

спрощення та прискорення розрахунків водопотреби для окремих полів має високу точність та забезпечує можливість моделювання елементів технології вирощування на рівні сівозміни і господарства. Встановлено, що використовуючи кліматичні дані та біологічні потреби рослин, можна за допомогою сучасних комп'ютер програм розраховувати такі важливі для зрошуваного землеробства показники, як евапотранспірація та інтенсивність надходження сонячної радіації. Моделювання цих показників дозволяє отримати оптимальне співвідношення культур в зрошуваних сівозмінах, узгодити розміщення культур на території господарства, сформувати графіки вегетаційних поливів та іригаційних схем водоподачі за окремими фазами росту й розвитку рослин. Впровадження розробок на виробничому рівні має вагоме агротехнічне та еколого-меліоративне, оскільки сприятиме раціональному використанню ресурсів, покращить окупність ресурсів на одиницю виробленої рослинницької продукції, забезпечить отримання високих і якісних врожаїв, високих прибутків та мінімізує негативний тиск на навколишнє середовище.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Енергетична оцінка системи землеробства і технологій вирощування сільськогосподарських культур: методичні рекомендації. – К.: Норма-прінт, 2001. – 6 с.
2. Бабенко І.О. Продуктивність сівозмін в зоні Степу України / І.О. Бабенко, В.Г. Таран, В.Б. Фалілеєв // Степове землеробство. – Вип. 16. – 1992.- С. 3-6.
3. Richard G. Allen. Crop evapotranspiration. Guidelines for computing crop water requirements / Luis S. Pereira, Dirk Raes, Martin Smith // FAO Irrigation and Drainage Paper. – 1998. – № 56. – 4-20 p.
4. Crouse R.P. Methods of Measuring and Analyzing Rainfall Interception by Grass. / R.P. Crouse // Bull. Intern. Assoc. Sci.Hydrol. – 1966. – Vol. 2. № 2. P. 110-121.
5. FAO IRRIGATION AND DRAINAGE PAPER ISSN 0254-5284 by Pasquale Steduto (FAO, Land and Water Division, Rome, Italy) T. Hsiao (University of California, Davis, USA) Elias Fereres (University of Cordoba and IAS-CSIC, Cordoba, Spain) D. Raes (KU Leuven University, Leuven, Belgium) FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS .Rome. – 2012.-№ 66 P. 6- 13.
6. Айдаров И.П. Мелиоративный режим орошаемых земель и пути его улучшения / И.П. Айдаров, А.И. Голованов // Гидротехника и мелиорация. – 1986.- № 8. – С. 44-47.
7. CROPWAT 8 .0 for WINDOWS [Електронний ресурс]. Режим доступу
8. http://www.fao.org/nr/water/infores_databases_cropwat.html.
9. Балюк С.А. Проблеми зрошення в Україні в контексті зарубіжного досвіду / С.А. Балюк, М.І. Ромащенко // Вісник ХДАУ. – 2000. – №1. – С. 27–35.
10. Погода в Скадовске [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://rp.5.ua/Погода в Скадовске.htm>. – Назва з екрану.

УДК 631.5:(633.12+633.171)(292.485)(1-15)

АГРОЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОЩУВАННЯ ГРЕЧКИ І ПРОСА У СУМІСНИХ ПОСІВАХ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО

В.Я. ХОМІНА – доктор с.-г. наук, доцент

О.Д. ПАСТУХ

Подільський державний аграрно-технічний університет

Постановка проблеми. Останніми роками відбуваються значні зміни в одній із складових галузей сільського господарства – рослинництві. Із зменшенням матеріально-технічних ресурсів зростає роль агробіологічних факторів у збільшенні виробництва рослинницької продукції. Тому, інтенсифікація цієї галузі повинна базуватись на максимальному використанні природно-кліматичних ресурсів, біологічних і екологічних факторів.

Традиційні резерви підвищення врожайності с.-г. культур за рахунок застосування дедалі потужніших засобів механізації та агрохімікатів, високих норм мінеральних добрив при створенні додаткового навантаження на довкілля не завжди виправдовують сподівання щодо підвищення урожайності вирощуваних культур [1]. У зв'язку з цим дедалі більшої уваги заслуговує вивчення і використання для підвищення врожайності с.-г. культур сумісних посівів. На думку деяких авторів [2, 3], феномен підвищення врожайності культур у сумісних посівах пояснюється значним зниженням напруження внутрівидової конкуренції між культурними рослинами і звуження екологічних ніш, які можуть займатись бур'янами. Таким чином, вирощування двох чи більше культур одночасно на одній площі мають наукову й практичну цінність для аграрного сектору. При вдалому доборі рослин, достатньому зволоженні та забезпеченні

поживними речовинами сумісні посіви за продуктивністю в ряді випадків здатні значно перевищувати чисті посіви тих чи інших культур.

