

**Висновки.** Отже в систему захисту рису від пірикуляріозу, рекомендовано включати застосування фунгіциду Натіво 75 в.г. Регламенти застосування: обприскування посівів рису у фазу кушіння (4-5 листків) – поява прапорцевого листка та у фазу цвітіння рису, як наземним так і авіаційним методом. Фунгіцид є високоефективним, ефективність дії знаходиться в межах 93,2-95,1%, кількість збереженого врожаю – 2,1 т/га.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Алешин Е.П. Рис / Е.П. Алешин, Н.Е. Алешин. – Краснодар, 1997. – 503 с.
2. Технологія вирощування рису з врахуванням вимог охорони навколишнього середовища в господарствах

України / В.В. Дудченко, М.М. Лісовий, Р.А. Вожегова та ін. – Сکاдовськ: АС., 2011. – 84 с.

3. Подкин О.В. Методические указания по выявлению, учёту и методам разработки мер борьбы с болезнями риса. / О.В. Подкин. – Краснодар. – 1981. – 22 с.
4. Агарков В.Д. Теория и практика химической защиты посевов риса / В.Д. Агарков, А.И. Касьянов. – Краснодар. – 2000. – 336 с.
5. Методические указания по диагностике, учёту и оценке вредоносности пирикулярриоза риса / Н.А. Тихонова, Г.А. Девяткина, А.И. Ключко и др. – М., 1988. – 40 с.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1979. – 416 с.
7. Методики випробування і застосування пестицидів / С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун та ін.; за ред. проф. С.О. Трибеля. – К.: Світ, 2001. – 448 с.

УДК 635.657:631.8

## ВИСОТА ТА ПРИРІСТ НАДЗЕМНОЇ МАСИ РОСЛИН НУТУ ЗАЛЕЖНО ВІД ДОБРИВ

**А.В. ТОМНИЦЬКИЙ** – кандидат с.-г. наук  
Інститут зрошуваного землеробства НААН

**Вступ.** Значний вплив на ріст рослин мають умови зовнішнього природного середовища. Вважають, що метеорологічні фактори та добрива позначаються на довжині стебла. З цим показником пов'язана продуктивність і якість урожаю культури [1]. Ось чому, нами були проведені спостереження за зміною висоти рослин нуту залежно від доз мінеральних добрив.

**Методика досліджень.** Завданням досліджень було вивчити вплив доз внесення мінеральних добрив на висоту та приріст надземної маси при вирощуванні нуту. Дослідження проводили упродовж 2006-2008 рр. на дослідному полі Інституту землеробства південного регіону УААН (нині ІЗЗ НААН України), який розташований на півдні України.

Ґрунт дослідної ділянки темно-каштановий середньосуглинковий з вмістом загального гумусу в шарі 0-30 см 2,25%, нітратів 17,5 мг/кг, рухомих сполук фосфору 34,5 мг/кг і калію 253,7 мг/кг ґрунту. Агрофізичні властивості шару ґрунту 0-100 см мали наступні показники: щільність будови – 1,41 г/см<sup>3</sup>, загальна пористість – 45%, польова вологоємність – 20,1%, вологість в'янення – 9,5 %, рН водної витяжки – 7,2.

Метеорологічні умови у роки досліджень різнилися як за температурним режимом, так і за кількістю та розподілом атмосферних опадів. Несприятливими вони склались у 2007 році, коли за період від фази гілкування до бобоутворення нуту випало лише 7,9 мм опадів, а у 2006 та 2008 роках відповідно 62,0 і 35,6 мм.

Схемою польового досліді передбачалося вивчення 8 варіантів доз внесення мінеральних добрив: 1 – без добрив; 2 – P<sub>30</sub>; 3 – N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>; 4 – N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub>; 5 – N<sub>30</sub>P<sub>60</sub>K<sub>30</sub>; 6 – N<sub>30</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>; 7 – N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>30</sub>; 8 – розрахункова доза добрив на рівень урожайності 2,5 т/га. Посівна площа ділянки 60 м<sup>2</sup>, облікова – 36 м<sup>2</sup>, повторність досліді чотириразова. Мінеральні добрива – гранульований суперфосфат та

