

МОРФОБІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ВІВСА ПІСЛЯ РІЗНИХ ПОПЕРЕДНИКІВ

А.Д. Гирка, І.О. Кулик

ДУ Інститут сільського господарства степової зони НААН

Наведено результати досліджень з вивчення закономірностей росту, розвитку та реалізації генетичного потенціалу продуктивності вівса після різних попередників. Встановлено, що найбільший рівень врожайності забезпечили посіви розміщені після попередника озима пшениця – 3,23 т/га, що на 17,3 % перевищує продуктивність вівса після попередника соняшник.

Ключові слова: овес, попередник, водоспоживання, продуктивність.

Вступ. Овес – один з найбільш поживних хлібних злаків, має високий вміст білку і волокон. У його зерні містяться: білок – у середньому 12,3-15,8 %, крохмаль – 40,8 %, жир – 4,67 %, зола – 4,05 %, цукор – 2,35 %, вітаміни В1, В2. В 100 г зерна вівса сконцентровано 397 калорій, 12 г клітковини, 4,4 г розчинної клітковини, 45,2 мг кальцію, 5,7 мг заліза, 385 мг калію і лише 3,8 мг натрію. Не містить транс-жирів, холестерину [1, 2].

Овес вирощується для використання як на зернові, так і на фуражні цілі. Із зерна виробляють різані й шліфовані крупи, особливо цінну для дитячого харчування крупу «Геркулес», у білку якої підвищений вміст незамінних амінокислот (лізину, триптофану, аргініну), які легко засвоюються. З вівсяного борошна виготовляють харчові галети, печиво, сурогат кави. Також зерно вівса використовується в якості компонентів в інших продуктах харчування [3, 4].

Овес окрім продовольчої цінності, лікувальних властивостей також має важливе агробіологічне та агротехнічне значення. Він є найбільш холодостійкою ярою раною культурою. Насіння його починає проростати при температурі 1-2 °С, сходи добре витримують весняні заморозки до мінус 3-5 °С, нерідко і до мінус 7-10 °С. При морозі мінус 10 °С листки вівса ярого можуть загинути, але вузол кушення зберігається і рослина з настанням тепла розвивається знову, формуючи врожай зерна [2]. Це дозволяє проводити сівбу в ранні строки та максимально продуктивно використати весняну ґрунтову вологу, яка має велике значення для розвитку рослин на початкових етапах розвитку [2, 5, 6].

В умовах недостатнього зволоження та загострення енергетичної ситуації особливого значення набуває удосконалення елементів технології вирощування вівса, які повинні зменшити енерговитрати і сприяти максимальному накопиченню вологи. Значна увага при цьому приділяється агротехнічним прийомам вирощування.

В зв'язку з цим актуальним є питання з виявлення найбільш оптимального з попередників для вівса.

Матеріали та методи досліджень. Польовий дослід з вивчення впливу різних попередників на продуктивність рослин вівса закладено у 2011 р. у

лабораторії технології вирощування ярих зернових та зернобобових культур (на базі Ерастівської дослідної станції ІСГСЗ НААН, П'ятихатський район, Дніпропетровська обл.). Дослідження проводили за загальновідомими методиками [7, 8].

Грунт дослідних ділянок – чорнозем звичайний малогумусний важкосуглинковий. Вміст гумусу в орному шарі ґрунту (0-30 см) – 4,0-4,5%, загального азоту – 0,23-0,26%. фосфору – 0,11-0,16%, калію – 2,0-2,5%, рН водної витяжки – 6,5-7,0. Технологія вирощування крім питань, які поставлені на вивчення загальноприйнята для зони. Розміщення варіантів у польовому досліді систематичне, повторність триразова, облікова площа ділянок 50 м². Попередники – озима пшениця, кукурудза МВС, соняшник.

Метою роботи було виявлення ефективних шляхів підвищення зернової продуктивності вівса та ячменю ярого у північному Степу за рахунок підбору попередника та комплексного застосування мінеральних добрив і мікроелементів. Об'єкт дослідження – процес формування урожайності та якості зерна вівса і ячменю ярого під впливом попередників та фонів мінерального живлення. Предмет – дослідження сорт вівса Скаун.

