

Головним завданням використання зрошуваних земель в сучасних економічних умовах є максимальна економія водних ресурсів, яка досягається за рахунок впровадження комплексу інженерних, технологічних, агротехнічних, меліоративних, економічних і організаційних заходів, головними з яких є:

- підвищення КПД зрошувальних систем;
- впровадження ресурсозберігаючих способів зрошення;
- застосування комплексу агротехнічних заходів (системи обробітку ґрунту, удобрення і захисту рослин, способів поливу і режиму зрошення тощо), спрямованих на накопичення і збереження вологи;
- впровадження водозберігаючих і ґрунтозахисних режимів зрошення, особливо на площах зі складними гідрогеологічно-меліоративними умовами;
- створення загальнодержавної і регіональних інноваційних систем моніторингу за станом вологості ґрунту і своєчасне забезпечення цією інформацією водокористувачів;
- наукового обґрунтування можливості подачі зрошувальної води до поля за рахунок державного бюджету;
- запровадження на законодавчому рівні економічних важелів стимулювання інвесторів і сільськогосподарських виробників вкладати кошти в модернізацію зрошувальних систем;
- раціональне використання зрошувальної води і збереження родючості ґрунтів.

#### Висновки:

1. Вартість послуг з подачі зрошувальної води водогосподарськими організаціями має стійку тенденцію до зростання, що обумовлено економічними проблемами, зростанням цін на мастильно-паливні матеріали і матеріально-технічні ресурси, які використовуються при експлуатації та ремонті зрошувальних мереж і гідротехнічних споруд.
2. Ефективність використання зрошуваних земель залежить від рівня врожайності сільськогосподарських культур, максимальне значення якої в по-

сушливих ґрунтово-кліматичних умовах досягається тільки за умов зрошення.

3. У сучасних умовах, коли ціни на матеріально-технічні, водні ресурси нестабільні та піддаються частим змінам, виникає необхідність оперативного визначення витрат на вирощування сільськогосподарських культур та прогнозування реалізаційних цін на сільськогосподарську продукцію.

4. Розрахунки собівартості продукції і рентабельності сільськогосподарського виробництва з урахуванням вартості зрошувальної води та орієнтовно визначеної ціни реалізації продукції дозволять товаровиробникам визначитися зі спеціалізацією виробництва, обсягами та ринками збуту продукції, приймати більш оптимальні оперативні рішення в своїй господарській діяльності.

5. Відпрацювати на законодавчому рівні питання подачі зрошувальної води до поля за рахунок державного бюджету, розробити систему заохочень щодо її раціонального використання, в першу чергу, в ранкові, вечірні і нічні години доби.

6. Впроваджувати водозберігаючі режими зрошення і способи поливу, ґрунтозахисну систему землеробства тощо.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Лымарь А.О. Экологические основы систем орошаемого земледелия. – К.: Аграрная наука. – 1997. – 398 с.
2. Наукові основи охорони та раціонального використання зрошуваних земель України / За ред. Балюка С.А., Ромашенка М.І., Сташука В.А. / К.: Аграрна наука, 2009. – 624 с.
3. Кравців В.С., Жук П.В. Про концептуальну модель функціонування ринкових механізмів у сфері водокористування в Україні // Збірник наукових праць Буковинського університету, економічні науки [Текст] / [редкол. : Маниліч М. І. (голова) та ін.]. – Чернівці : Вип. 6. – 2010. – 423 с.
4. Методика формування ціни на подачу води на зрошення, промислові та комунальні потреби / М.І. Ромашенко [та ін.] – К.: ІГІМ, 2006. – 33 с.

УДК 633.35:631.5 (477.72)

## ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ГОРОХУ БЕЗЛИСТОЧКОВОГО МОРФОТИПУ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

**А.М. КОВАЛЕНКО** – кандидат с.-г. наук, с.н.с.

**Г.З. ТИМОШЕНКО** – кандидат с.-г. наук

Інститут зрошувального землеробства НААН

**Постановка проблеми.** Елементи технології вирощування гороху повинні бути спрямовані на створення оптимальних умов для росту й розвитку рослин на кожному етапі онтогенезу. Порушення технології вирощування на одному з етапів онтогенезу не можна компенсувати в наступних, щоб запобігти зниження продуктивності рослин [1].

