

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НУВМБ ІМ. С.З. ҐЖИЦЬКОГО.
ПІВНІЧНИЙ КАМПУС, м. ДУБЛЯНИ

МАТЕРІАЛИ

Міжнародної науково-практичної
інтернет-конференції

«ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У РОСЛИННИЦТВІ»

До 115-ої річниці з Дня народження доктора
сільськогосподарських наук, професора, член-
кореспондента НАН України,
заслуженого діяча науки України
КИЯКА Григорія Степановича

30 квітня 2025 року



Дубляни 2025

Інноваційні технології у рослинництві: матеріали міжнародної науково-практичної інтернет-конференції до 115-ої річниці з дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора, член-кореспондента НАН України, Заслуженого діяча науки України Кияка Григорія Степановича, 30 квітня 2025 р. [Електронний ресурс]. Львів-Дубляни: Львівський НУВМБ ім. С. З. Гжицького. Північний кампус, 284 с.

Розглядаються сучасні тенденції у технологіях вирощування польових, кормових, овочевих, садових, лікарських, енергетичних і декоративних культур; інноваційні підходи в селекції сільськогосподарських культур; проблеми та перспективи розвитку луківництва та кормовиробництва.

Для наукових працівників, фахівців аграрного виробництва, аспірантів, магістрів і студентів аграрних закладів вищої освіти.

Список використаної літератури

1. Лавриненко Ю. О., Влащук А. М., Дробіт О. С., Влащук О. А. Насіннева продуктивність буркуну однорічного залежно від способів сівби та удобрення. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. Львів-Оброшине, 2020. Вип. 67. Ч. 2. С. 139–151.
2. Цицюра Я.Г., Шкатула Ю.М., Забарна Т.А., Пелех Л.В. Інноваційні підходи до фітореMediaції та фіторекультивації у сучасних системах землеробства: монографія. Вінниця: ТОВ «Друк», 2022. 1200 с.
3. Влащук А. М., Колпакова О. С., Влащук О. А., Копилов С. О., Галілюк В. В. Розробка елементів технології вирощування буркуну білого однорічного в умовах Південного Степу України. *Зрошуване землеробство*. Херсон, 2017. Вип. 68. С. 69–73.
4. Annaeva M., Toreev F., Yakubov M., Allashov B., et. al. (2020). Agrotechnology of Melilotus albus cultivation in saline area. IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. United Kingdom. 2020. V. 614. Is. 1. P. 012170. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/614/1/012170>
5. Влащук А.М., Дробіт О.С., Валентюк Н.О., Влащук О.А., Іванов Г.М. Вплив технологічних елементів на формування продуктивності буркуну однорічного. *Вісник Аграрної науки*. Київ, 2024. № 6 (855). С. 14-22. <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202406-02>
6. Nogues I., Passatore L., Bustamante M., Pallozziet E. at. al. Cultivation of Melilotus officinalis as a source of bioactive compounds in association with soil recovery practices. bioRxiv. 2023. <https://doi.org/10.1101/2023.04.24.538143>
7. Vozhegova R., Lavrinenko Yu., Vlaschuk A., Drobit A., Vlaschuk O. Influence of elements of technology on formation of structural indicators of one year old clover. *Journal of science. Lyon. France*. 2021. V. 24. P. 7-11

Козак Л. А.,

канд. с.-г. наук, доцент кафедри технологій у рослинництві та захисту рослин
Білоцерківського національного аграрного університету, kla59@ukr.net

Панченко Т. В.,

канд. с.-г. наук, доцент, завідувач кафедри технологій у рослинництві та захисту рослин
Білоцерківського національного аграрного університету
panchenko.taras@gmail.com

АЛЕЛОПАТИЧНИЙ ВПЛИВ БОБОВИХ КУЛЬТУР НА КУКУРУДЗУ СИЛОСНУ ЗА СУМІСНОГО ПОСІВУ

1. Змішані посіви кукурудзи та бобових культур мають важливе значення для сільського господарства завдяки своїй взаємодоповнюваності та позитивному впливу на ґрунт і врожайність [1]. Тому більш широке вирощування таких посівів за зелену масу має важливе значення. Ось ключові аспекти їхнього значення:

- Бобові культури, як-от соя, горох або квасоля, мають здатність фіксувати азот з повітря завдяки симбіозу з бактеріями роду *Rhizobium* [2, 7]. Це зменшує потребу в азотних добривах для кукурудзи, яка інтенсивно споживає цей елемент. Як результат, зменшуються витрати на добрива та покращується структура ґрунту.
- Завдяки більш щільному покриттю поверхні поля змішані посіви кукурудзи та бобових культур захищають ґрунт від ерозії, особливо на схилах [3].
- Кукурудза, як висока рослина, забезпечує природну опору для бобових, які можуть підніматись по стеблу кукурудзи [4]. Це дозволяє економити простір і підвищує загальну врожайність з гектара.

