

Sensitivity analysis of energy inputs for barley production in Hamedan Province of Iran. Agric. Eco. Environ. 137, 367 – 372.

4. Khan, M., Khan, S., Mushtaq, S. (2007). Energy and economic efficiency of wheat production using different irrigation supply methods. Soil Environ. 26, 121 – 129.

Abstract. An evaluation of the energy efficiency of sugar beet cultivation is proposed. The assessment of total energy expenditures at different stages of sugar beet cultivation allows for the comparison of the effectiveness of various technologies, the identification of optimal resource utilization methods, and the reduction of energy consumption. Key indicators have been identified, such as: direct energy costs for sugar beet cultivation; indirect energy costs for sugar beet cultivation; total energy costs for sugar beet cultivation; energy intensity of sugar beet cultivation; energy intensity of sugar production contained in one unit of produced sugar raw material; energy profit per hectare of sown area; energy efficiency coefficient.

Keywords: evaluation; energy efficiency; energy costs; sugar beets.

УДК 631.527:631.15(075.8)

DOI 10.31521/978-617-7149-86-5-30

РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ ТА ЛЬОНУ В УМОВАХ ЗМІНЕНОГО КЛІМАТУ І ДЕГРАДОВАНИХ ГРУНТІВ

Касянов П.В., аспірант

Миколаївський національний аграрний університет

<https://orcid.org/0009-0002-4806-804X>

Науковий керівник – д-ка с.-г. наук, професорка **Гамаюнова В.В.**

Миколаївський національний аграрний університет

<https://orcid.org/0000-0002-4151-0299>

Анотація. Наведено сучасні ресурсозберігаючі технології вирощування соняшнику та льону в умовах змін клімату та деградації ґрунтів. Визначено ключові аспекти оптимізації густоти сівби, впровадження біологізації технологій, використання водоутримуючих гелів і гранульованих меліорантів. Обґрунтовано, що застосування сучасних технологій сприяє підвищенню врожайності, зменшенню витрат на обробіток ґрунту, покращенню його структури та забезпеченню сталого розвитку аграрного сектору. Це може бути використані для підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва в умовах зміни клімату.

Ключові слова: ресурсозберігаючі технології, соняшник, льон, зміна клімату, деградовані ґрунти, оптимізація густоти сівби, біологізація, водоутримуючі гелі, аграрний сектор, сталий розвиток.

Зміни клімату та деградація ґрунтів становлять серйозні виклики для сільського господарства України, яке є найбільш важливою складовою економіки країни. Ці проблеми особливо гостро проявляються в контексті вирощування таких культур, як соняшник і льон, що мають важливе економічне значення не лише для внутрішнього ринку, а й для експорту.

Кліматичні зміни, зокрема підвищення температури, зміна режимів опадів і збільшення частоти екстремальних погодних явищ, негативно впливають на врожайність та якість сільськогосподарських культур. Деградація ґрунтів, зокрема їх ерозія, виснаження та забруднення, ще більше ускладнює ситуацію, знижуючи родючість земель і загрожуює забезпеченню продовольчої безпеки.

Впровадження ресурсозберігаючих технологій стає важливим фактором сталого розвитку аграрного сектору в умовах змін клімату. Ці технології включають в себе заходи мінімального обробітку ґрунту, використання покривних культур, інтеграцію агролісомеліорації, а також впровадження системи сівозмін і точного землеробства [1]. Вони сприяють збереженню вологи в ґрунті, покращенню його структури та біорізноманіття, а також зменшенню витрат на добрива і пестициди (рис. 1).

Крім того, важливою складовою є ознайомлення виробників з новим методам ведення господарства, що дозволяє адаптуватися до змін клімату і забезпечити більш ефективне використання природних ресурсів. Співпраця між науковими установами, державними органами та агробізнесом також відіграє важливу роль у розробці та впровадженні інноваційних рішень.



Рисунок 1 – Вплив впровадження ресурсозберігаючих технологій

Одним із найбільш ефективних методів підвищення продуктивності соняшнику є оптимізація густоти сівби. Дослідження [2], проведені в Україні, показали, що при густоті стояння 65 тисяч рослин на гектар досягається максимальний рівень урожайності, який становить 2,82 т/га. Це не лише свідчить про високий потенціал культури, але й дозволяє забезпечити найвищий рівень рентабельності – 233%. Такі показники роблять вирощування соняшнику економічно вигідним, особливо за умов сучасного ринку, де конкуренція за

ресурси та споживачів стає більш жорсткішою. Оптимізація густоти сівби дозволяє не лише підвищити врожайність, але й зменшити витрати на обробіток ґрунту та догляд за рослинами, що в свою чергу сприяє збереженню природних ресурсів і зменшенню негативного впливу на навколишнє середовище.

Що стосується льону, то впровадження елементів біологізації технології вирощування є важливим кроком у напрямку сталого сільського господарства. Використання біодобрих та сидератів позитивно впливає на ріст, розвиток і продуктивність цієї культури [3]. Біодобрива, які містять корисні мікроорганізми, покращують структуру ґрунту, підвищують його родючість і сприяють кращому засвоєнню поживних речовин рослинами. Сидерати, у свою чергу, не лише збагачують ґрунт органічною речовиною, але й запобігають ерозії, покращують водний режим та підвищують біорізноманіття в агроєкосистемі. Це особливо важливо в умовах змін клімату, коли традиційні методи ведення сільського господарства можуть стати менш ефективними.

