

## ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ НУТУ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Каленська С.М.

Національна академія аграрних наук України,  
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Новицька Н.В.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Барзо І.Т.

ООО «Агрофірма «Весна-2011»

Досліджено вплив різних норм азотних добрив на фоні фосфорно-калійних та ефективність застосування інокуляції насіння сортів нуту в умовах Правобережного Лісостепу України. Встановлено рівень урожайності залежно від вичислених факторів впливу. Обґрунтовано доцільність вирощування даної культури з економічної точки зору, на основі отриманих результатів економічної ефективності вирощування нуту в даній кліматичній зоні.

**Ключові слова:** *Cicer arietinum* L., бульбочкові бактерії для нуту, мінеральні добрива, сорти, економічна ефективність, рівень рентабельності.

**Постановка проблеми.** Нут (*Cicer arietinum* L.) – одна з відомих зернобобових культур, яка наприкінці ХХ ст. зайняла третє місце за значенням серед зернобобових у світі після сої та гороху. Гарбанзо, chickpeas, турецький горох, горох баранячий, горох пупастий, пузирник, гнут, нохут та ін. – назви нуту в різних регіонах, що також свідчить про його популярність та поширеність у світі. За поживною цінністю, а саме за складом незамінних амінокислот, нут переважає всі інші види зернобобових культур, включаючи горох, квасолю та сою [1, 10]. Латинська назва нуту – *Cicer*, вважають, що вона походить від грецького «kikus», що означає «могутність» або «сила». Вміст білка в насінні нуту варіює від 20,1 до 32,4%. У сої, гороху та квасолі білка в насінні міститься більше. Однак відомо, що харчова цінність культури визначається не кількістю білка, а його якістю, яка залежить від ступеня збалансованості складу амінокислот, вмісту незамінних амінокислот, перетравності та характеру впливу на утилізацію негативних факторів білка. За цими показниками, а також за вмістом основних незамінних кислот – метіоніну та триптофану, нут має перевагу перед іншими бобовими культурами [1; 3].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Видатними вітчизняними вченими, які займалися й займаються питаннями селекції, насінництва, технологій вирощування нуту в Україні є: В. І. Січкарь, О. В. Бушуляк, Р. Г. Ведишева, О. В. Бабаянц, С. В. Дідович, Н. З. Толкачев та інші. В Україні нут переважно вирощують у зоні Степу, і всі наукові дослідження щодо цієї культури також було проведено тут [11; 12]. Тенденції в зміні інтегральних показників погодних умов, як в цілому в Україні, так і в зоні Лісостепу, зумовлюють потребу в дослідженнях щодо просування традиційно «південних» культур далі в північні регіони, їх адаптивності та пластичності [9; 10].

Як показують проведені дослідження та практика наших колег з півдня, культура нуту являється перспективною для виробництва її в степовій зоні. Нові високопродуктивні сорти нуту (Тріумф, Антей, Буджак, Розанна, Добробут, Пам'ять та ін.) без застосування зрошення, дозволяють отримати достатньо високі та стабільні врожаї (14-17 ц/га) в умовах, де інші зернобобові культури практично не формують врожаїв [2; 7; 8]. Нут – культура південного землеробства, яку за останні десятиліття інтенсивно досліджують вчені на півдні України.

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми.** У сучасних умовах ведення сільського господарства важливою вимогою до елементів технології вирощування, які розробляються та впроваджуються в виробництво, є зниження собівартості одиниці продукції, зменшення енергетичних витрат, а як результат – підвищення прибутку. Окрім цього, сучасні технології вирощування повинні бути конкурентоспроможними на ринку технологій. Виробництво продукції рослинництва в умовах дефіциту ресурсного потенціалу вимагає перегляду підходів, які існували при розподільчо-плановій економіці щодо розподілу виробничих витрат при розробці технологій вирощування польових культур.

Розробка комплексу агрономічних заходів, які забезпечують високу урожайність сільськогосподарської культури, обов'язково супроводжується всебічною економічною оцінкою. Оцінювати ефективність будь-якого комплексу агрозаходів лише за зміною рівня урожаю недостатньо, оскільки залишаються поза увагою витрати на його отримання. У зв'язку з цим виникла необхідність визначення не лише однієї агротехнічної ефективності, а в комплексі з економічною.

