

Рассмотренна методика выбора системы управления технологическими процессами биогазовых установок, как составной части всей технологической системы.

Биогазовые установки, матрица, система управления, стойкость регулирования.

It is shown choice method of process control of biogas installation as a part of the whole technological system.

Biogas installation, matrix, control system, adjusting firmness.

УДК 631.53

ВПЛИВ МІКРОХВИЛЬОВОГО ОПРОМІНЕННЯ ПОСІВНОГО МАТЕРІАЛУ НА УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

І.М. Соловей, кандидат технічних наук

І.С. Соловей, студент магістратури

ВП НУБіП України “Бережанський агротехнічний інститут”

Досліджено вплив мікрохвильового опромінювання насіння зернових культур з метою збільшення їх проростання та росту рослин. Встановлено позитивний вплив у підвищенні посівних якостей та врожайних властивостей насіння.

Мікрохвильове поле, час обробки, потужність, частота.

Проблема забезпечення потреби країни продуктами рослинництва є досить гостра та актуальна. Збільшення виробництва й підвищення якості продукції можливо шляхом зменшення втрат врожаю від хвороб, грибків та бактерій при зберіганні, а також при максимальному використанні потенційних біологічних можливостей насіннєвого матеріалу. Інтенсивне застосування хімічних засобів для передпосівної обробки насіння, а також використання в землеробстві пестицидів, гербіцидів та мінеральних добрив одночасно з підвищенням продуктивності рослин неминує викликає цілий ряд небажаних явищ екологічного та економічного плану. Тому, вчені і практики ряду розвинених країн переходять на альтернативні системи землеробства [2].

Застосування отруйних хімікатів для обробки насіннєвого матеріалу призводить до непоправного екологічного збитку. Тому, на сучасному етапі розвитку сільського господарства все більше уваги приділяється використанню екологічно чистих методів обробки насіння сільськогосподарських культур з метою збільшення врожайності та покращення зберігання.

Електричні поля високої напруги є одними із перспективних засобів впливу на насіння сільськогосподарських культур. Одними із напрямів використання електричних полів високої напруги є передпосівна обробка насіння, обробка при зберіганні та переробці.

Результати сучасних досліджень показують, що ефективність методів стимуляції посівних якостей насіння залежить від узгодження технологічних і конструктивних параметрів установок та їх режимів роботи з фізіологічними показниками і біохімічним складом насіння. Насамперед увага приділяється електрофізичним методам, які передбачають обробку насіння електромагнітним, іонізуючим, світловим, ультрафіолетовим, лазерним випромінюванням тощо [3]. Але ці методи не набули промислового використання через недостатньо чітку відтворюваність отриманих результатів та низьку ефективність у боротьбі зі збудниками хвороб насіння, а деякі є дуже енергоємними. Одним із таких екологічно чистих способів передпосівної обробки насіння є опромінення мікрохвильовим полем (МХП) надзвичайно високих частот (НВЧ).

Обробка насіння мікрохвильовим полем надзвичайно високих частот у порівнянні з іншими методами стимуляції має ряд переваг: низьку собівартість, екологічну безпечність, високу ефективність [1, 3].

Мета досліджень – забезпечення ефективного та енергозберігаючого методу передпосівної обробки зернових для підвищення проростання, лабораторної схожості, стійкості рослин до хвороб, збільшення урожайності культур за рахунок оптимізації режимів передпосівного опромінювання насіння основних зернових культур мікрохвильовим полем.

Матеріали та методика досліджень. Опромінювання насіння мікрохвильовим полем (МХП) надзвичайно високих частот (НВЧ) проводили на лабораторному обладнанні в діапазоні 2,4–2,45 ГГц при витраті енергії 0,42 кВт/кг насіння протягом від 2 до 8 с. Лабораторні дослідження проводились на насінні озимої пшениці.

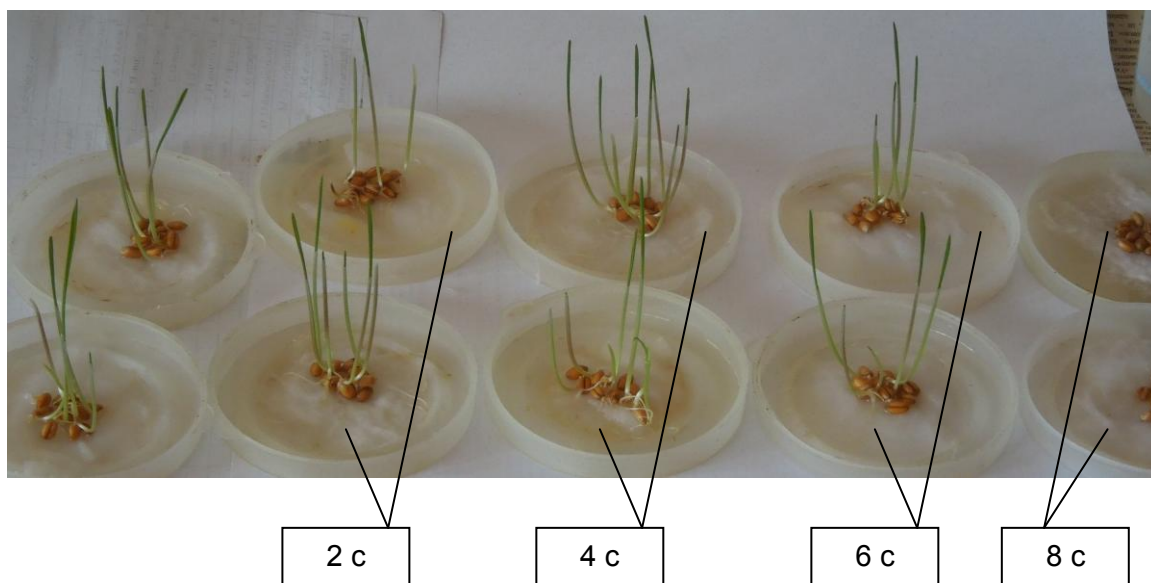
Схожість насіння озимої пшениці після опромінювання МХП НВЧ у двох дослідях залежно від часу опромінення.

