

## Перспективы подзимнего посева яровой пшеницы в Оренбургской области

Ф.Г. Бакиров, д.с.-х.н., ФГБУН ОФИЦ Уро РАН

Подзимний посев яровых культур в России применялся еще в XIX в. Об этом свидетельствует упоминание В.Р. Вильямса в книге «Травопольная система земледелия на орошаемых землях», вышедшей в 1935 г.: «... чрезвычайной непрочностью первого максимума влажности почвы объясняется применение позднего осеннего сева яровых (подзимний посев)» [1]. Однако способ не получил широкого распространения и был забыт. Одна из причин заключалась в частой гибели культур из-за того, что посев проводился в относительно тёплую, немерзлую почву. Поэтому при выпадении осадков семена набухали и прорастали, а с приходом морозов молодые растения погибали. Вторая причина, основная – посевы сильно зарастали сорняками.

Позднее отказу от подзимнего посева способствовало появление плуга. Плуг, оборачивая почву, обеспечивал надёжный контроль над сорняками и конкурентное преимущество культуры в период всходы – кушение. Поэтому технологии выращивания яровых зерновых с весенним посевом стали обеспечивать более высокие урожаи, чем с подзимним посевом.

В дальнейшем чёткое разделение зерновых культур на яровые и озимые формы, а также развитие соответствующих технологий их выращивания, сформировало менталитет, где не было места подзимнему посеву. Тем не менее в первой половине XX в. подзимний посев стали применять в семеноводстве для оздоровления семенного материала [2].

Позже этот приём начали использовать в селекции. Вот как это описано в учебнике по селекции: «... во время цветения при близком произрастании скрещивается яровая пшеница с озимой ...» [3]. Синхронное цветение растений яровой и озимой пшениц обеспечивал подзимний посев яровой формы. Это дало возможность получить новый исходный материал и создать сорт яровой мягкой пшеницы Приморская 39 [4], высокоурожайные формы мягкой яровой пшеницы, пригодные для изготовления высококачественных макарон [5].

В последние годы интерес к подзимнему посеву появился в связи с большим беспокойством учёных по поводу пищевого давления на человека продуктами, насыщенными пестицидами, и ухудшение экологической обстановки в природе, связанное с широким применением химии в растениеводстве, что порождает порочный круг. «Уничтожение естественных врагов и паразитов какого-либо вредителя, которое неизбежно наступает при использовании пестицидов, часто приводит к вспышке численности подавляемых форм и к созданию большей угрозы для защищаемых

культур, чем до применения средств химической защиты» [6], и обуславливает увеличение количества применяемых средств.

Значительно уменьшить химическую нагрузку в растениеводстве возможно путём разрыва естественных циклов развития растения-хозяина и его врагов, основанного на концепции о параллельной биологической эволюции растений и их патогенов, выдвинутой Н.И. Вавиловым. Концепция получила дальнейшее развитие в теории сопряжённой эволюции паразитов и их хозяев П.М. Жуковского. Перспективным способом решения этой проблемы является использование сверххранних и подзимних сроков посева яровых. Это позволит растению-хозяину в период более благоприятный для своего развития пройти уязвимую для патогенов фазу, в результате чего снизится количество применяемых средств защиты. А.А. Разина установила: «При раннем сроке сева без предпосевного протравливания снижается вредоносность корневой гнили, что способствует повышению урожайности яровой пшеницы на 40% по сравнению с вариантом традиционного срока сева без протравливания» [7]. Подзимний посев может дать более хороший результат.

Таким образом, короткий экскурс в историю вопроса позволяет сделать вывод, что подзимний посев яровых культур в России был известен и применялся в производстве, но из-за ряда объективных причин не распространился и был забыт. В первой половине XX в. способ использовался для оздоровления семян, а с середины века – в селекции.

При применении подзимнего посева возникают **определённые трудности**. В последние годы началась новая волна стихийных попыток применения подзимнего посева яровых, преимущественно пшеницы, в Казахстане [8] и на Украине [9]. Широта почвенно-климатических условий обуславливает большое разнообразие и разные возможности использования этого способа, а также создаёт трудности в его применении.

