

УДК 635.657:632.9

УРОЖАЙНІСТЬ НУТУ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ

В. В. Лихочвор*, В. І. Пушак,**

e-mail: LYKHOCHVOR@ukr.net, volodymyr93agro@gmail.com

*Львівський національний аграрний університет

вул. Володимира Великого, 1, м. Дубляни Жовківського р-ну Львівської обл., 80381, Україна

**Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

вул. Грушевського, 5, с. Оброшине Пустомитівського р-ну Львівської обл., 81115, Україна

Наведені результати досліджень щодо ефективності внесення засобів захисту рослин у технології вирощування нуту. Встановлено, що посіви нуту, на яких не використовували засоби захисту рослин, формували низьку врожайність (1,28 т/га) через сильне забур'янення та ураження рослин хворобами. Виявлено, що на варіанті з внесенням ґрунтового гербіциду Рейсер КЕ (2,5 л/га) відразу після сівби, урожайність зросла до 2,30 т/га, або на 1,02 т/га. Під впливом внесення гербіциду урожайність майже подвоїлась, то від використання інсектициду Фастак, К.Е. 0,15 л/га (альфа-циперметрин, 100 г/л) на початку бутонізації не змінювало рівень врожайності.

За триразової схеми внесення фунгіцидів Рекс Дуо, КС (епоксиконазол, 187 г/л + тіофанат-метил, 310 г/л), 0,5 л/га у фазі початку бутонізації, Абакус мк.е. (піраклостробін, 62,5 г/л + епоксиконазол, 62,5 г/л), 1,5 л/га у фазі цвітіння та Фолікур 250 EW, EB (тебуконазол, 250 г/л), 1,0 л/га у фазі наливу зерна урожайність зросла на 0,90 т/га порівняно з варіантом без фунгіцидів.

У цілому в досліді, завдяки використанню засобів захисту рослин, урожайність зросла з 1,28 т/га до 3,21 т/га, тобто на 1,93 т/га (150,8 %). Найбільший приріст (1,02 т/га) відбувся під впливом внесення гербіциду Рейсер КЕ відразу після сівби. Триразове внесення фунгіцидів теж забезпечило значне збільшення врожайності – на 0,90 т/га.

За результатами економічної ефективності вирощування нуту чистий прибуток з 1 га зростає на 27848 грн, з 11446 грн на варіанті без засобів захисту рослин до 39294 грн за внесення гербіциду Рейсер КЕ та триразового застосування фунгіцидів.

Рівень рентабельності був найнижчим (77,1 %) на варіанті без пестицидів і підвищився до 212,6 % на варіанті з внесенням гербіциду і трьох фунгіцидів.

Ключові слова: нут, гербіциди, інсектициди, фунгіциди, урожайність, економічна ефективність.

Постановка проблеми

Серед зернових бобових культур в Україні найбільші обсяги виробництва належать сої. У 2016 р та 2017 р збільшилися посівні площі гороху. Інші культури менш поширені.

Однією із перспективних зернобобових культур в умовах Лісостепу Західного в найближчі роки може стати нут звичайний. У світовому землеробстві посіви нуту займають третє місце серед зернобобових культур після сої та квасолі і становлять близько 12 млн/га, з них в Індії – 8 млн/га [4]. Останніми роками посіви нуту стали стрімко зростати і в Україні, спочатку на Півдні, а потім в Лісостепу. Наразі площі цієї «нішової» культури в нашій країні займають близько 60–70 тис. га і постійно зростають [10].

За сприятливих погодних умов і належного агрофону врожайність нуту може сягати 2,5–4,2 т/га, за екстремальних умов вирощування (посуха) урожайність знижується до 0,7–1,0 т/га.

У особливо посушливі роки нут конкурує за продуктивністю з горохом [2, 7, 8, 9].

