

**ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ВИРОЩУВАННЯ ГІБРИДІВ СОРГО  
ЗЕРНОВОГО В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ****С. М. КАЛЕНСЬКА**, доктор сільськогосподарських наук,

професор кафедри рослинництва

*E-mail: svitlana.kalenska@gmail.com***В. М. НАЙДЕНКО**, аспірант кафедри рослинництва*E-mail: valentya.naidenko@gmail.com***Національний університет біоресурсів та природокористування України**<https://doi.org/10.31548/dopovidi2019.02.011>

**Анотація.** У роботі розглядається економічна ефективність досліджуваних елементів технології вирощування сорго зернового. Для комплексного вивчення технології вирощування сорго зернового в умовах Лівобережного Лісостепу України були складені технологічні карти з урахуванням всіх витрат на вирощування культури. Відповідно, усі виробничі витрати на технологію вирощування сорго зернового були обраховані нами за цінами 2018 року. Враховуючи те, що застосування дорив – доволі значна стаття витрат, то, відповідно, і розрахунки на одиницю площі значно залежали від схеми досліду. В той же час, норма висіву насіння, залежно від ширини міжрядь, суттєвого вкладу в формування затрат на вирощування не вносила, відмінності були лише за використання гібридів сорго зернового закордонної селекції. Проведені дослідження дозволили встановити, що найбільший економічний вплив на технологію вирощування сорго чинить фактор удобрення посівів. Адже самі по собі мінеральні добрива є вартісними і в мінімальному варіанті застосування ми вносили N60P60K60+N0, а в максимальному – N60P60K60+N60. Тобто в обох випадках внесення основного мінерального удобрення потребує 4,99 тис. грн/га виробничих витрат, а от за додаткового підживлення N60 відповідно ще додаткових 1,9 тис. грн/га. Знаючи вартість отриманої продукції та затрати на вирощування зерна можна розрахувати прибуток від вирощування даної культури. Так, вирощування гібридів сорго зернового Бригга F1 та Бургго F1 за ширини міжрядь 50 см та застосуванні азотних добрив в нормі N60P60K60+N40 дозволило отримати 28,9 та 25,4 тис грн./га відповідно.

**Ключові слова:** гібрид, економічна ефективність, технологія вирощування, сорго зернове, врожайність, виробничі витрати

**Актуальність.** Сорго зернове походить з Індії та Китаю, так в Індії його культивують з 3-го тисячоліття до нашої ери, у Китаї та Єгипті – з 2-го тис. до н. е. Не зважаючи на те, що в Європу культура була завезена у 15

столітті, а до Америки в 17 столітті в Україні сорго почали вирощувати лише з середини 19-го століття, як кормову культуру [1, с. 60 – 64].

Зміни погодно-кліматичних умов протягом останніх десятиліть

Каленська С. М., Найдено В. М.

примушує вчених всього світу працювати над вивченням культур, які вирізняються гнучкістю щодо умов вирощування [2, с.106-111]. Саме сорго є типовою рослиною, яка володіє подібними властивостями. Сорго – культура з надзвичайно великими потенційними можливостями по врожайності та універсальності використання [3, с.112].

Економічна ефективність досліджуваних елементів технології вирощування сорго зернового є основою розширення і вдосконалення виробництва в цілому. Адже без належного обґрунтування пропонувані агрозаходів ні один виробничник не стане витратити ресурси що не будуть підкріплені прибутковою віддачею посівів [4, с. 82; 5;6 с.3-6; 7].

А отже, щоб вплинути на економічний розвиток виробництва необхідно застосовувати високопродуктивні ресурсощадні технології, які в свою чергу зумовлять зниження собівартості і підвищення рентабельності виробництва [8 с.48].