Первая и главная трудность в успешном осуществлении подзимнего посева – это срок размещения семян в почву. Он должен быть выбран таким образом, чтобы устранить гибель растений. «Важно лишь внимательно следить за прогнозами погоды и подобрать такую дату сева, чтобы пшеница уходила в зиму в фазе вегетации не более 2-х листьев. Тогда ей никакие морозы не страшны» [9]. На самом деле при таких сроках посева всегда возможен возврат тепла, перерастание растений и их неизбежная гибель. Кроме того, в большинстве регионов России, включая Оренбургскую область, существует большой риск гибели всходов в фазе

2-х листьев из-за более суровых зимних условий, несмотря на высокую морозоустойчивость яровой пшеницы в этой фазе.

Другая проблема заключается в возможности образования почвенной корки сразу после снеготаяния или обильного дождя. Вот что по этому поводу пишет Н. Латышев: «Когда сошёл снег и началось прорастание семян, специалисты хозяйства увидели нерадостную картину: половина всходов так и не появилась на поверхности. Когда копнули почву, выяснилось, что несмотря на то, что всхожесть зерна была хорошая, многие проростки не могли достичь поверхности почвы из-за образовавшейся плотной почвенной корки» [8].

В предлагаемом И.П. Ильевым способе посева яровой пшеницы есть недостаток, заключающийся в том, что посев проводится зимой в мёрзлый грунт при температуре почвы от  $-10$  до  $-25^{\circ}\text{C}$  [10]. В большинстве регионов с умеренно- и резко континентальным климатом при наступлении указанных температур формируется устойчивый снежный покров, препятствующий качественному проведению сева. Это требует применения снегоборочного оборудования, а также сеялок и посевных агрегатов с дополнительно оборудованной фрезой. При уборке снега создаётся ровная снежная поверхность, не отражающая микрорельеф почвы под снегом, что не позволяет посевному агрегату копировать микрорельеф почвы и препятствует равномерной глубине заделки семян.

Вторая трудность, возникающая при подзимнем посеве и требующая разрешения для того, чтобы обеспечить успешность этого способа, — это глубина размещения семян в почве. Главной ошибкой практиков и учёных, которая сдерживала и сдерживает распространение подзимнего посева, является стереотипность подхода к этому вопросу. Семена размещали на ту же глубину, что и при посеве озимых и яровых культур в обычные сроки, т.е. глубоко, оправданное риском не получить всходы из-за высыхания этого слоя почвы. Однако при подзимнем посеве это может привести к запаздыванию появления всходов, поражению их и семян патогенами и, как следствие, к сильному изреживанию посевов.

Сложным препятствием к применению подзимнего посева может стать слабая конкурентная способность культур по отношению к сорнякам из-за того, что их всходы могут появиться раньше или же вместе с ростками культуры, а способы контроля над ними не разработаны.

Из вышеизложенного можно сделать вывод о том, что подзимний посев яровой пшеницы используется в селекции для внутривидовой гибридизации начиная с начала XIX в., а для получения продовольственного зерна — с XVIII в., но из-за отсутствия на тот момент способов борьбы с сорняками в посевах не получил широкого внедрения. Дальнейшие попытки применения этого способа

для производства зерна в разных регионах России и в республиках СССР в 1950-е гг. также не увенчались успехом, в основном по тем же причинам, а также из-за отсутствия соответствующей посевной техники и технологии, разработанной с учётом почвенно-климатических условий, т.е. научной поддержки и сопровождения.

Между тем имеющийся опыт применения и теоретические предпосылки свидетельствуют о высоком потенциале технологии подзимнего посева. При доработке отдельных элементов она может обеспечить существенное увеличение урожайности. Это особенно актуально в связи с аридизацией климата, а также с ухудшением экологической ситуации в растениеводстве.

На наш взгляд, условия Оренбургской области являются наиболее благоприятными для подзимнего посева яровой пшеницы, поскольку, в отличие от других регионов России, с наступлением устойчивых холодов в середине ноября, температура почвы не поднимается выше  $-1^{\circ}\text{C}$  и не опускается ниже  $-12,5^{\circ}\text{C}$  до полного снеготаяния. Поэтому семена, положенные в почву, не набухают и не трогаются в рост. С нарастанием температуры воздуха и прогреванием верхнего слоя почвы в начале — середине апреля семена начинают прорастать.

