного или перекрестного посева, которая была мною осуществлена в 1936 году. Применяя шахматный посев, мы более равномерно распределяем семена будущего растения по посевной площади, при чем площадь питания получается правильной формы. Таким образом все наличие света, влаги и пищи будет использовано растением полностью. Каждое растение получит световую и посевную площадь в 16—20 квадратных

Обычный рядовой посев
норма высева семян - 300
зерен на квадратный метр



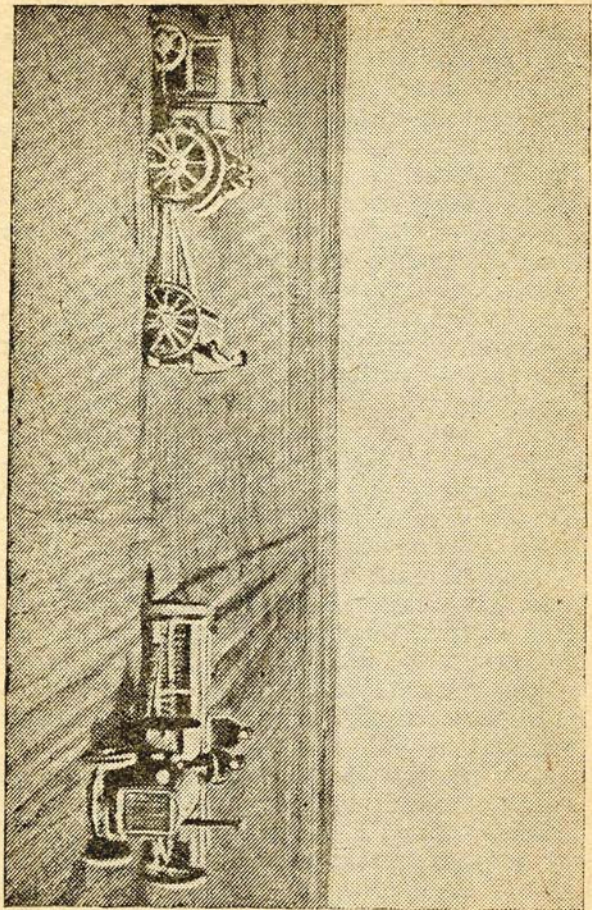
сантиметров. Таким образом в шахматном посеве был найден впервые научно-обоснованный способ равномерного размещения наибольшего количества растений на поверхности почвы. Основные жизненные условия — свет, влага и пища были равномерно распределены между ними.

Нужно признать, что шахматный посев имеет некоторые недостатки. Семена при посеве вдоль и поперек заделываются на разную глубину. Почва при двойном проходе трактора уплотняется. На перекрестках получается загущенный посев, при чем продолжительность посева удлиняется, расход горючего увеличивается. Несмотря на это, шахматный посев имеет все преимущества перед другими способами посева. Он был выдвинут стахановцами и сейчас успешно ими применяется.

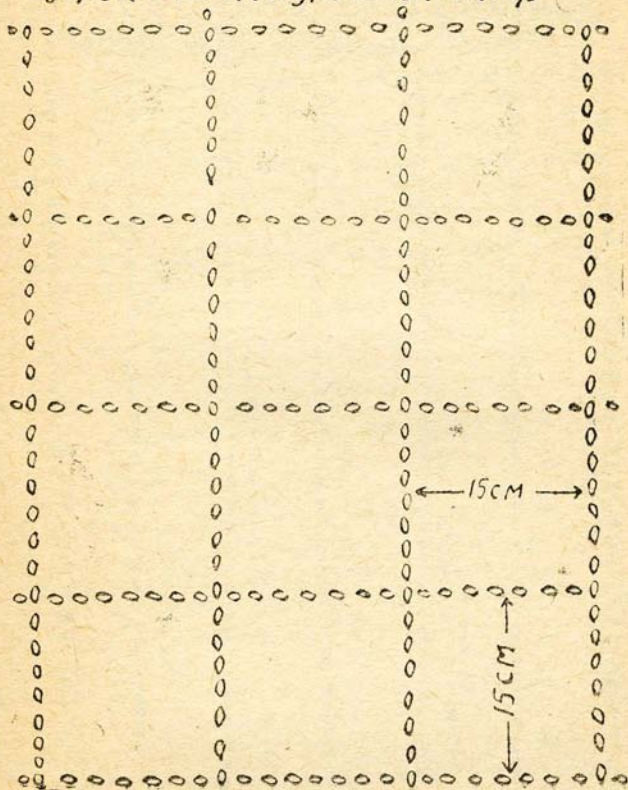
Одновременно с шахматным способом посева был выдвинут узкорядный посев. Новый узкорядный метод посева имеет также большое значение. При условии, если будет вполне удачной конструкция сеялки, узкорядный посев станет основным способом посева.