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Проблеми, які стосуються розвитку зернового сектору України, широко відображаються в аграрній економічній літературі. Активно замаються вивченням цих аспектів в сучасних ринкових умовах такі

українські вчені як Н. О. Єфремова, І. О. Бистрова, В. Г. Андрійчук та багато ін. У своїх публікаціях вони приділяють багато уваги аналізу ефективності вирощування культур, а також пошуку шляхів оптимізації затрат, пов'язаних з виробничим процесом.

**Мета.** Встановити економічну ефективність вирощування сорго зернового залежно від сортових особливостей формування врожайності, ширини міжрядь та норм удобрення азотними добривами.

**Методи.** Польовий дослід проводили в 2015–2017 рр. в умовах ТОВ „Біотех ЛТД”, Бориспільського району Київської області Лівобережної Лісостепової зони України.

Ґрунт темно-сірий опідзолений на лесовидних суглинках, вміст гумусу 2,8 %, легкогідролізованого азоту 37,8 мг/кг, фосфору 305 мг/кг, калію 342 мг/кг. Ємність поглинання 27,9 мг-екв./100 г, гідролітична кислотність 2,6 мг-екв./100 г, ступінь насичення основами 86,3 %, рН сольове 6,0. У цілому, ґрунт високозабезпечений рухомими сполуками фосфору та калію і дуже низько забезпечений легкогідролізованим азотом. Бонітет ґрунту – 59 балів, а отже загалом ґрунт дослідної ділянки має сприятливі агрофізичні властивості та відносно високу природну родючість.

Каленська С. М., Найдено В. М.

Багатофакторний польовий дослід закладався за наступною схемою: фактор А. Гібриди сорго зернового: Лан 59, Бургто, Бріто; фактор Б. Норма удобрення азотними добривами: N60P60K60 (контроль), N60P60K60 + N20, N60P60K60+N40, N60P60K60+ N60; фактор В. Ширина міжрядь: 35см, 50см, 70см.

Технологія вирощування сорго зернового на дослідних ділянках була загальноприйнятою виробничниками для зони Лівобережного Лісостепу України окрім варіантів застосування різних технологічних прийомів запланованих відповідно до схеми дослідження. Основну дозу добрив N60P60K60 вносили в ґрунт восени, а от навесні, перед сівбою сорго зернового додатково застосовували азотні добрива відповідно схеми дослідження.

Дослідження виконували відповідно до методики дослідної справи, а статистичний аналіз проводили за дисперсійним та кореляційно регресійним методами.

**Результати.** Для комплексного вивчення технології вирощування сорго зернового в умовах Лівобережного Лісостепу України нами були складені технологічні карти з урахуванням всіх затрат на вирощування культури. До виробничих витрат за технологічними картами включали: вартість обробітку ґрунту, вартість насіння, вартість засобів захисту та

добрив, оплату праці та видатки на амортизацію й поточний ремонт, вартість пального й мастильних матеріалів, тощо.

Так, для отримання приросту урожайності сорго зернового та підвищення якості продукції слід визначити мінімальні витрати добрив, пального, засобів захисту, на оплату праці, а також витрати на охорону навколишнього середовища. У кінцевому підсумку всі часткові критерії повинні відповідати основному критерію економічної ефективності технології вирощування. А тому, для визначення економічної ефективності виробництва сорго зернового слід використовувати часткові або локальні критерії. У кожному окремому випадку критерій може набувати конкретнішої форми з урахуванням характеру й особливостей виробництва.

Економічне обґрунтування собівартості вирощування сорго зернового в 2018 році наведено в таблиці 1-3.

По суті до уваги брались усі елементи технології вирощування сорго зернового в умовах Правобережного Лісостепу України і відрізнялись вони лише досліджуваними агрозаходами. Так, найбільший економічний вплив на технологію вирощування сорго чинить фактор удобрення посівів. Адже самі по собі мінеральні добрива є вартісними і в

Каленська С. М., Найдено В. М.