Стан вивчення питання. Питання сумісних та змішаних посівів різних сільськогосподарських культур вивчались на окремих видах рослин. Так, на думку Сторожик Л.І. цукрове сорго як енергетичну культуру не доцільно вирощувати в чистих посівах. Автор пропонує сумісно вирощувати сорго цукрове + маточні буряки [4, 5]. Дослідженнями Дудки М.І. встановлено, що сумісні посіви кукурудзи з амарантом забезпечують практично таку ж врожайність зеленої маси, як і одновидові посіви, але завдяки вмісту високобілкового компонента суттєво збільшують збір протеїну з кожного гектара. Найбільшу продуктивність мають широкорядні (45 см) посіви при чергуванні двох рядків кукурудзи з одним рядком амаранту із загущенням кожного рядка додатково на 125 % при загальній нормі висіву компонентів 125 % [6]. Дослідження, виконані науковцями Білоцерківського НАУ спрямовані на підвищення продуктивності кукурудзи та цукрового сорго у сумісних посівах. Максимальний збір зеленої маси (64,3 т/га) та сухої речовини (16,3 т/га) у цих дослідженнях забезпечив варіант сумісного посіву гібриду кукурудзи Бистриця 400 МВ і цукрового сорго Довіста [7]. На думку В.Ямкової сумісне вирощування злакових і бобових

культур сприяє збільшенню загальної кількості білка і підвищенню врожайності силосної маси [8]. У підзоні Південного сухого Степу встановлено доцільність вирощування гречки і соняшнику у сумісних посівах, зокрема найбільш ефективним виявився варіант з чергуванням смуги гречки шириною 10,8 м зі смугами соняшнику шириною 1,7 м [3].

Щодо сумісних посівів круп'яних культур (проса і гречки), зокрема в умовах Лісостепу Західного, ці питання досі не вивчено, тому дослідити доцільність такого симбіозу є досить актуальним. Тим більше, гречка і просо у виробничих умовах є досить низьковрожайними культурами, тому знайти шляхи підвищення продуктивності гектара орної землі наразі є важливим.

Завдання і методика досліджень. Завданням досліджень було становити доцільність вирощування гречки і проса в сумісних посівах з метою підвищення продуктивності цих культур за рахунок покращення мікроклімату у фітоценозах та визначити більш продуктивні сорти у сумісних посівах та порівняти їх із одновидовими посівами.

Для виконання поставлених завдань в дослід включено сорти: гречки – Син 3/02, Українка, проса – Київське 87 і Омріяне. Способи сівби: одновидовий посів гречки (45 см), одновидовий посів проса (15 см), сумісний посів гречка (45 см) + просо (15 см). Досліди виконувались впродовж 2013-2015 років у виробничих умовах на території землекористування ПП «Пастух О.Д.» Кельменецького р-ну Чернівецької обл. Ґрунт на дослідних ділянках – чорнозем глибокий малогумусний на карбонатних лесовидних суглинках. Агротехніка у досліді була загальноприйнятною для зони Лісостепу України, окрім досліджуваних

елементів технології вирощування. Сівбу гречки і проса проводили зерно-трав'яною сівалкою СЗТ-3,6 у першій декаді травня місяця.

Результати досліджень. Густота стояння рослин – це один із тих важливих аспектів, які визначають успіх всіх інших факторів регуляції ростом та розвитком рослин, і як наслідок – їх продуктивністю.

В наших дослідженнях густота визначалась двічі: після появи повних сходів і перед збиранням урожаю. Для проростання насіння гречка поглинає 45-60 %, а просо – 25-30 % вологи від власної ваги.

У роки проведення досліджень запаси вологи в ґрунті були достатніми для забезпечення оптимальних стартових умов круп'яних культур. Щодо умов 2014 року, в який відмічено понад 200 мм опадів за травень місяць, що істотно перевищувало середні багаторічні показники, вони мали позитивний вплив на посіви обох культур, опади у цей період чергувались із температурами в межах 16-18⁰С, що активізувало ростові процеси у рослин.

