

Ф. П. КРИВЫХ,
кафедра растениеводства.

НЕКОТОРЫЕ ПРИЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ПОЛЕВОЙ ВСХОЖЕСТИ СЕМЯН

Влияние подготовки почвы

В борьбе за высокий урожай полевая всхожесть семян имеет огромное значение. Наблюдения научных учреждений области, практиков сельского хозяйства показывают, что полевая всхожесть семян в условиях Иркутской области держится на низком уровне. Так, по данным одиннадцати сортоучастков области за период с 1952 по 1954 годы включительно, средняя полевая всхожесть важнейших зерновых культур представляется в следующем виде:

- У гречихи 75,5 проц.
- У пшеницы 74,3 проц.
- У овса 72,0 проц.
- У ячменя 68,0 проц.
- У озимой ржи 57,0 проц.
- У проса 49,8 проц.

Приведенные цифры показывают, что даже при посеве высококачественными семенами в полевых условиях не всходит от 25 до 40 проц. высеянных семян. В отдельных случаях полевая всхожесть бывает еще ниже и нередко падает до 30—40 проц. Особенно низкая полевая всхожесть наблюдается у проса. Около половины высеяемых семян этой культуры не дает всходов. На очень низком уровне находится полевая всхожесть у озимой ржи и ячменя. Немного выше она у гречихи, пшеницы и овса. По величине полевой всхожести эти культуры можно расположить в следующем порядке. На первом месте стоит гречиха, затем идут: пшеница, овес, ячмень, озимая рожь и на последнем месте стоит просо.

Наблюдения и опыты Баяндаевской опытной станции показывают, что низкая полевая всхожесть обязательно приводит к большому выпадку растений. В результате такого выпадка к уборке урожая, на поле нередко остается не более половины взойшедших растений. Подобные факты отмечены в опытных сортоучастках, Тулунской селекционной станции и других научных учреждений области. Подобные факты наблюдались и в наших опытах в 1955 г. Приводим некоторые из них (табл. 1).

Таблица 1

К у л ь т у р а	Количество растений на 1 кв. метре		Гибель в проц.
	по всходам	при уборке	
Овес на зеленку	538	236	55,8
Чумиза	293	180	38,6

Таким образом, из большего количества семян, высеваемых на гектар непосредственно участвуют в создании урожая меньше половины, и только при особо благоприятных условиях количество полезных семян достигает 60—70 проц.

Следовательно, большие нормы посева, применяемые в нашей области, в значительной мере обусловлены низкой полевой всхожестью семян и большим выпадом растений в процессе вегетации.

Полевая всхожесть семян изменяется от многих причин и не маловажное значение в этом вопросе имеют причины агротехнического порядка, такие как предпосевная подготовка почвы, качество семян, способы посева, глубина заделки семян и другие.

В большей степени полевая всхожесть семян зависит от качества предпосевной обработки почвы. Чем лучше подготовлена почва, тем выше полевая всхожесть семян. Можно неоднократно наблюдать факты, когда из-за глыб и комков проростки не могут пробиться на поверхность — погибают. Такие факты чаще всего наблюдаются на тяжелых глинистых почвах по весновспашке или по поздне-поднятой зяби, вспаханной без боронования.

Плохая подготовка почвы резко снижает качество посева. Много семян остается на поверхности, не заделывается в почву. Ясно, что они пропадают бесполезно. Бесполезно прорастают мелко заделанные семена, всходы их погибают при первом же подсыхании почвы.

Тщательное боронование зяби осенью, вслед за вспашкой в тяжелых почвах должно стать непреложным законом земледелия.

