

## ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВЫ И ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН

Ф. П. КРИВЫХ, профессор

(Иркутский сельскохозяйственный институт)

Прорастание семян в поле и появление всходов теснейшим образом связано с биологическими процессами, происходящими в почве. На различных почвах, предшественниках, удобрениях полевая всхожесть может быть различной. В наших опытах лабораторная всхожесть семян пшеницы повышалась при проращивании в компосте на 13, а энергия на 5%, у овса соответственно на 21 и 14%.

В других опытах семена пшеницы проращивались на почвах, взятых из различных районов из-под различных предшественников с разных глубин. Получены такие результаты (табл. 1).

Таблица 1

Откуда взята почва	Предшественник и типы почвы	Горизонт, см.	Энергия, %	Всхожесть, %
Баяндаевская опытная станция	Овес,	0—10	23	69
	дерновокарбонатная,	10—20	67	74
	тяжелый суглинок.	20—30	38	74
Бывший совхоз «Сибиряк» Тулунского района	Пар чистый,	0—10	69	90
	черноземовидная,	10—20	69	80
	средний суглинок	20—30	64	67

Опыты показали, что всхожесть семян и энергия прорастания находится в зависимости от типа почвы, предшественника и глубины горизонтов. Некондиционные по всхожести семена при проращивании их в почве верхнего горизонта пара дали кондиционную всхожесть (90%). Семена пшеницы, пророщенные в хорошей плодородной почве, дали всхожесть на 13—25% выше, чем при проращивании в прокаленном песке.

Семена пшеницы, овса и ячменя, проращиваемые на хорошей плодородной почве или компосте, не плесневели, прорастали более дружно, имели более сильные проростки. Прорастание семян в большей степени зависит от почвы и ее состояния. Поэтому лабораторная всхожесть семян, определенная обычным способом, еще не дает возможности сказать, как они будут прорасти в поле на различных почвах и предшественниках. Поэтому целесообразно проводить дополнительную проверку семян на всхожесть на тех почвах и предшественниках, где они будут высеваться.

### Предшественники и полевая всхожесть семян

Одним из наиболее ценных предшественников для пшеницы является чистый пар. В паровом поле накапливается большое количество влаги, нитратного азота, фосфатов. Поле очищается от сорняков, патогенных микробов, токсинов. Паровая почва является хорошим стимулятором прорастания семян.

В наших опытах заражение деленок почвой из пара повышало полевую всхожесть семян пшеницы на 13%, овса на 4%, ячменя на 7%, льна на 14%, проса на 18%, чумизы на 17%. При заражении паровой почвой целины полевая всхожесть семян озимой ржи повышалась почти в 5 раз. По данным Черемховского сортоучастка полевая всхожесть се-

мяя пшеницы по пару была 75,2%, по поздно поднятому пласту многолетних трав 52,9, по пшенице 48,4%.

Характерно, что густота всходов и выпад растений находились в прямой зависимости с количеством нитратов в почве (табл. 2). Чем больше их, тем выше полевая всхожесть и меньше выпад растений.

Содержание нитратного азота в почве теснейшим образом связано со сроками подъема зяби и пласта многолетних трав. Чем раньше проведены эти операции, тем больше в почве накапливается нитратов, тем выше полевая всхожесть семян.

Таблица 2

Влияние предшественников на густоту всходов и выпад растений пшеницы.  
Кафедра земледелия ИСХИ, Балаболин М. А.

Предшественники	Содержание NO <sub>3</sub> в мг/кг почвы при посеве	Растений на 1 кв. м.		Сохранилось растений при уборке, %
		По всходам	При уборке	
Пар чистый	195,92	617	401	64,9
Клевер	103,16	612	389	64,6
Кукуруза	83,43	602	383	62,5
Вико-овес	81,2	589	346	58,7
Картофель	65,93	562	343	61,0
Пшеница	43,24	508	289	56,8

В наших опытах на зяби, обработанной по типу полупара весной, содержалось нитратов (в слое 0—20 см) — 39,6 на 1 кг почвы, на обычной — 20,9. Всходов пшеницы на 1 кв. м было соответственно 566 и 489. В учхозе «Оекское» количество всходов пшеницы на 1 кв. м было по полупаровой зяби 544, на обычной — 384.

Содержание нитратного азота в большей степени зависит от предшественников. Чем больше хороших предшественников в хозяйстве, тем выше общая обеспеченность хозяйства этим элементом, тем выше полевая всхожесть и урожай. Наихудшим предшественником является пшеница; урожай пшеницы, высеянной по пшенице, снижается на 40—50% (табл. 3). Это происходит преимущественно за счет резкого снижения полевой всхожести семян и большого выпад растений.

Таблица 3

Влияние предшественников на урожай яровой пшеницы

Где проводился опыт	Предшественник	Урожай, ц/га
ИСХИ	Пар	33,5
	Пшеница	17,5
Нижеудинский сортучасток	Пар	25,3
	Рожь	12,1
Баяндаевская опытная станция	Пар	29,5
	Пшеница	15,7
Тулунская селекционная станция	Пласт клевера	27,2
	Пшеница	12,2

Падение урожая еще более ощутимо, когда хлеб по хлебу высеивается повторно 2—3 и более раз. Так, в колхозе им. Калинина Эхирит-Булагатского р-на пшеница, посеянная по паровой целине, дала урожай 35 ц с гектара. Пшеница, посеянная повторно на этом месте, дала урожай 23 ц, а при посеве третий раз — 15 ц. В Иркутском сельхозинституте пшеница по картофелю дала урожай 29 ц, а два последующие года

соответственно 15 и 8 ц. Поэтому совершенствование структуры посевных площадей в сторону уменьшения удельного веса зерновых — одно из важнейших мероприятий повышения культуры земледелия, повышения полевой всхожести семян и урожая, выживаемости растений и качества выращиваемых семян.

