



валість обробки і висока енергоємність. Ці методи використовуються вкрай рідко.

Електрострумові методи обробки – це дія на насіння постійним або змінним електричним струмом. Результати досліджень показали, що при обробці спостерігався бактерицидний ефект (пригнічення мікроорганізмів), а також підвищення інтенсивності дихання, обміну речовин у насінні, яке проростає. Цей метод не набув широкого застосування, бо дуже складно визначити оптимальну величину струму [3].

При передпосівній обробці насіння в сильних електричних полях головними факторами впливу на насіння є напруженість електричного поля та величина заряду, яку отримує насіння. Результати досліджень показали, що при обробці цим методом підвищуються посівні якості насіння (енергія проростання, схожість), зростає врожайність. Однією з головних причин, яка гальмує впровадження цих методів, є велика розбіжність експериментального матеріалу та недостатньо чітка відтворюваність отриманих результатів [3].

Найменш затратними є фотоенергетичні методи – це використання лазерного випромінювання, сонячного світла, штучного інфрачервоного випромінювання та ультрафіолетового випромінювання.

Лазерне опромінення одне з достатньо ефективних фотоенергетичних методів обробки. Лазерну стимуляцію використовують у біологічній і медичній практиці, але сутність і механізми впливу цього методу повністю не розкриті [5, 6].

Інфрачервоне випромінювання можна віднести як до фотоенергетичних, так і до термічних методів оскільки промені цього діапазону мають високу проникну здатність і спричиняють нагрівання насіння. Позитивним ефектом від такої обробки є підвищення схожості й енергії росту на початкових етапах розвитку рослин в межах 11 %.

Ультрафіолетове опромінення насіння і рослин набуло широкого впровадження в умовах закритого ґрунту. Метод використовується для знезараження насінневого матеріалу, повітря, ґрунту, боротьби з хворобами рослин, продовження світлового дня [7]. За рахунок використання ультрафіолету, підвищення врожайності може досягати 10 – 15 %.

Проведений аналіз підтвердив необхідність досліджень по вивченню одночасного впливу інфрачервоного та ультрафіолетового випромінювань при передпосівній обробці насіння тепличних рослин.

**Висновки.** Розробка нового способу передпосівної обробки насіння тепличних культур комбінованим оптичним опромінюванням ультрафіолетового і інфрачервоного ділянок спектру є перспективним, завдяки безпосередній дії на посівний матеріал, є новим енергозберігаючим і ефективним засобом передпосівної обробки, безпечним для обслуговуючого персоналу і є перспективним для подальших системних досліджень і впровадження у виробництво.

#### Список використаних джерел

1. Takagi Y. Reduced and Elevated Palmitic Acid Mutants in Soybean Developed by X-Ray Irradiation / Y. Takagi, S.M. Rahman, H. Joo, T. Kawakita // Biosci. Biotechnol. Biochem. 1995. – V. 59. – P. 1778–1779.

2. Акопян В. Б. Всхожесть и урожайность томатов в зависимости от обработки семян ультразвуком и парааминобензойной кислотой / В. Б. Акопян, Г. Н. Шангин-Березовский, О. С. Рыхлецкая, О. В. Абрамов // Доклады ВАСХНИЛ. – 1987. – № 8. – С. 15.

3. Берека О. М. Обработка насіння сільськогосподарських культур в сильному електричному полі. / О. М. Берека. – К.: ЦП "КОМПРИНТ", 2011. – 335 с.

4. Будаговский А. В. Управление функциональной активностью растений когерентным светом : автореф. дис. на соискание науч. степени док. техн. наук: спец. 05.20.02 "Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве" / А. В. Будаговский. – Москва, 2008. – 36 с.

5. Вельский А. И. Магнитно-лазерная технология в растениеводстве / А. И. Вельский, А. Н. Плавинская // Зерновое хозяйство. – 2003. – №1. – С. 10.

6. Вельский А. И. Применение лазерного излучения в растениеводстве / А. И. Вельский // Сборник трудов : Сумской государственной аграрной университет. – Сумы: 1996. – С. 67–68.

7. Владыкин И. Р. Повышение эффективности предпосевной обработки семян овощных культур ультрафиолетовым излучением: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. техн. наук /И. Р. Владыкин. – М.: РГАЗУ, 1999. – 158 с.

8. Володин В. И. Стимуляция прорастания семян с помощью ультразвука и гибберелина : автореф. дис. на соискание уч. степени канд. биол. наук : спец. 06.01.09. / В. И. Володин. – Ленинград, 1963. – 20 с.

9. Горювая Т. К. Семеноводство и семеноведение овощной и бахчевой культуры. / [под ред. д-ра с.-х. наук, академика УААН Т. К. Горювой]. // К.: Аграрна наука, 2003 – 328 с.

10. Бриль Г. Е. Молекулярные аспекты биологического действия низкоинтенсивного лазерного излучения / Г. Е. Бриль // Актуальные проблемы патологии: Саратов, 2001. – С. 124–136.

#### Аннотация

### ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ОПТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН

Романенко А. И., Червинский Л. С.

*Систематизированы методы предпосевной обработки семян с целью определения перспективных методов повышения всхожести и урожайности сельскохозяйственных культур. Обоснована целесообразность оптической предпосевной обработки семян.*

#### Abstract

### PROSPECTS OF APPLICATION OF OPTICAL METHODS OF PRESEWING TREATMENT OF SEEDS

A. Romanenko, L. Chervinsky

*Systematic methods of pre-sowing treatment of seeds with the purpose of identifying promising methods for increasing the germination and yield of crops. The expediency of the optical pre-sowing treatment of seeds.*