Навіть за екстремальних погодних умов, але за дотримання сортової технології, можна отримати урожай в 1,5-2,0 рази вищий, ніж за спрощеною технологією [2].

Внаслідок порушення технології вирощування та недостатнього матеріально-технічного забезпечення недобір урожайності гороху становить в межах 2,5-3,1 т/га [3].

Кожен із заходів, спрямованих на підвищення урожайності, має практичну придатність в тому випадку, коли він дає економічний ефект. Про доцільність заходу можна вести мову лише тоді, коли на витрати, пов'язані з його впровадженням, господарство або господар отримує додаткову продукцію, вартість якої перевищує витрати. Серед заходів, які сприяють підвищенню економічного становища господарств, велике значення має впровадження у виробництво не тільки нових високопродуктивних культур і сортів, а й певних технологічних прийомів їх вирощування, що в більш повній мірі сприяють реалізації потенціалу продуктивності сортів, підтверджених економічною ефективністю [4].

**Стан вивчення проблеми.** Інокуляція насіння бактеріальним препаратом забезпечує зростання урожайності гороху лише на окремих варіантах з удобреним фоном і при взаємодії з інтегрованою системою захисту рослин [5].

При вирощуванні запрограмованого врожаю гороху особливо важливого значення набуває застосування мікроелементів. За даними науково-дослідних установ, обробка насіння гороху Mn, Mo, Mg, Sn, Co підвищує врожайність на 13,3-14,7% [6].

**Завдання і методика досліджень.** Метою наших досліджень було вивчити вплив сучасного бактеріального препарату "Ризобофит" та мікродобрива "Еколист Універсальний" на продуктивність гороху безлисточкового морфотипу. Препарати використовували для обробки насіння перед сівбою.

Польові дослідження проводились протягом 2009 – 2011 років на неполивних землях дослідного поля Інституту зрошуваного землеробства НААН України. Трифакторний дослід заклали методом розщеплених ділянок. Ґрунт ділянки темно-каштановий середньосуглинковий з низькою забезпеченістю нітратним азотом, середньою – рухомим фосфором та високою обмінним калієм. Властивості метрового шару ґрунту такі: коефіцієнт в'янення 9,5%, гумусовий горизонт – 38 – 40 см, кількість гумусу в орному шарі 2,15%. Агротехніка в досліді загальноприйнята для південного Степу України за виключенням елементів технології, які вивчалися за такою схемою:

Фактор А – Дози добрив: 1 – Без добрив; 2 – Розрахункова на запланований врожай 2,0 т/га.

Фактор В – Обробіток насіння: 1 – Без обробки; 2 – Бактеріальним препаратом "Ризобофит"; 3 – Мікродобривом "Еколист Універсальний".

Фактор С – Хімічний захист: 1 – Протруєння насіння + гербіцид у фазу 5-6 листків гороху; 2 – Протруєння насіння + гербіцид у фазу 5-6 листків гороху + інсектицид, дворазовий обробіток у фазу бутонізації та цвітіння гороху.

Дослідження і спостереження проводилися згідно прийнятих методик. Завданням досліджень було визначити особливість формування продуктивності гороху безлисточкового морфотипу залежно від досліджуваних елементів технології та шляхи підвищення якості його зерна.

Економічна оцінка досліджуваних елементів технології вирощування гороху проводилася за сучасними методологічними положеннями й методичними вказівками [7].

**Результати досліджень.** Дані розрахунків свідчать про те, що найбільш ефективним способом вирощування гороху безлисточкового морфотипу в умовах природного зволоження південного Степу України є технологія, яка передбачає застосування розрахункової дози мінеральних добрив у поєднанні з обробітком насіння мікродобривом "Еколист Універсальний" та застосуванням повного хімічного захисту рослин (протруєння насіння + гербіцид + інсектицид, дворазовий обробіток).

Розроблена технологія забезпечила максимальний збір врожаю – 3,32 т/га, при цьому умовно-чистий прибуток становив 2362,3 гривень на один гектар, а рентабельність була на рівні 65,4%. На контрольному варіанті умовно-чистий прибуток і рівень рентабельності були від'ємними, і склали -192,8 грн/га та -6,7% відповідно (табл. 1).