Низька реалізація потенціалу врожайності цієї культури значною мірою пояснюється відсутністю моделі інтенсивної технології для певних ґрунтово-кліматичних умов. Нут, у більшості випадків, сприймається як культура для посушливих умов. А яку урожайність забезпечить нут в умовах достатнього зволоження невідомо, оскільки такі дослідження майже відсутні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Цілком очевидним є потреба інтенсифікувати технологію вирощування нуту, як, наприклад, це зроблено для іншої бобової культури – сої. Адже невирішеним питанням є контроль бур'янів. У "Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні", внесено лише один препарат Рейсер КЕ ґрунтової дії. У період вегетації для нуту немає

страхових гербіцидів, за допомогою яких можна було б знищити бур'яни (особливо широколистяні) після появи сходів культури. До того ж, нут, порівняно з іншими сільськогосподарськими культурами, практично не має конкурентної здатності до бур'янів. Тому, боротьба з бур'янами у посівах нуту, представляє собою вирішення нелегкого завдання [1]. Однак, якщо цю проблему вдається вирішити (найбільш важливою умовою є розміщення культури на максимально чистій від бур'янів площі та ефективне застосування механічного обробітку ґрунту до сівби, а також до сходів), то рентабельність нуту досягає досить високої відмітки [3].

Якщо визначати головну проблему у боротьбі з шкідливими організмами на нуті, то такою, беззаперечно, буде швидке наростання кількості хвороб, які можуть звести нанівець усі надії на отримання врожаю. На нуті у світі виявляється понад п'ятдесят хвороб, однак в Україні найбільш розповсюджені й шкідливі дві – це аскохітоз та в'янення.

Однією з основних проблем одержання високих і стабільних урожаїв нуту у різних регіонах світу є уражуваність його хворобами. До найбільш поширених та шкідливих відносять кореневі гнилі [12, 13, 14]. Втрати врожаю, спричинені ґрунтовими патогенами, можуть досягати 60 % [11].

Щодо шкідників, то на нуті не виявлено специфічних комах саме для нього, але досить суттєву проблему можуть спричинити мінуючі мухи і, особливо, совки, яких налічується до восьми видів. Ці шкідники є поліфагами і якщо ігнорувати захисні заходи від них, можна втратити до 50% майбутнього врожаю. Взагалі, завдяки опушенню та виділенню органічних кислот листочками, нут якісно захищається від шкідників. Однак, на листках нижнього ярусу майже кожного року, особливо у спекотні весни, спостерігається пошкодження мінуючою мухою (*Liriomyza cicerina* Hend). Шкідливість мухи незначна, підгризані листя висихають й опадають, фотосинтезуюча активність рослин зменшується незначно, бо, частіше за все, пошкоджується нижній ярус листя, яке затінене середнім і верхнім ярусами [6].

Мета, завдання та методика досліджень

Метою досліджень було встановити можливість інтенсифікації технології

виращування нуту шляхом внесення пестицидів. Вивчали ефективність внесення на посівах засобів захисту рослин, зокрема ґрунтового гербіциду Рейсер КЕ відразу після сівби, інсектициду Фастак, К.Е на початку бутонізації. В умовах достатнього зволоження нут сильно уражається хворобами, тому досліджували одно-, дво- і триразову схеми внесення фунгіцидів:

1. *Одноразове* – Рекс Дуо, КС (0,5 л/га) у фазі початку бутонізації;

2. *Дворазове* – Рекс Дуо, КС (0,5 л/га) у фазі початку бутонізації + Абакус мк.е. (1,5 л/га) у фазі цвітіння;

3. *Триразове* – Рекс Дуо, КС (0,5 л/га) у фазі початку бутонізації + Абакус мк.е. (1,5 л/га) у фазі цвітіння + Фолікур 250 EW, EB (1,0 л/га) у фазі наливу бобів.

Дослідження проведені на дослідному полі лабораторії рослинництва Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН. Ґрунт дослідної ділянки сірий лісовий поверхнево оглешений, характеризується наступними агрохімічними показниками: вміст гумусу у шарі 0–20 см (за Тюрнімом) – 2,1 %, рН сольове – 5,8, легкогідролізованого азоту (за Корнфільдом) – 112,7 мг/кг, рухомих форм фосфору (за Кірсановим) – 111,0 мг/кг, калію (за Кірсановим) – 109,0 мг/кг ґрунту.