Метеорологічні умови в роки проведення досліджень (2011-2012 рр.) характеризувалися контрастністю, що дало змогу всебічно оцінити їх вплив на реалізацію потенціалу зернової продуктивності рослин вівса та ячменю ярого. Так, у 2011 р. за вегетаційний період випало 245 мм опадів, що на 25 мм більше за середню багаторічну норму, середня температура повітря склала +17,7 °С. Гостро посушливим був 2012 р., який характеризувався вищою температурою повітря (+24,1 °С, що на 9,1 °С більше за норму) та дефіцитом атмосферних опадів (за вегетацію випало 172 мм, що на 50 мм менше за норму). Таким чином, більш сприятливі умови вегетаційного періоду для росту і розвитку рослин вівса та ячменю склалися у 2011 р.

Результати досліджень та їхнє обговорення. Дослідженнями передбачався регулярний моніторинг запасів продуктивної вологи в ґрунті під посівами вівса. Таким чином, при визначенні кількості продуктивної вологи встановлено, що її запаси були різними після різних попередників. Після всіх попередників найбільшого значення цей показник набував на час сівби, оскільки найбільше накопичення вологи відбувається протягом осінньо-зимового періоду (табл. 1).

Таблиця 1

**Схожість та густина рослин вівса залежно від попередника
(2011-2012 рр.)**

Попередник	Запаси продуктивної вологи в шарі ґрунту, мм			Схожість, %	Густина рослин, шт./м ²
	0-10	0-30	0-120		
озима пшениця	17,3	55,9	195,1	89,33	402
кукурудза МВС	15,9	49,3	178,5	87,56	394
соняшник	14,3	49,3	162,5	86,00	387
НІР ₀₅	-	-	-	1,14	14

У середньому за два роки досліджень в шарі 0-10 см на момент сівби її накопичувалось найбільше після озимої пшениці – 17,3 мм. Інші попередники сприяли дещо меншому накопиченню вологи: після кукурудзи МВС – 15,9 мм, а після сояшнику – 14,3 мм. В орному шарі ґрунту показники продуктивної вологи на ділянках, попередником яких була озима пшениця становили 55,9 мм, після кукурудзи МВС та сояшнику – 49,3 мм. В шарі ґрунту 0-120 см після озимої пшениці продуктивної вологи було 195,1 мм, після кукурудзи МВС – 178,5 мм, та 162,5 мм – після сояшнику.

Таким чином, різна кількість вологи, накопиченої після різних попередників, сприяла неоднорідності польової схожості вівса. Так, найвища польова схожість (89,33 %) відмічається у варіантах, попередником яких була озима пшениця, дещо нижчою була польова схожість по кукурудзі МВС – 87,56 %, та 86,00 % - після сояшника. Отже, по різних попередниках склалась різна густина рослин вівса: 402 шт./м² – після озимої пшениці, 394 шт./м² – після кукурудзи МВС, та 387 шт./м² – після сояшника.

В подальші фази росту та розвитку вівса, рослини посилено використовували вологу з ґрунту, що позначилось на загальній кількості продуктивної вологи в шарі 0-120 см. Так, запаси продуктивної вологи в ґрунті під рослинами вівса склали після озимої пшениці – 96,9 мм, після кукурудзи МВС – 58,3 мм, та 52,7 мм – після сояшнику (табл. 2).

Таблиця 2

**Біометричні показники рослин вівса у фазі виходу в трубку
залежно від попередника
(2011-2012 рр.)**

Попередник	Запаси продуктивної вологи в шарі ґрунту, мм			Площа листкової поверхні тис. м ² /га	Густина рослин, шт./м ²	Висота рослин, см
	0-10	0-30	0-120			
озима пшениця	2,8	15,9	96,9	27,52	396	52,4
кукурудза МВС	2,9	9,2	58,3	25,21	385	37,5
сояшник	4,1	8,3	52,7	24,34	376	34,4
НІР ₀₅	-	-	-	0,3	10	4,5

Різниця у кількості продуктивної вологи після різних попередників відобразилася також на облиственності рослин вівса. Так, площа листкової поверхні рослин, попередником яких була озима пшениця склала 27,52 тис. м²/га, тоді як площа листкової поверхні рослин висіяних по кукурудзі МВС була на рівні 25,21 тис. м²/га, а після сояшнику – склала 24,34 тис. м²/га.