Иркутской области. Таким же законом должна стать высококачественная предпосевная подготовка почвы, посев тщательно отремонтированными и отрегулированными сеялками. Строгое соблюдение этих правил обеспечит значительное повышение полевой всхожести. Широкое применение должно найти предпосевное и послепосевное прикатывание почвы. Недооценка этого мероприятия чревата значительным недобором урожая. Предпосевное прикатывание не только усиливает подъем воды к семенам, но и способствует прогреванию почвы. Наблюдения показывают, что температура на глубине заделки семян в прикатанной почве выше на 1—3°, в сравнении с почвой неприкатанной. Для условий Иркутской области этот факт имеет большое значение, особенно в годы с холодной весной. Предпосевное прикатывание выравнивает почвы, что в значительной степени улучшает работу сеялки, равномерность высева и глубину заделки семян. Неоценимое значение предпосевное прикатывание приобретает для мелкосеменных культур, таких как просо, чумиза, мак и другие, невыносящие глубокой заделки. Отсутствие предпосевного прикатывания в этом случае нередко является причиной массовой гибели семян, заделанных на глубину большую, чем они могут вынести. По этой причине нередки случаи переборов чумизы, проса и других культур.

Предпосевное прикатывание является ценным мероприятием и для таких культур, как пшеница, овес, гречиха, горох и другие. Особенно большое значение оно приобретает на почвах рыхлых и по весновспашке, где семена заделываются излишне глубоко, проростки их не могут пробиться на поверхность. Предпосевное прикатывание в значительной мере исправляет этот недостаток. Применение допосевного и послепосевного прикатывания на тысячах гектаров в Иркутской, Оекской и других МТС в 1955 г. подтвердили ценность этого агроприема.

В 1955 г. в наших опытах прикатывание ускорило появление всходов чумизы на 13 дней, повысило густоту стояния на 10 проц. и сократило выпад растений на 9,7 проц. (табл. 2).

Влияние прикатывания на всходы чумизы (опыты Иркутского сельхозинститута)

В а р и а н т ы	Полные всходы отмечены после посева	Количество растений на 1 кв. метр		Выпад растений в проц.
		по всходам	при уборке	
Без прикатывания	через 24 дня	248	180	97,4
С прикатыванием до и после посева	через 11 дней	272	221	10,7

Приведенный пример показывает, что допосевное и послепо-
севное прикатывание оказывает влияние не только на полевую
всхоженность, но и на дальнейший рост растений. Поэтому оно долж-
но найти широкое применение в практике.

Влияние качества посевного материала

Качество посевного материала оказывает большое влияние на
всхоженность семян в поле. Важнейшим качеством семян являются их
всхоженность и энергия прорастания. Неслучайно посевным станчан-
том предъявляются высокие требования к этому показателю. Так,
в частности, семена яровой мягкой пшеницы овса, ячменя, ржи
должны иметь всхоженность не ниже 90 проц. Только при наличии
высокой лабораторной всхоженности можно рассчитывать на получе-
ние высокой всхоженности семян в поле.

Показательны в этом отношении опыты Омской контрольно-
семенной лаборатории, где в поле высевались семена с различной
лабораторной всхоженностью,

Таблица 3

Влияние лабораторной всхоженности семян на всхоженность их в поле.

Всхоженность в проц.	
Лабораторная	Полевая
99,0	91,0
94,0	75,0
83,0	59,0

Эти опыты показали, что даже сравнительно небольшое сни-
жение лабораторной всхоженности приводит к значительному уменьше-
нию полевой всхоженности. Так, у семян со всхоженностью в 99 проц.,
полевая всхоженность снизилась на 8 проц., у семян со всхоженностью в
94 и 83 проц. полевая всхоженность соответственно уменьшилась на
19—24 проц.

Подобные факты наблюдались в 1954 г. на Баяндаевской опыт-
ной станции в опытах И. И. Коробцева. При посеве семенами пер-
вого класса полевая всхоженность пшеницы равнялась 93,9 проц. к
высеянному всхожим семенам, а у второго класса она не превышала
84,1 проц. Иными словами, чем ниже лабораторная всхоженность,
тем резче падает всхоженность семян в поле.