Дослід закладали методом систематизованого розміщення ділянок у триразовому повторенні. Площа дослідної ділянки 60 м², облікова площа – 50 м². Дослідження проводили згідно із загальноприйнятими методиками [5].

Результати досліджень

Посіви нуту, на яких не використовували засоби захисту рослин, формували низьку врожайність (1,28 т/га), через сильне забур'янення та ураження рослин хворобами. В умовах достатнього забезпечення вологою в зоні Лісостепу Західного без внесення гербіцидів неможливо одержати високу врожайність навіть у культур з високою конкурентною здатністю проти бур'янів. Нут практично не здатний конкурувати з бур'янами. На варіанті з внесенням ґрунтового гербіциду Рейсер КЕ (2,5 л/га) відразу після сівби, врожайність зросла до 2,30 т/га, або на 1,02 т/га (табл. 1). Бур'яни були відсутні впродовж вегетації, не відбулося вторинне або літнє забур'янення, що дозволило рослинам нуту ефективніше

використати як елементи живлення, так і кліматичні ресурси – вологу та світло.

Необхідно відмітити, що якщо під впливом внесення гербіциду урожайність майже подвоїлась, то від використання інсектициду Фастак, К.Е. (0,15 л/га) на початку бутонізації урожайність не мала істотного приросту. Шкідники на посівах були відсутні, і потреби вносити інсектициди не було. Проте необхідно враховувати, що при збільшенні площі посіву нуту, і особливо концентрації його вирощування, може виникнути проблема ураження шкідниками.

Як і прогнозувалося, в умовах достатнього зволоження високу ефективність забезпечує внесення фунгіцидів. За одноразового внесення фунгіциду Рекс Дуо, КС (0,5 л/га) у фазі початку бутонізації урожайність збільшилася з 2,31 т/га до 2,62 т/га, або на 0,31 т/га (13,4 %). Препарат Рекс Дуо, КС володіє стоп-ефектом на збудників хвороб завдяки швидкому проникненню в

рослину, надійно діє за високої вологості повітря.

Найбільший приріст урожайності від фунгіциду (0,38 т/га, або 14,5 %) порівняно до попереднього варіанту одержано при внесенні фунгіциду Абакус мк.е. (1,5 л/га) у фазі цвітіння. Це можна пояснити тим, що крім захисту від хвороб, фунгіцид Абакус мк.е. проявляє фізіологічний ефект. Зростає концентрація хлорофілу та інтенсивність фотосинтетичної діяльності, завдяки активізації роботи нитрат редуктази рослини краще поглинають азот з ґрунту, оптимізується асиміляція CO₂. Абакус мк.е. також гальмує утворення етилену, внаслідок чого листковий апарат довше залишається зеленим, рослина стає стійкішою до стресу. За дворазового внесення фунгіцидів Рекс Дуо, КС (0,5 л/га) у фазі початку бутонізації та Абакус мк.е. (1,5 л/га) фазі цвітіння на п'ятому варіанті урожайність зросла на 0,69 т/га, порівняно з третім варіантом без фунгіцидів.

Таблиця 1. Урожайність нуту сорту Пам'ять залежно від інтенсифікації технології, середнє за 2016–2017 рр.*