По нашему мнению, можно определить **предполагаемые преимущества подзимнего посева яровых культур**. Главным преимуществом подзимнего посева является возможность получения сверхранних всходов культуры и более высоких урожаев в сравнении с традиционной технологией весной, что подтверждается нашими предварительными исследованиями. Семена, помещённые в почву осенью, прорастают значительно раньше, чем посеянные весной, и всходы не только получают преимущество в использовании ресурсов влаги, но и попадают в более благоприятные температурные условия. Кущение яровой пшеницы лучше проходит при среднесуточной температуре  $10-12^{\circ}\text{C}$ . Пониженная температура почвы в этот период положительно влияет на образование узловых корней и закладку генеративных органов, а тем самым и на высоту урожая пшеницы. При весеннем сроке посева фаза кущения приходится на первую декаду июня, когда среднесуточная температура воздуха достигает  $19,8^{\circ}\text{C}$ . В связи с этим у подзимних посевов формируются значительные преимущества в закладке потенциала урожая и её реализации. По крайней мере, стабильность условий для образования вторичных корней уже может обеспечить прибавку урожайности в  $7-10$  ц/га [11].

Подзимний посев в отличие от озимых культур можно проводить по непаровым предшественникам, а в годы с недостаточным увлажнением почвы и по чёрному пару, поскольку посев можно и лучше осуществлять в сухую почву.

В первый год исследования было установлено, что растения яровой пшеницы подзимнего посева

практически не поражаются корневыми гнилями. Следовательно, это путь к сокращению количества пестицидов и к экологизации растениеводства.

Более раннее созревание и освобождение полей подзимними посевами позволит использовать их под посев пожнивных культур, сидератов, а при выпадении летних осадков — озимых зерновых и кормовых культур.

Введение в систему земледелия подзимнего посева позволит оптимизировать структуру посевных площадей путём насыщения её зерновыми культурами без ухудшения фитосанитарного состояния полей и тем самым повысить экономическую эффективность севооборотов. Это также обеспечит более выгодное использование сельскохозяйственных машин, тракторов, транспорта, рабочей силы, открывая простор для маневрирования сроками сева в весеннее время.

**Вывод.** Подзимний посев яровой пшеницы имеет большую перспективу в Оренбургской области из-за агроэкономической привлекательности и благоприятных для них почвенно-климатических условий. Перспективность подзимнего посева подтверждается его историей, современной практикой, научно обоснованными предпосылками и нашими предварительными полевыми опытами, но его внедрение в производство сдерживается отсутствием научных исследований. Для этого требуется решение наукой следующих первоочередных задач:

выявление глубины, нормы и сроков подзимнего посева; подбор предшественников и способов основной обработки почвы и посевной техники; изучение норм и сроков внесения удобрений и средств защиты растений.

### Литература

1. Вильямс В.Р. Травопольная система земледелия на орошаемых землях. М.: Сельхозгиз, 1935.
2. Белозеров А.Т. Обновление семян яровой пшеницы подзимним посевом. М.: Сельхозгиз, 1952. 43 с.
3. Гуляев Г.В., Дубинин А.П. Селекция и семеноводство полевых культур с основами генетики. М.: Колос, 1980. 375 с.
4. Меланич Ю.В. Основные направления и методы селекции яровой пшеницы // Основные направления интенсификации растениеводства в Приморском крае: сб. науч. тр./ ВАСХНИЛ, Сиб. отд. Новосибирск, 1985. С. 3—8.
5. Сусяков В.С. Сорты яровой мягкой пшеницы селекции СибНИИСХОЗа и методы их создания: автореф. дис. ... докт. с.-х. наук. Новосибирск, 1994. 42 с.
6. Яблоков А.В. Ядовитая приправа. Проблемы применения ядохимикатов и пути экологизации сельского хозяйства. М.: Мысль, 1990. 126 с.
7. Разина А.А., Луценко С.А., Корзинников Ю.С. Экологический метод снижения вредоносности корневой гнили яровой пшеницы в Предбайкалье // Вестник ИрГСХА. 2008. Вып. 30. С. 14—18.
8. Латышев Н. Подзимний посев яровой пшеницы // Аграрный сектор (Астана). 2017. № 3.
9. АгроПолигон КВС-УКРАИНА: состояние яровой пшеницы (подзимний посев) в Агро-Эко XXI Плюс. [Электронный ресурс]. URL: <https://latifundist.com>.
10. Пат. РФ 2140139. Способ посева яровой пшеницы и устройство для его осуществления / Ильев И.П., Халанская А.П. 27.10.1999.
11. Бакиров, Ф.Г. Эффективность ресурсосберегающих систем обработки чернозёмов степной зоны Южного Урала: дис. ... докт. с.-х. наук. Оренбург, 2008. 381 с.