

УДК 633.18:631.6:631.4(477.72)

## **ВПЛИВ НОРМИ ВИСІВУ ТА НОРМ ВНЕСЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ РИСУ В УМОВАХ АР КРИМ\***

**М.С. КЛИМЧЕНКО**

Інститут зрошуваного землеробства НААН

**Постановка проблеми.** Рис є найбільш поширеною круп'яною культурою, якою харчується більша половина людства планети. Вирощують його більше, ніж у 112 країнах світу, посівна площа становить біля 150 млн. га, а валові збори зерна – 600 млн т щорічно. Рис є другою після кукурудзи найврожайнішою зерновою культурою, а за площами посіву поступається лише пшениці [1]. Україна має усі можливості для повного задоволення потреби рисом власного виробництва. Так, при щорічній потребі в 160-180 тис. т в Україні виробляється лише 100-110 тис. т рису. Проте необхідно враховувати те, що із можливих 35 тис. га щорічно засівається лише 20-22 тис. га або 60% [2]. Зростання виробництва продукції галузі рисівництва неможливе без подальшого збільшення посівних площ, а також без впровадження у виробництво та якісного застосування науково-обґрунтованої системи землеробства, зокрема, використання нових високопродуктивних сортів рису.

**Стан вивчення проблеми.** Відомо, що кількість елементів живлення, що використовується рослинами на формування одиниці врожаю (тобто винос елементів живлення), не завжди є однаковою, вона залежить від сорту, умов вирощування, їх вмісту в ґрунті та ряду інших факторів. Окремі дослідники показник використання сполук азоту, фосфору і калію рослинами рису пов'язують з попередником. Так, в дослідях авторів при вирощуванні рису по пласту багаторічних трав коефіцієнт використання азоту з добрив становив 11,2-19,8%, по обороту пласта – 9,6-17,0 і по рису через два роки після багаторічних трав – 21,1-26,6% [3]. До того ж зазначають й істотне збільшення при цьому коефіцієнтів використання й фосфору та калію [4].

**Завдання та методика досліджень.** Завданням досліджень було вивчити продуктивність сортів рису вітчизняної селекції залежно від норм висіву та фону мінерального живлення в умовах АР Крим.

Дослідження з вивчення продуктивності сортів рису вітчизняної селекції Україна 96, Пам'яті Гічка, Престиж та розробці агротехнічного комплексу їх вирощування були проведені протягом 2007-2009 рр. на рисових зрошувальних системах КСП «Каркінітський» Роздольненського району АР Крим.

---

\* – Робота виконана під керівництвом доктора с.-г. наук Р.А. Вожегової

## Випуск 57

В дослідях вивчались такі фактори: Фактор А – норми висіву насіння: 5, 7 і 9 млн.шт/га схожого насіння; Фактор В – норми внесення мінеральних добрив, кг д.р./га:  $N_{60}P_{60}K_{30}$ ,  $N_{90}P_{60}K_{30}$ ,  $N_{120}P_{60}K_{30}$ ,  $N_{150}P_{60}K_{30}$ . Досліди закладені методом розщеплених ділянок. Повторність досліду чотириразова. Посівна площа ділянки другого порядку 75 м<sup>2</sup>, облікова 50 м<sup>2</sup> [5].

**Результати досліджень.** В середньому за роки досліджень польова схожість у варіанті з нормою висіву 5 млн шт./га становила 30,1%, але залежно від норми внесення мінеральних добрив коливалась від 26,0% у варіанті  $N_{60}P_{60}K_{30}$  до 33,1% у варіанті  $N_{120}P_{60}K_{30}$ . У варіанті  $N_{150}P_{60}K_{30}$  було відмічено її зменшення до 32,4% (табл. 1).