мінімальному варіанті застосування ми вносили N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>+N<sub>0</sub> а в максимальному – N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>+N<sub>60</sub>. Тобто в обох випадках внесення основного мінерального удобрення

потребує 4,99 тис.грн/га виробничих витрат, а от за додаткового підживлення N<sub>60</sub> відповідно ще додаткових 1,9 тис.грн./га.

### 1. Економічна ефективність вирощування сорго зернового гібриду Лан 59 залежно від впливу факторів, середнє за 2015–2017 рр.

Ширина міжрядь, см	Норма внесення добрив, кг/га	Урожайність, т/га	Вартість насіння, тис.грн./га	Вартість добрив, тис.грн./га	Засоби захисту рослин, тис.грн./га	Пальне, тис.грн./га	Заробітна плата, тис.грн./га	Інші витрати, тис.грн./га	Всього витрат, тис.грн./га	Вартість продукції, тис.грн.	Собівартість, тис.грн./т	Прибуток, тис.грн./га
35	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>0</sub>	4,89	1,20	4,99	2,27	2,26	0,50	5,61	16,8	26,9	3,44	10,1
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>20</sub>	5,09	1,20	5,62	2,27	2,26	0,50	5,61	17,5	28,0	3,43	10,5
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>40</sub>	5,47	1,20	6,26	2,27	2,26	0,50	5,61	18,1	30,1	3,31	12,0
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>60</sub>	5,50	1,20	6,89	2,27	2,26	0,50	5,61	18,7	30,3	3,40	11,5
50	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>0</sub>	4,96	1,20	4,99	2,27	2,26	0,50	5,61	16,8	27,3	3,39	10,5
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>20</sub>	5,22	1,20	5,62	2,27	2,26	0,50	5,61	17,5	28,7	3,34	11,3
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>40</sub>	5,70	1,20	6,26	2,27	2,26	0,50	5,61	18,1	31,4	3,17	13,3
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>60</sub>	5,73	1,20	6,89	2,27	2,26	0,50	5,61	18,7	31,5	3,27	12,8
70	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>0</sub>	4,39	1,20	4,99	2,27	2,26	0,50	5,61	16,8	24,1	3,83	7,33
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>20</sub>	4,61	1,20	5,62	2,27	2,26	0,50	5,61	17,5	25,4	3,79	7,91
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>40</sub>	5,06	1,20	6,26	2,27	2,26	0,50	5,61	18,1	27,8	3,57	9,75
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>60</sub>	5,08	1,20	6,89	2,27	2,26	0,50	5,61	18,7	27,9	3,68	9,22

Відповідно, усі виробничі витрати на технологію вирощування сорго зернового були порашовані нами за цінами 2018 року. Так, вартість насіння, добрив, засобів захисту рослин вираховувалась за цінами станом на лютий-березень 2018 року, тобто до початку посівної компанії. Вартість палива та мастила ми брали середньозважену, за період з січня по вересень 2018 року. Вартість гектара орендної плати за

землю визначали спираючись на усереднені дані господарств розміщених поблизу місця проведення досліджень.

Витрати на збут включають такі витрати, що пов'язані з реалізацією продукції як: оплата праці працівників, що забезпечують збут; витрати на рекламу; витрати на передпродажну підготовку зерна; витрати на утримання основних засобів, інших активів, пов'язаних зі

Каленська С. М., Найдено В. М.

збутом зерна (операційна оренда, страхування, амортизація, ремонт, освітлення, охорона); витрати на транспортування, перевалку і страхування зерна відповідно до умов договору поставки; інші витрати.

У випадку визначення повної собівартості однієї тони зерна сорго зернового ми визначали цю статтю, однак в плані розрахунків загальної економічної ефективності вирощування (таблиця 2) – не включали до розрахунків.

## 2. Економічна ефективність вирощування сорго зернового Брігга F1 залежно від впливу факторів, середнє за 2015–2017 рр.