**Мета статті.** Головною метою цієї роботи є перш за все вивчення потенційних можливостей цієї культури, у тому числі й з економічної точки зору, в умовах нестійкого зволоження Правобережного Лісостепу України для подальшого впровадження її у регіонах даної кліматичної зони.

Дослід був закладений у стаціонарному досліді кафедри рослинництва НУБіП України протягом 2010-2013 рр. Загальна площа елементарної ділянки – 42 м<sup>2</sup>, облікової – 28,8 м<sup>2</sup>. Повторність досліду чотириразова [4]. Основний обробіток ґрунту під нут включав дискування луцильниками ЛД-10 одразу після збору попередника, після чого проводили осінню глибоку оранку.

Навесні проводили закриття вологи, сівбу – звичайним рядковим способом сівалкою «Клен», одразу після сівби – коткування. Під основний обробіток ґрунту вносили гранульований суперфосфат (Р<sub>2</sub>О<sub>5</sub> – 19%) і калійну сіль (К<sub>2</sub>О – 40%) у нормі 60 кг/га д. р. Навесні проводили закриття вологи та вносили аміачну селітру (N – 30%) у різних нормах за схемою, передбаченою програмою досліджень: 1. контроль (без добрив); 2. NPK – 30:60:60; 3. NPK – 60:60:60; 4. NPK – 90:60:60; 4. NPK – 120:60:60.

Нут висівали за температури ґрунту 6-8°C, на глибину загорання насіння (6-8 см), звичайним

рядковим способом (ширина міжрядь 12,5 см). Насіння – супереліта – норма висіву – 500 тис. насіння на 1 га. Попередник – ячмінь ярий. Передпосівну обробку насіння проводили інокулянтном – ризобіфіт, у рідкій формі його норма в розрахунку на гектарну норму насіння складає 100 мл. У день обробки препарат розводили з 1,7 л води та обробляли розчином насіння в день сівби. Після сівби проводили коткування кільчато-шпоровими котками. Через 2-3 дні після сівби, до сходів, коли бур'яни знаходилися у фазі «ниточки» проводили внесення гербіциду Харнес (1 л/га). Збір проводили прямим комбайнуванням зерновими комбайнами у фазу повної стиглості насіння. В дослідженнях використовували загальноприйняті методики в рослинництві та землеробстві [5; 6].

**Виклад основного матеріалу.** Як відомо, показники економічної ефективності сільськогосподарського виробництва характеризують ефективність використання землі як основного засобу виробництва, рівень продуктивності праці, тобто ефективність використання трудових ресурсів, фондівіддачу і фондомісткість продукції, окупність виробничих витрат та рівень рентабельності виробництва. Тому за результатами отриманими в ході проведення досліджень (на протязі 2010-2013 рр.) нами було визначено економічну ефективність нуту в умовах Правобережного Лісостепу, що наразі дає можливість у повній мірі охарактеризувати доцільність подальшого впровадження нуту в даній ґрунтово-кліматичній зоні.

Таблиця 1

**Економічна ефективність технологій вирощування нуту із застосуванням розроблених елементів технології в розрахунку на 1 га (середнє за 2010-2013 рр.)**

Варіант удобрення	Урожайність, ц/га	Всього витрат, грн./га	Вартість валової продукції, грн.	Собівартість 1 ц, грн.	Прибуток, грн./га	Рентабельність, %
<b>Сорт Розанна (без інокуляції насіння)</b>						
Контроль	2,68	3542	18760	132,17	15218	430
N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	2,87	5417	20090	188,74	14673	271
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	3,16	5789	22120	183,19	16333	282
N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	3,04	6118	21280	201,25	15162	248
N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	2,88	6443	20160	223,72	13717	213
<b>Сорт Розанна (з інокуляцією)</b>						
Контроль	2,91	3597	20370	123,62	16773	466
N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	3,10	5472	21700	176,52	16228	297
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	3,41	5846	23870	171,44	18024	308
N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	3,07	6152	21490	200,41	15338	249
N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	2,90	6477	20300	223,33	13823	213
<b>Сорт Тріумф (без інокуляції насіння)</b>						
Контроль	2,91	4185	20370	143,81	16185	387
N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	3,09	6059	21630	196,07	15571	257
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	3,48	6441	24360	185,09	17919	278
N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	3,34	6768	23380	202,64	16612	245
N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	3,26	7102	22820	217,84	15718	221