сульфат калію вносили врозкид під зяблеву оранку, аміачну селітру – навесні під передпосівну культивуацію. Розрахункову дозу добрив визначали за методом оптимальних параметрів, розробленим у ІЗЗ НААН України В.В. Гамаюною та І.Д. Філіп'євим [2]. Залежно від фактичного вмісту елементів живлення в ґрунті вона становила у 2006 р. – N<sub>50</sub>P<sub>27</sub>K<sub>30</sub>; 2007 р. – N<sub>50</sub>P<sub>27</sub>K<sub>0</sub>; 2008 р. – N<sub>44</sub>P<sub>0</sub>K<sub>30</sub>, а в середньому за три роки – N<sub>48</sub>P<sub>18</sub>K<sub>20</sub>, а за 2006, 2008 рр. – N<sub>47</sub>P<sub>13</sub>K<sub>30</sub>.

Вирощували нут сорту Розанна. Технологія вирощування була загальноновизнаною для зони Південного Степу України окрім доз внесення мінеральних добрив, що вивчалися в досліді. Відбір ґрунтових і рослинних зразків проводили з двох несуміжних повторень в основні фази розвитку нуту: гілкування, цвітіння, бобоутворення та повна стиглість насіння

**Результати досліджень.** Одержані нами результати досліджень свідчать, що впродовж всієї вегетації цієї культури в усі роки вирощування за внесення мінеральних добрив, висота рослин нуту збільшувалася (табл. 1).

Звертає на себе увагу те, що в усі роки досліджень та фази розвитку найбільшою висотою рослин нуту формувалась за вирощування їх на фоні застосування розрахункової дози мінерального добрива. У фазі гілкування вона була більшою, порівняно з неудобреним контролем, на 18,7 %, бутонізації – на 20,2 %, а цвітіння – на 12,6 %. При чому найменшої висоти рослини нуту досягали при внесенні фосфорного добрива. Застосування на цьому фоні ще й азотних і калійних добрив сприяло подальшому збільшенню цього показника. Підвищення дози азотного і фосфорного добрива в складі повного мінерального добрива практично не позначилось на висоті рослин нуту.

**Таблиця 1 – Вплив мінерального живлення на висоту рослин нуту в основні фази вегетації, см (середнє за 2006-2008 рр.)**

Варіант досліджу	Фаза розвитку рослин		
	гілкування	бутонізація	цвітіння
Без добрив	12,8	23,8	35,0
P <sub>30</sub>	14,4	27,0	38,3
N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	14,7	27,8	39,0
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	14,9	26,9	38,3
Розрахункова доза N <sub>48</sub> P <sub>18</sub> K <sub>20</sub>	15,2	28,6	39,4
НІР <sub>05</sub>	0,64	0,72	0,96

Середньодобовий приріст рослин цієї культури у висоту також змінювався за внесення добрив (табл. 2).

**Таблиця 2 – Вплив доз мінеральних добрив на середньодобовий приріст рослин нуту у висоту, см (середнє за 2006-2008 рр.)**

Варіант досліджу	Міжфазний період	
	гілкування – бутонізація	бутонізація – цвітіння
Без добрив	2,56	1,83
P <sub>30</sub>	2,88	2,08
N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	2,94	2,14
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	2,98	2,07
Розрахункова доза N <sub>48</sub> P <sub>18</sub> K <sub>20</sub>	3,04	2,20
НІР <sub>05</sub>	0,11	0,16

Наведені дані свідчать, що цей показник найбільшим виявився на фоні застосування розрахункової дози добрива. У міжфазний період гілкування – бутонізація середньодобовий приріст рослин у висоту був більшим, порівняно з неудобреним контролем, на 18,7 %, а у період бутонізація – цвітіння – на 20,2 %. Близькі результати отримано і при внесенні N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>30</sub> та N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub>. Середньодобовий приріст рослин нуту у висоту у фазу гілкування – бутонізація збільшився, порівняно з неудобреним контролем, відповідно на 16,4 і 14,8 %. У міжфазний період бутонізація – цвітіння немає суттєвої різниці в цьому показникові при внесенні N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub>, порівняно з застосуванням розрахункової дози мінеральних добрив. Середньодобовий приріст нуту у висоту збільшився, порівняно з неудобреним контролем, на 16,9 %, а при внесенні розрахункової дози мінеральних добрив, як вже зазначалося, на 20,2 %. У міжфазний період гілкування – бутонізація та бутонізація – цвітіння спо-

стерігається тенденція збільшення цього показника при застосуванні на фоні фосфорного добрива ще й азотного та калійного.