Проте, умови 2015 року, що характеризувались дефіцитом вологи, який припав на вегетативний період росту рослин гречки й проса, негативно вплинули на рослини, які в свою чергу дещо відставали у рості. В середньому за роки досліджень схожість круп'яних культур була досить високою, гречки – в межах 89-93 %, проса – 85-89 % (табл.1). Різниця за цим показником між варіантами одновидових та сумісних посівів була у межах похибки, проте серед досліджуваних сортів гречки більшою схожістю характеризувався сорт Син 3/02, а вища схожість проса відмічена у сорту Омріяне.

Таблиця 1 – Схожість круп'яних культур в одновидових і сумісних посівах, % (середнє за 2013-2015 рр.)

Одновидові посіви (А)				
Контроль	Сорти гречки (В)		Сорти проса (В)	
	Син 3/02	Українка	Київське 87	Омріяне
	92	90	86	88
Сумісні посіви (А)				
Варіанти	Син 3/02 + Київське 87	Українка + Київське 87	Син 3/02 + Омріяне	Українка + Омріяне
Гречка	93	89	92	89
Просо	85	86	89	88
НІР ₀₅ для гречки: А – 1,0; В – 1,8; НІР ₀₅ для проса: А – 1,0; В – 1,5				

Важливим показником, який визначає густоту стояння рослин на кінець вегетації є відсоток їх виживання, оскільки впродовж вегетаційного періоду деяка кількість рослин пошкоджується і гине внаслідок впливу екологічних факторів. Зазвичай найбільша кількість культурних видів рослин, зокрема гречки та проса, гине у початковій періоді росту – від сходів до гілкування стебла у гречки і від сходів до стеблуння – у проса.

Якщо за показниками схожості різниці між одновидовими та сумісними посівами не було, то виживання рослин як гречки, так і проса було вищим у симбіозі цих культур. Мікроклімат, що сформувався у сумісних посівах був більш сприятливим порівняно з чистими посівами, рослини менше уражувались шкідниками, хворобами і пригнічувались бур'янами. Максимальне виживання гречки 98 % і проса 97 %

відмічено у сумісних посівах у варіанті Син 3/02 + Омріяне (рис. 1).

На урожайність гречки і проса впливало ряд факторів як природних, так і агротехнічних. В наших дослідженнях сорт гречки Син 3/02 та проса Омріяне показали найвищу урожайність як на контролях, так і в сумісних посівах. У двовидових посівах урожайність гречки підвищилась на 1,3-3,7 ц/га, а проса – на 2,0-5,1 ц/га. У сумісних посівах ті ж сорти формували різну урожайність, тобто сортові особливості в таких агроценозах мають певне значення. Найкращий симбіоз спостерігався при поєднанні в одному посіві сорту гречки Син 3/02 і сорту проса Омріяне, загальна урожайність зерна на цьому варіанті становила 67,0 ц/га, тоді як гречки в чистому посіві було отримано 19,0 ц/га, а проса – 39,2 ц/га (рис. 2).

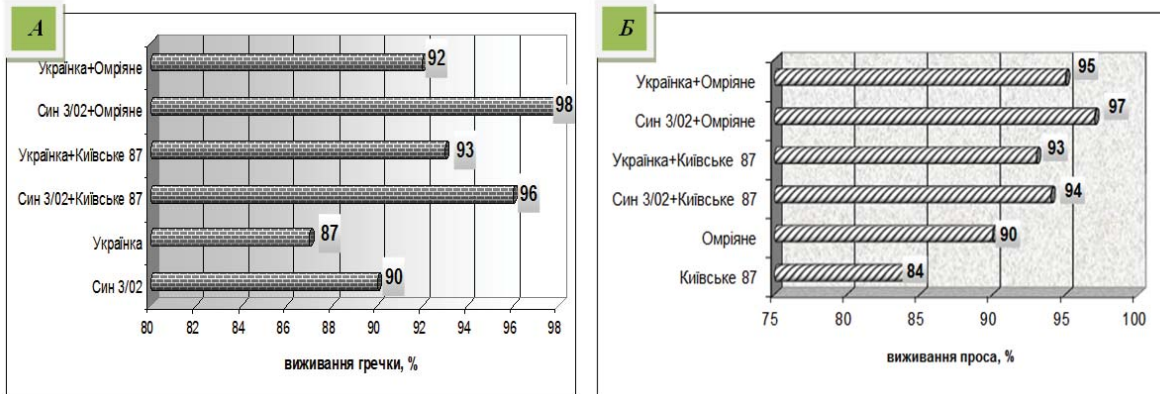


Рисунок 1. Вживання рослин гречки (А) та проса (Б) у чистих та сумісних посівах, % (середнє за 2013-2015 рр.)