| № з/п | Варіант інтенсифікації | Урожайність, т/га | Приріст до попереднього варіанту | | Приріст до контролю | |
|-------|--|-------------------|----------------------------------|------|---------------------|-------|
| | | | т/га | % | т/га | % |
| 1. | Контроль (без обробки пестицидами) | 1,28 | – | – | – | – |
| 2. | Гербіцид Рейсер КЕ. (флуорохлоридон, 250 г/л), 2,5 л/га | 2,30 | 1,02 | 79,7 | 1,02 | 79,7 |
| 3. | Рейсер КЕ + інсектицид Фастак, К.Е. (альфа-циперметрин, 100 г/л), 0,15 л/га | 2,31 | 0,01 | 0,8 | 1,03 | 80,5 |
| 4. | Рейсер КЕ + Фастак, К.Е + Рекс Дуо, КС, (епоксиконазол, 187 г/л + тіофанат-метил, 310 г/л), 0,5 л/га | 2,62 | 0,31 | 13,4 | 1,34 | 104,7 |
| 5. | Рейсер КЕ + Фастак, К.Е + Рекс Дуо, КС + Абакус мк.е. (піраклостробін, 62,5 г/л + епоксиконазол, 62,5 г/л), 1,5 л/га | 3,00 | 0,38 | 14,5 | 1,72 | 134,4 |
| 6. | Рейсер КЕ + Фастак, К.Е + Рекс Дуо, КС + Абакус мк.е. + Фолікур 250 EW, EB, (тебуконазол, 250 г/л), 1,0 л/га | 3,21 | 0,21 | 7,0 | 1,93 | 150,8 |

НП_{0,5} т/га

0,13–0,15

*на фоні P₄₀K₆₀+ Інтермаг бобові (3 л/га) + MgSO₄ (5-ти % концентрація).

Приріст від третього внесення фунгіциду Фолікур 250 EW, EB (1,0 л/га) порівняно до попереднього варіанту залишається високим (0,21 т/га, або 7,0 %), але він нижчий ніж від першого (0,31 т/га) і другого (0,38 т/га) внесення. Фолікур 250 EW, EB (1,0 л/га) діє як профілактично, так і після ураження хворобами, зберігаючи свою ефективність впродовж

тривалого періоду. За триразової схеми внесення фунгіцидів Рекс Дуо, КС (0,5 л/га) у фазі початку бутонізації, Абакус мк.е. (1,5 л/га) у фазі цвітіння та Фолікур 250 EW, EB (1,0 л/га) у фазі наливу зерна на шостому варіанті урожайність зросла на 0,90 т/га порівняно з третім варіантом без фунгіцидів.

У цілому в досліді завдяки використанню засобів захисту рослин урожайність зросла з 1,28 т/га до 3,21 т/га, тобто на 1,93 т/га (150,8 %). Найбільший приріст (1,02 т/га) відбувся під впливом внесення гербіциду Рейсер КЕ відразу після сівби. Триразове внесення фунгіцидів теж забезпечило значне збільшення врожайності – на 0,90 т/га.

Як видно з результатів польових досліджень, урожайність нуту, під впливом внесення засобів захисту рослин, значно зростає. Важливо також було встановити показники економічної ефективності вирощування нуту, доцільність вкладення додаткових коштів за умов інтенсифікації технології вирощування. Згідно з біржовими цінами вартість зерна нуту досить нестабільна і коливається в широкому діапазоні – від 14000 грн до 30000 грн. за 1 т. У наших розрахунках вартість 1 т зерна становила 18000

грн. Вартість продукції з 1 га за такої ціни коливається в межах 23040–57780 грн (табл. 2).

Витрати на 1 га розраховані згідно з технологічною картою і на першому варіанті становлять 14840 грн. На варіанті з внесенням гербіциду Рейсер КЕ витрати зросли до 16408 грн (2,5 л/га x 627грн = 1568грн). Використання в системі захисту рослин інсектициду Фастак К. Е підвищило суму витрат до 16486 грн (0,15 л/га x 520грн = 78грн). За одноразового внесення фунгіциду Рекс Дуо, КС сума витрат на технологію збільшилася до 16886 грн (0,5 л/га x 800 грн = 400 грн), за дворазового внесення фунгіцидів на вартість фунгіциду Абакус мк.е. (1,5 л/га) (1,5 л/га x 600 грн = 900 грн). За доповнення системи фунгіцидного захисту препаратом Фолікур 250 EW, EB (1,0 л/га x 700 грн = 700 грн) на варіанті з триразовим внесенням витрати виростили до 18486 грн.

