

УДК 663.421

В.А. Пашинский¹, канд. техн. наук, доцент,

О.В. Бондарчук², ассистент, **М.А. Сай²**, студент

¹УО «Международный государственный экологический университет имени А.Д. Сахарова», г. Минск, Республика Беларусь;

²УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРООБРАБОТКИ И ВРЕМЕНИ ОТЛЕЖКИ НА СПОСОБНОСТЬ ПРОРАСТАНИЯ ЯЧМЕНЯ

Введение

Взаимодействие внешнего электромагнитного поля с живыми объектами происходит на уровне клеточных мембран, которые являются первичными структурами ткани и наиболее чувствительными приемниками энергии поля. Каждая клетка представляет собой микроэлектрохимическую систему с мембранами - электродами и электролитом - внутриклеточной жидкостью. Протекание внешнего тока сопровождается электролизом. В системе происходит концентрационная поляризация свободных зарядов - накопление разноименных ионов на противоположных сторонах мембраны, ориентационная и активационная поляризация связанных зарядов вещества мембраны. До определенной плотности поляризующего тока происходит активация клеток и повышение их жизнедеятельности в результате интенсификации обменных и других процессов [1].

Основная часть

В сельском хозяйстве и в пищевой промышленности существует потребность в увеличении простых и экологически чистых способов, повышающих всхожесть семян и сокращающих сроки их прорастания.

В первую очередь стоит задача в необходимости стимулировать начальный период прорастания семян, активизировать процессы обмена веществ в них и на этой основе ускорить данный процесс.

Среди современных методов обработки семян перед проращиванием особое место занимают воздействия физических факторов, в частности способы стимулирования прорастания с применением электрических [1], магнитных [2], импульсных [3], электромагнитных [4] полей.

В практическом отношении представляет интерес воздействие на ячмень переменного неоднородного электрического поля высокой напряженности [5].

В виду этого, в данной работе проводилось исследование по воздействию на зерна пивоваренного ячменя неоднородного электрического поля высокой напряженности и влияние времени отлежки между электрообработкой и проращиванием.

Методика исследования заключалась в следующем: для эксперимента были отобраны семь проб по 500 зерен каждая и одна контрольная. №1 – 8 дней отлежки, №2 – 5 дней отлежки, №3 – 4 дня отлежки, №4 – 3 дня отлежки, №5 – 2 дня отлежки, №6 – 1 день отлежки, №7 – без отлежки, №8 – контроль.

Активацию роста семян осуществляли с помощью неоднородного электрического поля высокой напряженности. Исследования проводили в НИАЛ БГАТУ, при температуре 17°C. Энергию прорастания каждой аналитической пробы (X) вычисляли по формуле, % [6]:

$$X = \frac{500 - n}{500} \cdot 100, \quad (1)$$

где n – количество зерен, не проросших к моменту определения энергии прорастания, шт;

500 – количество зерен в аналитической пробе, шт.

Повторность исследования пятикратная. Данные по энергии прорастания, среднему количеству и средней длине корешков приведены в таблице 1 по средним показателям за пять экспериментов.

По результатам экспериментов видно, что предварительная электрообработка пивоваренного ячменя увеличивает энергию прорастания, длину и количество корешков.

Таблица 1 – Энергия прорастания, среднее количество и средняя длина корешков

№ образца	Средняя длина корешка, мм	Среднее кол-во корешков, шт	Энергия прорастания, %
1	22,7	4,3	82
2	26,48	4,9	92
3	26,7	5,1	93
4	30,72	4,92	94
5	27,76	5,46	96
6	32,14	5,22	95
7	30,48	4,48	94
8	22,18	3,64	74

Заключение

По результатам экспериментов видно, что стимулирование прорастания пивоваренного ячменя с помощью переменного неоднородного электрического поля высокой напряженности увеличивает энергию прорастания, длину и количество корешков. что наиболее эффективно производить электрообработку за 1-4 дня до замачивания зерна.

Выяснили, что при увеличении времени отлёжки до 7 дней количество корешков и их длина становятся меньше, но всё равно превышают контрольный образец. Энергия прорастания также уменьшается с увеличением времени отлежки, однако её показатели выше показателей необработанного зерна (контрольной пробы).

Из опыта можно сделать вывод, что переменное неоднородное электрическое поле высокой напряженности действительно оказывает влияние на биологические процессы жизнедеятельности семян.

Список использованной литературы

1. Электротехнология/ В.А. Карасенко, Е.М. Заяц, А.Н. Баран, В.С. Корко. – М.: Колос, 1992. – 304с.: ил. – (Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений).
2. Новицкий Ю.И. Действие магнитного поля на сухие семена некоторых злаковых// Совещание по изучению влияния магнитных полей на биологические объекты: тез. докл. – М., 1996. – с.50.

3. Мерзликин А.Ю., Зорин А.В., Борисенко А.А., Брачихин А.А. Оптимизация процесса проращивания ячменя при производстве пива под действием постоянного магнитного поля./Научный потенциал студенчества – будущему России/ Материалы Всероссийской научной студенческой конференции. Ставрополь: СевКав-ГТУ. - 2006. – 212с.
4. Левин М.Н., Битюцкая Л.А., Панкратьева Е.А., Саврасова О.А. Стимулирование процессов прорастания семян воздействием импульсных электромагнитных полей// Физические проблемы экологии: тез. докл 2 всеросс. науч. Конф. – М., 1999. – с. 108.
5. Электротехнологические установки/ Практикум к лабораторным работам по дисциплине «Электротехнология»/ Под ред. Е.М. Зайца. – Мн.: УП «Технопринт». 2002. – 186с.
6. ГОСТ 10968-88 «Зерно. Методы определения энергии прорастания и способности прорастания».

УДК 633.112.9:631.8

Л.Г. Шейко, к.с.-х.н., доцент,

А.Ф. Станкевич, мастер ПО, магистрант

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ
ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУКУРУЗЫ ПУТЁМ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ ПРОДУКТОВ,
ПОЛУЧЕННЫХ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ КАЛИЙНОГО
ПРОИЗВОДСТВА**

Введение

В последние годы в республике всё большее внимание уделяется экономически и экологически эффективному производству сельскохозяйственной продукции. Актуальным является поиск недорогих источников для сбалансированного питания растений. Происходящие в экономике сельскохозяйственного производства изменения, связанные, в том числе, и с увеличением производственных затрат по всем расходным статьям, требуют принятия срочных мер по внедрению современных технологий, обеспечивающих мини-