- Змішані посіви сприяють створенню більш стійкої агроєкосистеми, оскільки різні культури підтримують різноманітність видів комах та корисних мікроорганізмів [5].
- Змішані посіви зменшують ризики, пов'язані з втратою врожаю від шкідників або хвороб [6]. Якщо одна культура постраждає, інша може компенсувати втрати.

2. Отже, змішані посіви кукурудзи та бобових мають агрономічні переваги, забезпечують екологічну стійкість і підвищують ефективність виробництва.

3. Як правило, кукурудзу можна вирощувати з різними культурами у простіших і складних сумішках. Для використання на силос найкращим компонентом являються бобові компоненти, які мають вищий уміст білку, що значно покращує якість силосної маси. Але потрібно враховувати при цьому явище алелопатії, яке на разі ще вивчено недостатньо і немає на цей час конкретних рекомендацій. [8]

Метою досліджень було вивчення впливу бобових культур, а саме сої і кормових бобів на ріст, розвиток і врожайність кукурудзи.

Дослідження проводилися у 2022-2024 роках у сівозміні ПОП «Агрофірми Узинська». Варіанти, що вивчалися: а) чистий посів кукурудзи; б) суміш кукурудзи і сої та в) суміш кукурудзи і кормових бобів. Дослід закладався з 3-кратною повторністю. Площа елементарної ділянки 75 м². Ширина міжрядь становила 70 см. Технологія вирощування кукурудзи на силос була загальнопринятою.

Вивчалася динаміка вологи у метровому шарі ґрунту, наявність поживних речовин у орному шарі ґрунту під цими посівами. Крім цього вивчалася поширення кореневої системи рослин кукурудзи у чистому та змішаних посівах пошарово з 0 до 40 см з кроком 10 см.

Також був проведений лабораторний дослід, де вивчався алелопатичний вплив сої і кормових бобів на кукурудзу. З цією метою пророщували насіння кукурудзи у водних витяжках з коренів кормових бобів та сої, взятих під час появи 5-6 листків бобів та їх повного цвітіння. Насіння по 50 штук пророщувалося у кюветах з піском у 5-кратній повторності. На кожен пробур насіння кукурудзи готували витяжку зі 100 г повітряно сухих коренів сої і кормових бобів окремо, розтертих у ступці з піском. Висушені і розмелені корені розводили у 75 мл дистильованої води та фільтрували. Фільтратом поливали насіння кукурудзи в три прийоми (по 25 мл) протягом трьох днів. Контрольні рослини кукурудзи з насінням поливали такою ж кількістю дистильованої води.

Незважаючи на різні погодні умови під час вегетації посівів у роки проведення досліджень рослини кукурудзи зазнавали пригнічення з боку бобових культур. Особливо помітно пригнічували кукурудзу кормові боби і значно менше соя.

Пригнічення проявилася у нижчій висоті рослин кукурудзи сумісних посівів, у зниженні їх ваги проти рослин чистого посіву. Рослини кукурудзи у суміші з кормовими бобами відрізнялися також нижчою продуктивністю фотосинтезу під час масового цвітіння кормових бобів.

Вивчаючи динаміку водного режиму ґрунту, ми не виявили суттєвих відмінностей у кількості вологи під чистим посівом кукурудзи та сумісними посівами її з бобовими культурами. Так, у 2023 році під чистим посівом кукурудзи у фазі її цвітіння у шарі ґрунту 100 см містилося 127,6 мм доступної води, у суміші кукурудзи і кормових бобів – 129,8 мм, а суміш кукурудзи і сої – 125,8 мм. У 2022, більш посушливому році, у фазі цвітіння під посівами містилося відповідно 55,6 мм, 55,2 мм, 55,8 мм, а в 2024, більш сприятливому році – 89,3, 98,1, 97,2 мм.

