

практики, сприяє екологізації виробництва та зміцненню потенціалу аграрної галузі в післявоєнний період.

Подальший розвиток технологій, таких як ШІ, IoT і точне землеробство, є ключем до успішного майбутнього аграрного сектору.

Список використаної літертури

1. Johnson R., & Patel S. (2021). Drones in modern agriculture: A review of applications and advancements. *Technology and Innovation in Agriculture*, Vol.12, № 2. P. 78-92.
2. Khosla R. Precision agriculture: challenges and opportunities Agricultural. URL : <https://surl.li/bzobza> (date of access : 19.09.2025).
3. Борхаленко Ю. Інформаційні системи управління підприємством (ІСУП) як ключовий елемент з забезпечення успішного сільського господарства. URL : <https://surl.cc/njhkmf> (дата звернення: 19.01.2024).
4. Горобець Н. М. Напрямки діджиталізації аграрного виробництва. URL : <https://surl.lu/waqhum> (дата звернення: 19.09.2025).
5. Череп О. Г., Нагаєць С. В., Веремеєнко О. О., Семібратова Є. С. Впровадження сучасних цифрових технологій в аграрному секторі. URL : <https://surl.li/wwwsgy> (дата звернення: 19.09.2025).

УДК 635.073

ОСОБЛИВОСТІ ЗБІЛЬШЕННЯ БУЛЬБ ЧУФИ ПРИ ПЕРЕДПОСАДКОВОМУ ЗАМОЧУВАННІ

Миколайчук Віра, канд. біол. наук, доцент
Ага Дмитро, аспірант

Миколаївський національний аграрний університет

Чуфа (смикавець їстівний, *Cyperus esculentus* L.) належить до родини Сурегасеае. Є малопоширеною культурою, яка походить з долини Білого Нілу і відома в культурі з 3 тисячоліття до н.е. [1].

Вирощують чуфу в помірній зоні в однорічній культурі, яку цінують за смачні і поживні бульби, що містять 20–30% крохмалю, 25–35% олій, 10–20% цукрів, 10–15% білку та 8–9% харчових волокон. Олія чуфи має золотистий колір, прозора, має сильний аромат. Це цінна сировина в галузі харчових продуктів, продуктів здоров'я та косметики [2]. Вміст олеїнової кислоти в олії циперуса значно вищий, ніж у звичайних рослинних оліях, і вона не містить ерукової кислоти, тому це здорова харчова олія. Олія чуфи містить 64–73,3% олеїнової кислоти та 11–15,5% лінолевої кислоти, що подібно до оливкової олії (55–83% олеїнової кислоти та 3,5–21% лінолевої

кислоти) та значно перевищує вміст в соєвій, арахісовій та ріпаковій оліях [3]. Олія чуфи також містить активні компоненти, такі як ріпаковий стерол, стигмастерол, 7-холестерин, β -ситостерин, 24-метилен- Δ 7-холестерин, 5-вівсяний стерол та циклоатроксанол. Ці компоненти є важливою сировиною для фармацевтичної промисловості [4]. У бульбах містяться також алкалоїди, органічні кислоти, вітаміни (С та Е), стероїди, терпеноїди та інші активні компоненти [5].

У надземних вегетативних органах чуфи міститься 2,53% сирої олії, 7,08% сирого білка, 47,1% сирої клітковини, 10,5% золи та 7,75% цукру (у глюкозі) [6]. В них також містяться пептиди, феноли, органічні кислоти та алкалоїди. Ці активні інгредієнти відіграють важливу роль у різних галузях медицини та екології.

Більшість екстрактів із бульб, стебел та листків чуфи мають аделопатичний потенціал, а також антибактеріальну, антиоксидантну та інсектицидну активність.

В останні роки площі під вирощування чуфи значно зросли в усьому світі, особливо в Китаї та деяких інших країнах. Річна вартість виробництва культури в Іспанії зросла до 3,3 млн. євро, а площі його виробництва значно збільшилися в Китаї, Італії, Болгарії тощо. Різноманітні різновиди та сорти цієї рослини вирощують в Південній Європі, Північній Африці та Західній Африці. Їхня популярність як продуктів харчування, напоїв та ліків свідчить про те, що їстівні бульби можуть мати функціональний харчовий потенціал. Стародавні єгиптяни першими усвідомили важливість цієї рослини, використовуючи її в кулінарних та лікувальних цілях [7]. Пізніше застосування чуфи стало дедалі ширшим: від харчових продуктів та ліків до його використання в біоенергетиці [8]. Вживання бульб чуфи допомагає запобігти серцевим захворюванням та тромбозу, покращує кровообіг та знижує ризик раку товстої кишки [9].

Особливістю культивування чуфи є те, що вона розмножується лише вегетативно за допомогою бульб. Зрідка спостерігається квітування рослин, але насіння не формується. Одним із важливих етапів розвитку рослин при вирощуванні чуфи є передпосівне замочування бульб та особливості поглинання води протягом цього періоду. Для проведення досліджень використані бульби чуфи вітчизняної та зарубіжної селекції (табл. 1).

Для встановлення оптимальної тривалості замочування проводили зважування бульб через однакові проміжки часу протягом трьох діб. Температура води 24,5°C, освітлення при розсіяному світлі.

За результатами лабораторних досліджень водопоглинаючої здатності бульб чуфи різних сортів становлено, що протягом двох діб спостерігається збільшення маси бульб від 8 % у сорту Фараон, до 108 % у бульб сорту Екватор (рис. 1).