Ширина міжрядь, см	Норма внесення добрив, кг/га	Урожайність, т/га	Вартість насіння, тис.грн./га	Вартість добрив, тис.грн./га	Засоби захисту рослин, тис.грн./га	Пальне, грн./га	Заробітна плата, тис.грн./га	Інші витрати, тис.грн./га	Всього витрат, тис.грн./га	Вартість продукції, тис.грн.	Собівартість, тис.грн./т	Прибуток, тис.грн./га
35	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>0</sub>	7,33	1,85	4,99	2,27	2,26	0,50	5,61	17,5	40,3	2,38	22,9
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>20</sub>	7,68	1,85	5,62	2,27	2,26	0,50	5,61	18,1	42,2	2,36	24,1
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>40</sub>	8,04	1,85	6,26	2,27	2,26	0,50	5,61	18,7	44,2	2,33	25,5
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>60</sub>	8,08	1,85	6,89	2,27	2,26	0,50	5,61	19,4	44,4	2,40	25,1
50	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>0</sub>	8,16	1,85	4,99	2,27	2,26	0,50	5,61	17,5	44,9	2,14	27,4
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>20</sub>	8,39	1,85	5,62	2,27	2,26	0,50	5,61	18,1	46,1	2,16	28,0
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>40</sub>	8,66	1,85	6,26	2,27	2,26	0,50	5,61	18,7	47,6	2,16	28,9
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>60</sub>	8,69	1,85	6,89	2,27	2,26	0,50	5,61	19,4	47,8	2,23	28,4
70	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>0</sub>	7,62	1,85	4,99	2,27	2,26	0,50	5,61	17,5	41,9	2,29	24,4
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>20</sub>	7,87	1,85	5,62	2,27	2,26	0,50	5,61	18,1	43,3	2,30	25,2
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>40</sub>	8,10	1,85	6,26	2,27	2,26	0,50	5,61	18,7	44,6	2,31	25,8
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>60</sub>	8,14	1,85	6,89	2,27	2,26	0,50	5,61	19,4	44,8	2,38	25,4

Передусім це пов'язано з різноманітною вартістю витрат на реалізацію зерна сорго зернового залежно від типу господарства, його розмірів, прийнятих умов економічної співпраці. Так, мілкі (фермерські) господарства не можуть собі дозволити наявність окремого працівника що займається реалізацією зерна і відповідно його

оплату праці. Аналогічно й відсутня техніка що може бути задіяна для доставки зерна відповідно до контракту в порт або ж на елеватор. Тому такі господарства воліють продати зерно дещо дешевше але покласти усі витрати з реалізації продукції на зернотрейдера. В той же час крупні зернові холдинги мають відповідні відділи, що займаються

Каленська С. М., Найдено В. М.

винятково реалізацією продукції, техніку та ресурси.

### 3. Економічна ефективність вирощування сорго зернового Бургго F1 залежно від впливу факторів, середнє за 2015–2017 рр.

Ширина міжрядь, см	Норма внесення добрив, кг/га	Урожайність, т/га	Вартість насіння, тис.грн./га	Вартість добрив, тис.грн./га	Засоби захисту рослин, тис.грн./га	Пальне, тис.грн./га	Заробітна плата, тис.грн./га	Інші витрати, тис.грн./га	Всього витрат, тис.грн./га	Вартість продукції, тис.грн.	Собівартість, тис.грн./т	Прибуток, тис.грн./га
35	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>0</sub>	7,12	1,85	4,99	2,27	2,26	0,50	5,61	17,5	39,2	2,45	21,7
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>20</sub>	7,36	1,85	5,62	2,27	2,26	0,50	5,61	18,1	40,5	2,46	22,4
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>40</sub>	7,58	1,85	6,26	2,27	2,26	0,50	5,61	18,7	41,7	2,47	23,0
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>60</sub>	7,61	1,85	6,89	2,27	2,26	0,50	5,61	19,4	41,9	2,55	22,5
50	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>0</sub>	7,55	1,85	4,99	2,27	2,26	0,50	5,61	17,5	41,5	2,31	24,1
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>20</sub>	7,78	1,85	5,62	2,27	2,26	0,50	5,61	18,1	42,8	2,33	24,7
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>40</sub>	8,03	1,85	6,26	2,27	2,26	0,50	5,61	18,7	44,2	2,33	25,4
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>60</sub>	8,07	1,85	6,89	2,27	2,26	0,50	5,61	19,4	44,4	2,40	25,0
70	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>0</sub>	7,10	1,85	4,99	2,27	2,26	0,50	5,61	17,5	39,1	2,46	21,6
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>20</sub>	7,39	1,85	5,62	2,27	2,26	0,50	5,61	18,1	40,6	2,45	22,5
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>40</sub>	7,60	1,85	6,26	2,27	2,26	0,50	5,61	18,7	41,8	2,47	23,1
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> +N <sub>60</sub>	7,61	1,85	6,89	2,27	2,26	0,50	5,61	19,4	41,9	2,55	22,5