За вмістом поживних речовин у ґрунті ці варіанти також мало відрізнялися один від одного.

Вивчення характеру поширення кореневої системи кукурудзи показало, що кормові боби пригнічують ріст її коренів.

Так, при взятті коріння кукурудзи на майданчику 70×70 см з глибини до 40 см, після відмивання їх та доведення до повітряно-сухого стану, виявилася, що маса коренів рослини кукурудзи чистого посіву складала 67,5 г; кукурудзи, що виростала разом з кормовими бобами, – 62,3 г і разом із соєю – 66,3 г.

Характерною особливістю було те, що коріння кукурудзи, що росла спільно з кормовими бобами, поширювалося у ґрунті майже горизонтально у верхньому шарі ґрунту. Коріння кукурудзи чистого посіву та спільного із соєю поширювалися вертикально і йшли значно глибше у ґрунт.

Повітряно-суха маса кореневої системи кукурудзи, відмитому у 40-сантиметровому шарі ґрунту, розподілялася відповідно з результатами аналізу, представленими у рисунку.

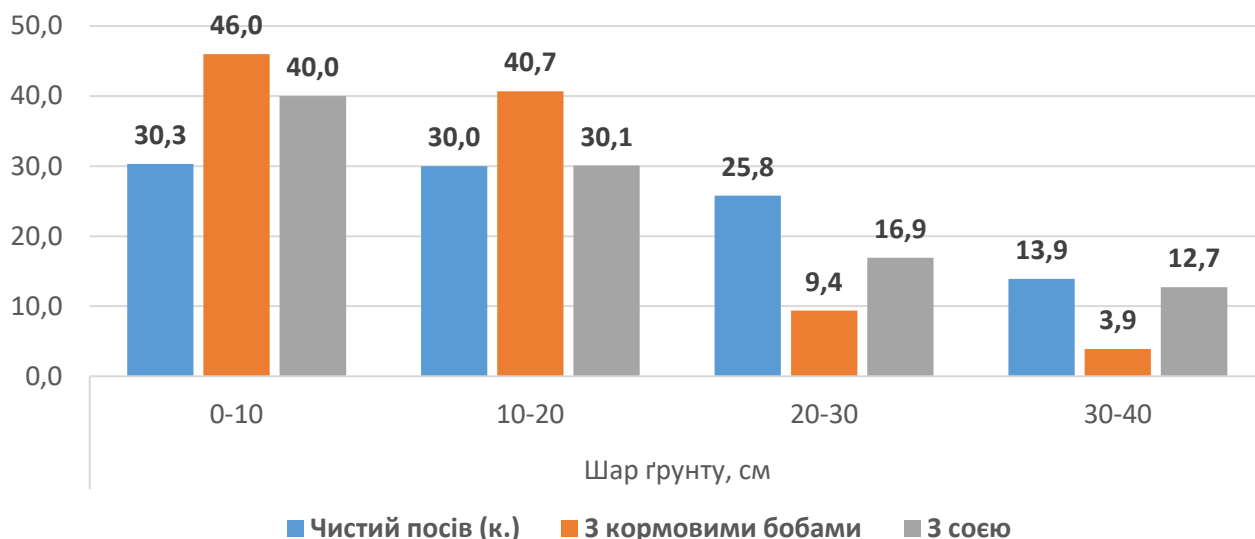


Рис. Розподіл кореневої системи кукурудзу по шарах ґрунту залежно від сумісної культури, %

Аналіз даних динаміки вологи та наявності поживних речовин у ґрунті дозволив зробити висновок, що таке поширення коренів кукурудзи в посіві з кормовими бобами є наслідок корневих виділень кормових бобів. В результаті витяжка з кормових бобів, взята у фазі появи у них 5-6 листків, викликала зниження енергії проростання насіння кукурудзи на 28%, а взята у фазі їх цвітіння – на 53,4% порівняно з контролем. Відповідно лабораторна схожість насіння кукурудзи мало змінювалася. У першому випадку вона була на 2% вищою, а в другому на 10% нижчою, ніж на контролі.

Витяжка з коренів сої мало незначний вплив на енергію проростання і відсоток схожості насіння кукурудзи, і показники досліду були близькими до контролю.