Опыты И. И. Коробцева показывают, что у плохих семян не
только резко снижается полевая всхоженность, но они дают плохие

исходы с большим процентом ненормальных растений, значительная часть которых гибнет, не образовав колоса.

В своих опытах он отмечает факт, когда при посеве пшеницы семенами второго класса количество зауклившихся растений увеличилось в два с лишним раза в сравнении с посевами семян первого класса.

Таблица 4

Влияние качества посевного материала
на заукливание пшеницы
(Баяндаевская опытная станция, 1954 г.)

К л а с с	Качество семян		проц. заукли- вшихся растений
	всхожесть в проц.	энергия в проц.	
Первый	98	91	8,5
Второй	90	88	20,5

Многие факты показывают, что качество семенного материала оказывает решающее влияние на полевую всхожесть семян и дальнейший рост растений. Низкая полевая всхожесть в первую очередь обуславливается этой причиной. Поэтому строжайшее соблюдение требований посевного стандарта — посев семенами 1 и 2 классов — является надежным средством повышения полевой всхожести семян. Тщательная подготовка семян 1 и 2 классов обогревом, обработка семян по методу проф. Мокина, протравливание гранозаном и другими препаратами также помогут повысить полевую всхожесть.

Немалое значение в этом деле должно сыграть улучшение породности семенного материала. Имеется много фактов, показывающих, что хорошая наследственная основа оказывает большое влияние на всхожесть семян в поле. Такие мероприятия, как дополнительное опыление внутри сорта, межсортовое перекрестное опыление, посев элитными семенами, обновление породных качеств путем подзимнего посева, должны найти самое широкое применение на практике, как надежное средство повышения полевой всхожести семян.

Таблица 5

**Влияние породных качеств семян озимой ржи
на их полевую всхожесть**
(данные Куйтунского сортоучастка)

	Полевая всхожесть в проц.			
	1953 г.		1954 г.	
	элита	переопыленные	оригинальные	переопыленные
Тулунская Зеленозерная	55,5	48,8	42	63
Ангара	77,4	59,6	61	73
Вятка	83,8	60,4	62	63

Приведенная таблица показывает, что у элитных семян озимой ржи полевая всхожесть выше, чем у семян переопыленных, а у переопыленных выше, чем у семян с неулучшенными породными качествами. Иными словами, чем выше породные качества семян, тем выше их полевая всхожесть. Это правило приложимо не только к озимой ржи, но и ко всем культурам.

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ПОСЕВА

Способы посева оказывают большое влияние на прорастание семян в поле, на их полевую всхожесть. Во времена господства разбросного посева полевая всхожесть была самая низкая. Основной причиной здесь была плохая заделка семян.

В настоящее время основными способами посева зерновых являются рядовой, узкорядный, перекрестный. Наблюдения и опыты показывают, что при рядовом и узкорядном посевах полевая всхожесть одинаковая. При перекрестном она на 8—10 проц. выше. Следовательно, перекрестный посев дает повышение урожая не только за счет более правильного размещения растений по площади, но и за счет увеличения количества растений, полученных в результате повышения полевой всхожести.

Для иллюстрации приводим данные Д. В. Ипполитова, полученные им в условиях Ленинградской области.

Таблица 6

**Влияние различных способов посева на полевую
всхожесть семян**

Способы посева	Полевая всхожесть в проц.					
	Пшеница			О в е с		
	1950 г.	1951 г.	Средн.	1950 г.	1951 г.	Средн.
Рядовой	83,4	57,9	70,6	72,8	58,4	65,6
Перекрестный	87,6	60,8	74,2	75,2	58,4	66,8
Посев в трех направлениях	89,6	64,8	77,2	76,8	59,3	68,0

Из таблицы 6 видно, что перекрестный посев овса и пшеницы повышает их всхожесть в поле. Еще лучшие результаты дает посев в трех направлениях.