**Таблиця 1 – Економічна ефективність вирощування гороху залежно від досліджуваних елементів технології, (середнє за 2009 – 2011 рр.)**

Доза добрив, кг/га (А)	Обробіток насіння (В)	Хімічний захист (С)	Урожайність зерна, т/га	Всього витрат, грн/га	Вартість продукції, грн	Собівартість зерна, грн/т	Умовно-чистий прибуток, грн/га	Рентабельність, %
Без добрив	В <sub>1</sub>	С <sub>1</sub>	1,68	2880,8	2688,0	1714,8	-192,8	-6,7
		С <sub>2</sub>	1,74	3110,3	3132,0	1787,6	21,7	0,7
	В <sub>2</sub>	С <sub>1</sub>	1,95	2905,6	3120,0	1490,1	214,4	7,4
		С <sub>2</sub>	2,40	3138,7	4320,0	1307,8	1181,3	37,0
	В <sub>3</sub>	С <sub>1</sub>	2,71	2920,6	4336,0	1077,7	1415,4	48,5
		С <sub>2</sub>	3,04	3153,9	5472,0	1037,5	2318,0	73,5
Розрахункова (N <sub>54</sub> )	В <sub>1</sub>	С <sub>1</sub>	1,79	3337,6	2864,0	1864,6	-473,6	-14,2
		С <sub>2</sub>	2,37	3574,1	4266,0	1508,1	691,9	19,4
	В <sub>2</sub>	С <sub>1</sub>	2,53	3367,5	4048,0	1331,0	680,5	20,2
		С <sub>2</sub>	2,72	3598,8	4896,0	1323,1	1297,2	36,0
	В <sub>3</sub>	С <sub>1</sub>	3,15	3381,8	5040,0	1073,6	1658,2	49,0
		С <sub>2</sub>	3,32	3613,7	5976,0	1088,5	2362,3	65,4

Примітки: В<sub>1</sub> – без обробки насіння; В<sub>2</sub> – з бактеріальним препаратом «Ризобофит»; В<sub>3</sub> – з мікродобривом «Еколист Універсальний»; С<sub>1</sub> – протруєння насіння + гербіцид; С<sub>2</sub> – протруєння насіння + гербіцид + інсектицид, дворазовий обробіток.

Показники енергетичної ефективності вирощування гороху також змінювалися залежно від способу вирощування гороху. Максимальну кількість енергії з урожаєм основної продукції – 58,7 ГДж/га отримано у варіанті технології, яка передбачає застосування розрахункової дози мінеральних добрив на запланований врожай – N<sub>54</sub> (середня за 3 роки), а також обробіток насіння мікродобривом "Еколист Універсальний" дозою 1 л препарату на 1 тону при по-

вному хімічному захисті рослин (протруєння насіння + гербіцид + інсектицид дворазовий обробіток), приріст енергії при цьому становив 40,9 ГДж/га (табл. 2).

На контрольному варіанті отримано енергії з урожаєм основної продукції лише 29,7 ГДж/га, а приріст енергії становив при цьому 18,1 ГДж/га, що менше від розробленої технології на 51,2 і 44,0% відповідно.

Таблиця 2 – Енергетична ефективність вирощування гороху залежно від досліджуваних елементів технології, (середнє за 2009 – 2011 рр.)

Доза добрив, кг/га (А)	Обробіток насіння (В)	Хімічний захист (С)	Отримано енергії з урожаєм, ГДж/га основної продукції	Витрати енергії на вирощування, ГДж/га	Приріст енергії, ГДж/га	Енергетичний коефіцієнт
Без добрив	В <sub>1</sub>	С <sub>1</sub>	29,7	11,6	18,1	2,56
		С <sub>2</sub>	30,8	12,3	18,5	2,50
	В <sub>2</sub>	С <sub>1</sub>	34,5	11,7	22,8	2,95
		С <sub>2</sub>	42,5	12,5	30,0	3,40
	В <sub>3</sub>	С <sub>1</sub>	47,9	11,9	36,0	4,02
		С <sub>2</sub>	53,8	12,7	41,1	4,23
Розрахунок - кова (N <sub>54</sub> )	В <sub>1</sub>	С <sub>1</sub>	31,7	16,6	15,1	1,90
		С <sub>2</sub>	41,9	17,5	24,4	2,39
	В <sub>2</sub>	С <sub>1</sub>	44,8	16,8	28,0	2,66
		С <sub>2</sub>	48,1	17,6	30,5	2,73
	В <sub>3</sub>	С <sub>1</sub>	55,7	17,0	38,7	3,28
		С <sub>2</sub>	58,7	17,8	40,9	3,30

Примітки: В<sub>1</sub> – без обробітку насіння; В<sub>2</sub> – з бактеріальним препаратом «Ризобіфит»; В<sub>3</sub> – з мікробіотом «Еколіст Універсальний»; С<sub>1</sub> – протруєння насіння + гербіцид; С<sub>2</sub> – протруєння насіння + гербіцид + інсектицид, дворазовий обробіток.