Отже, одержані дані дають підставу стверджувати, що максимальну висоту рослин нуту в усі фази його розвитку, а також середньодобовий приріст у висоту в усі міжфазні періоди забезпечує внесення розрахункової дози мінерального добрива.

Важливою умовою формування врожаю є накопичення надземної маси рослинами вже починаючи з перших фаз розвитку будь-якої культури. Пояснюється це тим, що рослини мобілізують елементи живлення з надземної маси. Накопичення її залежить від умов живлення. Вважають, що чим воно краще, тим швидше ростуть і формують надземну масу рослини [3]. Дослідження свідчать, що кількість її залежить від дози внесених добрив [4]. Наші спостереження показали, що мінеральне живлення позначилось на накопиченні надземної маси рослин нуту.

**Таблиця 3 – Вплив доз мінеральних добрив на формування сирової надземної маси нуту, г/м<sup>2</sup>**

Фаза розвитку рослин	Рік досліджень	Варіант				
		Без добрив	P <sub>30</sub>	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	Розрахункова доза
Гілкування	2006	117	140	202	177	145
	2007	53	88	97	105	122
	2008	90	138	181	166	174
Цвітіння	2006	401	618	715	956	887
	2007	127	226	234	255	341
	2008	508	955	1050	1170	1250
Бобоутворення	2006	950	1430	1480	1670	1570
	2007	166	272	283	392	461
	2008	727	996	1135	1238	1299
Коефіцієнт варіації, %		140	139	136	127	117

Відповідно одержаним даним в усі роки досліджень у фазу гілкування максимальна кількість сирової надземної маси нуту формувалась на фоні

внесення N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> (табл. 3). У середньому, за три роки досліджень цей показник був більшим, порівняно з варіантом без добрив, при застосуванні

N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> на 84 %, N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>30</sub> – на 72 %, а розрахункової дози мінеральних добрив на 64 %.

Тобто з підвищенням доз мінеральних добрив у цю фазу розвитку нуту позитивного впливу на формування сирі надземної маси не спостерігали.

У наступні фази розвитку цієї культури, навпаки, встановлена пряма залежність формування надземної маси від дози мінеральних добрив. У фазу цвітіння на фоні внесення N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> вона була більшою, порівняно з контролем без добрив, на 93 %, N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>30</sub> – у 2,3 рази, розрахункової дози

мінеральних добрив у 2,4 рази, а у фазу бобоутворення відповідно на 57 %; 79 % та 81 %. Пояснюється це тим, що найбільша потреба нуту в азоті припадає на фазу цвітіння – наливу насіння [5].

Варіаційним аналізом доведено, що в роки проведення досліджень динаміка формування сирі надземної маси має дуже високу ступінь мінливості. Проте, застосування розрахункової дози добрив сприяло стабілізації приросту сирі надземної маси, оскільки коефіцієнт варіації зменшився з 140 % у варіанті без добрив до 117 % або на 23 % (рис. 1).

