

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0824U002694

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-07-2024

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



## II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дьомін Дмитро Геннадійович

2. Dmytro H. D'omin

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-2421-0729

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 201

Назва наукової спеціальності: Агрономія

Галузь / галузі знань: аграрні науки та продовольство

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Агрономія (201 Агрономія)

Дата захисту: 29-07-2024

Спеціальність за освітою: економіст

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

### **III. Відомості про організацію, де відбувся захист**

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Дьомін Д.Г. ID 5989

**Повне найменування юридичної особи:** Полтавський державний аграрний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 00493014

**Місцезнаходження:** вул. Сковороди, буд. 1/3, Полтава, Полтавський р-н., 36003, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** <https://ror.org/01s344n79>

### **IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію**

**Повне найменування юридичної особи:** Полтавський державний аграрний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 00493014

**Місцезнаходження:** вул. Сковороди, буд. 1/3, Полтава, Полтавський р-н., 36003, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** <https://ror.org/01s344n79>

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:** Українська

**Коди тематичних рубрик:** 68.35.11

**Тема дисертації:**

1. Агроекологічне обґрунтування вирощування енергетичних культур для виробництва біосировини
2. Agroecological substantiation of energy crops cultivation for the production of biological raw materials

**Реферат:**

1. У дисертаційній роботі обґрунтовано теоретичні положення та запропоновано практичні рекомендації щодо удосконалення агротехнології вирощування енергетичних культур задля отримання біосировини – біомаси для виготовлення біопалив та продуктів з доданою вартістю. На даний час, актуальною проблемою є створення ефективних та екологічно-безпечних агротехнологій вирощування енергетичних культур, зокрема малопоширених, як одного з найбільш перспективних джерел біосировини: як для виробництва біопалив, так і продуктів із доданою вартістю. У зв'язку з чим, для підвищення ефективності виробництва біомаси та отримання максимальної продуктивності енергокультур необхідно раціонально використовувати земельні угіддя, особливо маргінальні землі. При цьому, рекультивация таких земель є частиною проблеми раціонального використання природних ресурсів та охорони навколишнього середовища. Таким чином, питання відновлення порушених земель в Україні та отримання рослинної сировини для виробництва біопалив є досить актуальним і потребує подальшого вивчення. У зв'язку з чим, було вивчено ефективність

