

ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ В КОРОТКОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІНАХ У ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ

С. Ф. Артеменко, кандидат сільськогосподарських наук;

О. В. Ковтун

ДУ Інститут зернових культур НААН України

Наведені результати досліджень з вивчення ефективності вирощування кукурудзи у сівозмінних короткої ротації за різної системи удобрення та основного обробітку ґрунту. В умовах північного Степу перспективним є вирощування кукурудзи після сої у сівозмінних короткої ротації на фоні чизельного глибокого обробітку ґрунту з внесенням рекомендованих та підвищених доз мінеральних добрив згідно з діагностикою ґрунту, при цьому збільшується врожайність зерна та підвищується економічна ефективність його виробництва.

Ключові слова: кукурудза, система удобрення, попередники, короткоротаційні сівозміни, продуктивність, виробничі витрати, економічна ефективність.

Реформування агропромислового сектору та формування дрібних суб'єктів господарювання в особі селянських і фермерських господарств призвели до вузької спеціалізації і насичення сівозмін окремими групами сільськогосподарських культур, що в свою чергу зумовило певні зміни в структурі посівних площ і перехід до сівозмін короткої ротації. Так, останнім часом має місце необґрунтоване розширення площ під технічними культурами, особливо соняшником, що призводить до нераціонального використання вологи і поживних речовин з ґрунту, суттєвого зниження продуктивності всіх сільськогосподарських культур. При цьому спостерігається накопичення в ґрунті шкідників та збудників хвороб, продуктів життєдіяльності рослин і ґрунтових мікроорганізмів. Застосування добрив та пестицидів унеможливорює знівелювати негативний вплив порушення системи сівозмін. Тому роль сівозміни в сучасних умовах значно зростає. Тільки науково обґрунтовані сівозміни, що включають в себе різні за біологією культури, можуть суттєво знизити кількість заходів захисту рослин від бур'янів, шкідників і хвороб; а введення бобових культур може компенсувати недостатнє внесення органічних та мінеральних добрив, забезпечити позитивний баланс поживних речовин, особливо азоту, який міститься в ґрунті у мінімальній кількості. Сівозмінна також позитивно впливає на водний і поживний режим ґрунту, а це, в свою чергу, сприяє активній детоксикації шкідливих речовин, а отже, формуванню сприятливих умов для росту і розвитку рослин. За науково обґрунтованих сівозмін впродовж весняно-осіннього періоду відмічається більш ефективне використання машинно-тракторного парку, оскільки має місце значне послаблення напруження з виконанням окремих польових робіт, збільшується можливість проведення їх в оптимальні строки. Останнє сприяє зниженню втрат врожаю під час збирання, а зменшення витрат на вирощування врожаю у сівозміні за рахунок відносно меншого витрачання добрив і засобів захисту рослин робить його економічно вигіднішим. Ось чому організаційно-економічне значення сівозмін слід вважати не менш важливим, ніж агротехнічне [1].

Актуальним є питання впровадження таких високорентабельних сівозмін та культур, які б забезпечували підтримку та реалізацію потенціалу наших чорноземів. Тому особливо уважно потрібно ставитися до підбору найкращих попередників для високоврожайних зернових культур. У першу чергу, це стосується зернобобових культур, оскільки завдяки фіксації азоту бульбочковими бактеріями з повітря підвищується родючість ґрунту [2].

Важливим завданням сьогодення є розробка та впровадження високопродуктивних сівозмін із невеликим набором культур, які на ринку мають широкий попит, відповідають оптимальній структурі посівних площ і не виснажують ґрунт. Економічна та виробнича стабільність будь-якого агропромислового підприємства, особливо в ринкових умовах, є більш надійною за умови виробництва високоліквідної товарної продукції. Узгодження виробництва рослинницької продукції з сучасним попитом на ринку і значна залежність

виробників від результатів комерційної діяльності стали причиною звуження асортименту вирощуваних культур [3].

Для населення планети в сучасних умовах господарювання важливою є проблема не тільки ресурсна або енергетична, але й білкова, тобто відсутність у раціоні тварин достатньої кількості високоенергетичних комбікормів. Тому досить актуальним є підвищення продуктивності такої польової культури, як кукурудза. Вона відіграє значну роль в зростанні продуктивності тваринництва, поліпшенні його економічного стану і підвищенні ефективності зернового господарства в цілому.