Оскільки застосування мінеральних добрив доволі значна стаття витрат, то відповідно і витрати з розрахунку на одиницю площі значно залежали від схеми досліду. Так, при відсутності підживлення азотними добривами ми витрачали 16,8-17,5 тис. грн/га, в той час як на максимальному варіанті застосування азотних добрив – 18,7-19,4 тис. грн/га. У той же час норма висіву насіння за широкорядних способів сівби сорго зернового незначно відрізняється, тому суттєвого вкладу в формування

затрат на вирощування не вносила, відмінності були лише за використання гібридів сорго зернового закордонної селекції. Адже в цьому випадку ми отримували значно більші витрати на закупівлю насіння з розрахунку на одиницю площі.

У середньому ж по досліді собівартість виробництва однієї тони зерна сорго зернового становила 2,73 тис. грн/га, з варіюванням в межах від 2,14 до 3,83 тис. грн/т по варіантах досліду.

Каленська С. М., Найдено В. М.

Знаючи вартість отриманої продукції та затрати на вирощування зерна можна розрахувати прибуток від вирощування даної культури. Так найвищий прибуток нами був отриманий за вирощування гібридів сорго зернового Брігга F1 та Бургго F1. Так, за ширини міжрядь 50 см та застосування азотних добрив в нормі N60P60K60+N40 ми отримали відповідно 28,9 та 25,4 тис. грн/га.

### Висновки і перспективи.

Найбільш економічно ефективними є варіанти вирощування гібридів сорго зернового Брігга F1 та Бургго F1. Вирощування ж Лан 59 дозволяє отримати за рівнозначних затрат на одиницю площі лишень 5,14 т/га

### Список використаних джерел

1. Kalenska S., Rakhmetov J., Kalenskiy V. et al. Prospects of sorghum (*Sorghum Moench*) bioenergetic potential in Ukraine. *Proceedings of the International Scientific Conference «Rural Development 2013: Innovations and Sustainability»* (Kaunas, November 28–29, 2013). Kaunas : Akademija, 2013. Vol. 6, Iss. 3. P. 60–64.
2. Білотор Л. В. Особливості формування ринку інноваційної продукції в аграрній сфері. *Економіка АПК*. 2005. № 2. С. 106–111.
3. Рахметов Д. Б. Корабльова О. А., Стаднічук Н. О. та ін. Каталог рослин відділу нових культур. Київ : Фітосоціоцентр, 2015. 112 с.
4. Каленська С. М., Новицька Н. В., Юник А. В. та ін. Технології вирощування малопоширених

зерна, в той же час коли вищеназвані гібриди формують 8,06 та 7,57 т/га відповідно.