вирощування традиційних та малопоширених енергетичних культур протягом 2018–2023 років на маргінальних землях Лісостепу та Степу України. Наукова новизна одержаних результатів полягає у тому що вперше, в умовах України, вивчено особливості росту й розвитку, закономірності формування продуктивності рослин малопоширених енергетичних культур (сорговник поникаючий, біг-блюестем та сорго багаторічне) за різних агрозаходів. Удосконалено агротехнологію вирощування сорго багаторічного завдяки застосування допосівної обробки насінневого матеріалу та застосування підживлення, що позначилось на збільшенні врожайності біомаси. Набули подальшого розвитку питання вивчення особливостей ростових процесів рослин енергетичних культур, методичні підходи до визначення біоенергетичної та економічної ефективності їх вирощування. За результатами багаторічних досліджень удосконалено основні складові управління енергетичними посівами: світчграсу, сорго багаторічного, Біг-блюестему, індіанграсу. Що здійснено на основі удосконалення елементів технології вирощування енергетичних культур. За результатами вивчення впливу умов вирощування на мінливість біометричних показників, продуктивності та якості енергетичних культур встановлено, що урожайність біомаси за досліджуваними культурами, у середньому за роки, варіювала: від 8,2 до 12,3 т/га (умови Степу), від 9,0 до 12,7 т/га (умови Лісостепу). При цьому відмічена динаміка щорічного збільшення врожаю (від першого по четвертий вегетаційний рік) по усім культурам незалежно від умов вирощування. Якість біомаси енергетичних культур залежно від умов вирощування не має значних змін. За результатами проведення визначення впливу сумісного вирощування у фітоценозі на врожайність біомаси енергетичних культур в різних умовах встановлено, що сумісне вирощування енергетичних культур дозволяє оптимізувати структуру фітоценозу і найбільш доцільно використати площу. Це сприяє рівномірному розподілу рослин у відсотковому складі, інтенсивнішому росту й розвитку енергетичних культур, затіненню й витісненню ними бур'янів. Визначено, що одновидові посіви енергетичних культур займали 100 % склад, тоді як у сумісних посівах відмічалось варіювання за даним показником – від 43,7 до 55,7 % (Степ) та від 44,0 до 56,0 % (Лісостеп) у залежності від складу травосумішки. Цю закономірність пов'язуємо із природньою конкуренцією рослин за світло та поживні речовини при розміщенні їх сумісно на одній площі. Оптимізація видового складу у сумісних посівах енергетичних культур також впливає на збільшення врожайності біомаси рослинних компонентів енергокультур в розрізі умов Степу і Лісостепу України. Найбільшу врожайність біомаси за сухою речовиною в умовах Степу забезпечили варіанти сумісного вирощування Sw+Ig – на рівні 13,7 т/га (прибавка 0,7 т/га) та Sw+Bb – 13,4 т/га (прибавка 0,3 т/га). На рівні стандарту (в межах НІР05) врожайність за сухою масою була на варіантах: Sw+Sa – 12,3 т/га. Для Лісостепу найбільша врожайність біомаси була на варіантах сумісного вирощування Sw+Ig – на рівні 10,7 т/га (прибавка 0,5 т/га) та одновидового вирощування Sw – 10,2 т/га. На рівні стандарту (в межах НІР05) врожайність за сухою масою була на інших варіантах. У сумісних посівах найбільш урожайним виявилось поєднання проса прутноподібного та індіанграсу на варіантах підживлення посівів 11,0 т/га (прибавка 0,3 т/га). За результатами визначення впливу препарату «Агростимулін» на формування продуктивності біомаси сорго багаторічного визначено що тривалість міжфазних періодів цієї енергокультури залежала як від сортових властивостей, так і від застосування препарату. Встановлено, що вегетаційний період для сорго багаторічного сорту Колумбо становив 132–140,7 діб, та 116,7–122,6 діб – для сорту Парана. За результатами спостережень встановлено, що рослини сорго багаторічного, за роки вирощування, можуть досягати до 3–3,5 метрів висоти.

2. The dissertation justifies theoretical provisions and offers practical recommendations for improving agrotechnology of energy crops cultivation in order to obtain bio raw materials - biomass for the production of biofuels and value-added products. The development of efficient and environmentally friendly agricultural technologies for growing energy crops, including less common ones, as one of the most promising sources of biological raw materials for both biofuels and high value-added products, is currently an important issue. In this regard, in order to increase the efficiency of biomass production and maximise the productivity of energy crops, it is necessary to use land resources, especially low-productive land, rationally. However, reclamation of such lands is part of the problem of rational use of natural resources and environmental protection. Thus, the issue of restoring disturbed lands in Ukraine and obtaining plant material for biofuel production is quite relevant and