Как шахматный, так и узкорядный посев имеют недостатки, присущие обычному рядовому посеву, и окончательно не разрешают вопроса правильного размещения семян

Перекрестный сев.

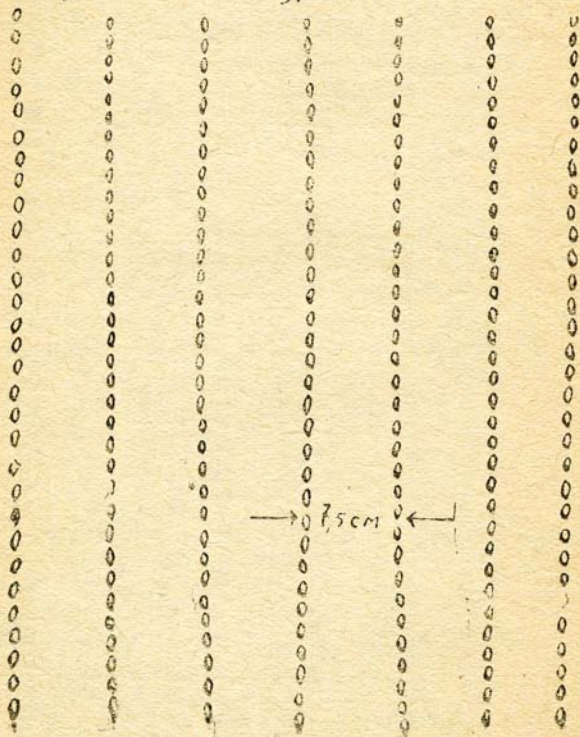


шахматный посев
норма высева семян - 600
зерен на квадратный метр



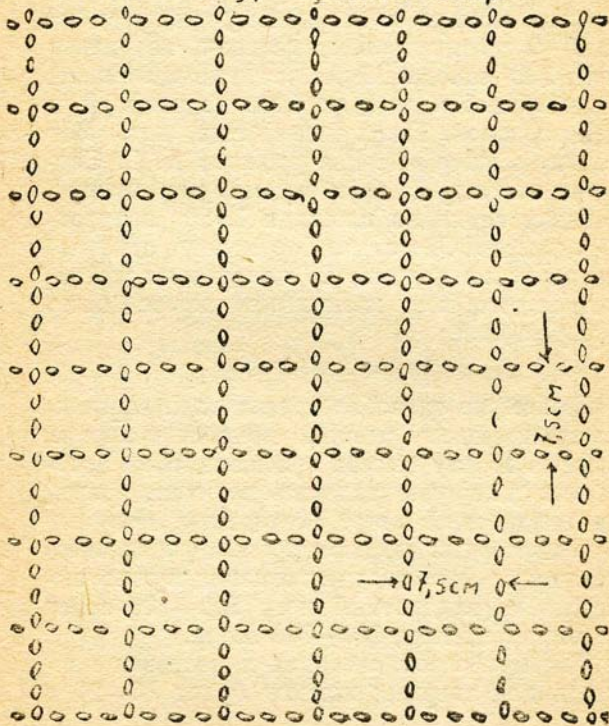
Узкорядный посев

норма высева семян - 600
зерен на квадратный метр



Узкорядный шахматный посев

норма высева семян — 600 зерен на квадратный метр



по площади посева. Мастера высоких урожаев стали применять узкорядно-шахматный посев. Этот новый способ является более научным.

Теперь нам нужны совершенно новые посевные машины, которые бы садили семена на 7—9 сантиметров и высевали не менее 600—700 всхожих зерен на квадратный метр, а самый посев должен быть не рядовой, а однозерновой. Таких машин еще нет. Вот почему мастер высоких урожаев А. С. Сергеева вынуждена была производить ручную посадку семян на площади 1.000 квадратных метров. Она садила по одному отборному зерну на каждые 20 квадратных сантиметров, чтобы на квадратном метре было 500 растений.