Таблиця 2. Економічна ефективність вирощування нуту залежно від рівня інтенсифікації *

| № з/п | Урожайність, т/га | Вартість продукції з 1 га, грн | Витрати на 1 га, грн | Собівартість 1 т зерна, грн | Чистий прибуток з 1 га, грн | Рівень рентабельності, % |
|-------|-------------------|--------------------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 1 | 1,28 | 23040 | 14840 | 11594 | 11446 | 77,1 |
| 2 | 2,30 | 41400 | 16408 | 7134 | 24992 | 152,3 |
| 3 | 2,31 | 41580 | 16486 | 7137 | 25094 | 152,2 |
| 4 | 2,62 | 47160 | 16886 | 6445 | 30274 | 179,3 |
| 5 | 3,00 | 54000 | 17786 | 5929 | 36214 | 203,6 |
| 6 | 3,21 | 57780 | 18486 | 5759 | 39294 | 212,6 |

* за цінами станом на 1.11.2017 року.

Собівартість зерна нуту була найвища (11594 грн/т) на контролі без використання засобів захисту рослин. Використання гербіциду призводило до значного підвищення врожайності, внаслідок чого собівартість знизилася до 7134 грн/т. Внесення фунгіцидів забезпечувало подальше зниження собівартості зерна до 5759 грн/т.

Чистий прибуток з 1 га зріс з 11446 грн на контролі до 39294 грн (на 27848 грн) за максимального використання передбачених схемою досліджень засобів захисту рослин.

Рівень рентабельності був найнижчим (77,1 %) на варіанті без пестицидів і підвищився до 212,6 % на варіанті з внесенням гербіциду і трьох фунгіцидів.

Внесення фунгіциду не призводило до істотного впливу на врожайність і показники економічної ефективності, що можна пояснити відсутністю пошкодження рослин шкідниками.

Висновки та перспективи подальших досліджень

1. Нут при вирощуванні без застосування гербіциду та фунгіцидів залишається низьковрожайною культурою – 1,28 т/га.

2. За внесення ґрунтового гербіциду Рейсер КЕ (2,5 л/га) урожайність зросла до 2,30 т/га, або на 1,02 т/га.

3. За триразової схеми внесення фунгіцидів Рекс Дуо, КС (0,5 л/га) у фазі початку бутонізації, Абакус мк.е. (1,5 л/га) у фазі цвітіння та Фолікур 250 EW, EB (1,0 л/га) у фазі наливу зерна, урожайність підвищується на 0,90 т/га порівняно з варіантом без фунгіцидів.

4. Завдяки використанню засобів захисту рослин урожайність зросла з 1,28 т/га до 3,21 т/га, тобто на 1,93 т/га (150,8 %).

5. Чистий прибуток з 1 га зростає на 27848 грн, з 11446 грн на варіанті без засобів захисту рослин до 39294 грн за внесення гербіциду Рейсер КЕ та триразового застосування фунгіцидів.