requires further study. In this regard, the efficiency of growing traditional and less common energy crops on low-productive land of the Forest-Steppe and Steppe of Ukraine during the period of 2018–2023 was investigated. The scientific novelty of the obtained results lies in the fact that for the first time in Ukraine, the peculiarities of growth and development, patterns of formation of plant productivity of less common energy crops (indiangrass, big bluestem and perennial sorghum) under different agricultural practices of their cultivation were studied. The agrotechnology of growing perennial sorghum was improved by applying pre-sowing seed treatment and fertilisation, which increased biomass yields. The study on the peculiarities of growth processes of energy crops and methodological approaches to determining the bioenergy and economic efficiency of their cultivation was further developed. The main components of management of energy crops such as switchgrass, perennial sorghum, big bluestem and indiangrass were improved based on the results of long-term research. This was done by improving the elements of energy crops cultivation technology. The results of the study of the influence of growing conditions on the variability of biometric indicators, productivity and quality of energy crops proved that the biomass yield of the studied crops varied on average over the years from 8.2 to 12.3 t/ha (Steppe conditions), from 9.0 to 12.7 t/ha (Forest-Steppe conditions). The biomass of energy crops remains in the minds of growth and does not cause significant changes. The dynamics of annual yield increase (from the first to the fourth vegetation year) for all crops regardless of growing conditions was noted. Based on the results of determining the influence of joint cultivation in the phytocoenosis on the yield of energy crop biomass under different conditions, it was found that joint cultivation of energy crops allows optimising the structure of the phytocoenosis and making the most appropriate use of the area. This contributes to a uniform distribution of plants in the percentage composition, more intensive growth and development of energy crops, shading and displacement of weeds. It was determined that single-species energy crops occupied 100 % of the composition, while in mixed crops there was a fluctuation of this indicator - from 43.7 to 55.7 % (Steppe) and from 44.0 to 56.0 % (Forest-Steppe), depending on the composition of the grass mixture. We explain this pattern by the natural competition of plants for light and nutrients when they are placed together on the same area. The optimisation of species composition in joint crops of energy crops also affects the increase in biomass yield of plant components of energy crops in the Steppe and Forest-Steppe of Ukraine. The highest biomass yield in terms of dry matter in the Steppe was provided by the variants of joint cultivation of Sw+Ig - at the level of 13.7 t/ha (an increase of 0.7 t/ha) and Sw+Bb - 13.4 t/ha (an increase of 0.3 t/ha. At the level of the standard (within LSD05), the yield by dry weight was in the other variants.. For the Forest-Steppe, the highest biomass yield was in the variants of joint cultivation Sw+Ig - at the level of 12.3 t/ha (an increase of 0.5 t/ha) and a single-species cultivation Sw -10.0 t/ha. The dry weight yield was at the level of the standard (within LSD05) in the other variants. In of joint cultivation, the highest yields were found to be similar to millet and Indiangrass in the variants of advanced sowing of 11.0 t/ha (an increase of 0.3 t/ha).

**Державний реєстраційний номер ДіР:** 0121U108281

**Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:** Енергетика та енергоефективність

**Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:** Освоєння нових технологій транспортування енергії, впровадження енергоефективних, ресурсозберігаючих технологій, освоєння альтернативних джерел енергії

**Підсумки дослідження:** Нове вирішення актуального наукового завдання

**Публікації:**

1. Рожко І. І., Дьомін Д. Г., Кулик М. І. Вплив біометричних показників рослин на врожайність біомаси інтродукованих малопоширених енергетичних культур. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2021. Вип. 2, С. 114–123. DOI: <https://doi.org/10.31210/visnyk2021.02.14>.
2. Дьомін Д. Г., Кулик М. І., Михно Ю. В. Реалізація потенціалу насінневої продуктивності сорго багаторічного при застосуванні препарату «Агростимулін». Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2021. Вип. 4. С. 13–23. doi: 10.31210/visnyk2021.04.01.