**Таблиця 1 – Вплив норми висіву та норми внесення мінеральних добрив на густоту посівів та продуктивну кущистість сорту рису Україна 96 (середнє за 2007-2009 рр.)**

Норма висіву, млн. шт./га	Норма внесення мінеральних добрив кг д.р./га	Польова схожість, %	Густота посівів у фазу повних сходів, шт./м <sup>2</sup>	Густота посівів перед збиранням, шт./м <sup>2</sup>		Продуктивна кущистість
				Рослин	Продуктивних стебел	
5	$N_{60}P_{60}K_{30}$	26,0	130	121	230	1,9
	$N_{90}P_{60}K_{30}$	28,9	145	132	251	1,9
	$N_{120}P_{60}K_{30}$	33,1	166	127	229	1,8
	$N_{150}P_{60}K_{30}$	32,4	162	119	226	1,9
7	$N_{60}P_{60}K_{30}$	38,1	267	212	339	1,6
	$N_{90}P_{60}K_{30}$	45,3	317	291	524	1,8
	$N_{120}P_{60}K_{30}$	54,0	378	345	552	1,6
	$N_{150}P_{60}K_{30}$	53,0	371	341	511	1,5
9	$N_{60}P_{60}K_{30}$	34,2	308	268	402	1,5
	$N_{90}P_{60}K_{30}$	38,8	349	300	480	1,6
	$N_{120}P_{60}K_{30}$	43,8	394	350	560	1,6
	$N_{150}P_{60}K_{30}$	39,2	353	333	533	1,6

Збільшення норми висіву до 7 млн. шт./га вплинуло на підвищення польової схожості, в середньому, до 47,6%. Підвищення норм внесення добрив до  $N_{120}P_{60}K_{30}$  також позитивно впливало на польову схожість насіння. Але подальше збільшення до  $N_{150}P_{60}K_{30}$  зменшило цей показник до 53,0%.

Кількість рослин в фазу повних сходів у варіанті з нормою висіву 5 млн шт./га коливалась, залежно від норми добрив, від 130 до 166 шт./м<sup>2</sup>. Також відмічено позитивний вплив на цей показник у варіантах з внесенням підвищених норм мінеральних добрив  $N_{90}P_{60}K_{30}$ ,  $N_{120}P_{60}K_{30}$  та більш високих норм висіву насіння (7 та 9 млн шт./га), де вона склала, в середньому, 333 та 350 шт./м<sup>2</sup>.

Збільшення норми висіву сорту Україна 96 з 5 до 7 млн/га, а також внесення мінеральних добрив у нормі  $N_{120}P_{60}K_{30}$  мало

позитивний вплив на польову схожість, густоту посівів як в фазу повних сходів так і перед збиранням, а також на продуктивну кущистість рослин рису.

На ділянках з сортом Пам'яті Гічкіна густота посівів при нормі висіву 5 млн/га склала 156 шт./м<sup>2</sup> з коливанням від 144 шт./м<sup>2</sup> при внесенні N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>30</sub> з подальшим збільшенням до 178 шт./м<sup>2</sup> (табл. 2).

**Таблиця 2 – Вплив норми висіву та норми внесення мінеральних добрив на густоту посівів та продуктивну кущистість сорту рису Пам'яті Гічкіна (2007-2009 рр.)**

Норма висіву, млн. шт./га	Норма внесення мінеральних добрив кг д.р./га	Польова схожість, %	Густота посівів в фазу повних сходів, шт./м <sup>2</sup>	Густота посівів перед збиранням		Продуктивна кущистість
				Рослин, шт./м <sup>2</sup>	Продуктивних стебел, шт./м <sup>2</sup>	
5	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	28,8	144	122	293	2,4
	N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	27,9	140	125	300	2,4
	N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	35,6	178	146	365	2,5
	N <sub>150</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	31,9	160	130	351	2,7
7	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	39,2	274	239	478	2,0
	N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	43,8	307	277	581	2,1
	N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	49,8	349	301	662	2,2
	N <sub>150</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	50,7	355	331	628	1,9
9	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	36,1	325	243	340	1,4
	N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	40,6	365	271	379	1,4
	N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	44,4	399	354	460	1,3
	N <sub>150</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	43,6	392	322	418	1,3

Аналогічна ситуація була відмічена і у варіанті з нормою висіву 7 млн/га. Густота посівів в фазу повних сходів була на рівні 321 шт./м<sup>2</sup>. Проте якщо при внесенні N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>30</sub> вона склала 274 шт./м<sup>2</sup>, то при подальшому збільшенні норми мінеральних добрив густота також підвищувалась до 307, 349 та 355 шт./м<sup>2</sup>, відповідно. Середня кількість продуктивних стебел перед збиранням урожаю коливалась від 327 шт./м<sup>2</sup> при висіві 5 млн/га до 587 шт./м<sup>2</sup> та 399 шт./м<sup>2</sup>, відповідно. Що стосується продуктивної кущистості, то вона коливалась, залежно від варіантів досліду, від 1,4 до 2,7.

