

УДК 541.13: 631.53.02

ПОВЫШЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ И ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР НА КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ

Пындак В.И., Гришанов В.В.

Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия, Волгоград

Разработана технология с предпосевным замачиванием семян в активированной воде – анолите или католите – на протяжении 8 часов. Опыты проводились с озимой пшеницей Дон-95 на каштановой почве. Достигнуто повышение урожайности на 20,4% при увеличении клейковины на 32,8% и белка на 25,7%.

Как известно, в засушливых условиях каштановые почвы и, в особенности, их разновидность светло-каштановые почвы не относятся к числу высокопродуктивных из-за незначительного содержания гумуса в пахотном слое. В Волгоградской области таких почв около 50%, в каштановых почвах гумуса содержится 2-3%, в светло-каштановых – всего 1,5-2,0%; в области смытые, дефлированные, засоленные почвы и солонцы составляют примерно 70% [1]. В условиях сухого земледелия средняя урожайность в зернопаровом севообороте на каштановых почвах не превышает 22 ц/га, а в ряде районов, в частности в полупустынной зоне светло-каштановых почв Левобережья – значительно меньше (освоенность этих земель под пашню ~ 63%).

Поэтому изыскание средств и методов повышения урожайности и потребительских свойств зерновых культур, без ущерба экологической безопасности, относится к числу актуальных научно-технических проблем. Для этих целей использованы экологические активированные вода и питательные для растений водные растворы. В процессе электротехнической активации воды получают: анолит (кислотная, «мертвая» вода) и католит (щелочная, «живая» вода). Исследования показали, что и анолит, и католит (каждый в своей «области») оказывают благо-

творное влияние на семена многих сельскохозяйственных растений.

Известны положительные результаты воздействия активированной воды на семена ряда культур, в частности на ячмень – замачивание в анолите (5 часов), затем в католите (19 часов). Однако подобные опыты не доводят до конечного результата – ограничиваются проращиванием семян в лабораторных условиях, и по высокой всхожести прогнозируют урожай. Но, как мы убедились, высокая лабораторная всхожесть семян не характеризует ни количественные, ни качественные показатели урожая.

Наши опыты проведены в полевых условиях на светло-каштановых почвах Волгоградской области с озимой пшеницей Дон-95 [2]. Опыты выполнены на двух участках, удаленных друг от друга на 30 км. На одном участке ограниченной площади опыты носили поисковый характер для страховки основных опытов и сравнения полученных результатов (для большей достоверности). Основные опыты – это полевые исследования (модельные опыты) с шестикратной повторностью. В таблице показаны результаты только модельных опытов, при предпосевной обработке семян и в анолите, и в католите; другие среды для замачивания, где присутствовали бишофит, сочетание анолита и католита между собой и с бишофитом, не показаны; в контроле замачивание семян не проводили.

Таблица 1. Результаты только модельных опытов

№№ опытов	Среда для замачивания	Урожайность к контролю, %	Клейковина, %	Масса зерен из 100 колосьев, г	Масса 1000 зерен к абс. сухой массе, г	Энергия прорастания, %	Полевая всхожесть, %	% к абсолютно сухой массе			
								Фосфор	Калий	Азот	Белок
01	Контроль	100,0	27,4	132,79	53,97	96	80,4	0,45	0,27	2,26	12,88
02	Католит	120,4	36,4	114,08	45,76	99	85,8	0,46	0,32	2,55	14,53
03	Анолит	117,3	34,4	121,77	48,20	99	87,5	0,45	0,32	2,84	16,19

Замачивание семян и в анолите, и в католите проводили на протяжении 8 часов; в поисковых экспериментах замачивание семян продолжалось 16 часов, но при этом полевая всхожесть в опытах 02 и 03 была значительно меньше. Наибольшая полевая всхожесть (87,5%) достигнута после замачивания семян (8 часов) в анолите рН=4,5, на втором месте (85,8%) – в католите рН=9,4. Это на 8,8 и 6,7% больше по сравнению с контролем (80,4%). После всходов более интенсивно развивались и кустились посе́вы в опытах 03 (замачивание семян в анолите), затем – перед уходом на зимовку – в опытах 02 (замачивание в католите).