Перерозподіл коренів кукурудзи в шарі ґрунту на глибині до 40 см під час сумісного вирощування з кормовими бобами відбувається під впливом корневих виділень останніх. Переважне розташування кореневої маси біля поверхні ґрунту за умов змінної вологості та температури негативно впливає на ріст і розвиток кукурудзи. Крім того, можливий безпосередній пригнічувальний вплив корневих виділень кормових бобів на рослини кукурудзи.

Щодо корневих виділень сої, то їхньої токсичної дії на кукурудзу не встановлено, оскільки вони не спричиняють такого пригнічення, як виділення кормових бобів.

Таким чином, соя є кращим бобовим компонентом для сумісного вирощування з кукурудзою, призначеною для силосу, порівняно з кормовими бобами.

Список використаної літератури

1. Приходько В. О., Полторецький С.П. Площа листової поверхні і продуктивність змішаних посівів кукурудзи з бобовими культурами. Аграрний вісник Причорномор'я. Випуск 92, 2019. С. 22-32.

2. Бабич А.О., Рудик О.В. Вплив інокуляції на урожайність сортів сої. Корми і кормовиробництво 81. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. Вінниця: ТОВ «Видавництво-друкарня Діло», 2015. С. 3-7.
3. Cárceles B., Hugo Durán Zuazo V., Soriano M., Cuadros Tavira S. Legumes protect the soil erosion and ecosystem services. In book: *Advances in Legumes for Sustainable Intensification*. July 2022. DOI: 10.1016/B978-0-323-85797-0.00010-0
4. Marinaro L. How to Grow a Three Sisters Garden. Native seeds. May 27. 2016. <https://www.nativeseeds.org/blogs/blog-news/how-to-grow-a-three-sisters-garden>
5. Poltoretskyi S., Prykhodko V., Poltoretska N., Prokopenko E., Demydas H. Agro-ecological and biological aspects of the components selection for mixed sowings of forage crops. *Ukrainian Journal of Ecology*, 2019, 9(3), 31-36. <https://www.ujecology.com/articles/agroecological-and-biological-aspects-of-the-components-selection-for-mixed-sowings-of-forage-crops.pdf>
6. Ambayebe Muimba-Kankolongo, 4.6.1.6. Mixed Cropping. in *Food Crop Production by Smallholder Farmers in Southern Africa*. 2018. S. 23-39. <https://www.sciencedirect.com/book/9780128143834/food-crop-production-by-smallholder-farmers-in-southern-africa>
7. Вайс К. Сівозміна. Проєкт „Сприяння розвитку професійної освіти в аграрних коледжах України“ (UKR 17-01). FABU. 85 с. <https://agrarausbildung-ukraine.net/wp-content/uploads/2020/09/%D0%A1%D1%96%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%BC%D1%96%D0%BD%D0%B0.pdf>
8. Панченко Т.В. Особливості алелопатичного впливу сортів у сумішках на виживаність рослин озимої пшениці // *Вісник Білоцерківського ДАУ: Зб. наук. праць*. – Біла Церква, 2001. Вип. 15. – С. 108-113.

ЧОРНОЛАТА Л.П., ЛИХАЧ С.М. Протеїнова цінність зеленої маси кормових культур.....	259
БУДЖАК Т.В. Роль сучасних технологій у протидії деградації ґрунтів при вирощуванні кормових культур на території Хотинської височини.....	262
СПРИНЧУК Н.А., ВОРОНЕЦЬКА І.С., ЗАДОРЖНА І.С., КРАВЧУК О.О., БАБИЧ-ПОБЕРЕЖНА А.А. Раціональні шляхи стимулювання інвестиційних процесів у товарному кормовиробництві	264
ВОРОБЕЙ Н.А., КОМІНАРЕЦЬ О.Є. Вплив комплексних препаратів на основі симбіотичних і асоціативних мікроорганізмів на формування надземної маси конюшини за оптимального і недостатнього водозабезпечення.....	267
ДУДАР І. Ф., ПАВКОВИЧ С. Я., ТКАЧУК В. М. Формування продуктивності травосумішки багаторічних трав залежно від удобрення в Західному Лісостепу України.....	269
ДРОБІТ О.С. Особливості формування насінневої продуктивності бобових кормових трав.....	272
КОЗАК Л. А., ПАНЧЕНКО Т. В. Алелопатичний вплив бобових культур на кукурудзу силосну за сумісного посіву.....	275