Застосування водоутримуючих гелів та гранульованих меліорантів є ще одним важливим елементом технології, що сприяє покращенню водного режиму ґрунтів. В умовах аридного клімату, де недостатня кількість опадів може суттєво вплинути на врожайність сільськогосподарських культур, використання таких технологій стає виключно важливим. Водоутримуючі гелі здатні утримувати вологу в ґрунті, що дозволяє рослинам краще адаптуватися до посушливих умов. Гранульовані меліоранти також допомагають покращити структуру ґрунту, підвищуючи його здатність утримувати вологу та поживні речовини [4].

Таким чином, інтеграція сучасних елементів технологій, таких як оптимізація густоти сівби, біологізація вирощування культур і використання водоутримуючих матеріалів, є заходом підвищення продуктивності та сталості аграрного сектора України в умовах змін клімату. Ці підходи не лише сприяють економічній доцільності вирощування сільськогосподарських культур, але й дозволяють зберігати природні ресурси та забезпечувати продовольчу безпеку країни.

Активне впровадження інновацій дозволить зберегти ґрунти та забезпечити продовольчу безпеку країни.

Список використаних джерел

1. Гамаюнова В. В., Хоненко Л. Г., Бакланова Т. В., Пилипенко Т. В. Сівозміна як захід ресурсозаощадження та екологічної рівноваги Південного регіону України в повоєнний період. *Climate-smart agriculture: science and practice: Scientific monograph*. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2023. С. 361–394. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-389-7-18>
2. Антоненко О.А., Антоненко М.О., Кочерга А.А., Орехов М.В. Вплив густоти сівби на продуктивність соняшнику. Збірник науково-практичної інтернет-конференції. *Полтавська державна аграрна академія*, 2021. С. 11–13.
3. Шувар І.І. Вплив елементів біологізації технології вирощування льону-довгунцю та льону олійного на особливості росту, розвитку та формування продуктивності. *Подільський державний університет*, 2020.
4. Стратегія розвитку ННЦ “Інститут землеробства НААН”. 2021. С. 24–26.

Abstract. This paper presents modern resource-saving technologies for growing sunflower and flax under conditions of climate change and soil degradation. Key aspects of optimizing sowing

density, implementing biological technologies, and using water-retaining gels and granular ameliorants are identified. It is substantiated that the application of modern technologies contributes to increased yields, reduced soil cultivation costs, improved soil structure, and ensures sustainable development of the agricultural sector. These technologies can be utilized to enhance the efficiency of agricultural production in the context of climate change.

Keywords: resource-saving technologies, sunflower, flax, climate change, degraded soils, sowing density optimization, biological technology, water-retaining gels, agricultural sector, sustainable development.

УДК 636.03: 636.5: 633.8

DOI 10.31521/978-617-7149-86-5-31

ВИКОРИСТАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНОЇ ДОБАВКИ НА ОСНОВІ АРОМАТИЧНИХ ТРАВ В ГОДІВЛІ МОЛОДНЯКУ ГУСЕЙ

Килимнюк О.І., канд. с.-г. наук

Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН

<https://orcid.org/0000-0003-3478-7932>

Анотація: Дослідженнями встановлено, що використання в якості біологічно активної добавки поєднання материнки звичайної (*origanum*), корицю цейлонського, перцю чілі та розмарину виявляє позитивний вплив на живий організм та стимулює його до підвищення інтенсивності росту. Скомпонований склад біологічно активних речовин добавка може впливати на стійкість молодого організму гусенят до дії негативних чинників оточуючого середовища, що проявилось у підвищенні середньодобових приростів, зниженні витрат корму та збереженості молодняку. Використання у складі комбікормів для гусенят біологічно активної добавки сприяє збільшенню інтенсивності росту живої маси птиці (7 %), зниженню витрат корму (6,4 %) та збереженню поголів'я.

Ключові слова: перець чілі, материнка звичайна, корицю цейлонський, розмарин, комбікорм, гуси.

Останні кілька десятиліть спостерігається значне збільшення використання ароматичних трав і ефірних олій як кормових добавок у годівлі тварин і птиці. Однією з головних причин цієї тенденції є заміна стимуляторів росту і кормових антибіотиків, які були повністю заборонені як кормові добавки в Європейському Союзі. Причиною заборони є підозри, що вони суттєво сприяють підвищенню резистентності патогенів людини. Недавні дослідження показали значну антимікробну дію кількох ефірних олій і сполук ефірних олій проти ентеропатогенних організмів у сільськогосподарських тварин. Ефект деяких компонентів ефірних олій проти *Clostridium perfringens* і некротичного ентериту було підтверджено у домашньої птиці. У жуйних спостерігалось покращення травлення, що призвело до зниження метаногенезу та виділення азоту. Крім того, антиоксидантна активність ароматичних рослин і сполук