

6. Vitalii Kovalenko, Oksana Tonkha, Mykhailo Fedorchuk, Andrii Butenko, Valentina Toryanik, Gennadiy Davydenko, Roman Bordun, Serhii Kharchenko, Anton Polyvanyi. The Influence of Elements of Technology and Soil-Dimatic Factors on the Agrobiological Properties of *Onobrychis viciifolia*. *Ecol. Eng. Environ. Technol.* 2024; 5:179-190. [Volume 25, Issue 5, 2024](#).

Abstract. The study of the prospects of growing niche crops in the South of Ukraine is an actual topic in the conditions of climate change. Given the potential benefits and challenges of growing one of the niche crops, such as sage, ways to increase the productivity of a highly profitable crop are considered. The study emphasizes the importance of the development of niche crops in the Southern region of Ukraine, taking into account the soil and climatic potential, which ensures high profitability of agricultural enterprises.

Key words: niche crops, climate change, medicinal sage productivity, essential oil crops.

УДК 632

DOI 10.31521/978-617-7149-78-0-45

БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОБРОБКИ ПОВІТРЯ ХОЛОДНОЮ ПЛАЗМОЮ

Ходорчук В.Я., заступник директора-вчений секретар,
Інженерно-технологічний інститут «Біотехніка» НААН України
e-mail: bioischernova@ukr.net

Козарев Є.М., інженер,
Інженерно-технологічний інститут «Біотехніка» НААН України
e-mail: e.m.kozarev@gmail.com

Анотація. У роботі висвітлено питання розроблення багатofункціонального портативного пристрою для обробки повітря холодною плазмою, показано доцільність використання при обробці насіння, рослин у сільському господарстві, а також при виробництві мікробіологічних засобів захисту рослин. Представлено розроблену будову приладу генератора плазми.

Ключові слова: сільське господарство, багатofункціональний портативний пристрій, холодна плазма

Аналіз відомих досліджень щодо використання властивостей впливу холодної плазми на стан повітря та мікробіоту свідчить про існування так званої "холодної плазми", яку можна досить легко виготовити в лабораторних умовах. Холодна плазма може бути виготовлена з самих різних матеріалів і, отже, володіти різними властивостями. Вчені вже близько 15 років надзвичайно цікавляться холодною плазмою та її властивостями. Наприклад, дослідники обробляють рослини плазмою. Виявилося, що насіння, що піддавалися її впливу, проростають і пускають коріння швидше [1]. Всі знають про фіксацію азоту, коли певні бактерії на рослинах здатні витягувати навколишній азот з повітря і перетворювати його в аміак, який посіви в подальшому можуть використовувати в якості добрива. Більшість рослин не можуть самостійно фіксувати азот, і ця плазмова обробка теоретично може

створити недороге, вискоєфективне, майже екологічно нейтральне добриво [1].

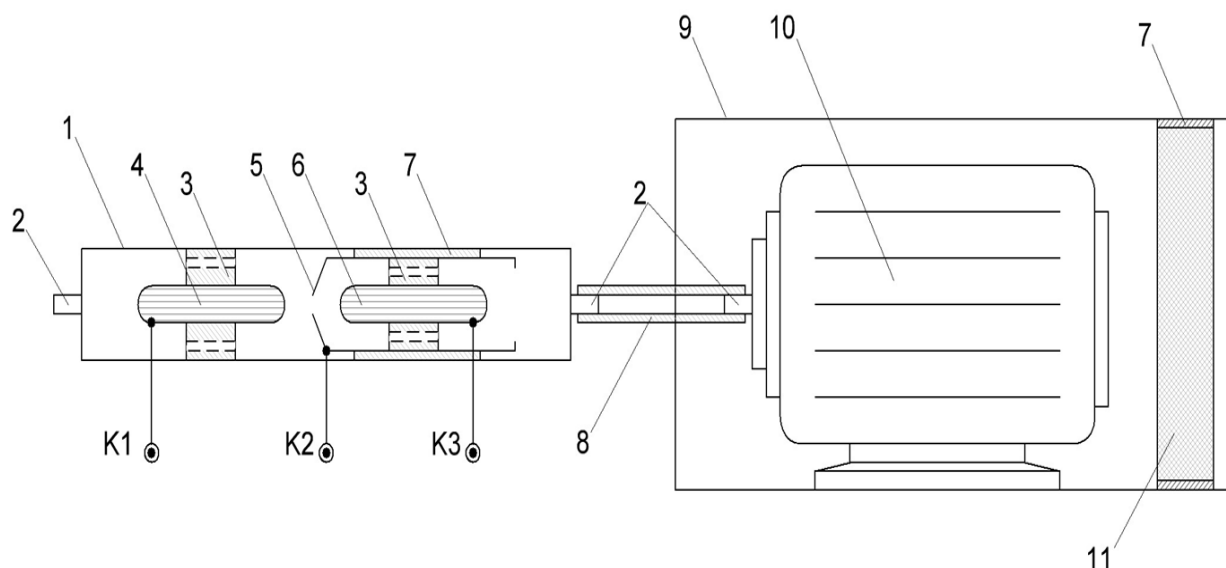
Відомо, що вплив плазми може безпечно вбивати патогенні бактерії, грибки та віруси. Дослідження на тваринах також показують, що плазма може стимулювати ріст кровоносних судин у шкірі [2]. Що стосується дезінфекції, плазмова обробка харчових продуктів, зокрема яблук, помідорів черрі та салату, менш ніж за хвилину, може зменшити кількість хвороботворних бактерій, таких як *Escherichia coli*, *Salmonella* та *Listeria*. У деяких дослідженнях також розглядався більший час впливу: у дослідженні 2008 року п'ять хвилин обробки плазмою інактивували 90 відсотків патогенних грибів *Aspergillus parasiticus* на фундуку, арахісі та фісташках [2].