Нормы посева

Изменение способов посева дало возможность по-новому решить вопрос о нормах посева. Норму посева при шахматном посеве мы стали устанавливать по числу зерен на квадратный метр. Результаты, полученные мастерами высоких урожаев, позволили установить, что твердых пшениц нужно высевать на квадратный метр 500—600 зерен и мягких пшениц 600—700 зерен.

Таким образом световая и посевная площадь для твердых пшениц будет 16—20 и

для мягких пшениц 14—17 квадратных сантиметров. Так появились научно обоснованные высокие нормы высева зерновых хлебов.

Нами определено, что в одном килограмме отборных семян пшеницы содержится следующее количество зерен: «Гордейформе» — 18—20 тысяч, «Цезиум» — 25—27 тысяч, «Мильтурум» — 30—32 тысячи. Следовательно, при высеве 600 зерен на квадратный метр весовая норма высева семян будет для пшеницы «Гордейформе» 333—300 килограммов, «Цезиум» — 240 — 222 килограмма и «Мильтурум» — 200 — 187 килограммов на гектар. Зная количество зерен, высеваемых на квадратный метр, и сколько их содержится в килограмме, можно определить норму высева в килограммах на гектар. Чтобы установить окончательную норму высева, нужно внести поправку на чистоту, всхожесть и энергию прорастания семян, произвести расчет: сколько же в одном килограмме содержится вполне нормальных и всхожих зерен.

В каждом отдельном случае нормы высева устанавливаются в зависимости от свойств почвы, условий местности, способов посева и качества семян. При шахматном посеве нормы высева, установленные по числу зе-

Таблица норм высева семян зерновых

ТребуетсЯ высеять всхожих зерен в килограммах на гектар

Один килограмм семян содержит зерен в тысячах

ВысеваеТся
всхожих
зерен на
квадратный
метр

	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
400	222	211	200	190	182	174	167	160	154	148	143	138	133	129	125
450	250	237	225	214	205	195	187	180	173	166	160	155	150	145	140
500	278	263	250	238	227	217	208	200	192	185	178	172	167	161	156
550	305	289	275	262	250	239	229	220	212	204	196	190	183	177	172
600	333	316	300	286	273	260	250	240	231	222	215	209	200	193	187
650						283	270	260	250	240	232	224	217	210	203
700							292	280	270	260	250	241	233	226	218

Абсолют-
ный вес
семян

55,5	52,6	50,0	47,6	45,4	43,5	41,7	40,0	38,5	37,0	35,7	34,5	33,3	32,2	31,0
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

рен на квадратный метр, получают значительно выше по сравнению с обычным способом посева.

Высевать такое количество семян обычными рядовыми сеялками с междурядием в 13 — 15 сантиметров в одном направлении недопустимо и невозможно. Высокие нормы высева тесно связаны с новым способом посева и всем комплексом агротехники.

Условия для выращивания 1.000 колосьев на одном квадратном метре

Более высокие нормы высева применимы, главным образом, на участках, где осуществляется весь комплекс новой агротехники. Новые научные способы посева и высокие нормы высева дают наивысший результат на структурных почвах. Шахматный способ посева впервые мы применили на свежеподнятой луговой целине, которая имела высокое естественное плодородие. На этой почве мне пришлось применить новую агротехнику и получить в 1936 году урожай пшеницы 60,9 центнера с гектара. Раньше на этой же почве, но в условиях примитивной агротехники, урожай получали самое большое по 100—120 пудов с гектара.

После меня выдающиеся мастера перекрыли мой урожай. Например, в 1937 году И. Е.

Чуманов получил 85,88 центнера пшеницы с гектара. Он высевал на квадратный метр 600 зерен и вырастил 835 колосьев, со средним весом зерна в колосе 1,03 грамма. Звеньевод С. Ф. Шумаков в 1939 году получил урожай пшеницы 73,4 центнера с гектара. У него на квадратном метре было по 652 колоса весом 1,12 грамма каждый. Звеньевой М. И. Руднев получил урожай пшеницы 65,12 центнера с гектара, он вырастил на квадратном метре 720 колосьев весом по 0,91 грамма.

В 1939 году звеньевой Морозов М. С. получил урожай пшеницы 89 центнеров с гектара. На квадратном метре у него было по 920 колосьев весом 0,97 грамма. Исключительного мастерства достигла А. С. Сергеева. Она на опытном участке получила урожай 101 центнер пшеницы с гектара. У ней на квадратном метре выращено 906 колосьев весом по 1,12 грамма. Мастера высоких урожаев научились выращивать густые высокие хлеба с крупными колосьями.