- 3. Дьомін Д. Г., Кулик М. І. Урожайність та енергопродуктивність енергетичних культур за сумісного вирощування у фітоценозі. *Scientific Progress & Innovations*. 2023. № 26 (1). С. 18–23. doi: 10.31210/spi2023.26.01.03
- 4. Дьомін Д. Г. Вплив елементів технології вирощування на врожайність малопоширених енергетичних культур. *Енергетичні культури : сортимент, біологія, екологія, агротехнологія: колективна монографія / за ред. док. с.-г. наук., проф. М. І. Кулика*. Полтава: “Астрая”, 2023. С. 171–217.
- 5. Kulyk Maksym, Dekovets Vitaly, Rozhko Ilona, Demin Dmitry, Onoprienko Alexander. The role of innovations in the development and management during the optimization of cultivation technologies of industrial crops in the post-coronavirus world. The role of information and technology in the construction of the post-coronavirus world : Monograph / Edited by Magdalena Gawron-Łapuszek, Andrii Karpenko. Katowicach (Polska): Publishing House of Katowice School of Technology, 2020: 173–185.
- 6. D'omin Dmytro, Kulyk Maksym, Rozhko Ilona. Agroecological fundamentals of creation of artificial phytocenoses of energy crops for recultivation. *Innovative Approaches to Ensuring the Quality of Education, Scientific Research and Technological Processes: Series of monographs 43* Faculty of Architecture, Civil Engineering and Applied Arts Katowice School of Technology / Edited by Magdalena Gawron-Łapuszek Yana Suchukova. Publishing House of University of Technology, Katowice, 2021 : 1035–1041. URI: <https://dSPACE.pdau.edu.ua/handle/123456789/10363>
- 7. Kulyk Maksym, D'omin Dmytro, Rozhko Ilona. Reclamation of marginal lands using rare energy crops. *European vector of development of the modern scientific researches: collective monograph / edited by authors*. 2nd ed. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2021: 136–157. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-077-3-27>
- 8. Дьомін Д. Г., Кулик М. І., Рожко І. І. Особливості біології та аспекти вирощування малопоширених енергетичних культур в Україні та світі. Екологоорієнтовані підходи відновлення техногенно забруднених територій і створення сталих екосистем : колективна монографія ; за заг. ред. Т. О. Чайки. Полтава : Видавництво ПП «Астрая», 2022. С. 176–185. URI: <https://dSPACE.pdau.edu.ua/handle/123456789/12029>
- 9. Kulyk, M. I., Taranenko, A. O., D'omin, D. G., & Rozhko, I. I. (2022). Agroecological aspects of rare energy crops growing in order to produce sustainable plant biomass. *Development trends of the world agriculture in the XXIst century: the view of the modern scientific community : Scientific monograph*. Riga, Latvia: “Baltija Publishing”, 2022: 132–160. DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-203-6-6>
- 10. Веселовський М. В., Дьомін Д. Г., Кулик М. І., Урожайність насіння сорго багаторічного залежно від елементів еколого-адаптованої технології вирощування. Перші Сазановські читання: матеріали Всеукр. наук.-практич. конференції, присвяченій 100-річчю заснування Полтавської ДАА (27 листопада 2020 р.), м. Полтава: ПДАА, 2020. С. 60–64.
- 11. Дьомін Д. Г., Кулик М. І. Перспективні малопоширені енергетичні культури для отримання біологічної сировини та рекультивації ґрунтів. Організація діяльності в агропромисловому комплексі та актуальні питання ветеринарії: матеріали I міжнародної спеціалізованої наукової конференції, (5 березня, 2021 р.) м. Хмельницький, 2021. С. 7–9.
- 12. Дьомін Д. Г., Кулик М. І. Формування насінневої продуктивності малопоширених енергетичних культур. *Хімія, Біотехнологія, Екологія та Освіта: Збірник матеріалів V Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції* (м. Полтава, 20–21 травня 2021 року). Полтава, 2021. С. 154–157.
- 13. Дьомін Д. Г., Щербак Є. Ю., Кулик М. І. Потенціал біомаси малопоширених енергетичних культур. Сучасні напрями та досягнення селекції і насінництва сільськогосподарських культур: матеріали науково-практичної інтернет-конференції / Ред.кол.: В. М. Тищенко (відп. ред.) та ін. Полтавська державна аграрна академія, 2021. С. 43–47.
- 14. Дьомін Д. Г., Кулик М. І. Рівень врожайності біомаси у різновидових посівах малопоширених енергетичних культур. Перспективи виробництва біосировини енергетичних культур на рекультивованих землях: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. (23–24 червня 2022

р.). Дніпро : ДДАЕУ, 2022. С. 70–73.