При аналізі реакції сорту Престиж на норми висіву насіння та норми внесення мінеральних добрив було встановлено, що польова схожість насіння цього сорту була, практично, такою ж як і у інших досліджуваних сортів (табл. 3).

При нормі висіву 7 млн/га, так і при висіві 9 млн/га підвищення норми внесення мінеральних добрив збільшувало польову схожість насіння. Так, якщо у першому випадку його середній показник був на рівні 42,3%, а його зростання залежно від норми добрив відбувалося з 35,6 до 49,3%.

## Випуск 57

Середній показник кількості продуктивних стебел при висіві 5 млн/га склав 148 шт./м<sup>2</sup> з розподілом по варіантам з різними нормами внесення мінеральних добрив від 142 шт./м<sup>2</sup> (N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>30</sub>) до 185 шт./м<sup>2</sup> (N<sub>150</sub>P<sub>60</sub>K<sub>30</sub>). Що стосується коефіцієнта продуктивної кущистості, то практично по всім варіантам дослідів вона була невеликою -1,2-1,3, що пояснюється невеликою здібністю сорту до кушіння.

**Таблиця 3 – Вплив норми висіву та норми внесення мінеральних добрив на густоту посівів та продуктивну кущистість сорту рису Престиж (середнє 2007-2009 рр.)**

Норма висіву, млн. шт./га	Норма внесення мінеральних добрив кг.дв/га	Польова схожість, %	Густота посівів в фазу повних сходів, шт./м <sup>2</sup>	Густота посівів перед збиранням ,шт./м <sup>2</sup>		Продуктивна кущистість
				Рослин	Продуктивних стебел	
5	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	27,1	135	118	142	1,2
	N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	30,1	151	111	133	1,2
	N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	32,4	162	110	132	1,2
	N <sub>150</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	36,7	183	142	185	1,3
7	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	35,6	249	222	289	1,3
	N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	40,1	269	269	323	1,2
	N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	44,4	311	330	397	1,2
	N <sub>150</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	49,3	345	356	463	1,3
9	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	36,0	324	276	331	1,2
	N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	39,5	355	322	386	1,2
	N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	48,3	434	349	453	1,3
	N <sub>150</sub> P <sub>60</sub> K <sub>30</sub>	41,1	370	329	428	1,3

**Висновки.** В результаті проведених досліджень ми встановили, що сорти рису в залежності від своїх сортових особливостей по різному реагували на норми висіву та норми внесення мінеральних добрив. Так, для сорту Україна 96 найбільш ефективною була норма висіву 7 млн/га та норма внесення мінеральних добрив N<sub>120</sub>P<sub>60</sub>K<sub>30</sub>. Для сорту Пам'яті Гічка також найкращою була норма висіву 7 млн/га та норма внесення добрив N<sub>120</sub>P<sub>60</sub>K<sub>30</sub>, а для сорту Престиж максимальна продуктивність рослин відмічена за норми висіву 9 млн/га.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Судін В.М., Петкевич З.З. Урожайность і якість зерна сортів рису в залежності від умов вегетаційного періоду // Бюл. Інституту зернового господарства. – 2001. - №17. – С.81-83.
2. Ладатко В.А., Ладатко М.А. Действие фосфорных удобрений на урожай риса при разном уровне азотного питания // Рисоводство. – Краснодар, 2002. - №1. – С. 61-65.
3. Филиппев И.Д., Криштопа В.И. Удобрения зерновых культур. – К.: Урожай, 1990. – 32 с.

4. Алешин Е.П., Воробьев Н.В., Скаженик М.А. О реакции сортов риса на различную обеспеченность элементами минерального питания // Агрохимия. – 1995. – №12. – С. 31-39.
5. Доспехов В.А. Методика полевого опыта. – М. : Колос, 1979. – 416 с.