При визначенні густоти стояння рослин у фазі трубкування, було виявлено втрати в кількості рослин. Слід зазначити, що випадання рослин було неоднаковим після різних попередників: після озимої пшениці втрати становили 1,5 %, тоді як після кукурудзи – сягали 2,3 %, а після сояшнику – 2,9 % від кількості рослин у фазі куціння.

Дослідженнями встановлено, що зміна попередника яскраво відображається на висоті рослин вівса (рис 1).

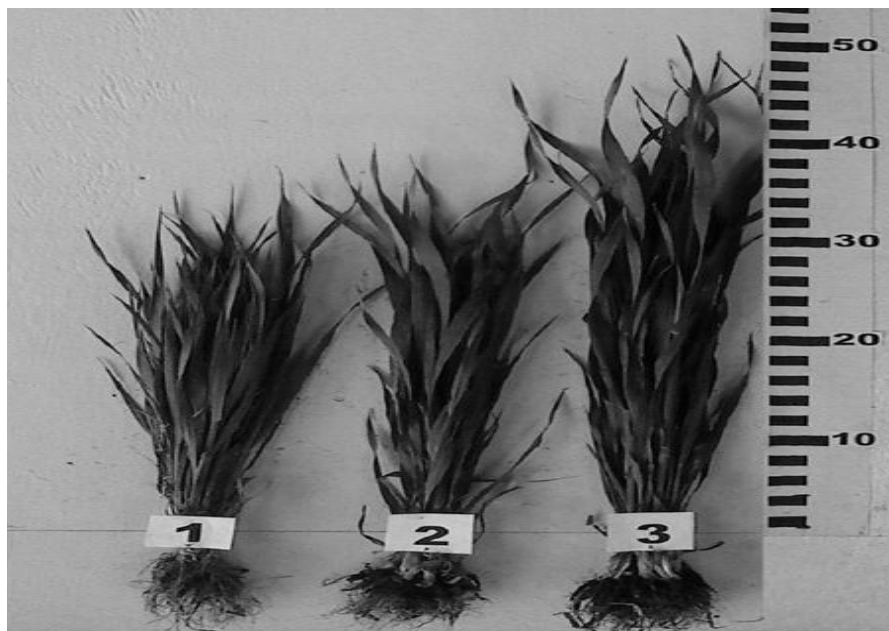


Рис. 1 . Висота рослин вівса у фазі виходу в трубку:
1. Після соняшнику, 2. Після кукурудзи МВС, 3. Після озимої пшениці.

Так, у фазі виходу в трубку рослини вівса, висіяні після озимої пшениці мали найбільшу висоту – 52,4 см, тоді як рослини, попередником яких була кукурудза МВС мали висоту на рівні 37,5 см, а рослини по соняшнику – 34,4 см.

Невід’ємним морфо-біологічним показником, що характеризує реакцію рослин на зміни умов вирощування є висота рослин. Так, результати експериментальних досліджень показали, що найбільша висота (72,4 см) була сформована рослинами вівса, попередником яких була озима пшениця (табл. 3).

Таблиця 3

Структурні показники та врожайність вівса після різних попередників
 (2011-2012 рр.)

Попередник	Висота рослин, см	Густота рослин, шт./м ²	Збереженість рослин за вегетаційний період, %	Урожайність, т/га
озима пшениця	72,40	375	93,3	3,23
кукурудза МВС	70,55	364	92,4	2,93
соняшник	69,28	358	92,5	2,67
НІР ₀₅	3,1	15	3,9	0,13

Рослини, попередником яких була кукурудза МВС мали дещо меншу висоту – 70,55 см, а рослини по соняшнику мали найменшу висоту – 69,28 см.