Вырастить такие урожаи можно только при обеспечении растений полным количеством влаги и пищи. Борьба за влагу и пищу составляет основу агротехники. Для образования урожая растение через листья должно испарить огромное количество воды. Наукой установлено, что для того, чтобы вырастить килограмм сухого вещества,

нужно затратить от 235 до 1537 килограммов воды. Подсчет расхода воды на выращивание высокого урожая, произведенный на моем участке в 1939 году Барнаульской селекционной станцией, показал, что на одну единицу сухого вещества израсходовано от 125 до 259 единиц воды. На основании этих данных можно вычислить условно расход воды для рекордных участков. Это будет составлять, примерно, от 2.550 до 8.547 тонн на гектар.

Расход воды при выращивании высоких урожаев (в центнерах на гектар)

З В Е Н О	Урожай в центн. с га		Кол-ч. воды, требуемое для создания кил-гр. сухого вещества		
	Зерна	Общей масс.	125 кгр.	235 кгр.	259 кгр.
Сергеевой А. С.	101	303	37.875	71.205	78.477
Морозова М. С.	89	258	32.250	60.630	66.822
Шумакова С. Ф.	73,4	204	25.500	47.940	52.836

Растение при хорошем уходе и наличии достаточного количества легко усвояемой пищи еще меньше испаряет воды. На засо-

рённых посевах расход ее будет сильнее за счет сорняков, у которых большая листовая поверхность.

Если задержать на гектаре 10.000 кубических метров снега, т.-е. слоем в 1 метр, то это даст дополнительно, примерно, 2 тысячи тонн воды и, наконец, такие мероприятия, как глубокая пахота, прибавка влаги, глубокая культивация, глубокая посадка семян, подборонки и подкормки посевов обеспечивают накопление, сохранение и экономию влаги, получаемой от осадков, а их выпадает за год в степи 2.500—3.500 тонн на гектар, а в лесостепи до 5 тысяч тонн на гектар. Выходит, что влаги в степях Алтайского края вполне хватает для выращивания самых высоких урожаев, но эту влагу нужно завоевать у природы.

Далее необходимо обеспечить растение питательными веществами. Количество питательных веществ, уносимых из почвы с урожаем, зависит от величины самого урожая, особенностей культуры, свойств почвы и погодных условий. Зная содержание питательных веществ в растении и урожай его, можно примерно вычислить вынос питательных веществ.

Вынос питательных веществ из почвы на участках мастеров высоких урожаев виден из следующей таблицы:

З В Е Н О	Наименование пшеницы	Урожай с гектара в центнерах			Вынос питательных веществ в килограм- мах на гектар		
		Зерна	Соломы	Всего	Азота	Фосфорн.	Окиси кальци
Сергеевой А. С.	Мильтурум .	101,1	202	303	320,12	126,25	212,70
Морозова М. С.	Мильтурум .	89,0	168	258	276,45	109,25	179,40
Шумакова С. Ф.	Гордейформе .	73,4	130,6	204	260,10	88,51	141,96

Чтобы обеспечить растениям питание, мастера высоких урожаев вносят в почву огромное количество местных и минеральных удобрений.

Питательные вещества растение берет из почвы в виде особых растворов соли. Если в почве имеются одновременно вода и воздух, то в ней под действием микроорганизмов всегда будет накапливаться легко усвояемая растением пища в нужных для него количествах. Только структурная почва может обеспечить наибольшее количество воды и усвояемой пищи для растения. Поэтому вполне понятно, почему мастера высоких урожаев придают огромное значение структуре почвы, а также обработке бесструктурных почв.

Лаборатория Барнаульской селекционной станции производила определение структурного состава целинных земель, находящихся под покровом природной растительности (типча, ковыля и т. д.) .

Структурный состав целинных земель (содержание водоупорных структурных комочков в процентах от сухой почвы) виден из следующей таблицы (стр. 23).