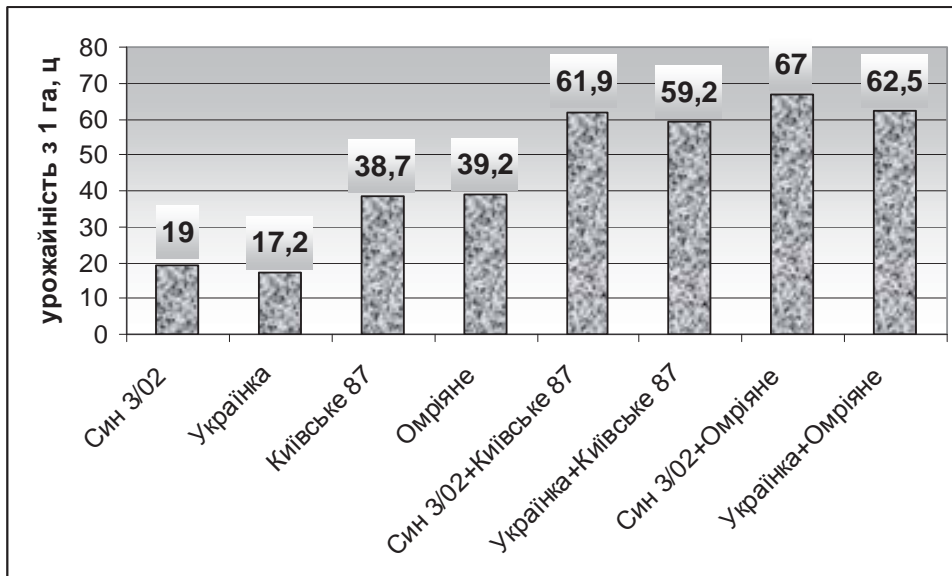


Рисунок 2. Урожайність круп'яних культур з 1 га орної землі, ц (середнє за 2013-2015 рр.)
Примітка: сорти гречки – Син 3/02, Українка сорти проса – Київське 87, Омріяне

Висновки: За результатами польових досліджень можна зробити висновок про те, що гречку і просо доцільно вирощувати у сумісних посівах. Максимальне виживання рослин на кінець вегетації гречки 98% і проса 97% відмічено у сумісних посівах на варіанті Син 3/02+Омріяне.

У сумісних посівах урожайність гречки підвищилась на 1,3-3,7 ц/га, а проса – на 2,0-5,1 ц/га. Максимальну урожайність отримано при поєднанні в одному посіві сорту гречки Син 3/02 і сорту проса Омріяне, загальна урожайність зерна на цьому варіанті становила 67,0 ц/га, тоді як гречки в одновидовому посіві – 19,0 ц/га, а проса – 39,2 ц/га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

- Єфименко Д.Я. Сумісні посіви / Д.Я. Єфименко. – К.: Урожай, 2002. – 104 с.
- Фітоценологія / за ред. С.С. Морзюк. – К.: Вища школа, 1999. – 255 с.
- Бузаджи П.П. Урожайність гречки та соняшнику при їх вирощуванні в сумісному посіві на півдні України /

П.П. Бузаджи, О.В. Свиначук // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2006. – Вип. 1. – С. 47.

- Сторожик Л.І. Перспективи вирощування сорго цукрового як альтернативного джерела енергії / Л.І. Сторожик // Цукрові буряки. – 2011. – №2. – С. 20-21.
- Сторожик Л.І. До питання методики вирощування сорго цукрового для виробництва рідкого біопалива в сумісних посівах з іншими культурами / Л.І. Сторожик // Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків: зб. наук. праць. – К., 2014. – Вип.22. – С. 48-50.
- Дудка М.І. Продуктивність сумісних агрофітоценозів кукурудзи з амарантом залежно від співвідношення компонентів та їх розміщення на площі при вирощуванні на зелений корм в Північному Степу / М.І. Дудка // Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України. – 2012. - № 2. – С. 50-54.
- Грабовський М.Б. Продуктивність сумісних посівів кукурудзи та цукрового сорго / М.Б. Грабовський // Тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, аспірантів та докторантів «Новітні технології в рослинництві» 16-17 травня 2013 року. – Біла Церква. – 2013. – С. 5-6.
- Ямкова В. Вирощування сумісних посівів кукурудзи та сої / В. Ямкова // Пропозиція. №2016'01. – С. 30.