

SCI-CONF.COM.UA

INTERNATIONAL SCIENTIFIC INNOVATIONS IN HUMAN LIFE



**PROCEEDINGS OF XIII INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
JULY 6-8, 2022**

**MANCHESTER
2022**

UDC 001.1

The 13th International scientific and practical conference “International scientific innovations in human life” (July 6-8, 2022) Cognum Publishing House, Manchester, United Kingdom. 2022. 501 p.

ISBN 978-92-9472-195-2

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // International scientific innovations in human life. Proceedings of the 13th International scientific and practical conference. Cognum Publishing House. Manchester, United Kingdom. 2022. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/xiii-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-international-scientific-innovations-in-human-life-6-8-iyulya-2022-goda-manchester-velikobritaniya-arhiv/>.

Editor

Komarytskyy M.L.

Ph.D. in Economics, Associate Professor

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

e-mail: manchester@sci-conf.com.ua

homepage: <https://sci-conf.com.ua>

©2022 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2022 Cognum Publishing House ®

©2022 Authors of the articles

УДК 633.11

ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОФІЗИЧНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ ОЦІНКИ ФІЗІОЛОГІЧНОЇ ЯКОСТІ НАСІННЯ КУКУРУДЗИ

Остиста Оксана Сергіївна,
здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії
Маренич Микола Миколайович,
доктор сільськогосподарських наук, професор
Сахно Тамара Вікторівна,
доктор хімічних наук, професор
Полтавський державний аграрний університет
Омелян Олександр Миколайович,
кандидат фізико-математичних наук,
Полтавський фаховий кооперативний коледж,
м. Полтава, Україна

Анотація: Дана робота присвячена проблемі розробки методики дослідження схожості насіння зернових сільсько-господарських культур. Для дослідження якості проростання насіння застосовано метод визначення електропровідності ексудатів пророщуваних зерен. Встановлено, що високоякісне насіння кукурудзи має мінімальну електропровідність водяних розчинів, а у насіння, яке має збільшений вихід електролітів, що супроводжується підвищенням електропровідності ексудатів, спостерігається значно знижений рівень проростання.

Ключові слова: схожість насіння, метод електропровідності, зерно кукурудзи.

Якість насіння – важлива характеристика початкових етапів життєвого циклу рослин, і йому слід приділяти пильну увагу для збереження та відтворення сортів або гібридів від покоління до покоління. Насіння високої якості забезпечує також стартовий потенціал для оптимального формування продуктивності та стійкості рослин. Ключовим показником якості посівного матеріалу є схожість насіння. Все насіння за період зберігання частково втрачає

схожість, ймовірність цього особливо збільшується при зберіганні зерна в несприятливих умовах [1, с. 153]. Встановлено, що при несприятливих умовах зберігання, в зерні спостеріг-гаються негативні зміни на клітинному рівні, зокрема, пошкодження клітинних мембран, пошкодження на рівні ДНК та накопичення токсичних метаболітів, що веде до збільшення виходу розчинних сполук з тканин, у тому числі електролітів, при інкубації начіння у воді [2, с. 397], [3, с.857]. Збільшення вмісту ексудату у водному розчині, отриманому з насіння, можна визначити за допомогою електрофізичних та спектральних методів [4, с.24]. Розробка та розширення застосування електрофізичних методів, що корелюють зі схожістю, дозволяють швидко та в короткі терміни оцінювати фізіологічну якість насіння, що має важливе практичне значення [5, с. 625].

Зміна електропровідності [6, с. 1551] ексудату з насіння, обумовлене виходом клітинних метаболітів в розчин, є непрямим показником фізіологічної якості посівного матеріалу. Насіння, здатне зберігати і відновлювати цілісність мембран, не дає виходу електролітів у водяний розчин, і це вказує на його високу якість [4-6].

З результатів робіт [4-6] відомо, що високоякісне насіння кукурудзи характеризується мінімальною електропровідністю ексудату з насіння, а при зниженні схожості насіння у штучно створених несприятливих умовах (прискорене старіння) спостерігається збільшення виходу електролітів, що веде до значного підвищення електропровідності ексудатів. В своїх попередніх роботах [4, с. 24], [7, с. 44] ми вивчали зв'язок між схожістю зерна гречки і ріпаку та електропровідністю їх ексудатів.

Метою даної роботи було дослідження можливості використання електрофізичних методів, зокрема на основі визначення електропровідності ексудатів зерна кукурудзи для встановлення його якості.

В якості об'єкта дослідження нами було обране насіння кукурудзи врожаю 2021 року. Визначення схожості зерна кукурудзи проводилося за ДСТУ 4138-2002 «Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості» та міжнародного стандарту ISTA. Електропровідність насіння кукурудзи визначали за виходом електролітів в розчин протягом 2–24 год. гідратації насіння за температури 20 °С за допомогою мультиметра AD8000 ADWA [6,7].

Зіставленням даних щодо схожості насіння з виходом електролітів з насіння в розчин, нами було встановлено обернено пропорційну залежність: між показником схожості насіння кукурудзи та збільшенням електропровідності його ексудатів.

Перелік літератури

1. Ladonne F. Relationship between standard germination test, conductivity test and field emergence of pea seeds. *Acta Hort.* 1989. Vol. 253, № 2. P. 153–162.
2. Han Z., Bin W., Zhang J., Guo S., Zhang H., Xu L. and Chen Y. (2018) Mapping of QTLs Associated with Seed Vigor to Artificial Aging Using Two RIL Populations in Maize (*Zea mays* L.). *Agricultural Sciences*, 9, 397-415. doi: 10.4236/as.2018.94028.
3. TeKrony D M and Hunter J L (1995) Effect of seed maturation and genotype on seed vigour in maize *Crop Science* 35, 857-862.
4. Liashenko V. V., Sakhno T. V., Tryhub O. V., Semenov A. O. Physiological reaction of *fagopyrum esculentum moench* buckwheat plant plants under different hydropriming regimes in the early stages of ontogenesis *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, 2022. № 2. С. 24–29.
5. Herter U and Burns J S (1989) Evaluating drying injury in corn seed with a conductivity test *Seed Science and Technology*. 17, 625-638.
6. Fessel S. A., Vieira R. D., Cruz M. C. P. D., Paula R. C. D., & Panobianco M. (2006). Electrical conductivity testing of corn seeds as influenced by

temperature and period of storage. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 41 (10), 1551–1559. doi: 10.1590/S0100-204X2006001000013

7. Semenov A. O., Sakhno T. V., Semenova N. V., & Liashenko, V. V. (2021). Influence of UV radiation on biological properties and water absorption during pre-sowing irradiation of winter rapeseeds. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, 2021. № 4. C. 44–52. doi: 10.31210/visnyk2021.04.05.