Основними резервами формування високих і стабільних врожаїв кукурудзи є науково обґрунтовані сівозміни, система удобрення та обробіток ґрунту. Удосконалення технології вирощування зернової культури тісно пов'язане з поліпшенням гібридного складу і запровадженням нових ефективних агротехнічних заходів.

Розроблена адаптивна технологія має поєднати в собі певні чинники для забезпечення стійкості агробіоценозу до погодних умов. Такі екосистеми можуть існувати лише при стабілізації вмісту органічної речовини в ґрунті завдяки вирощуванню зернобобових культур, використанню рослинних решток як органічного добрива, дотриманню оптимального співвідношення різних культур у сівозміні, оптимізації хімічних заходів захисту, мінімізації обробітку ґрунту. Ефективний функціональний розвиток адаптивної системи спрямований на її біологізацію, тобто наближення сіяних агроценозів до природних умов розвитку [4].

При вирощуванні високоенергетичних культур у сівозмінах короткої ротації існує проблема значного зниження родючості ґрунту. Але удосконалення технології їх вирощування в першу чергу пов'язане зі зниженням забур'яненості та забезпеченням оптимальних умов для їх росту і розвитку. У колективних та фермерських господарствах урожайність кукурудзи залишається ще досить низькою, бо її посіви надто забур'янені. Без чіткого визначення місця в сівозміні неможливо застосовувати комплекс відповідних агротехнічних заходів у посівах як кукурудзи, так і її попередників. За правильного чергування культур з різною глибиною залягання основної маси кореневої системи можливо добитися найбільш повного і рівномірного використання ними поживних речовин та запасів вологи з ґрунту [5].

В умовах недостатнього зволоження особливої уваги потребує такий дієвий агротехнічний захід, як основний обробіток ґрунту, адже він забезпечує сприятливі умови для накопичення запасів продуктивної вологи в осінньо-зимовий період. Однак для отримання високого урожаю кукурудзи склад попередників також має важливе значення. Кращими попередниками для неї в короткоротаційних сівозмінах є зернобобові, особливо соя, задовільними – ранні ярі зернові і кукурудза. Кукурудза задовільно переносить повторні посіви протягом 3–4 років. У структурі посівів кукурудза на зерно повинна займати не менше 20–25 % всієї посівної площі в степовій зоні. Частка кукурудзи у зерновій групі може зростати до 40–50 %. Рівень насичення сівозмін короткої ротації зерновими культурами значний (33–66 % – зернові та 25–50 % – зернобобові), що дає можливість широко впроваджувати такі сівозміни з відповідним набором культур.

На наш погляд, найбільш ефективно ця проблема може бути вирішена за розміщення в сівозмінах короткої ротації кукурудзи після сої. Серед зернобобових однорічних культур соя вирізняється позитивним впливом і залишає після себе достатню кількість біологічного азоту і до того має високу ринкову вартість.

Мета наших досліджень – виявити найбільш ефективні короткоротаційні сівозміни з кукурудзою для підвищення продуктивності цієї зернової культури. Завдання досліджень – визначити та обґрунтувати місце кукурудзи в короткоротаційних сівозмінах з ефективними агротехнічними заходами в системі основного обробітку ґрунту та живлення рослин.

Науково-дослідна робота виконувалась згідно з тематичними планами наукових досліджень ДУ Інститут сільського господарства степової зони. Дослідження передбачали – розробити адаптивну технологію вирощування кукурудзи в сівозмінах короткої ротації для впровадження її у агропромислове виробництво. Об'єкт досліджень – агробіоценози кукурудзи, оптимізація системи удобрення рослин та основного обробітку ґрунту.

Дослідження з вирішення даного питання проводились на Ерастівській дослідній станції Інституту сільського господарства степової зони. Дослід закладали на фоні двох способів основного обробітку ґрунту: оранка плугом ПЛН-5-35 на глибину 25–27 см і чизельний обробіток по типу «Параплау» плугом-розпушувачем із стійками ПРН-31000 на аналогічну глибину. На основі використання у попередні роки чизельних знарядь ПРН-31000 встановлено, що вони добре розпушують ґрунт, майже на рівні оранки, мають місце суттєве заощадження палива (до 7 л/га) та висока продуктивність агрегату.

Насичення короткоротаційних сівозмін кукурудзою наступне: у двопільній – 50 %, трипільній – 33 %, чотирипільній – 25 та 50 %, а соєю відповідно: у двопільній – 50 %, трипільній – 33,3 %, чотирипільній – 25 та 50 %. В три- і чотирипільній сівозмінах з метою зменшення гербіцидного навантаження передбачено переривання чергування сої з кукурудзою одним полем ячменю.