Встановлено, що найвищий прибуток за ширини міжрядь 50 см та застосування азотних добрив в нормі N60P60K60+N40 ми отримали за вирощування гібридів сорго зернового Брігга F1 – 28,9 тис.грн./га та Бургго F1 – 25,4 тис.грн./га. Внесення в якості підживлення N60 виявилась економічно не вигідною та витрати на додаткові 20 кг/га азотних добрив не були компенсовані прибавкою врожаю в повній мірі.

перспективних культур комплексного використання (Науково-практичні рекомендації щодо комплексу технологічних заходів). Київ : ЦП «Компринт», 2017. 82 с.

5. Grain sorghum production handbook: Growth and development / L. Espinoza, J. Kelley (Eds.). Little Rock, Arkansas : University of Arkansas, Cooperative Extension Service, 2004. 74 p. URL: <https://www.uaex.edu/publications/pdf/mp297/MP297.pdf>

6. Базалій В. В., Бойко М. О., Алмашова В. С., Онищенко С. О. Рослинницькі аспекти та агроекологічні засади вирощування сорго зернового на Півдні України. *Таврійський науковий вісник*. 2015. Вип. 91. С. 3–6.

7. Материнська О. А. Економічна ефективність

Каленська С. М., Найдено В. М.

виробництва зернових культур в сільськогосподарських підприємствах. *Ефективна економіка*.

2013. № 11.

URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2521>

8. Основні економічні показники виробництва продукції сільського господарства в сільськогосподарських підприємствах за 2015 рік :

статистичний бюлетень / відп. за вип. О. М. Прокопенко. Київ : Державна служба статистики України, 2016. 48 с.

### References

1. Kalenska, S., Rakhmetov, J., Kalenskiy, V., Iunyk, A., Kachura, I., Grynyuk, I., Makareviciene, V., & Sendzikiene, E. (2013). Prospects of sorghum (*Sorghum Moench*) bioenergetic potential in Ukraine. In *Proceedings of the International Scientific Conference «Rural Development 2013: Innovations and Sustainability»*, Kaunas, November 28–29, 2013 (Vol. 6, Iss. 3, P. 60–64). Kaunas : Akademija.

2. Bilozor, L. V. (2015). Osoblyvosti formuvannya rynku innovatsiinoi produktsii v aharnii sferi [Features of the formation of the market of innovative products in the agrarian sector]. *The Economy of Agro-Industrial Complex*, 2, 106–111. [in Ukrainian].

3. Rakhmetov, D. B., Korablova, O. A., Stadnichuk, N. O., Andrushchenko, O. L., & Kovtun-Vodianska, S. M. (2015). *Kataloh roslyn viddilu novykh kultur* [Catalog of

plants of the department of new crops]. Kyiv: Fitosotsiotsentr. [in Ukrainian].

5. Espinoza, L., & Kelley, J. (Eds.). (2004). *Grain sorghum production handbook: Growth and development*. Little Rock, Arkansas: University of Arkansas, Cooperative Extension Service. Retrieved from <https://www.uaex.edu/publications/pdf/mp297/MP297.pdf>

6. Bazalii, V. V., Boiko, M. O., Almashova, V. S., & Onyshchenko, S. O. (2015). Roslynnnytski aspekty ta ahroekolohichni zasady vyroshchuvannya sorho zernovoho na Pivdni Ukrainy [Herbal aspects and agro-ecological principles of grain sorghum cultivation in the South of Ukraine]. *Tavria Scientific Bulletin*, 91, 3–6. [in Ukrainian].

7. Materynska, O. A. (2013). Ekonomichna efektyvnist vyrobnytstva zernovykh kultur v silskohospodarskykh pidpriemstvakh [Economic efficiency of grain crops production in agricultural enterprises]. *Efficient Economy*, 11. Retrieved from <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2521> [in Ukrainian].

8. Prokopenko, O. M. (Ed.). *Osnovni ekonomichni pokaznyky vyrobnytstva produktsii silskoho gospodarstva v silskohospodarskykh pidpriemstvakh za 2015 rik: statystychnyi biuleten* [Basic economic indicators of agricultural production in agricultural enterprises for 2015: statistical bulletin]. Kyiv: Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. [in Ukrainian].