Работая на структурных почвах, стахановцы имеют высокую производительность труда. Звено Шумакова С. Ф. на структурной почве получило урожай 73,4 центнера пше-

Наименование целины	Глубина в сантиметрах	Структурн. комочков		
		Более 2 мм.	От 2 до 1 мм.	Всего
1. Целинный пласт в Белоглазовском районе . . .	0—20	68,4	8,8	77,20
	20—40	73,2	5,45	78,65
2. Типцовый пласт в Краснощековском районе . .	0—20	48,2	11,3	59,50
	20—40	69,9	6,7	76,60
3. Ковыльный пласт в Краснощековском районе	0—20	32,7	8,9	41,60
	20—40	39,5	6,5	46,00

ницы с гектара, затратив на выращивание одного центнера 0,5 трудодня, т.-е. в три раза меньше того, что затратил колхоз. Звеньевой Черногоров И. Я. на структурной почве получил средний урожай с площади 46 гектаров по 30 центнеров. Он затратил, без комбайновой уборки и тракторных работ, всего 196 трудодней.

Высокие урожаи получены и на бесструктурных почвах. Например, почвы на участках Морозова М. С. и Сергеевой А. С. нельзя назвать структурными, хотя они и вышли недавно из-под целины. Это типичные южные бедные супесчаные черноземы. Урожай на этих почвах получен при внесении большого количества органических удобрений и применении обильных подкормок и поливов. Морозов, например, на участок, где

получил 89 центнеров, внес перегноя 100 тонн и вылил 43 тысячи ведер воды на гектар. Сергеева внесла основное удобрение — перегноя 33 тонны, фекалия 7 тонн, золы 2 тонны, сульфат-аммония 1 тонну на гектар и еще произвела 4 подкормки, вылила 20 тысяч ведер воды на гектар. Нужно отметить, что Сергеева увеличила в пахотном слое за счет органических удобрений количество структурных комочков на 13,2 процента и сделала свою почву более структурной. Вот данные о структуре почв на участках мастеров высоких урожаев, полученные у нас в лаборатории.

Структурный состав почв на участках рекордных урожаев (содержание водоупорных структурных комочков в процентах от сухой почвы):

З в е н о	Глубина в см.	Структурн. комочков		
		Более 2 мм.	От 2 до 1 мм.	Всего
1. Шумакова	0—20	42,3	9,65	51,95
	20—40	66,6	7,45	74,5
2. Руднева	0—20	45,15	7,92	53,07
	20—40	67,45	6,20	73,65
3. Сергеевой	0—20	18,20	13,65	31,85
	20—40	15,45	3,27	19,73
4. Морозова	0—20	5,70	1,55	7,25
	20—40	9,20	2,15	11,35

Основные земельные массивы, на которых производится посев в крае, представляют собою выпаханные бесструктурные почвы. Сейчас задача состоит в том, чтобы как можно быстрее превратить все земли в структурные, а этого можно достигнуть только введением севооборотов с многолетними травами и повсеместным применением системы зяблевой обработки почвы.

Широкорядный ленточный посев

Выдающийся мастер высоких урожаев И. Е. Чуманов на распыленной бесструктурной почве получил в 1936 году урожай пшеницы «Цезиум» 50,38 центнера с гектара. Он применил на выпаханных землях широкорядный ленточный посев, подкормки и рыхление междурядий.

Широкорядный ленточный посев позволяет собирать богатые урожаи на бесструктурных (распыленных) почвах. При таком способе посева почву всегда можно поддерживать в рыхлом состоянии и систематически очищать от сорняков. Рыхление междурядий дает свободный доступ воздуха в почву и сокращает бесполезное испарение влаги. Борьба с сорняками имеет исключительное значение. Сорняки в большом количестве отнимают влагу и пищу у культурных ра-

стений, они затемняют и отнимают свет у них. Кроме того, они расхищают плодородие почвы, а также являются источниками появления различных вредителей и болезней культурных растений.

Широкорядный ленточный посев производится рядовой сеялкой с шириной между лентами в 40 сантиметров. Ленты обычно трехстрочные с шириной междурядий (в ленте) в 7,5—10 сантиметров. Для удобства прополки, рыхления и подкормки рядки посева должны быть прямолинейные. Поэтому посев нужно производить тракторной сеялкой с маркером или конной сеялкой с передком. Рядки посева лучше всего располагать поперек иссушающих ветров. Широкорядный посев следует производить по парам и зяби, которые глубоко вспаханы, хорошо удобрены и богаты влагой.