В сучасних умовах при високій вартості мінеральних добрив використовувати їх потрібно раціонально, враховуючи наявність поживних елементів у ґрунті та попередників. Вивчення системи удобрення в досліді проводили за схемою: контроль – без внесення добрив; внесення підвищених доз добрив на запланований урожай відповідно до діагностики ґрунту; рекомендовані дози добрив для кукурудзи – $N_{60}P_{45}K_{30}$; ячменю – $N_{40}P_{40}K_{30}$; сої – $N_{40}P_{60}$. Добрива вносили восени під основний обробіток. Перед основним обробітком їх заробляли в ґрунт важкими дисковими боронами. Кукурудзу та сою висівали в кінці третьої декади квітня. Глибина загортання насіння кукурудзи – 6–8 см, сої – 5–6 см. У дослідях висівали гібрид кукурудзи Солонянський 298 СВ – 45 тис. схожих насінин/га та сорт сої Аннушка – 500 тис. схожих насінин/га. Бур'яни знищували шляхом застосування комплексу заходів: агротенічних (сівозіна, система основного обробітку ґрунту, допосівні, післясходові прийоми знищення бур'янів) та хімічних – вносили гербіцид харнес (2 л/га) під сою і кукурудзу, а за необхідності страхові, які рекомендовані для цих культур.

На формування врожаю та індивідуальної морфологічної структури певним чином впливали умови росту і розвитку рослин. Характеризуючи погодні умови за роки проведення досліджень, слід відмітити, що 2008 та 2011 рр. були досить сприятливими щодо зволоження, а 2009, 2010, 2013, 2014, 2015 – різною мірою посушливими, вкрай посушливим виявився 2012 р. Тому даний період досліджень більш об'єктивно характеризує умови вирощування кукурудзи.

Критерієм ефективності розроблених та удосконалених агротехнічних заходів вирощування сільськогосподарських культур вважається рівень одержаного врожаю. У короткоротаційних кукурудзо-соевих сівозмінах зернова продуктивність кукурудзи суттєво залежить від системи удобрення, попередника і меншою мірою від способу основного обробітку ґрунту. Тому виникає потреба у науково обґрунтованому розміщенні кукурудзи у сівозмінах короткої ротації і з'ясуванні рівня насичення їх нею, про що свідчать одержані результати досліджень.

Внесення мінеральних добрив у двопільній сівозміні згідно з рекомендаціями під кукурудзу по оранці забезпечило зростання врожаю на 7,0 %, а діагностикою ґрунту – на 12,2 % порівняно з контролем. На ділянках з чизельним обробітком і внесенням рекомендованих доз добрив у цій сівозміні зернова продуктивність кукурудзи зростала на 5,6 %, а підвищених – на запланований урожай відповідно до діагностики ґрунту – на 9,2 %. Соя як попередник під кукурудзу забезпечувала кращі умови, ніж ярий ячмінь, для формування зернової продуктивності качанистої. Значне зниження врожайності кукурудзи незалежно від способу основного обробітку ґрунту мало місце в трипільній сівозміні, де попередником був ячмінь, при чергуванні культур соя – ячмінь – кукурудза. Так, у трипільній сівозміні при співвідношенні кукурудзи 33,3 % урожайність її по оранці на ділянках без внесення добрив після сої становила 4,62, після ячменю – 4,35 т/га, а за чизельного розпушування відповідно – 4,51 та 4,30 т/га, що знизило зернову продуктивність качанистої на 5,8 та 4,7 %. Розміщення кукурудзи після сої (при чергуванні соя – кукурудза – ячмінь) було більш вигідним і доцільним з точки зору формування врожаю зерна. За

рекомендованого рівня мінерального живлення урожайність кукурудзи по оранці, де попередником була соя, зростала лише на 3,7 %, при внесенні добрив згідно з діагностикою ґрунту – на 7,1 %, а за чизельного обробітку відповідно – на 5,5 та 10,2 %.