К сожалению, еще до сего времени в некоторых семеноводческих хозяйствах области удельный вес зерновых в структуре посевов достигает 75 и даже 83% (Иркутская опытная станция). Хлеб по хлебу высевается несколько лет подряд. Такие хозяйства получают семена с большой засоренностью, низкой всхожестью, зараженные болезнями. Не случайно, что семена Иркутской опытной станции по качеству значительно уступают семенам, выращиваемым в колхозах и совхозах области (табл. 4).

Качество семян. Среднее за 1965—1967 гг.

Таблица 4

Кондиционных семян	В области, %	Иркутская с. х. опытная станция, %
По всем показателям	74,1	41,6
По чистоте	79,8	76,4
По всхожести	89,0	54,4
Семян I и II класса	31,0	22,4

#### Сорняки и полевая всхожесть семян

Сорняки наносят огромный вред семеноводству, снижая посевные и урожайные качества семян. Особую опасность представляют их корневые выделения и специфическая микрофлора, нередко патогенная для культурных растений. На засоренных полях усиливается загнивание семян, замедляется рост проростков и корешков, повышается количество уродливых растений, резко снижается полевая всхожесть семян, увеличивается выпад растений в процессе вегетации. Особенно опасны в этом отношении пырей ползучий, осот розовый, желтый и другие многолетники. На местах, засоренных этими сорняками, полевая всхожесть семян пшеницы иногда не превышает 30—40%.

В одном из наших лабораторных опытов семена пшеницы проращивались в прокаленном песке, на почве, взятой из пара, и на почве, взятой из участка, засоренного осотом. Получены такие результаты:

	Всхожесть, %	Энергия прорастания, %
Контроль (песок)	92	85
Почва из пара	96	89
Почва из участка, засоренного осотом.	78	70

При проращивании на паровой почве всхожесть пшеницы повысилась на 6%, а энергия прорастания — на 4%. На почве из-под осота всхожесть снизилась на 14%, а энергия прорастания — на 15%. Особенно чувствительны к сорнякам просо, свекла, горох, вика и другие зернобобовые. В наших опытах викоовсянная смесь, высеянная на чистых и запыреенных участках (всходы смеси появились раньше всходов пырея), дала такие результаты: взошло на 1 кв. м на чистом участке — 315 растений, на засоренном — 150.

Борьба за чистоту полей от сорняков — это борьба за повышение полевой всхожести семян.

## Значение поверхностной разделки почвы и прикатывания

Тщательная поверхностная разделка почвы перед посевом — одно из важнейших условий повышения полевой всхожести семян. На почвах с большим количеством глыб и комков нарушается равномерность заделки семян по глубине, получаются недружные всходы. Кроме того, молодой проросток, встречая комок, не может пробиться на поверхность и погибает. В нашем опыте полевая всхожесть пшеницы на поле, проборонованном перед посевом в один след, была 58%, а на поле после боронования в четыре следа — 78%.

Прикатывание не только улучшает контакт семян с почвой, а также улучшает набухание семян. При этом повышается температура почвы, что создает лучшие условия для развития корневой системы. Полевая всхожесть семян на прикатанном участке повышается на 10—12%.

Таким образом, полевая всхожесть семян зависит не только от качества семян, наличия влаги, воздуха, тепла, но и от плодородия почвы, наличия нитратного азота, жизнедеятельности почвенной микрофлоры. Корневые выделения сорняков токсичны для прорастающих семян, способствуют изреженности всходов, увеличивают выпад растений в процессе вегетации. Полевая всхожесть семян зависит от предшественников. Она выше по пару, кукурузе, зернобобовым, пропашным, многолетним бобовым травам и резко снижается после зерновых, особенно при повторных посевах.



## ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН И ИХ ПОЛЕВАЯ ВСХОЖЕСТЬ

Г. Б. ЕРМИЛОВ, кандидат сельскохозяйственных наук  
(Тюменский сельскохозяйственный институт)

Показатели, характеризующие качество семян на основе лабораторного анализа методами ГОСТа, перестают удовлетворять запросы производства. Отсутствие методов, позволяющих получать производственную характеристику семян, мешает правильно их оценивать и использовать в соответствии с условиями хозяйства. Это приводит к низкой полевой всхожести высеваемых семян, что неизбежно влечет за собой снижение урожая.

Известны попытки найти зависимость между качеством семян, определенным обычными методами лабораторного анализа, и их полевой всхожестью. В связи с этим нами были проанализированы материалы сортоучастков Тюменской области, накопленные за много лет.

Коэффициент корреляции между энергией прорастания и полевой всхожестью семян яровой пшеницы сорта Диамант на участках Уватском, Тобольском, Нижне-Тавдинском и Аромашевском (северные районы области) за 5 лет составил +0,262, для сорта Скала он равнялся +0,146. На сортоучастках Ялуторовский, Омутинский, Ишимский и Бердюжский (южная часть области) для сорта Мильтурум 553 коэффициент составил +0,104, для сорта Саратовская 29 он был +0,161. Таким образом, в среднем за 5 лет для сравниваемых сортов пшеницы не удается установить какой-либо зависимости между энергией прорастания семян и их полевой всхожестью.

Сопоставление выбранных показателей было проведено и другим способом — для каждого из 8 сортоучастков взят весь набор высевавшихся сортов яровой пшеницы и сделаны такие же расчеты за два года (табл. 1).