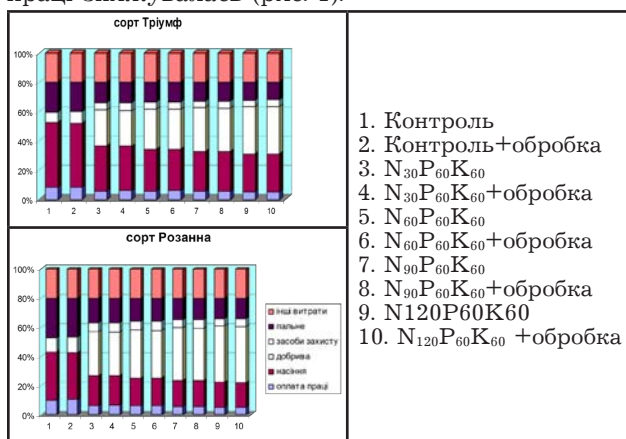
Сорт Тріумф (з інокуляцією)						
Контроль	3,16	4242	22120	134,25	17878	421
N <sub>30</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	3,40	6122	23800	180,06	17678	289
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	3,76	6501	26320	172,91	19819	305
N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	3,43	6809	24010	198,51	17201	253
N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	3,29	7136	23030	216,90	15894	223

Загальні витрати за вирощування нуту в межах досліджуваних факторів варіюють від 3542 до 7136 грн/га, тоді як прибуток змінюється від 14673 до 19819 грн/га. Рентабельність виробництва нуту коливається в межах від 213 до 466%. Причому найвищий рівень рентабельності відмічено на контрольних варіантах та за внесення початкових норм азотних добрив із застосуванням інокуляції насіння, а найнижчий – за внесення високих доз азотних добрив.

Найвищі розміри прибутку було отримано у варіантах із застосуванням інокуляції насіння на фоні внесення мінеральних добрив у нормі N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>. Для сорту Тріумф він становив 19819 грн/га та дещо нижчий показник у сорту Розанна – 18024 грн/га порівняно з попереднім сортом за тих же умов вирощування (табл. 1).

За результатами підрахунків було встановлено, що найбільш економічно вигідним виявилось вирощування нуту сорту Тріумф за удобрення мінеральними добривами у нормі N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>, проведення інокуляції насіння на фоні даної норми удобрення ризобіфітом, порівняно з сортом Розанна.

Детально аналізуючи структуру витрат, слід зазначити, що зі збільшенням норм добрив зростала частка витрат на добрива при вирощуванні сортів Розанна та Тріумф, при цьому частка витрат на паливо, засоби захисту, насіння та оплату праці знижувалась (рис. 1).



**Рис. 1. Структура витрат за вирощування сортів нуту залежно від удобрення та обробки насіння ризобіфітом, %**

**Висновки і пропозиції.** Отже, виробництво нуту в умовах Правобережного Лісостепу України є економічно високоефективним. За загальних технологічних витрат вирощування нуту 3542–7136 грн/га, умовно чистий прибуток становить 14673–19819 грн/га; собівартість зерна – 1322–2237 грн/т залежно від сорту та елементів технології вирощування. При цьому рівень рентабельності досягає значень від 213 до 466%.