References

1. Bernarskaya, I. P. (1989). Baranyi horokh [The chickpea]. *Zernovyye kultury*, 3, 26–28 [in Russian].
2. Bushulian, O. V., Sichkar, V. I., & Babaiants, O. V. (2013). Vyroschuiemo nut v Ukraini [Growing of the chickpea in Ukraine]. *Posibnyk ukrainskoho khliboroba*, 2, 201–206 [in Ukrainian].
3. Bushulian, O. V., Sichkar, V. I., & Babaiants, O. V. (2012). Metodychni zasady systemy zakhystu nutu vid shkidlyvykh orhanizmv [Methodological basis of systems of protection of the chickpea harmful organisms]. Odesa: SGI NCNS [in Ukrainian].
4. Bushulian, O. V., & Sichkar, V. I. (2009). Nut: henetyka, selektsiia, nasynnytstvo, tekhnolohiia vyroshchuvannia [The chickpea: genetics, selection, seed production, and growing technology]. Odesa: SGI-NCNS [in Ukrainian].
5. Dospekhov, B. A. (1985). Metodyka polevogo opyta (s osnovami statisticheskoy obrabotki rezultatov issledovaniy) [The method of field experience (with basics of statistic processing of research results)]. Moscow: Kolos [in Russian].
6. Petrenkova, V. P., Markova, T. Yu., & Sokol, T. V. (2010). Khvoroby ta shkidnyky nutu [Diseases and pests of the chickpea]. *Posibnyk ukrainskoho khliboroba*, 31–32 [in Ukrainian].
7. Sichkar, V. I., & Bushulian, O. V. (2000). Perspektyvy selektsii nutu v umovakh Pivnichnoho Lisostepu Ukrainy [Prospects of selection of the chickpea under conditions of the northern forest-steppe of Ukraine]. *Visnyk ahrarnoi nauky*, 1, 38–40 [in Ukrainian].
8. Sichkar, V. I., & Bushulian, O. V. (2001). Tekhnolohiia vyroshchuvannia nutu v Ukraini [The technology of chickpea growing in Ukraine]. *Propozytsiia*, 10, 42–43 [in Ukrainian].
9. Sokolov, V. M., & Sichkar, V. I. (2010). Stan naukovo-doslidnykh robit iz selektsii zernobobovykh kultur v Ukraini [The state of research on the selection of legumes in Ukraine]. *Zbirnyk naukovykh prats Seleksiino-henetychnoho instytutu – Natsionalnoho tsentru nasinnieznavstva ta sortovyvchennia*, 15 (55), 6–13 [in Ukrainian].
10. Cherenkov A. V., Hyrka A. D., Bochevar O.V., Sydorenko Yu.Ia., & Iliencko O. V. (2013). Tekhnolohichni osoblyvostu vyroshchuvannia nutu v Pivnichnomu Stepu Ukrainy [Technological specifics of chickpea growing in the northern steppe of Ukraine]. *Posibnyk ukrainskoho khliboroba*, 2, 196–198 [in Ukrainian].
11. Ahmad, M. A. (2010) Variability in *Fusarium oxysporum* f. sp. *ciceris* for chickpea wilt resistance in Pakistan. Islamabad: Quaid-i-Azam University.
12. Andrabi, M., Vaid, A., & Razdan, V. K. (2001). Evaluation of different measures to control wilt causing pathogens in chickpea. *Journal of plant protection research*, 51, 1, 55–59.
13. Landa, B. B. (2004). Integrated management of *Fusarium* wilt of chickpea with sowing date, host resistance and biological control. *Phytopathology*, 94, 946–960.
14. Singh, B. P. (2006). Molecular characterization of *Fusarium oxysporum* f. sp. *ciceri* causing wilt of chickpea. *African Journal of Biotechnology*, 5, 497–502.

THE YIELD OF CICER ARIETINUM DEPENDING ON INTENSIFICATION ELEMENTS OF CULTIVATION TECHNOLOGY

V. Lykhochvor, V. Pyshchak

e-mail: LYKHOCHVOR@ukr.net,

volodymyr93agro@gmail.com

* Lviv National Agrarian University

Volodymyra Velykogo St.1, Dublyany, Zhovkva
raion, Lviv oblast, 80381, Ukraine

** Institute of Agriculture of the Carpathian Region
at the National Academy of Agrarian Sciences of
Ukraine Hrushevsky St. 5, Obroshyno, Pustomytsya
raion, Lviv oblast, 81115, Ukraine

Presented here are the research results on the effectiveness of applying plant protection products in the technology of chickpea growing. It was revealed that the *cicer arietinum* had a low productivity (1,28 t/ha) on sowings where plant protection products were not applied due to significant growth of weeds and infections of *cicer arietinum* plants. It was discovered that the *cicer arietinum* productivity grew up to 2,30 t/ha, or by 1,02 t/ha, when the soil herbicide Reiser KE (2,5 l/ha) was used. When the herbicide was applied, the productivity almost doubled, while using the Fastak, K.E. (alpha-cypermethrin, 100 g/l) in a concentration of 0,15 l/ha had no effect on productivity.