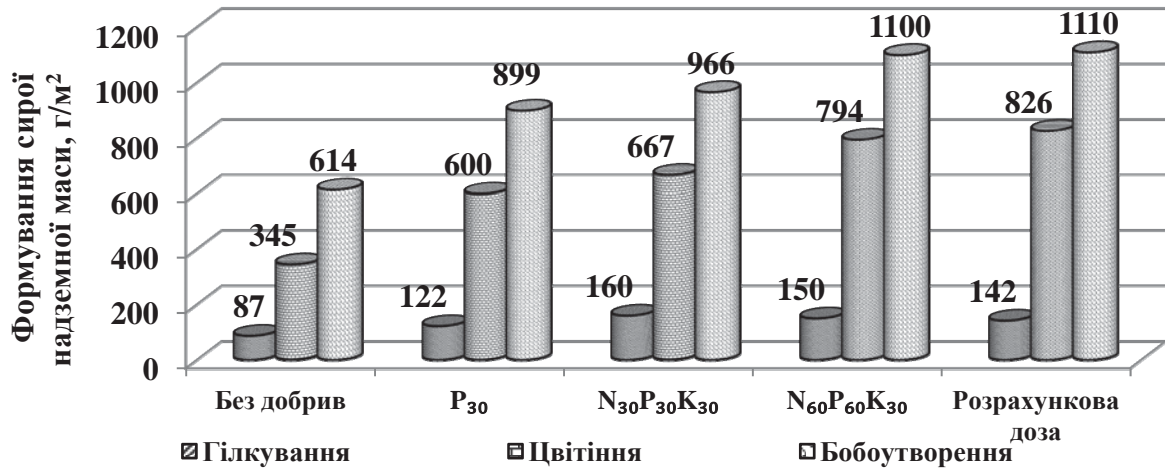


Рисунок 1. Формування сирі надземної маси нуту за різних доз мінеральних добрив (середнє за 2006-2008 рр.)

Встановлено, що між накопиченням сухих речовин рослинами та рівнем урожаю існує тісний зв'язок [6].

Наші дослідження свідчать, що мінеральні добрива в усі фази розвитку нуту і роки досліджень, позитивно позначились на прирості сухої надземної маси цієї культури (табл. 4).

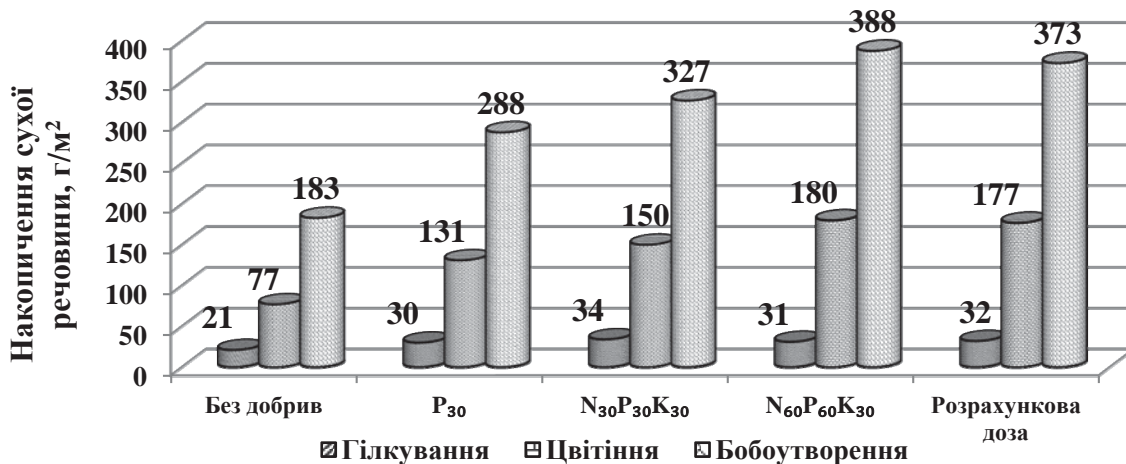
Таблиця 4 – Маса сухої речовини нуту залежно від доз мінеральних добрив, г/м<sup>2</sup>

Фаза розвитку рослин	Рік досліджень	Варіант				
		Без добрив	P <sub>30</sub>	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	Розрахункова доза
Гілкування	2006	30	38	47	37	33
	2007	18	27	22	28	32
	2008	16	24	33	28	30
Цвітіння	2006	96	145	192	236	204
	2007	41	69	69	86	105
	2008	94	181	189	216	222
Бобоутворення	2006	294	496	582	707	608
	2007	73	120	123	161	194
	2008	182	246	276	297	317
Коефіцієнт варіації, %		154	153	140	120	112

У фазу гілкування нуту цей показник був максимальний у більшості років на фоні внесення N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub>. Порівняно з неудобренным контролем, приріст надземної маси цієї культури був більшим і коливався в межах 57,8 % та 103 %. Близькі результати отримані і на фоні застосування розрахункової дози мінеральних добрив. Цей показник перевищував варіант без добрив відповідно на 24 % та 82 %.

У наступні фази розвитку нуту – цвітіння та

бобоутворення максимальною надземна маса цієї культури сформувалась на фоні внесення N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>30</sub>. Практично такі ж дані отримано при застосуванні розрахункової дози мінеральних добрив. Приріст урожайності сухої надземної маси в фазу бобоутворення в середньому за три роки збільшився відповідно у 2,1 та 2,0 рази (рис. 2).