Заслуживает большого внимания гнездовые способы посева. В опытах на Хакасской станции орошаемого земледелия всхожесть семян при гнездовом посеве была выше в сравнении с рядовым на 4—6 проц.

Таблица 7

**Влияние способов посева на всхожесть семян в поле
(Хакасская станция орошаемого земледелия)**

Варианты опыта	Количество растений на 1 кв. метр	В проц. к контролю
Контроль-рядовой посев	344	100,0
Гнездовой посев (по 8 зерен)	361	105,0
Гнездовой посев (по 16 зерен)	365	106,1

Наблюдения показывают, что перекрестный посев одновременно является и посевом гнездовым, так как в местах пересечения образуются небольшие гнезда. Таким образом, в перекрестных посевах полевая всхожесть и урожай повышаются как за счет равномерного размещения семян по площади, так и за счет гнезд.

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА

Сроки посева оказывают существенное влияние на полевую всхожесть семян. Наличие холодной, сухой и ветряной весны и

Иркутской области приводит к большому иссушению верхних горизонтов почвы. По мере удлинения сроков посева глубина просыхания почвы увеличивается. Особенно сильно просыхают почвы легкие по механическому составу и почвы пылунистые. На почвах тяжелых глинистых почвенная влага поднимается к самым поверхностным горизонтам, поэтому такие почвы просыхают на меньшую глубину, но и на них глубина просыхания увеличивается по мере запаздывания с посевом. Все это накладывает определенный отпечаток на характер прорастания семян и появление всходов. В подавляющем большинстве случаев густота всходов уменьшается по мере запаздывания с посевом.

Таблица 8

Полевая всхожесть пшеницы в процентах по срокам сева на Черемховском сортоучастке в 1953 г.

С о р т	С р о к и п о с е в а		
	1/V	7/V	14/V
Лютеценс 62	97,0	93,0	79,0
Тулун 197	97,0	87,0	78,0
Тулун 14	80,0	89,0	69,0
Иркутская 49	72,0	73,0	66,0
Среднее	86,5	85,5	73,0

Приведенные опыты показывают, что полевая всхожесть пшеницы, посеянной по пласту многолетних трав, уменьшается от ранних сроков сева к поздним, причем на поздних сроках она уменьшилась на 13,5 проц.

Такая же картина наблюдалась со сроками посева проса на Жигаловском и Боханском сортоучастках в 1952—1953 гг. В этих опытах полевая всхожесть на поздних сроках посева уменьшилась в среднем на 17,2 проц.

Таблица 9

**Полевая всхожесть проса в процентах по срокам
посева в 1952—1953 гг.**

Сортоучасток	Сорт	Годы	Сроки посева		
			20/V	25/III	20/V
Жигаловский	Сибирское	1952	52,8	54,4	—
	Желтое	1953	30,5	24,0	—
	Среднее за 2 года		41,6	39,2	—
Боханский	Сибирское желтое	1952	37,0	30,0	29,0
		1953	87,0	70,0	59,0
	Казанское 506	1952	29,0	30,0	21,0
		1953	76,0	60,0	43,0
	Среднее по сорто- участку		57,2	47,5	38,0

В отдельных случаях полевая всхожесть на поздних посевах снижалась на 28—33 проц. Подобные результаты получены в опытах с чумизой в 1955 г. в Иркутском сельхозинституте, где при посеве 7 мая было на 1 кв. метре — 523 растения, а 1 июня только — 167. На последнем сроке посева всхожесть снизилась на 30 проц.

Все приведенные данные говорят о том, что полевая всхожесть семян понижается по мере запаздывания с посевом, и чем мельче семена, тем ощутимее эта разница. Основной причиной снижения всхожести при поздних сроках посева является сухость почвы, увеличивающаяся при поздних посевах.

Важнейшим мероприятием, направленным на повышение всхожести, в этом случае будет допосевное и послепосевное прикатывание.

ВЛИЯНИЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ

Одним из наиболее ценных предшественников под все сельскохозяйственные культуры является пар. В сравнении с поздней зябью он имеет большие преимущества. Как правило, полевая всхожесть по пару выше, чем по поздней зяби. Разница достигает большой величины. Так, например, в опытах на Черемховском сортоучастке в 1954 г. эта разница колебалась в пределах 13,3—36,0 проц.

Таблица 10

С о р т	Полевая всхожесть в проц.		
	по пару	по зяби	разница
Лютесценс 62	76,8	48,0	28,8
Тулун 197	66,7	53,4	13,3
Иркутская 49	80,6	44,6	36,0
Тулун 14	76,8	47,8	29,0
Средние	75,2	48,4	26,8

Средняя полевая всхожесть пшеницы по пару равнялась 75,2 проц., по зяби только 48,4 проц.

В значительной степени полевая всхожесть семян пшеницы определяется культурным состоянием почвы и близостью предшественника к пару. Как правило, после озимой ржи, идущей по удобрённому пару, всхожесть пшеницы равна всхожести ее по пару.

Подобный факт отмечен на Баяндаевской опытной станции 1954 г., где пшеница высевалась после озимой ржи.

Таблица 11

Полевая всхожесть пшеницы в % в зависимости от предшественников на Баяндаевской опытной станции в 1954 году

С о р т	Рядовой посев		Посев узкорядный	
	по пару	по зяби	по пару	по зяби
Ударница	71,9	72,3	70,9	74,7
Лютесценс 62	71,4	71,4	73,5	74,9

Опыты по изучению влияния пара и пласта многолетних трав на полевую всхожесть пшеницы проводились в 1954 г. на сортоучастках области. Они показали, что полевая всхожесть семян по пласту многолетних трав ниже, чем по пару.

Таблица 12

Полевая всхожесть пшеницы в процентах

Сорта	По пару	По пласту	Разница по отношению к пару в проц.
Братский сортоучасток			
Гарнет	81,0	73,0	+8
Тулун 14	67,0	65,0	+2
Ударница	66,0	56,0	+10
Тулун 197	77,0	67,0	+10
Нарымская 1	78,0	50,0	+28
Лютесценс 1729	71,0	67,0	+4
Иркутская 49	77,0	71,0	+6
Скала	86,0	80,0	+6

Нижнеудинский сортоучасток

Тулун 14	60	50	+10
Лена	69	56	+13
Лютесценс 62	66	66	+0
Нарымская	64	60	+4
Иркутская 49	61	60	+1
Скала	66	51	+15

В отдельных случаях разница в полевой всхожести семян при посеве по пласту многолетних трав и пару достигала 15—28 проц. Исключение из этого правила составляли случаи, когда пласт многолетних трав поднимался рано или при подъеме пласта запахивалась большая отава. Тогда полевая всхожесть по пласту многолетних трав или равнялась всхожести по пару или несколько превышала ее. Особенно это заметно тогда, когда в травостое преобладают бобовые (клевер или люцерна). Совершенно иная картина наблюдается в тех случаях, когда травостой составлен или из одних злаковых многолетних трав, или они преобладают в травосмеси. Тогда, даже при раннем подъеме пласта, полевая всхожесть всегда ниже, чем по пару. Еще резче снижается полевая всхожесть семян при возобновлении пласта многолетних трав и целины. Несмотря на прекрасную структуру и хорошую разделку пласта всхожесть здесь может быть исключительно низкой. Так, в опытах Черемховского сортоучастка в 1954 г. пшеница, посеянная по целине, поднятой весной, взошла на 41—64 проц.

**Полевая всхожесть семян пшеницы, посеянной
по целине весеннего подъема**

С о р т	Полевая всхо- жесть в проц.
Лютеценс 62	45,2
Тулун 197	41,1
Иркутская 49	56,2
Тулун 14	43,4
Скала	66,8
Гордеиформе 10	64,6

Низкая полевая всхожесть пшеницы по целине весеннего подъема объясняется различными причинами. Одной из них является сухость почвы. Задерневшая почва целины плохо пропускает атмосферные осадки, имеет малый запас влаги. При вспашке целины весной неизбежны большие потери влаги, иссушение почвы, что ведет к снижению полевой всхожести.