In case of the three-step application scheme of fungicides such as Rex Duo, SC (epoxiconazole, 187 g/l + thiophanate-methyl, 310 g/l) in a concentration of 0.5 l/ha at the early phase of budding, *Abacus*

(pyraclostrobin, 62,5 g/l + epoxiconazole, 62,5 g/l) in a concentration of 1,5 l/ha during flowering, and Folikur 250 EW, WB (tebuconazole, 250 g/l) in a concentration of 1,0 l/ha during seed filling, the productivity increased by 0,90 t/ha compared to the variant where fungicides were not applied.

In total, due to the use of plant protection products in the experiment, the productivity increased from 1,28 t/ha to 3,21 t/ha, i.e. by 1,93 t/ha (150,8 %). The highest increase (1,02 t/ha) occurred when the herbicide Reiser KE immediately after sowing. The three-step use of fungicides also led to significant growth of productivity (by 0,90 t/ha).

Based on results of the economic effectiveness of chickpea growing the net profit from 1 ha increases by 27,848 hrivnya, namely from 11,446 hrivnya on the variant without using plant protection products to 39,294 hrivnya on the variant on which the herbicide Reiser KE was used and fungicides were applied in three steps.

The level of profitability was the lowest (77,1 %) on the variant with no pesticides and it increased to 212,6 % on the variant on which herbicides and fungicides were applied.

Keywords: *cicer arietinum*, herbicide, insecticide, fungicide, productivity, economic effectiveness.

УРОЖАЙНОСТЬ НУТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЭЛЕМЕНТОВ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ

В. В. Лыхочвор, В. И. Пушак

e-mail: LYKHOCHVOR@ukr.net,

volodymyr93agro@gmail.com

* Львовский национальный

аграрный университет

ул. Владимира Великого, 1, г. Дубляны

Жовковского р-на Львовской обл.,

80381, Украина

** Институт сельского хозяйства Карпатского региона НААН

ул. Грушевского, 5, с. Оброшине,

Пустомытовского р-на, Львовской обл.,

81115, Украина

Приведенные результаты исследований эффективности внесения средств защиты растений в технологии выращивания нута. Установлено, что посеvy нута, на которых не использовали средства защиты растений, формировали низкую урожайность (1,28 т/га)

из-за сильной засоренности и поражения растений болезнями. Выявлено, что на варианте с внесением почвенного гербицида Рейсер КЭ (2,5 л/га) сразу после посева, урожайность выросла до 2,30 т/га, или на 1,02 т/га. Под влиянием внесения гербицида урожайность почти удвоилась, то от использования инсектицида Фастак, К.Э. 0,15 л/га (альфа-циперметрин, 100 г/л) в начале бутонизации не меняло уровень урожайности.

По трехкратной схеме внесения фунгицидов Рекс Дуо, КС (эпоксиконазол, 187 г/л + тиофанат-метил, 310 г/л), 0,5 л/га в фазе начала бутонизации, Абакус мк.е. (Пиракlostробин, 62,5 г/л + эпоксиконазол, 62,5 г/л), 1,5 л/га в фазе цветения и Фоликур 250 EW, EB (тебуконазол, 250 г/л), 1,0 л/га в фазе налива зерна урожайность выросла на 0,90 т/га по сравнению с вариантом без фунгицидов.

В целом в опыте, благодаря использованию средств защиты растений, урожайность выросла с 1,28 т/га до 3,21 т/га, то есть на 1,93 т/га (150,8%). Наибольший прирост (1,02 т/га) произошел под влиянием внесения гербицида Рейсер КЭ сразу после сева. Трехразовое внесение фунгицидов тоже обеспечило значительное увеличение урожайности – на 0,90 т/га.

По результатам экономической эффективности выращивания нута чистая прибыль с 1 га растет на 27 848 руб, с 11446 руб в варианте без средств защиты растений в 39294 руб за внесение гербицида Рейсер КЭ и трехкратного применения фунгицидов.

Уровень рентабельности был самым низким (77,1%) на варианте без пестицидов и повысился до 212,6% в варианте с внесением гербицида и трех фунгицидов.

Ключевые слова: нут, гербициды, инсектициды, фунгициды, урожайность, экономическая эффективность.