У чотирипільній сівозміні, де в структурі кукурудза становить 50 %, а соя 25 % (за чергування соя – кукурудза – кукурудза – ячмінь), в першому полі без внесення добрив по оранці качаниста сформувала врожай 4,49, а чизельному обробітку ґрунту – 4,51 т/га, було перевищення рівня врожайності порівняно з двопільною і трипільною сівозмінами, де попередником був ячмінь. Внесення рекомендованих доз добрив по оранці в чотирипільній сівозміні забезпечило зростання врожайності на 6,2, а за безполицевого чизельного обробітку – на 4,8 %. Внесення добрив згідно з діагностикою ґрунту на запланований урожай по відвальному та чизельному обробітках підвищувало зернову продуктивність кукурудзи відповідно на 9,8 та 9,9 %. У другому полі кукурудзи при насиченні нею чотирипільної сівозміни до 50 % відмічалось значне зниження її врожайності. Повторне розміщення кукурудзи на ділянках без внесення добрив призвело до зменшення її зернової продуктивності: за чизельного обробітку – на 10,1 та по оранці – на 10,3 %, при внесенні рекомендованих доз добрив – на 5,5 та 7,3 % відповідно, а згідно з діагностикою ґрунту на запланований врожай – на 6,2 та 6,5 % порівняно з першим полем цієї сівозміни. Внесені добрива частково компенсували негативний вплив повторного розміщення кукурудзи на її урожайність. У другому полі кукурудза сформували найнижчі показники урожайності в усіх сівозмінах короткої ротації, навіть менші, ніж після ячменю в трипільній сівозміні. На нашу думку, це пов'язане із використанням поживних речовин та продуктивної вологи попереднім полем кукурудзи, що й зумовило загальне зниження продуктивності цієї культури.

Характеризуючи зернову продуктивність кукурудзи в чотирипільній сівозміні з насиченням соєю до 50 % в структурі посівної площі, слід вказати, що урожайність кукурудзи виявилася найвищою як по оранці, так і чизельному обробітку та перевищувала показники трипільної сівозміни, де попередником кукурудзи була соя. В цій сівозміні на ділянках з внесенням рекомендованих доз добрив урожайність кукурудзи по оранці зростала на 6,9 %, а згідно з ґрунтовою діагностикою на запланований урожай її показники підвищувались на 9,1 % порівняно з контрольними варіантами. На ділянках з безполицевим чизельним обробітком при внесенні рекомендованих доз добрив урожайність кукурудзи збільшувалася на 5,0 %, а за використання добрив відповідно до ґрунтової діагностики – на 10,3 % порівняно з контрольними ділянками без внесення добрив.

Позитивна післядія мінеральних добрив зумовила зростання валового збору зерна і зниження зернової продуктивності кукурудзи після такого попередника, як ячмінь. Найвищі показники врожаю зерна кукурудзи одержано в сівозмінах із внесенням добрив на підставі діагностики ґрунту. Дещо менший урожай зерна кукурудзи був при внесенні рекомендованих доз добрив. За одержаними узагальненими восьмирічними даними встановлено, що збільшення дози добрив відповідно до діагностики ґрунту на запланований урожай, забезпечувало зростання продуктивності кукурудзи в сівозмінах короткої ротації.

Економічна оцінка одержаних результатів при вирощуванні кукурудзи після таких попередників, як соя, ячмінь і кукурудза, в сівозмінах короткої ротації проведена відповідно до існуючих методичних рекомендацій, що розроблені в ДУ Інститут сільського господарства степової зони і ННЦ «Інститут аграрної економіки». При цьому основними критеріями економічної ефективності виробництва були: виробничі витрати, собівартість одиниці продукції, прибуток, рентабельність. Виробничі витрати обчислювали на основі технологічних карт вирощування кукурудзи після сої, ячменю та кукурудзи. Розрахунки проводили за нормативами і розцінками, які діють в господарствах степової зони станом на початок поточного року. Вартість вирощеної зернової продукції визначали за ринковими цінами. Чистий прибуток розрахований як різниця між вартістю врожаю і виробничими витратами [6, 7, 8].

Продуктивність та економічна ефективність виробництва кукурудзи на фоні різних моделей короткоротаційних сівозмін залежно від способу основного обробітку ґрунту та системи удобрення (середнє за 2008–2015 рр.)*