Час опромінення, с	Схожість, %	
	1-й дослід	2-й дослід
0	50	60
2	50	70
4	90	80
6	60	50
8	0	0

Результати досліджень. Було виявлено ефект біостимуляції насіння електромагнітним надвисокочастотним МХ полем. Поряд з цим встанов-

лено, що опромінювання з підвищеною дозою опромінення призводить до пригнічення проростання насіння або загибелі зародка. Причому, ступінь пригнічення різних зразків, а також партій насіння відбувається по різному. Тому, щоб оздоровити ту чи іншу партію насіння потрібно опромінювати його у такому режимі, який не викликає суттєвого зниження схожості.

Нами були випробувані режими опромінювання насіння (0,42 кВт/кг насіння) озимої пшениці для двох зразків при різному часі опромінення. Результати досліджень зведено у таблицю. Приклад результатів обробки насіння озимої пшениці при різному часі опромінення МХП НВЧ наведено на рисунку.



Схожість насіння озимої пшениці після опромінювання МХП НВЧ у двох дослідях залежно від часу опромінення

У результаті проведення лабораторних досліджень було встановлено, що показники енергії проростання та лабораторної схожості насіння підвищувалися при менш жорсткому режимі опромінювання.

Так, за часом опромінення 4 с досягнута найбільша лабораторна схожість насіння, яка склала 90 % у першому досліді та 80 % у другому, що на 25 % перевищує варіант без опромінювання. При часі опромінення 2 с за показником схожості відмічено збільшення рівня схожості насіння на 10 %, а при 6 с незначне її пригнічення або значення на рівні контролю. Збільшення часу опромінювання до 8 с більше призводило до зниження схожості.

Висновки

Результати проведених пошукових досліджень показали, що мікрохвильове поле позитивно впливає на схожість насіння та дає можливість доводити стан некондиційного насіння до кондиційного за схожістю, що є необхідною умовою сертифікації насіння. Оптимальним режимом опромінювання насіння озимої пшениці МХП НВЧ є режим з потужністю 0,42 кВт на 1 кг насіння та часом опромінення 4 с, що підвищує лабораторну схожість на 20 % та відповідно урожайність. Обробка зернової маси може

здійснюватися на певній відстані від установки. Запропонована електро-технологія вигідно відрізняється від існуючих. Вона має низьку енергоємність та дозволяє екологічно безпечно обробляти зернову продукцію.

Список літератури

1. Вплив мікрохвильового поля на фітопатогени – збудники основних захворювань насіння злаків і соняшнику / Л.Г. Калінін, В.П. Тучний, С.А. Левченко, О.В. Бабаянц // Микроволновые технологии в народном хозяйстве. – Одесса, 2000. – Вып. 2– . – С. 66–73.
2. Кінрук М. О. Мікрохвильова стимуляція насіння: проблеми та перспективи її застосування / М. О. Кінрук, М. М. Гаврилюк // Микроволновые технологии в народном хозяйстве. – Одесса, 2007. – Вып. 6. – С. 36–38.
3. Лазаренко Б.Р. Электрическая защита растений от болезней / Б.Р. Лазаренко, И.Б. Горбатовская // Электронная обработка материалов. – 1966. – № 6(12). –С. 70 – 81.
4. Технологія мікрохвильової обробки насіння сільськогосподарських культур: методичні рекомендації / [Сорока В.І., Гаврилюк М.М., Шевчук М.Й. та ін.] – [2-ге видання] – К.: Аграрна наука, 2003. – 45 с.

Исследовано влияние микроволнового облучения семян зерновых культур с целью увеличения их прорастания и роста растений. Установлено положительное влияние на повышение посевных качеств и урожайных свойств семян.

Микроволновое поле, время обработки, мощность, частота.

Presented studies on the effect of microwave irradiation of cereal seeds to increase seed germination and plant growth. The positive effect in improving the quality and yield of the sown seed properties.

The microwave field, processing time, power, frequency.

УДК377.35:631.3-52

МОДЕЛЬ ИННОВАЦИОННОГО КОМПОНЕНТА ПРОЕКТИРОВОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АГРОИНЖЕНЕРА

***Е.С. Якубовская, старший преподаватель
УО «Белорусский государственный аграрный
технический университет», г.Минск***

Показана важность освоения будущим агроинженером технологии инженерного проектирования на уровне, обеспечивающем внедрение новшеств. Обоснованы уровни инженерного проектирования, что позволило описать модель инновационного компонента проектировоч-