Використовуючи плазму дослідники Університету Альберти знайшли ефективний спосіб знезараження зерна, ураженого пліснявою, а також підвищення проростання насіння. Обробляючи зерна пшениці та ячменю атмосферною холодною плазмою — відносно низькотемпературною версією зазвичай перегрітої матерії — вони змогли знизити рівень шкідливих токсинів, викликаних грибками, які ростуть у теплих і вологих умовах і зазвичай інфікують зерно [3].

Використання проточного знезараження аераційного повітря в процесах виробництва мікробіологічних препаратів дозволить відмовитись від дорогих мікробіологічних фільтрів, що мають замінюватись після кожного циклу. Створення портативного пристрою дозволить знезаражувати лабораторний посуд без автоклавування. Також можливо знезараження потоком іонізованого повітря скляного лабораторного посуду, інструментів та поверхонь.

На сьогоднішній день основним способом отримання холодної плазми є газовий розряд [4].

На рисунку 1 представлено розроблену будову приладу генератора плазми.



1 - корпус генератора плазми, 2 - штуцер, 3 - ізолятор з повітряними отворами,
 4 - анод, 5 - проміжний електрод, 6 - катод, 7 - ізолятор,
 8 - повітряний з'єднувальний шланг, 9 - корпус компресора,
 10 - компресор повітряний, 11 - фільтр повітряний.
 К1, К2, К3 - електричні клеми.

Рисунок - Плазмовий проточний знезаражувач повітря. Будова приладу генератора плазми

Стационарно встановлений пристрій може бути використаний для знезараження повітря для подальшого застосування при обробці насіння, рослин у сільському господарстві, а також при культивуванні мікроорганізмів при виробництві мікробіологічних засобів захисту рослин у процесах забезпечення продовольчої безпеки держави.

Список використаних джерел:

1. За допомогою холодної плазми вчені сподіваються підвищити врожайність сільгоспкультур і поліпшити родючість ґрунту. Служба новин ІАС "Аграрії разом". 10.10.2021. URL: <https://agrarii-razom.com.ua/news-agro/za-dopomogoyu-holodnoi-plazmi-vcheni-spodivayutsya-pidvishiti-vroжайnist-silgospkultur-i> (дата звернення: 07.05.2024).
2. Stephen Ornes. Cold plasma could transform the sustainable farms of the future. SEPTEMBER 8, 2021. URL: <https://www.sciencenews.org/article/cold-plasma-agriculture-sustainable-farms-fertilizer> (дата звернення: 07.05.2024).
3. Виробникам зерна допоможе холодна плазма. URL: <https://www.zerno-ua.com/news/vyrobnykam-zerna-dopomozhe-holodna-plazma/> (дата звернення: 07.05.2024).
4. Коломієць Р.О., Морозов Д.С., Грек О.В. Медичний генератор холодної плазми на основі трансформатора Тесла. *Тези Всеукр. наук.-практ. он-лайн конф. аспірантів, молодих учених та студентів, присвяченої Дню науки* (Житомир, 10–12 травня 2017 р.). Том 1. Радіотехніка, радіоелектронні апарати та телекомунікації. ЖДТУ, 2017. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/tezy-do-dnya-nauky-10-12-travnya-2017-r/> (дата звернення: 07.05.2024).

Abstract: The work addresses the issue of developing a multifunctional portable device for treating air with cold plasma, shows the feasibility of using it in the treatment of seeds and plants in

agriculture, as well as in the production of microbiological means of plant protection. The developed structure of the plasma generator device is presented.

Keywords: agriculture, multifunctional portable device, cold plasma

УДК 664.717.001.5

DOI 10.31521/978-617-7149-78-0-46

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ГІДРОТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ НА ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЗЕРНА

Храмов М.С., асистент

Миколаївський національний аграрний університет

e-mail: khramov_ns@mnau.edu.ua

Лимар О.О., канд. фіз.-мат. наук, доцент

Миколаївський національний аграрний університет

e-mail: aleksandr1402aa@gmail.com

Анотація. Представлено дослідження технологічного процесу гідротермічної обробки зерна, що використовується на переробних підприємствах України. Встановлено, що при організації і веденні гідротермічної обробки важливе значення має вибір таких параметрів технологічного процесу як: вологість зерна перед подрібненням, температура і тривалість обробки, а при виробництві круп також тиск і температура пари. Запропановано раціональну схему гідротермічної обробки зерна, що підвищує ефективність процесу розмелу.

Ключові слова: борошно, зерно, кондиціонування, оболонка, кондиціонування.

Борошномельну і круп'яну промисловість вважають важливою ланкою агропромислового комплексу, оскільки вона забезпечує виробництво основних продуктів харчування людей – борошна і круп. Борошномельна і круп'яна промисловість тісно пов'язана з сільськогосподарським виробництвом і харчовою промисловістю, перш за все хлібопекарською. Хлібні продукти містять в своєму складі важливі поживні речовини (білки, вуглеводи і ін.), необхідні людині. Борошномельна і круп'яна промисловість нашої країни досягли значних успіхів в розвитку і вдосконаленні [1]. При вмісті в пшениці близько 77...83% найбільш цінної її частини – ендосперму, на передових борошномельних заводах отримують 65...75% борошна за якістю, близькою до якості ендосперму.

Ефективність технологічних процесів виробництва і борошна, і крупи визначається рівнем використання зерна і електроенергії, а також якістю борошна, що виробляється.

Технологічні процеси переробки зерна в муку супроводжуються складними структурно-механічними, фізико-хімічними і біохімічними змінами в зерні і готовій продукції. Тому знання закономірностей вказаних змін не