Таблиця 1
Походження зразків сортів чуфи, які використані при проведенні досліджень

Назва сорту	Рік реєстрації	Зона вирощування	Походження посадкового матеріалу
Фараон	2009	ЛП	Інтернет-магазин насіння «Браво», м. Біла Церква Київської області
Запас	2013	ЛП	Дослідна станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН
Екватор	2023	ЛП	Дослідна станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН
Валенсія	-	-	Інтернет-магазин насіння «Браво», м. Біла Церква Київської області
Чорний тигр	-	-	Інтернет-магазин насіння «Браво», м. Біла Церква Київської області

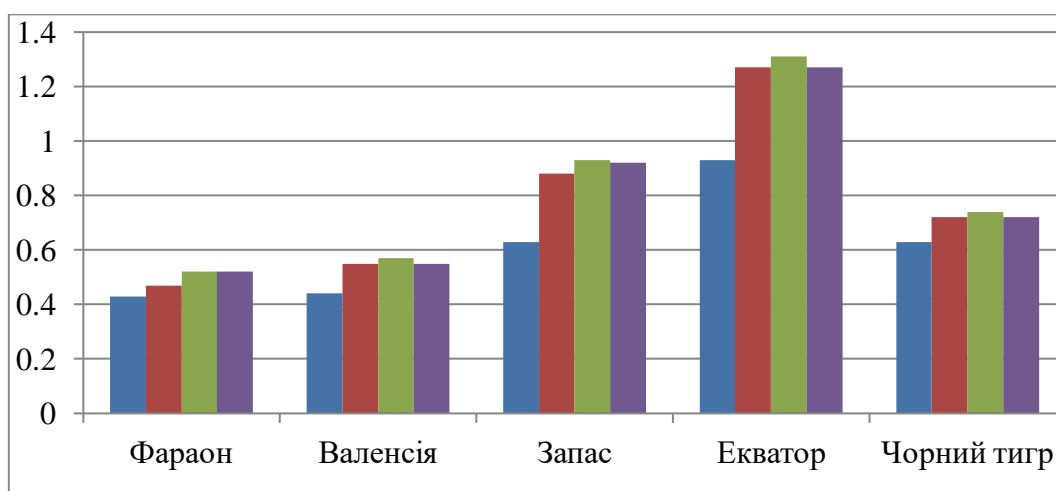


Рисунок 1. Динаміка поглинання води бульбами різних сортів чуфи (1, 2, 3 – тривалість знаходження бульб у воді, дів)

У подальшому спостерігається зменшення маси бульб, що, можливо, пов'язано з процесами формування коренів та подальшим відростанням. Цей процес описується відповідною формулою регресійного аналізу з коефіцієнтом регресії 0,667. При більш тривалому знаходженні бульб у воді спостерігається бродіння, що пов'язано з біохімічним складом бульб і, особливо, з вмістом цукрів.

Таким чином, інтенсивність поглинання води повітряно сухими бульбами чуфи має сортові особливості, але існують спільні закономірності, які необхідно враховувати при вирощуванні культури: замочування проводити протягом двох дів за кімнатної температури..

Список використаної літератури

1. Zhang, Sh., Li, P., Wei, Z., Cheng, Y. et al. *Cyperus* (*Cyperus esculentus* L.): A Review of Its Compositions, Medical Efficacy, Antibacterial Activity and Allelopathic Potentials. *Plants* 2022, 11(9), 1127. <https://doi.org/10.3390/plants11091127>.
2. Hu, B.; Zhou, K.; Liu, Y.T. Optimization of microwave-assisted extraction of oil from tiger nut (*Cyperus esculentus* L.) and its quality evaluation. *Ind. Crops Prod.* 2018, 115, 290–297.
3. Duan, L.; Han, M.; Wei, Z.; Wu, X. Microwave assisted extraction and fatty acid analysis of *Cyperus* oil. *Cereals Oils.* 2021, 34, 59–62.
4. Chao, X.; Li, Y.; Jing, S.; Zhai, Y.; Liu, G.; Zhang, J.; Qi, K.; Zhu, X.; Buwizogher, A. Analysis of Nutrient Composition and Bioactivity of *Cyperus esculentus* (*C. esculentus* L.) before and after Germination. *Sci. Technol. Food Ind.* 2021, 42, 327–333.
5. Coskuner, Y.; Ercan, R.; Karababa, E.; Nazlican, A.N. Physical and chemical properties of chufa (*Cyperus esculentus* L.) tubers grown in the C, ukurova region of Turkey. *J. Sci. Food Agric.* 2002, 82, 625–631.
6. Yan, X.; Ren, Z.; Xiang, H.; Jing, S. Qualitative analysis of active components in *Cyperus*. *China Brew.* 2010, 8, 150–151.
7. Negbi, M. A sweetmeat plant, a perfume plant and their weedy relatives: A chapter in the history of *Cyperus esculentus* L. and *C. rotundus* L. *Econ. Bot.* 1992, 46, 64–71.
8. Li, G.; Yang, L.; Zhu, Z.; Cai, B.; Kang, X. Study on Preparation of Biodiesel from *Cyperus* Oil. *China Grease.* 2012, 37, 59–62.
9. Chukwuma, E. R.; Obioma, N.; Cristopher, O. I. The phytochemical composition and some biochemical effects of Nigerian tiger nut (*Cyperus esculentus* L.) tuber. *Pak. J. Nutr.* 2010, 9, 709–715.