Но наиболее важной причиной является отсутствие соответствующей аэробной микрофлоры, необходимой для нормального прорастания семян, и наличие веществ, тормозящих прорастание. Исправить этот недостаток можно заражением целинных земель почвой с парового поля, применением ранней зяблевой вспашки или парования целинных и залежных земель.

ВЛИЯНИЕ ЗАСОРЕННОСТИ ПОЧВЫ

Давно известен факт, что на засоренных полях урожай хлебов снижается в значительной степени из-за изреженности стеблестоя. Обычно это объясняется тем, что сорняки глушат культурные растения, отнимая у них воду, пищу, свет, не дают им нормально расти и развиваться. В значительной мере такое объяснение неправильно, но имеются и другие причины. Можно неоднократно наблюдать, когда по пласту многолетних трав, особенно злаковых, всходы бывают более редкими, чем по старовспашке. Особенно сильное изреживание посевов наблюдается по запыреенной залежи и вообще на местах в той или иной степени засоренных пыреем ползучим. Причем нередко всходы культурных растений бывают более развитыми, чем всходы пырея, шильца, которого иногда только начинают появляться на поверхность почвы. Следовательно, они ни в

какой мере не могли еще лишить культурные растения необходимой им пищи, воды и света.

В 1954 г. нам приходилось наблюдать такой факт. По пласту многолетних трав, местами засоренных пыреем ползучим, была посеяна вико-овсяная смесь. Подготовка почвы везде была одинаковой, поверхность выравненной. Посев проводился одной сеялкой в один день. Несмотря на это, густота всходов на засоренных местах была значительно ниже, чем на местах, не засоренных пыреем, хотя пырей находился в фазе шилец, и большая часть их не пробилась на поверхность. Можно было видеть, что рядки изменялись как только попадали на засоренные места. На чистом месте всходы были значительно гуще, чем на месте, засоренном пыреем ползучим.

Таблица 14

**Влияние засоренности пыреем на полевую всхожесть
вико-овсяной смеси.**

Степень засоренности	Среднее количество растений на 1 кв. метр			
	вика	овес	всего	в проц. к чистой му участку
Участок незасоренный .	177	138	315	100
Участок слабо засоренный	150	135	285	90,5
Участок сильно засоренный	58	92	150	47,6

Полевая всхожесть семян снижалась по мере увеличения засоренности пыреем ползучим. На слабозасоренных местах она уменьшалась всего на 9,5 проц., а на сильно засоренных — на 52,4 проц. Характерно и то, что овес, как культура менее требовательная, изреживается меньше, чем вика.

В 1954 г. наблюдались такие же факты с посевами чумизы. Там, где сеялка проходила по местам незасоренным на одном квадратном метре было по 450 растений, на местах, засоренных молочником (всходов его еще почти не было), взошло только по 252 растения. Подобное наблюдалось и другими исследователями. На изреженность всходов пшеницы на полях, засоренных пыреем ползучим, и по пласту пырея бескорневищного, указывают Афанасьева. Работник СИБНИИЗХОЗА тов. Афанасьева пришла к выводу, что корневища и корни пырея выделяют в почву особые вещества, тормозящие прорастание семян культурных растений. Этому же

способствует специфическая микрофлора, развивающаяся на его корнях.

С. А. Кулик установил, что пырей является рассадником грибных болезней, вызывающих заболевание корней пшеницы. Б. П. Токин указывает на то, что растения выделяют в воздух (и видимо в почву) вещества, убивающие микробов. Эти вещества он назвал фитонцидами. Весьма вероятно, что фитонциды могут выделяться сорняками и оказывают вредное влияние на проростки культурных растений. Во всяком случае, теперь ясно, что на засоренных местах в почве имеются вещества, тормозящие прорастание семян культурных растений. Следовательно, для повышения полевой всхожести необходимо тщательно очищать почву от сорняков.