Сівозміна	Основний обробіток ґрунту									
	оранка					чизель				
	уро- жай- ність, т/га	затрат и коштів на 1 га, грн	собіва р-тість 1 т зерна, грн	при- буток з 1 га, грн	рента- бель- ність, %	уро- жай- ність, т/га	затрат и коштів на 1 га, грн	собіва р-тість 1 т зерна, грн	при- буток з 1 га, грн	рента- бель- ність, %
Контроль (без добрив)										
Двопільна (соя – кукурудза)	4,44	5460	1230	8748	160	4,46	5147	1154	9125	177
Трипільна (соя – ячмінь – кукурудза)	4,35	5280	1214	8640	164	4,30	4955	1152	8805	178
Трипільна (соя – кукурудза – ячмінь)	4,62	5533	1198	9251	167	4,51	5167	1146	9265	179
Чотирипільна (соя – кукурудза – кукурудза – ячмінь)	4,49	5480	1220	8888	162	4,55	5183	1139	9377	181
Чотирипільна (соя – кукурудза – кукурудза – ячмінь)	4,03	5295	1314	7601	144	4,09	4998	1222	8090	162
Чотирипільна (соя – ячмінь – соя – кукурудза)	4,63	5537	1196	9279	168	4,57	5191	1136	9433	182
Система удобрення (за діагностикою ґрунту)										
Двопільна (соя – кукурудза)	4,98	9849	1978	6087	62	4,87	9483	1947	6101	64
Трипільна (соя – ячмінь – кукурудза)	4,83	9645	1997	5811	60	4,85	9347	1927	6173	66
Трипільна (соя – кукурудза – ячмінь)	4,95	9837	1987	6003	61	4,97	9523	1916	6381	67
Чотирипільна (соя – кукурудза – кукурудза – ячмінь)	4,93	9829	1994	5947	61	5,00	9535	1907	6465	68
Чотирипільна (соя – кукурудза – кукурудза – ячмінь)	4,61	9700	2104	5052	52	4,69	9411	2007	5597	59
Чотирипільна (соя – ячмінь – соя – кукурудза)	5,05	9877	1956	6283	64	5,04	9552	1895	6576	69
Рекомендована система удобрення										
Двопільна (соя – кукурудза)	4,75	8668	1825	6532	75	4,71	8330	1769	6742	81
Трипільна (соя – ячмінь – кукурудза)	4,60	8463	1840	6257	74	4,61	8162	1770	6590	81
Трипільна (соя – кукурудза – ячмінь)	4,79	8683	1813	6645	77	4,76	8350	1754	6882	82
Чотирипільна (соя – кукурудза – кукурудза – ячмінь)	4,77	8675	1819	6589	76	4,77	8354	1751	6910	83
Чотирипільна (соя – кукурудза – кукурудза – ячмінь)	4,42	8535	1931	5609	66	4,51	8249	1829	6183	75
Чотирипільна (соя – ячмінь – соя – кукурудза)	4,95	8748	1767	7092	81	4,80	8366	1743	6994	84

* Ціна реалізації 1 т кукурудзи 3200 грн/т.

Економічна оцінка ефективності вирощування зернових культур у короткоротаційних сівоzmінах на основі одержаних експериментальних даних наведена в таблиці. У кожній сівоzmіні найвищі виробничі витрати на 1 га посівної площі були у варіантах із внесенням добрив згідно з діагностикою ґрунту. При цьому зростання витрат зумовлено високими цінами на мінеральні добрива. Так, високі ціни на хімічні речовини в двопільній сівоzmіні при внесенні їх у рекомендованих дозах призвели до зростання виробничих витрат у 1,59–1,64 раза, при внесенні добрив згідно з діагностикою ґрунту під запланований урожай – в 1,80–1,84 раза. В трипільних і чотирипільних сівоzmінах виявлено аналогічне зростання виробничих витрат.

Аналіз економічної ефективності вирощування сої та кукурудзи на основі одержаних експериментальних даних дає підстави констатувати, що в усіх короткоротаційних сівоzmінах більш ефективною була рекомендована система удобрення. Тут відмічалось підвищення врожайності зерна при менших витратах добрив.

При цьому найкращі показники продуктивності та економічної ефективності були у варіантах з попередником соя та підвищеними дозами мінеральних добрив, внесеними згідно з діагностикою ґрунту. Останнє підтверджують результати, наведені в таблиці. Чизельний обробіток ґрунту в усіх варіантах був економічно вигіднішим порівняно з оранкою, що зумовлено нижчими витратами на паливно-мастильні матеріали.

При оцінці ефективності вирощування кукурудзи в сівоzmінах короткої ротації визна-чали основні економічні показники – собівартість і рентабельність зернової продукції. Аналіз економічних показників вирощування кукурудзи в короткоротаційних сівоzmінах при внесенні рекомендованої і згідно з діагностикою ґрунту дози добрив на фоні різних обробітків показує, що найбільш економічно вигідним є вирощування кукурудзи у чотирипільній сівоzmіні з 50 % насиченням її соєю, внесенням рекомендованої дози добрив і чизельним обробітком, оскільки знижується собівартість 1 т зерна кукурудзи.