#### Висновки:

1. Згідно отриманих результатів можна рекомендувати у виробництво технологію, яка передбачає застосування розрахункової дози мінеральних добрив на запланований урожай – N<sub>54</sub> (середня за 3 роки), обробіток насіння мікробіотом «Еколіст Універсальний» (1л/т) і повний хімічний захист (протруєння насіння + гербіцид у фазу 5-6 листків гороху + інсектицид, дворазовий обробіток у фазу бутонізації та цвітіння гороху, регламентованими дозами препаратів);

2. Рекомендована технологія забезпечила найбільшій умовно – чистий прибуток – 2362,3 грн/га при рівні рентабельності 65,4%;

3. На розробленій технології отримано максимальну кількість енергії з урожаєм основної продукції, приріст енергії при цьому становив 40,9 ГДж/га.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Камінський В.Ф. Вплив комплексу агротехнічних заходів на урожайність і якість насіння сортів гороху, які

відносяться до різних агротипів // Зб. Наук. праць інституту землеробства НААН України. – К., 1997. – Вип. 1. – С. 117-119.

2. Білий В.П. Складові частини успіху // Агронам. – 2003. – № 2. – С. – 14-15.

3. Кириченко В.В., Петренко В.П., Кобизева Л.Н. та інші. Результати наукових досліджень з селекції зернобобових культур в Інституті рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН // Селекція і насінництво. – Харків, 2005. – Вип. 90. – С. 3-13.

4. Технологія вирощування гороху: навчальний посібник / За наук. ред. В.В. Кириченка. – Харків: Магда Ltd., 2011. – С. 68.

5. Дворецька С.П. Продуктивність гороху залежно від рівня інтенсифікації технології вирощування в північному Лісостепу України: Автореф. дис. ... кандидата с.-г. наук. – Київ, 2002. – 22 с.

6. Бабич А.О. Проблема білка і вирощування зернобобових на корм. – К.: Урожай, 1993. – 192 с.

7. Дробот В.І., Мартянов В.П., Соловійов М.Ф., Токар А.В., Шиян В.Й. Бізнес – план розвитку сільськогосподарського підприємства.: Навчальний посібник. К.: Мета, 2003 – 336 с.

УДК 331:633.85.631.53.01 (833)

## МОДЕЛЮВАННЯ ВИТРАТ АГРОРЕСУРСІВ У ТЕХНОЛОГІЧНОМУ ПРОЦЕСІ ВИРОБНИЦТВА НАСІННЯ РІПАКУ ОЗИМОГО В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

**А.М. ВЛАЦУК** – кандидат с.-г. наук, с.н.с.

**С.В. КОКОВІХІН** – доктор с.-г. наук, с.н.с.

**А.О. ДОНЕЦЬ**

Інститут зрошуваного землеробства НААН України

**Постановка проблеми.** Недотримання елементів технологій вирощування сільськогосподарських культур порушує екологічну рівновагу агроландшафтів, руйнує природну здатність агроценозів до самовідновлення та значно знижує ефективність зрошуваного землеробства. Проте, за рахунок покращення водного й поживного режимів ґрунту при високому технологічному рівні землеробства можна підвищити врожайність у 2-3 рази, а в посушливі роки – у 4-5 разів [1-3].

**Стан вивчення проблеми.** Поєднання оптимального водного режиму та мінерального живлення

є одним із найефективніших технологічних прийомів, спрямованих на формування високої кормової і насінневої продуктивності сільськогосподарських культур, в тому числі й озимого ріпака. Серед технологічних прийомів, спрямованих на підвищення кормової та насінневої продуктивності озимого ріпака в посушливих умовах півдня України, провідне місце належить мінеральним добривам, особливо, в умовах зрошення [4, 5]. Враховуючи важливість моделювання продукційних процесів сільськогосподарських культур в сучасному землеробстві новим напрямком є точне землеробство, яке базується на використанні