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ВСПАШКИ ПЛАСТА МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ

Полевая всхожесть семян в значительной степени обуславливается сроками подъема зяби и особенно сроками вспашки пласта многолетних трав и целины. По рано вспаханной зяби и пласту многолетних трав, урожай выше не только за счет мощности растений, крупности колоса и зерна, но также за счет увеличения густоты всходов.

Показательны в этом отношении опыты И. Д. Троценко на Тулунской селекционной станции. В этих опытах пшеница, посеянная по раннему подъему пласта, имела травостой гуще на 10,6 проц. в сравнении с зябью, поднятой в поздние сроки.

Таблица 15

Влияние сроков вспашки пласта многолетних трав на густоту всходов пшеницы

Сроки вспашки пласта	Количество растений на 1 кв. метре		
	1953 г.	1954 г.	среднее за 2 года
Ранний (в начале августа)	589	531	560
Средний (в начале сентября)	571	428	540
Поздний (в начале октября)	544	458	501

Подобные факты наблюдались на Черемховском сортоучастке в 1954 г. Здесь полевая всхожесть пшеницы, посеянной по позднему вспаханному пласту, была ниже у сорта Лютеценс 62 на 8,3 проц., у Тулун 197 — на 6,2 проц.

Таблица 16

Срок подъема	Полевая всхожесть в проц		
	С о р т		Среднее
	Люте- ценс 65	Тулу н 197	
Ранний (30 июля)	79,3	62,9	71,1
Средний (25—27 августа)	78,9	57,2	67,8
Поздний (26 сентября)	71	56,7	64,1

Приведенные факты показывают, что условия для прорастания семян при поздней вспашке пласта хуже, чем при ранней, причем можно здесь не физическое состояние почвы или недостаток влаги, а какие-то другие причины. Некоторое объяснение этому факту дает наш опыт, проведенный в 1949 году. Считая, что прорастание семян находится в тесной связи с биологическими процессами, происходящими в почве, и что на целине они проходят иначе, чем по пару, мы посеяли озимую рожь по целине, поднятой 25 августа, т. е. в то время, когда деятельность микроорганизмов затухает. Посев был проведен в тот же день. На одной из делянок внесли суперфосфат, на другой — почву с пара (в количестве четырех центнеров на гектар). Удобрения вносились в рядки вместе с семенами. Одна из делянок не удобрялась и служила контролем. Все делянки засеивались озимой рожью «Тулунская зеленозерная». На делянках, удобренных почвой с пара и суперфосфатом, всходы появились 1—2 сентября, на контроле только 10 сентября, т. е. на 9—10 дней позже.

При подсчете всходов 14 сентября на делянке, зараженной почвой с пара было 252 растения на 1 м², на удобренной суперфосфатом — 140 и на контроле — 56. Разница была не только во всходах, но и в росте и развитии растений. На следующий год урожай зерна дали только растения на делянке, зараженной почвой с пара, на остальных они едва дотянули до цветения и в большинстве погибли.

Таблица 16

Вес и высота растений при уборке

В а р и а н т ы о п ы т а	Вес растений с 4 м ² в воздушно-су- хом состоянии в г	Высота в см.
Делянка, удобрения почвой с пара	1368	116
Делянка, удобренная суперфосфатом	324	91
Контроль	154	78

На делянке, зараженной почвой с пара, вес растений в воздушно-сухом состоянии, был выше, чем на контроле в 8,7 раза, а высота растений — на 38 см.

На делянке же, удобренной суперфосфатом, урожай был больше контроля всего в 2 раза.

Опыт показывает, что полевая всхожесть семян в большой степени зависит от наличия и жизнедеятельности необходимых растениям микроорганизмов от подготовленной ими пищи.