За восьмирічними даними найбільший умовно чистий прибуток на 1 т зерна – 9433 грн одержаний при вирощуванні кукурудзи в чотирипільній сівоzmіні з 50 % насиченням її соєю та 9377 грн у чотирипільній сівоzmіні при насиченні її кукурудзою до 50 %, де попередником була кукурудза на фоні чизельного обробітку ґрунту без внесення мінеральних добрив. Дещо меншою прибутковість – 9265 та 9251 грн/т зерна виявилася на фоні чизельного обробітку та оранки відповідно в контрольних варіантах трипільної сівоzmіни, де попередником була соя. Чотирипільна сівоzmіна з 50 % насиченням її соєю є найбільш прибутковою.

Найвищі показники врожаю зерна кукурудзи одержано в сівоzmінах з внесенням добрив згідно з діагностикою ґрунту. Дещо менший урожай зерна сформувала кукурудза при внесенні рекомендованих доз добрив. Досить високий рівень її урожайності та кращі економічні показники одержані на ділянках без внесення добрив, але такі результати ми отримали за рахунок існуючої родючості ґрунту, яка в разі постійного виробництва зерна на цій основі буде різко знижуватися. Для довгострокового ефективного виробництва зерна кукурудзи необхідно постійно утримувати баланс родючості ґрунту на певному рівні та раціонально використовувати мінеральні добрива та вносити їх згідно з рекомендаціями.

Висновки. Таким чином, у північній зоні Степу за різних погодних умов в сівоzmінах короткої ротації найвищий врожай кукурудза сформувала після сої при внесенні добрив згідно з діагностикою ґрунту на запланований урожай. Однак для збереження постійного балансу родючості ґрунту в умовах північного Степу перспективним напрямком є внесення рекомендованих доз мінеральних добрив на фоні чизельного глибокого обробітку з ефективною системою захисту посівів від бур'янів. Такі агротехнічні заходи є найбільш раціональними щодо збереження родючості ґрунту і підвищення конкурентоспроможності виробництва зерна кукурудзи.

Бібліографічний список

1. Короткоротаційні сівоزمіни та беззмінно / *І. А. Шувар, Б. І. Бінерт, В. Я. Іванюк* // Агро-бізнес сьогодні. – 2015. – № 5 (300). – С. 50–56.
2. *Крамарёв С. М.* Удобрение кукурузы на черноземах обыкновенных степной зоны Украины / *С. М. Крамарёв*. – Днепропетровск: Новая идеология, 2010 – 632 с.
3. *Годулян И. С.* Кукуруза в севооборотах / *И. С. Годулян*. – К., Урожай, 1977 – 104 с.
4. *Циков В. С.* Кукуруза: технология, гибриды, семена / *В. С. Циков*. – Днепропетровск: ВАТ Вид-во Зоря, 2003. – 245 с.
5. *Циков В. С.* Бур'яни: шкодочинність і система захисту / *В. С. Циков, Л. П. Матюха*. – Дніпропетровськ: ЕНЕМ, 2006 – 86 с., 20 іл.
6. Економіка виробництва зерна в зоні Степу України (з основами організації і технології виробництва): [моногр.] / [*А. В. Черенков, В. С. Рибка, М. С. Шевченко та ін.*]; за ред. *А. В. Черенкова і В. С. Рибки* / Ін-т сіл. госп-ва степ. зони НААН України. – Дніпропетровськ: Нова ідеологія, 2015. – 300 с.
7. Пропозиції з визначення нормативних витрат та цін на продукцію зернових культур / [*В. О. Компанієць, В. С. Рибка, А. О. Кулик та ін.*] // Посібник українського хлібороба (наук.-виробнич. щорічник). – 2010. – № 2. – С. 73–75.
8. Науково-практичний довідник по обґрунтуванню поелементних нормативів трудових, грошово-матеріальних та енергетичних витрат на виробництво зернових культур / [*А. В. Черенков, В. С. Рибка, А. О. Кулик та ін.*]; за ред. *А. В. Черенкова і В. С. Рибки* / ДУ Інститут сіл. госп-ва степ. зони НААН України. – Дніпропетровськ, 2014. – 180 с.