Сприятливі умови зволоження й живлення на початку вегетації ярих відіграють винятково важливу роль в утворенні основи високопродуктивних рослин. Отримані результати досліджень дозволяють зробити висновок, що вибір оптимального попередника не лише сприяв зростанню показників висоти рослин, а й забезпечив найкращу збереженість рослин. Так, збереженість рослин, попередником яких була озима пшениця склала 93,3 %, тоді як після кукурудзи МВС цей показник був на рівні 92,4 %, а після соняшнику – 92,5%.

Зернова продуктивність різних сільськогосподарських культур, в тому числі і вівса значно залежить від вибору найкращого попередника. Експериментальним шляхом встановлено, що за рахунок підбору найкращого попередника можливо суттєво підвищити урожай зерна, навіть у гостро посушливих умовах Степу України. В середньому за 2011-2012 рр. у варіантах, після попередника озима пшениця формувалася найбільша врожайність вівса – 3,23 т/га, проти 2,93 т/га – після кукурудзи МВС та 2,67 т/га – після соняшнику.

Висновки. В умовах недостатнього зволоження особливе значення має накопичення та ефективне використання вологозапасів ґрунту рослинами. Дослідженнями встановлено, що найбільша кількість продуктивної вологи на момент сівби (195,1 мм) накопичується після озимої пшениці. Найбільш економним водоспоживанням відзначились рослини вівса, попередником яких була озима пшениця. Правильний вибір попередника у сучасному зерновиробництві дає реальну можливість отримати приріст врожайності зерна. Дослідженнями встановлено, що за рахунок підбору найкращого попередника врожайність вівса збільшилась на 18 %.

Література

1. Митрофанов А.С. Овес. (изд. 2-ое перераб.) / А.С. Митрофанов, К.С. Митрофанова. – М.: Колос, 1972. – 269 с. с ил.
2. Лихочвор В.В. Біологічне рослинництво / В.В. Лихочвор. - Львів: НВФ «Українські технології», 2004. – 312 с.
3. Горпиченко Т. Качество овса продовольственного назначения / Т. Горпиченко, З. Аниканова // Хлебопродукты. – 1996. – № 6. – С. 11-15.
4. Мукоїд Р.М. Амінокислотний склад білків зерна різних сортів вівса / Р.М. Мукоїд, Н.О. Ємельянова, А.І. Українець, І.М. Свидинок // Харчова промисловість № 8. 2009. С. 14-16.
5. Павленко Т.В. Використання мінеральних добрив при вирощуванні вівса у зоні південного Степу / Т.В. Павленко // Вісник Львів. держ. аграр. ун-ту – Львів, 2008. – Вип. 12 (2). – С. 15-18.
6. Халецкий С.П. Технология получения высокой урожайности овса / С.П. Халецкий, С.В. Сорока, В.М. Ковтун и др. // Современные ресурсосберегающие технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси: сб. науч. мат., Минск: ИВЦ Минфина, 2007. – 448 с.
7. Циков В.С. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с зерновыми, зернобобовыми и кормовыми культурами / В.С. Циков, Г.Р. Пикуш. - Днепропетровск, 1983. – 46 с.
8. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ОВСА ПОСЛЕ РАЗНЫХ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ

А.Д. Гирька, И.А. Кулик

Приведены результаты исследований по изучению закономерностей роста, развития и реализации генетического потенциала продуктивности овса после разных предшественников. Установлено, что наибольший уровень урожайности обеспечили посевы, размещенные после предшественника озимая пшеница – 3,23 т/га, что на 17,3% превышает продуктивность овса после предшественника подсолнечник.

MORPHOLOGICAL PECULIARITIES OF THE PRODUCTIVITY OF OATS AFTER DIFFERENT PREDECESSORS

A.D. Gyrka, I.A. Kulyk

The results of studies on the patterns of growth, development and realization of the genetic potential of an oat productivity after different predecessors. It is established that the largest crop yields are provided after winter wheat predecessor - 3.23 t per ha, which is 17.3% reach beyond the productivity of oats, comparatively to sunflowers.

Рецензент: О.І. Поляков, доктор с.-г. наук, зав. лаб. агротехніки олійних культур ІОК НААН.