**Список літератури:**

1. Бушулян О. В. Нут: генетика, селекція, насінництво, технологія вирощування: монографія / О.В. Бушулян, В.І. Січкарь. – Одеса, 2009. – 248 с.
2. Дідович С. В. Вплив мінерального азоту на ефективність симбіозу нуту (*Cicer arietinum* L.) з *Mesorhizobium ciceri* / С. В. Дідович, С. І. Портянко, О. М. Дідович // Тези наук. конф. молодих учених (Ужгород, 1-3 грудня 2005 р.). – Ужгород, 2005. – С. 48-49.
3. Довідник з вирощування зернових та зернобобових культур / В. В. Лихочвор, М. І. Бомба, С. В. Дубковецький та ін. – Львів: Українські технології, 1999. – 408 с.
4. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
5. Дубровіна Н. Я. Ґрунти агрономічної дослідної станції «Митниця» Васильківського району Київської області // Наукові праці Укр. с.-г. академії, вип. 123. : Біологія і агротехніка польових культур в Поліссі і Лісостепу УРСР / Н.Я. Дубровіна, О. М. Аксьом. – К., 1974. – С. 3-17.
6. Методика Державного сортопробування с.-г. культур. Випуск другий / За ред. В.В. Вовкодава. – К.: 2001. – 65 с.
7. Міхеєв В. Г. Обробка насіння бактеріальними препаратами – важливий елемент технології вирощування нуту / В. Г. Міхеєв // 36. Тез III-ої між нар. Наук. конф. молодих вчених [«Інноваційні напрямки наукової діяльності молодих вчених у галузі рослинництва»], (20-22 червн. 2006 р.) – Х., 2006. – С. 168-169.
8. Москалець В. В. Застосування мікробних препаратів і мікроелементних добрив на якість зерна нуту / В. В. Москалець, В. К. Шинкаренко // Агроекологічний журнал. – 2004. – № 3. – С. 19-24.
9. Петриченко В. Ф. Бобові культури і сталий розвиток агроecosystem / В. Ф. Петриченко, В. Ф. Камінський, В. П. Патица // Корми і кормовиробництво. – Вінниця: Тезис, 2003 – Вип. 51. – С. 3-6.
10. Тищенко Л. С. Комора повноцінного зерна / Л. С. Тищенко // Насіннезнавство. – 2005. – № 12. – С. 10-13.
11. Толкачєв Н. З. Влияние инокуляции семян нута биопрепаратами микробов-антагонистов фитопатогенов на симбиоз растений с *Rhizobium ciceri* / Н. З. Толкачєв, С. В. Дідович // 36. наук. Праць УДАА. Серія «Біологічні науки і проблеми рослинництва». – Умань, 2003. – С. 287-291.
12. Чернобровина Р. М. Эффективность нитрагенизации нута при внесении различных доз минерального азота / Р. М. Чернобровина, Л. М. Пресман, В. Д. Батенина // Бюлл. ВНИИ с.-х. микробиологии. – 1981. – № 35. – С. 23-25.

**Каленская С.М.**

Национальная академия аграрных наук Украины,  
Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины

**Новицкая Н.В.**

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины

**Барзо И.Т.**

ОАО «Агрофирма «Весна-2011»

## **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ НУТА В УСЛОВИЯХ ПРАВОБЕРЕЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ**

**Аннотация**

Исследовано влияние различных норм азотных удобрений на фоне фосфорно-калийных и эффективность инокуляции семян сортов нута в условиях Правобережной Лесостепи Украины. Установлен уровень урожайности в зависимости от вышеупомянутых факторов влияния. Обоснована целесообразность выращивания данной культуры с экономической точки зрения, на основе полученных результатов экономической эффективности выращивания нута в данной климатической зоне.

**Ключевые слова:** *Cicer arietinum* L., клубеньковые бактерии для нута, минеральные удобрения, сорта, экономическая эффективность, уровень рентабельности.

**Kalenskaya S.M.**

National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine,  
National university of life and environmental sciences of Ukraine

**Novitskaya N.V.**

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

**Barzo I.T.**

«Agricultural» Spring-2011»

## **ECONOMIC EFFICIENCY OF GROWING NUTA UNDER THE RIGHT-BANK FOREST-STEPPE OF UKRAINE**

**Summary**

The effect of different rates of nitrogen fertilizer on the background of phosphorus-potassium and efficiency of inoculation of chickpea varieties under the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine. Set the level of productivity, depending on the factors mentioned above influence. Expediency cultivation of this crop from an economic point of view, based on the results of economic efficiency of chickpea cultivation in this climate zone.

**Keywords:** *Cicer arietinum* L., nodule bacteria for chickpeas, fertilizers, variety, cost-effectiveness, the level of profitability.