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЫРАЩИВАНИЯ ГИБРИДОВ СОРГО ЗЕРНОВОГО В УСЛОВИЯХ ЛЕВОБЕРЕЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

С. М. Каленская, В. М. Найденко

**Аннотация.** В работе рассматривается экономическая эффективность исследуемых элементов технологии выращивания сорго зернового. Для комплексного изучения технологии выращивания сорго зернового в условиях Левобережной Лесостепи Украины были составлены технологические карты с учетом всех затрат на выращивание культуры. Соответственно, все производственные затраты на технологию выращивания сорго зернового были просчитаны нами по ценам 2018 года. Учитывая, что применение удобрений – достаточно весомая часть расходов, то, соответственно, и расчеты на единицу площади значительно зависели от схемы опыта. В то же время, норма высева семян, в зависимости от ширины междурядий, существенного значения в формирование затрат на выращивание не вносила, различия были только при использовании гибридов сорго зернового зарубежной селекции. Проведенные исследования позволили установить, что наибольшее экономическое влияние на технологию выращивания сорго оказывает фактор удобрения посевов. Сами по себе минеральные удобрения являются дорогостоящими и в минимальном варианте применения мы вносили N60P60K60 + N0, а в максимальном - N60P60K60 + N60. То есть в обоих случаях для внесения основного минерального удобрения необходимо 4,99 тыс. грн/га производственных затрат, а вот при дополнительном внесении N60 соответственно еще дополнительных 1,9 тыс. грн/га. Зная стоимость полученной продукции и затраты на выращивание зерна можно рассчитать прибыль от выращивания данной культуры. Так, выращивание гибридов сорго зернового Бригг F1 и Бургго F1 при ширине междурядий 50 см и применении азотных удобрений в норме N60P60K60 + N40 позволило получить 28,9 и 25,4 тыс. грн/га соответственно.

**Ключевые слова:** гибрид, экономическая эффективность, технология выращивания, сорго зерновое, урожайность, производственные расходы

## ECONOMIC EVALUATION OF GROWING HYBRIDS OF GRAIN SORGHUM IN CONDITIONS OF THE LEFT-BANK FOREST-STEPPE OF UKRAINE

S. M. Kalenska, V. M. Naidenko

**Abstract.** In the article discusses economic efficiency of studied elements of grain sorghum growing technology. For an integrated study of grain sorghum growing in conditions of the Left Bank Forest-Steppe of Ukraine was prepared flow charts with taking into account all costs of culture cultivation. Accordingly, all production costs for growing of grain sorghum were calculated by us at 2018 prices. Given that the use of fertilizers is a fairly significant item of expenditure, then, accordingly, calculations per unit area significantly depended on experiment scheme. At the same time, seeding rate, depending on the width between rows, did not make a significant contribution to the cost formation of cultivation, the differences were only

Каленська С. М., Найденко В. М.

*with using grain sorghum hybrids of foreign selection. Studies have shown that fertilizer factor has the biggest economic impact on sorghum growing technology. After all, mineral fertilizers themselves are valuable and in minimal application we applied N60P60K60+N0, and in maximal application - N60P60K60+N60. That is, in both cases, introduction of the main mineral fertilizer needs 4.99 thousand UAH/ha of production costs, but for additional feeding N60, respectively, an additional 1.9 thousand/ha. Knowing the value of resulting products and the costs of grain growing is possible to calculate the profit from growing of this crop. Thus, growing of grain sorghum hybrids Brigga F1 and Burggo F1 with inter-row spacing 50 cm and use of nitrogen fertilizers in dose N60P60K60+N40 allowed to get 28.9 and 25.4 thousand UAH/ha, respectively.*

**Keywords:** *hybrid, economic efficiency, growing technology, grain sorghum, yield, production costs*