Уборку урожая на обоих участках проводили в середине июля. В поисковых опытах, где растений было относительно мало, отчетливо наблюдались весомые результаты возделывания пшеницы – в некоторых растениях количество стеблей, проросших от одного семени, иногда достигало 16-18 (!). И на каждом стебле был полноценный колос, это относилось к опытам 02 и 03. На модельных участках наибольшая урожайность достигнута в этих же опытах – после замачивания семян в католите и в анолите урожайность повышается соответственно на 20,4 и 17,3% по сравнению с контролем (см. табл.).

Не менее внушительные показатели – повышение качественных показателей (потребительских свойств) озимой пшеницы при ее возделывании по предложенной технологии. После замачивания семян в католите содержание клейковины возрастает до 36,4% - на 32,8% больше по сравнению с контролем. Хорошие показатели по клейковине (34,4%) получены и после замачивания в анолите. Полученные значения клейковины относят пшеницу к сильным и твердым сортам.

По другому важнейшему показателю – белку лидирует пшеница после замачивания семян в анолите (16,19%), что на 25,7% больше по сравнению с контролем. Отдельные высокие показатели, в частности энергия проростания, получены после воздействия на семена анолита и католита.

Однако в опыте 02 и до некоторой степени в опыте 03 получены несколько меньшие, уступающие контролю, такие показатели как масса зерен из 100 колосьев и масса 1000 зерен к абсолютно сухой массе (см. табл.). Это объясняется тем, что после воздействия на семена анолита или католита достигается высокая кустистость растений и, как отмечалось, повышенное количество стеблей, проросших от одного семени. Следовательно, предлагаемая технология возделывания зерновых культур с предпосевным замачи-

ванием семян в анолите или католите на протяжении 8 часов требует пересмотра норм высева семян в сторону уменьшения, что отнюдь не приведет к снижению урожайности.

По сумме показателей отличными следует признать и опыт 03 (замачивание семян в анолите), и 02 (замачивание в католите). Эти агротехнические приемы дополняют и уравнивают друг друга. Каждая вода по-разному влияет на семена, показатели урожая зависят также от кислотности почвы и ряда других факторов. Поэтому рекомендации двух сред для замачивания семян при их предпосевной подготовке – это более надежный путь к получению высоких количественных и качественных показателей урожая. Согласно формуле изобретения [2], «... непосредственно после замачивания семена без просушивания заделывают в почву».

Проведены эксперименты при проверке полевой всхожести семян после их замачивания в анолите или в католите и последующего просушивания до исходной влажности. В этих случаях полевая всхожесть была повсеместно ниже, что объясняется привлечением на семена вирусов и патогенных микроорганизмов. В процессе замачивания микроорганизмы подавляются. Поэтому в формулу изобретения обоснованно включен признак «без просушивания».

Таким образом, дешевая и экологическая «процедура» непродолжительного и одноразового воздействия на семена «мертвой» или «живой» воды приводит к неожиданным и впечатляющим результатам и является высокоэффективным агротехническим приемом по повышению и урожайности, и потребительских свойств озимой пшеницы и других зерновых колосовых культур. Отработаны технические решения по снижению энергоемкости процесса активации воды [3].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дринча В.М., Борисенко И.Б., Плещачев Ю.Н. Агротехнические аспекты развития почвозащитных технологий: Монография. – Под ред. Кряжкова В.М. – Волгоград: Перемена, 2004.- 145 с.
2. Патент №2246813 РФ, МКИ⁷ А01С1/00. Способ возделывания озимой пшеницы /Пындак В.И., Юшкин А.В. – Опубл. 27.02.2005. Бюл. №6.- 7 с.
3. Пындак В.И., Лагутин В.В., Юшкин А.В. Энергосбережение при активации воды //Успехи современного естествознания. – 2002. - №4. – С.109-110.

**THE RISE OF CROP CAPACITY AND CONSUMER PROPERTIES
OF GRAIN-CROPS ON CHEST-NUT SOILS**

Pyndak V.I., Grishanov V.V.

Volgogradskaya state agricultural academy, Volgograd

The Seeds Preplant Soak Technology is processed in activated water – anolyte and catholyte – during 8 hours. The experiment was carrying out with wheat Don-95 on the chestnut soil. The increasing the crop capacity on 20,4% achieved, when gluten and protein was increased on 32,8% and 25,7% correspondingly.