Низкая всхожесть пшеницы и других культур, высеваемых поздно поднятой целине, пласту многолетних трав, зяби в значительной степени объясняется ослабленной жизнедеятельностью почвенных микроорганизмов. На ранней вспашке жизнедеятельность их протекает интенсивнее, для прорастания семян создаются более благоприятные условия (выделяются вещества, способствующие их прорастанию и разрушаются вещества, тормозящие прорастание), вследствие этого полевая всхожесть повышается.

ВЛИЯНИЕ ПОЧВЫ С ПАРА

Полевая всхожесть семян в значительной мере объясняется наличием в почве полезных микроорганизмов, группы аэробов. Представители этой группы в больших количествах находятся в паровом поле. Наблюдения ряда исследователей и, особенно, С. А. Кулика показывают, что паровая почва очищается от ряда вредных микроорганизмов и, в частности, от грибка фузариум. Таким образом, паровая почва обогащена большим количеством аэробной микрофлоры и освобождена от микроорганизмов, вызывающих заболевание растений.

Наши опыты показывают, что почва с пара повышает полевую всхожесть семян в значительных размерах. Нами неоднократно наблюдались факты, когда полевая всхожесть на делянках, удобренных почвой с пара, повышалась от 2 до 27 проц.

Наиболее сильное влияние оказывает почва с пара в тех случаях, когда она вносилась в рядки вместе с семенами. Хорошие результаты она давала при внесении под предпосевную культивацию или лущение. При внесении в рядки туковой сеялкой достаточно вносить паровой почвы по 6—10 центнеров, под ультивацию норму нужно увеличить до 2—2,5 тонны на гектар. Приведенные результаты опытов показывают, что паровая почва должна найти широкое применение в практике, как средство повышения полевой всхожести семян.

Таблица 17

Влияние почвы с пара на полевую всхожесть семян

Культура и сорт	Всхожесть в проц.		Разница в проц.
	При удоб- ренни поч- вой с пара	Контроль без удоб- ренни	
1951 г.			
Пшеница ударница	84,0	78,0	6,0
Лен Сибиряк	77,0	63,0	14,0
Овес Тулунский 86/5	83,0	81,0	2,0
Просо Тулунское 39/9	76,0	63,0	7,0
Конопля	54,0	49,0	5,0
Ячмень червонец	84,0	73,0	11,0
Горох ранний зеленый	92,0	88,0	4,0
Чумиза	69,0	52,0	17,0
Подсолнечник Иркутский	81,0	75,0	6,0
1952 г.			
Просо Тулунское 39/9	61,0	46,0	15,0
Озимая рожь Тулунская зеленоверная	54,0	46,0	8,0
Пшеница Сибирка	72,0	70,0	2,0
Ячмень Червонец	96,0	94,0	2,0
1954 г.			
Пшеница Ударница	80	65	15,0
1955 г.			
Просо Тулунское 39/9	100,0	73,0	27,0
Пшеница Иркутская 49	86,0	57,0	19,0
Овес Золотой дождь	82,0	77,0	5,0
Чумиза	46,0	40,0	6,0

ВЫВОДЫ

1. Полевая всхожесть семян зависит от многих причин. В большой степени она изменяется от качества семенного материала, от его подготовки к посеву и условий хранения. Не в меньшей степени на полевую всхожесть влияют способы посева, глубина заделки, предшественники, засоренность поля, подготовка почвы и другие причины.

2. Для повышения полевой всхожести необходимо применять комплекс мероприятий, и прежде всего, обращать серьезное внимание на качество семенного материала, на его породные и посевные свойства. Чем выше эти качества, тем выше полевая всхожесть. Надежными приемами повышения полевой всхожести следует считать прикатывание почвы, протравливание семян гранозаном, удобрение почвой с пара, правильный выбор и подготовка предшественников, борьба с сорняками и вредителями.