Нормы высева при широкорядном посеве устанавливаются также по числу зерен на квадратный метр. В степных условиях следует высевать пшеницы «Гордейформе» 340—360 зерен, «Цезиум» и «Мильтурум» 450 зерен на квадратный метр. На один гектар потребуется семян пшеницы «Гордейформе» до 180 килограммов, семян пшеницы «Цезиум» и «Мильтурум» до 170 килограммов. Если заботливо ухаживать за широкорядным посевом, то можно выра-

стить на квадратном метре 600—700 полноценных крупных колосьев и получить урожай в 60—65 центнеров с гектара.

Ширококорядный способ посева имеет большое значение для высева семян на семенных участках. Семена, выращенные при таком способе, будут высокой сортовой чистоты, без примесей сорняков и при хорошей агротехнике они будут крупные, полновесные. Особое значение ширококорядный способ посева имеет при размножении ценных сортов и семян, полученных от внутрисортного скрещивания. Ширококорядный посев является незаменимым при поливе. Наконец, ширококорядный посев нужно применять при выращивании высокого урожая проса. Однако необходимо сказать, что этот способ посева без рыхления и подкормок большого результата может не дать, особенно на засоренных почвах. Для борьбы с сорняками, уничтожения корки и сохранения в почве влаги нужно в течение лета сделать не менее трех—четырёх рыхлений междурядий и провести ручную прополку посевов в рядке.

Междурядная обработка может быть произведена тракторными культиваторами УКС или конным полольником-рыхлителем на глубину 8 сантиметров. Для ускорения роста растений и резкого поднятия урожайности на ширококорядных посевах производятся

жидкие подкормки по всходам перед кущением, в период кущения и перед выходом в трубку.

При наличии в сельском хозяйстве мощной техники широкорядный ленточный посев с подкормками и междурядным рыхлением на наших распыленных и выпаханных почвах дает большие возможности в повышении урожая зерновых хлебов.

Глубина заделки семян

Весной почва быстро просыхает на глубину 5—6 сантиметров. Следовательно, чтобы обеспечить всходы и нормальное кущение пшеницы, семена следует посадить на глубину 7—8 сантиметров во влажный и взрыхленный слой почвы. Глубокая заделка семян имеет большое значение. При посадке на 7—8 сантиметров во влажный и взрыхленный слой почвы всходы получаются дружные, равномерные. Молодые всходы хлебов развивают вглубь сильную корневую систему, при этом меньше страдают от засухи.

Глубоко можно заделывать только крупные полновесные семена. Отборные семена содержат больше питательных веществ, всходы от них получаются нормальные, способные выйти на свет с большой глубины и дать хорошее растение. Семена, имеющие

хорошую энергию прорастания, дадут дружные всходы. При глубокой посадке можно смело производить подборонку посевов.

Посев требует большого мастерства. Задача состоит в том, чтобы получить ранние, дружные и равномерные всходы.

Недалеко то время, когда наши почвы мы сделаем структурными, высоко поднимем уровень агротехники, и тогда новые способы посева и научные нормы высева будут применяться на всех полях так же, как сейчас они применяются передовиками урожайности. Наша задача — смелее применять агротехнику высоких урожаев на больших площадях звеньев, полевых бригад и колхозов.

Ответственный редактор А. СТРУЧКОВ.

АГ 9390. Сдано в набор 2|VI-41 г. Подписано к печ. 4|VI-41 г.
Объем 1 печатный лист. Формат 60X92 1/2. 29450 печат. знаков.
г. Барнаул, тип. изд-ва „Алтайская правда“. 2635. Тир. 3000.

Содержание „Библиотечки ефремовца“

- Выпуск I* — Ефремовская агротехника.
- Выпуск II* — **А. Сергеева, М. Морозов** — Наш опыт получения рекордных урожаев.
- Выпуск III* — **Ксения Гулла** — Победа над засухой.
- Выпуск IV* — **И. Черногоров, М. Грузин** — Работа опытников по улучшению семян.
- Выпуск V* — **Н. Емельянов** — Как подготовить участок для высокого урожая.
- Выпуск VI* — **М. Ефремов** — Способы сева и нормы высева.
- Выпуск VII* — **И. Чуманов** — Ефремовские методы ухода за посевами.
- Выпуск VIII* — Озимые хлеба на Алтае.
- Выпуск IX* — **А. Облог** — Паро-травопольные севообороты и плодородие почвы.
- Выпуск X* — **Бойко, Кульков, Добшик** — Машины на полях ефремовцев.
-



Цена 35 коп.