

ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ СПОСОБОВ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ОЗИМЫХ

Федоров Антон Валерьевич

студент, канд. техн. наук, доцент, Волгоградский Государственный Аграрный Университет, РФ, г. Волгоград

Петрухин Владимир Александрович

научный руководитель, канд. техн. наук, доцент, Волгоградский Государственный Аграрный Университет, РФ, г. Волгоград

Климатические изменения в последние годы становятся всё более заметными поэтому глобальное потепление как реально протекающий на планете процесс уже не вызывает сомнений. Волгоградская область занимает площадь 112,9 тыс. км², из которых земли сельскохозяйственного назначения составляют 78%. Климат области засушливый, с резко выраженной континентальностью. Северо-западная часть находится в зоне лесостепи, восточная — в зоне полупустынь, приближаясь к настоящим пустыням [1].

Высев зерновых в осенний период, в особенности озимой пшеницы, зачастую происходит при жаркой сухой погоде. Ожидание осенних дождей нередко приводит производителей к необходимости сдвигать высев на период позже оптимальных сроков.

Семена, оказавшись в иссушенной почве теряют часть так необходимой им собственной влаги, что приводит к задержке их всхожести.

К наступлению зимы всходы оказываются ослабленными и разреженными, что приводит к значительному снижению урожайности, либо даже к необходимости пересева весной. В Волгоградской области, ежегодно высевается более двух миллионов гектар озимых. Согласно статистическим данным [2] засушливые условия во время осенней посевной становятся причиной гибели посевов на площади до 200 тыс. гектар, что приводит к необходимости их пересева весной. Как следствие – дополнительные затраты на повторную обработку почвы, семена, посевные работы, а также ущерб от потерь будущего урожая яровых.

Таким образом, повышение всхожести и урожайности озимых культур приведет к устранению этих потерь. Для этого существуют и применяются множество методов: предпосевная обработка почвы с целью сохранения в ней влаги, тщательная сортировка и отбраковка семян перед высевом, сортовая селекция и ротация и др. [3]. Заслуженный интерес вызывают методы предпосевного увлажнения семян перед высевом в засушливую почву.

При насыщении семян влагой до уровня влажности, достаточного для их прорастания, в них происходят все обменные процессы без необходимости подвода дополнительной влаги из почвы. Для семян пшеницы достаточной для прорастания влажностью является 46...48%. Однако увлажненные семена, помещенные в сухую почву способны терять внутреннюю воду быстрее, чем расходовать. Кроме того, длительность самого процесса увлажнения с применением известных технологий достаточно высока [4], поэтому существует необходимость его интенсификации и ускорения всхожести.

На снижение всхожести кроме недостатка почвенной влаги, влияет также зараженность семян фитопатогенами. Борьба с ними в настоящее время ведется в основном применением химикатов, которые в дальнейшем способны накапливаться на поверхности семян, в почве и в

ближайших водоёмах. Кроме того, химические вещества с одной стороны имеют избирательное действие, значит для каждого вида патогенов необходимо подбирать свое действующее вещество, а с другой стороны, со временем у патогенов вырабатывается резистивность, что приводит к необходимости замены химиката на более эффективный. Другими словами, применение протравливания постоянно увеличивает его стоимость с одновременным снижением эффективности и ростом экологической опасности.

На фоне вышесказанного, довольно перспективно выглядит двухфазовая предпосевная обработка семян озимых электрохимически активированной водой [5].

На первой фазе обработки рекомендуется использование раствора анолита, получаемого в активаторе для обеззараживания и смывания присутствующих на поверхности фитопатогенов, что приведет к устранению факторов, замедляющих развитие семени. Применение раствора анолита для дезинфекции различных поверхностей, в том числе и биологических объектов, процесс относительно новый и был открыт в 70е годы XX века, однако имеет подтвержденную эффективность.

На второй фазе предлагается использовать раствор католита для увлажнения зерна, что приведет к ускорению процесса увлажнения и активизации процессов «пробуждения» семени. Применение раствора католита рекомендуется авторами теории электрохимической активации в том числе для ускорения прорастания семян, и для стимуляции роста, что приведет к ускорению всхожести семян и снижению потерь влаги в засушливой почве.

Дополнительных промежуточных операций между фазами обработки не требуется, поскольку анолит и католит в реакции между собой не вступают, а через некоторое время возвращаются из активированного состояния, превращаясь в обычную воду, поэтому ко второй фазе можно приступать сразу по окончании первой.

Таким образом, двухфазовая обработка семян озимых электрохимически активированной водой перед высевом в засушливую почву выглядит довольно перспективным мероприятием, способным привести к снижению потерь урожая без существенных материальных затрат.

Список литературы:

1. Волгоградская область. Географическое положение и климат [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.volgograd.ru/volgogradskaya-oblast/geograficheskoe-polozhenie-i-klimat.php> (Дата обращения 15.06.22)
2. Правильный пересев озимых [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.syngenta.ru/crops/crop-cereals/20210401-correct-resowing-of-winter-crops> (Дата обращения 15.06.22)
3. Лебедев, В.Б. Обработка и хранение семян / В.Б. Лебедев. – М.: Колос, 1983. – 203 с.
4. ГОСТ 13586.3-83 Зерно. Правила приемки и методы отбора проб. – М. Стандартинформ, 2009. – 24 с
5. Электрохимическая активация - новое направление прикладной электрохимии [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.bakhir.ru> (Дата обращения 15.06.22)