**Рисунок 2.** Накопичення сухої речовини нуту залежно від доз добрив (середнє за 2006-2008 рр.)

Варіаційним аналізом показників приросту сухої речовини доведена перевага внесення N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>30</sub> та розрахункової дози мінеральних добрив.

У цих варіантах встановлено мінімальну мінімальність приросту сухої речовини, коефіцієнт варіації становив 120 % та 112 %, що переважало варіант без добрив на 35 – 42 %. Отже, використання добрив сприяє істотному приросту сухої речовини незалежно від особливостей метеорологічних умов періоду вегетації.

Одержані дані в середньому за три роки досліджень свідчать, що найвищий врожай насіння нуту формується при внесенні розрахункової дози мінерального добрива 1,78 т/га. Приріст урожайності його, порівняно з варіантом без добрив, становив 0,76 т/га.

**Висновки.** Отже, можна стверджувати, що найсприятливіші умови для формування надземної маси та висоти рослин нуту створюються при застосуванні N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>30</sub> та розрахункової дози мінера-

льних добрив.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Орлюк А.П. Основні закономірності споживання рослинами пшениці поживних речовин. Адаптивний і продуктивний потенціал пшениці / А.П. Орлюк, К.В. Гончарова. – Херсон: Айлант, 2002. – 216 с.
2. Гамаюнова В.В. Определение доз удобрений под сельскохозяйственные культуры в условиях орошения / В.В. Гамаюнова, И.Д. Филипьев // Вісник аграрної науки. – 1997. – № 5. – С. 15 – 19.
3. Петербургский А.В. Корневое питание растений / А.В. Петербургский. – М.: Колос, 1964. – С. 43 – 48.
4. Турчин В.В. Влияние минеральных удобрений на питательный режим черноземов и поступление азота и P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> в растения озимой пшеницы / В.В. Турчин, А.Г. Мусатов // Агротехника. – 1975. – № 11. – С. 47 – 50.
5. Бабич А.О. Зернобобові культури / за ред. А.О. Бабича. – К.: Урожай, 1984. – 158 с.
6. Кореньков Д.А. Продуктивное использование минеральных удобрений / Д.А. Кореньков. – М.: Россельхозиздат, 1985, 221 с.

УДК 633.34:631.5:631.6

**ВПЛИВ ШИРИНИ МІЖРЯДЬ І НОРМИ ВИСІВУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ НОВИХ СОРТІВ СОЇ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ**

**С.О. ЗАЄЦЬ** – кандидат с.-г. наук, с.н.с.

**В.І. НЕТІС**

Інститут зрошуваного землеробства НААН

**Постановка проблеми.** Зростання населення Землі потребує збільшення виробництва продуктів харчування і в першу чергу тих, що містять білок. Із загальних світових білкових ресурсів людство отримує на харчові цілі 68-70% білку рослинного і 30-32% - тваринного походження. Рослинний протеїн, служить первинним і головним джерелом формування світових ресурсів білку, що використовується для харчових і кормових цілей. Серед додаткових джерел харчових білків усе більше уваги приділяється продуктам переробки соєвих бобів, що містять усі необхідні людині амінокислоти, і максимально схожі по складу з білком м'яса. У цьому плані соя є незамінною, найбільш перспективною та економічно вигідною культурою. Проте

поки що не повністю вирішеним залишається питання отримання гарантовано високих врожаїв зерна сої з одиниці площі. Це можна вирішити лише при впровадженні у виробництво нових сучасних технологій, які базуються на оптимізації агроприйомів та максимальному використанні генетичного потенціалу нових сортів [1, 2, 3, 10].

**Стан вивчення проблеми.** Соя, як пластична культура, дозволяє використовувати при її вирощуванні різні способи посіву. У літературі є численні приклади про успішне вирощування сої як в широкорядних (45-60 см), так і рядових (15 см) посівах [7, 8, 9]. Наявні в літературі дані не дають однозначної відповіді про переваги і недоліки того чи іншого способу сівби сої. В одних випадках рядовий спосіб посіву забезпечував повнішу реалізацію