- 15. Дьомін Д. Г., Кулик М. І. Переваги використання біомаси малопоширених енергетичних культур. Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку: збірник матеріалів IV Міжнародної науково-практичної конференції. (Полтава, 27 травня 2022). Полтава: ПДАУ, 2022. С. 54–56.
- 16. Дьомін Д. Г., Дековець В. О., Кулик М. І. Енергетичні культури: перспективні напрями використання біомаси. Лікарське рослинництво: від досвіду минулого до новітніх технологій: матеріали X міжнародної науково-практичної конференції. (Полтава, 21–22 листопада 2022 р.). Полтава: Полтавський державний аграрний університет, 2022. С. 63–64.
- 17. Дьомін Д. Г., Кулик М. І. Екологічні чинники та потенціал біомаси за вирощування малопоширених енергетичних культур. Хімія, Біотехнологія, Екологія та Освіта: Збірник матеріалів VII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Полтава, 17–18 травня 2023 року). Полтава, 2023. С. 313–314.
- 18. Дьомін Д. Г., Чечотка К. О. Сумісні посіви продовольчих і енергетичних культур. Наукові засади підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва [Електронний ресурс] : матеріали VII Міжнар. наук.-практ. конф., 29–30 листопада 2022 р. / Держ. біотехнологічний ун-т. – Електрон. дані. Харків, 2023. С. 67–69.

### **Наукова (науково-технічна) продукція:**

### **Соціально-економічна спрямованість:**

### **Охоронні документи на ОПВ:**

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки

Кулик Максим Іванович, Дьомін Дмитро Геннадійович. Спосіб вирощування проса прутоподібного (світчграсу) з конюшиною червоною: пат. № 141973; № заявки u2019 08823; заявл. 22.07.2019, опублік. 12.05.2020, Бюл. № 9.

**Впровадження результатів дисертації:** Впроваджено

**Зв'язок з науковими темами:**

## **VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)**

### **Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Кулик Максим Іванович

2. Maksym I. Kulyk

**Кваліфікація:** д. с.-г. н., професор, 06.01.09

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0003-0394-5846

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Полтавський державний аграрний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 00493014

**Місцезнаходження:** вул. Сковороди, буд. 1/3, Полтава, Полтавський р-н., 36003, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** <https://ror.org/01s344n79>

## VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

### Офіційні опоненти

#### Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ганженко Олександр Миколайович
2. Oleksandr M. Hanzhenko

**Кваліфікація:** д. с.-г. н., с.н.с., 06.01.09

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-8118-1645

#### Додаткова інформація:

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків Національної академії аграрних наук України

**Код за ЄДРПОУ:** 00489780

**Місцезнаходження:** вул. Клінічна, буд. 25, Київ, 03141, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Національна академія аграрних наук України

**Ідентифікатор ROR:**

#### Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мартинова Надія Валентинівна
2. Nadiia V. Martynova

**Кваліфікація:** к. б. н., 03.00.16

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-1523-1886

#### Додаткова інформація:

**Повне найменування юридичної особи:** Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

**Код за ЄДРПОУ:** 02066747

**Місцезнаходження:** проспект Науки, буд. 72, Дніпро, Дніпровський р-н., 49045, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

### Рецензенти

#### Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Писаренко Павло Вікторович
2. Pavlo V. Pysarenko

**Кваліфікація:** д.с.-г.н., професор, 03.00.16

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-4915-265X

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Полтавський державний аграрний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 00493014

**Місцезнаходження:** вул. Сковороди, буд. 1/3, Полтава, Полтавський р-н., 36003, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** <https://ror.org/01s344n79>

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Шевніков Микола Янаевич

2. Mykola Y. Shevnikov

**Кваліфікація:** д.с.-г.н., професор, 06.01.09

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0003-0810-523X

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Полтавський державний аграрний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 00493014

**Місцезнаходження:** вул. Сковороди, буд. 1/3, Полтава, Полтавський р-н., 36003, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** <https://ror.org/01s344n79>

## VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові**  
**голови ради**

Поспелов Сергій Вікторович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові**  
**головуючого на засіданні**

Поспелов Сергій Вікторович

**Відповідальний за підготовку**  
**облікових документів**

Кузьміна Наталія Миколаївна

**Реєстратор**

УкрІНТЕІ

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є**  
**відповідальним за реєстрацію наукової**  
**діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна