

УДК 63318: 631.8.095.337

## ВПЛИВ МІКРОДОБРИВ НА ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ РИСУ

*Лауриненко Ю.О. – д.с.-г.н., професор, член-кор. НААН,*

*Вожегова Р.А. – д.с.-г.н., Херсонський ДАУ*

*Довбуш О.С. – аспірант, Інститут зрошуваного землеробства НААН*

**Постановка проблеми.** Збільшення виробництва зерна в країні до науково обґрунтованих обсягів є важливою задачею сільськогосподарського виробництва. Чільне місце у вирішенні цієї проблеми належить удосконаленню системи насінництва та отримання якісного насіння культур для потреб рослинництва. Отже, на сучасному етапі розвитку аграрного виробництва важливого значення набуває якість насінневого матеріалу.

Обсяги виробництва зерна рису в загальному зерновому балансі країни займають незначну частку. Але потенційні можливості рисових інженерних систем в Україні здатні забезпечити виробництво цієї продукції для внутрішніх потреб країни майже в повному обсязі. Однак при вирощуванні рису далеко не повністю використовуються її біологічні можливості і потенційна продуктивність. Одним із найважливіших питань технології вирощування рису є отримання сходів. У практиці рисосіяння досі в досить широких масштабах має місце явище зрідженості сходів рису. За даними цілого ряду авторів, польова схожість насіння залишається низькою і в середньому за останні роки не перевищує 25 – 35%, тоді як у інших зернових культур вона в два – три рази вище [1]. Треба зазначити, що зниження польової схожості на 1% приводить до зменшення врожайності зернових культур на 1,5 – 2% [2].

Важливість отримання якісного насіння підтверджує і той факт, що в усіх розвинених країнах світу введені стандарти на посівний матеріал. Їх уведення викликане не лише важливістю якості насіння для подальшої реалізації врожайності культур, а й значним варіюванням показників. Варіювання якості насіння зумовлено багатьма факторами. На якість насіння суттєво впливають умови формування насіння, його збирання і зберігання, проте найбільш відповідальним є початковий період росту та розвитку материнських рослин, тому що саме в цей час формується якість майбутнього насіння. Завданням наступних процесів є лише збереження якості, а в період формування з'являється необхідність створення оптимальних для цього умов [3]. Так, для одержання гарантованого високоякісного урожаю зерна та насінневого матеріалу значною мірою лімітується великою кількістю факторів як некерованих (температура, опади, сонячна радіація), так і керованих людиною (сорт, добрива, агротехніка та ін.).

**Стан вивчення проблеми.** При сталій тенденції зростання загального рівня врожайності рису підвищується роль мікроелементів у системі удобрення культури. Високий рівень відчуження їх з урожаєм, специфічні процеси відновлювального характеру, які відбуваються в ґрунті затопленого

чека, промивний водний режим зумовлюють дефіцитність цих елементів, що негативно впливає на реалізацію продуктивного потенціалу посівів культури [4]. У літературних джерелах досить широко висвітлені результати наукових досліджень з питань застосування мікродобрив у рисівництві та їх дії на продуктивність культури і якісні показники зерна (Козел Г.І. 1989 р., Марущак Г.М. 2009 р. та ін.) Не з'ясованими залишаються аспекти впливу цих факторів на посівні властивості обробленого насіння, а також репродуктивні властивості насіння, отриманого з оброблених мікроелементами вегетуючих посівів рису.

**Завдання і методика досліджень.** Метою наших досліджень було вивчення впливу передпосівної обробки насіння рису різними видами мікродобрив на його посівні якості.

Дослідження проводились у лабораторних умовах в Інституті рису НААН. Пророщування насіння і визначення показників енергії проростання і лабораторної схожості проводили відповідно до вимог ДСТУ 4138-2002.

Предметом наших досліджень є насіння рису сортів Преміум, Віконт і Онтаріо. Об'єкт досліджень – процеси початкового росту і розвитку рису на стадії проростання насіння під дією обробки насіння розчинами мікродобрив. У досліді вивчали дію таких препаратів – *Реаком рис*, *Реаком бор*, *Реаком кремній* та їх поєднання. Спосіб обробки насіння – напіввологий, витрати препаратів із розрахунку 3 л/т.

**Результати досліджень.** За результатами наших досліджень виявлено негативну дію мікродобрива *Реаком бор*, яке містить цей елемент у хелатній формі. Негативна дія цього добрива на проростання насіння трьох сортів рису в лабораторних умовах простежувалася як у варіантах із окремим його застосуванням, так і поєднано з добривом *Реаком рис* (табл. 1-3). Порівняно з контролем на останньому варіанті відбувалося деяке зниження енергії проростання і лабораторної схожості насіння. Порівняно з контролем на варіанті, де застосовували *бор* у поєднанні із комплексним мікродобривом *Реаком рис*, на 7 добу від початку досліді розміри проростків рису були меншими в 1,2-2,8 разів, а розміри зародкового корінця – в 4,3-6,5 разів; кількість додаткових корінців зменшувалася в 2,6-3,8 рази. Більш негативна дія препаратів відмічена у сорту рису Онтаріо.

На інших варіантах досліді відмічена позитивна дія передпосівної обробки насіння рису розчинами мікродобрив (*Реаком рис* і *Реаком кремній* та їх поєднання) на його проростання в лабораторних умовах. Найбільш позитивна дія відмічена на варіанті, де насіння оброблювали розчином кремнію у хелатній (органічній) формі. При пророщуванні насіння в термостаті при температурі 27<sup>0</sup>С вже на першу добу від початку досліді на 34-44 % насінин рису від загальної кількості з'явилися проростки розміром близько 1-2 мм.

**Таблиця 1 – Посівні показники якості насіння рису сорту Преміум залежно від обробки їх мікродобривами**

Вид мікродобрива	Доба	Енергія, %	Схожість, %	Кількість пророслих насінин	Висота ростка, см	Довжина корінця, см	Кількість корінців, шт.
Контроль (вода)	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	80	0,07	0,80	1,0
	3	-	-	85	0,28	1,02	1,0
	4	93	-	93	0,98	3,05	1,2
	5	-	-	96	1,02	4,42	2,8
	6	-	-	98	1,73	5,12	4,2
	7	-	98	98	2,45	5,25	5,5
Реаком рис	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	82	0,19	0,53	1,0
	3	-	-	88	0,78	1,00	1,0
	4	95	-	95	1,21	1,21	2,0
	5	-	-	97	1,78	1,27	3,6
	6	-	-	98	2,18	1,35	5,5
	7	-	98	98	2,79	1,41	6,2
Реаком рис + бор	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	80	0,1	0,3	1,0
	3	-	-	84	0,27	0,80	1,0
	4	94	-	94	1,01	0,94	1,2
	5	-	-	96	1,07	1,00	1,2
	6	-	-	97	1,34	1,05	1,7
	7	-	97	97	1,99	1,22	2,1
Кремній	1	-	-	44	0,01	0,01	1,0
	2	-	-	85	0,28	1,57	1,0
	3	-	-	91	0,80	2,25	2,0
	4	97	-	97	1,25	3,32	4,0
	5	-	-	99	1,83	4,47	7,0
	6	-	-	99	2,46	5,99	7,4
	7	-	99	99	3,78	6,05	10,3
Реаком рис + кремній	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	83	0,19	0,82	1,0
	3	-	-	89	0,77	1,17	1,0
	4	97	-	97	1,21	1,58	2,2
	5	-	-	98	1,81	1,78	4,0
	6	-	-	98	2,00	1,82	5,1
	7	-	98	98	2,94	2,00	6,8

**Таблиця 2 – Посівні показники якості насіння рису сорту Віконт залежно від обробки їх мікродобривами**

Вид мікродобрива	Доба	Енергія, %	Схожість, %	Кількість пророслих насінин	Висота ростка, см	Довжина корінця, см	Кількість корінців, шт.
Контроль (вода)	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	81	0,07	0,93	1,0
	3	-	-	87	0,24	1,21	1,0
	4	95	-	95	0,99	3,35	1,7
	5	-	-	96	1,10	4,60	2,3
	6	-	-	97	1,82	5,10	3,7
	7	-	98	98	3,03	5,58	5,4
Реаком рис	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	85	0,19	0,57	1,0
	3	-	-	90	0,80	1,25	1,2
	4	95	-	95	1,27	1,99	2,7
	5	-	-	97	1,83	3,19	4,5
	6	-	-	98	2,13	3,29	6,0
	7	-	98	98	2,52	3,27	6,7
Реаком рис + бор	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	83	0,19	0,54	1,0
	3	-	-	86	0,27	0,60	1,0
	4	94	-	94	1,01	0,64	1,0
	5	-	-	96	1,07	0,75	1,0
	6	-	-	96	1,53	1,00	1,2
	7	-	96	96	1,81	1,11	1,8
Кремній	1	-	-	36	0,01	0,01	1,0
	2	-	-	85	0,3	1,34	1,0
	3	-	-	91	0,82	2,41	2,2
	4	97	-	97	1,23	3,39	4,3
	5	-	-	100	1,72	5,40	6,8
	6	-	-	100	3,33	6,37	7,7
	7	-	100	100	4,15	7,90	8,7
Реаком рис + кремній	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	84	0,22	0,66	1,0
	3	-	-	89	0,73	0,98	1,2
	4	97	-	97	1,00	1,34	2,2
	5	-	-	99	1,12	1,65	3,1
	6	-	-	99	1,65	2,0	4,4
	7	-	99	99	2,70	2,40	5,8

Застосування кремнію для обробки насіння сприяло значній активізації процесів росту і розвитку рису на початкових етапах його онтогенезу (на стадії проростання насіння). Так розміри ростка на сьому добу від початку пророщування збільшувалися в 1,3-1,5 разів; розміри зародкового корінця – в 1,2-1,4 рази; кількість додаткових корінців - в 1,5-1,9 разів, порівняно з контролем. Найбільша позитивна дія препарату спостерігалася у сорту рису Преміум.

У цілому енергія проростання насіння під дією кремнію підвищувалася на 2-4 %, а лабораторна схожість насіння – на 1-3 %.

**Таблиця 3 – Посівні показники якості насіння рису сорту Онтаріо залежно від обробки їх мікродобривами**

Вид мікродобрива	Доба	Енергія, %	Схожість, %	Кількість пророслих насінин	Висота ростка, см	Довжина корінця, см	Кількість корінців, шт.
Контроль (вода)	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	82	0,1	0,83	1,0
	3	-	-	85	0,31	1,18	1,0
	4	93	-	93	0,97	3,07	1,2
	5	-	-	93	1,50	4,40	2,8
	6	-	-	95	2,03	5,10	4,0
	7	-	95	95	3,35	5,30	5,3
Реаком рис	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	81	0,26	0,72	1,0
	3	-	-	88	0,78	1,12	1,2
	4	95	-	95	1,21	1,89	2,8
	5	-	-	97	1,78	2,95	4,9
	6	-	-	98	2,26	3,00	5,2
	7	-	98	98	2,72	3,21	6,1
Реаком рис + бор	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	80	0,12	0,05	1,0
	3	-	-	83	0,31	0,14	1,0
	4	90	-	90	0,78	0,39	1,0
	5	-	-	94	1,03	0,68	1,0
	6	-	-	94	1,12	0,71	1,2
	7	-	94	94	1,21	0,81	1,4
Кремній	1	-	-	34	0,01	0,01	1,0
	2	-	-	87	0,16	1,12	1,0
	3	-	-	92	0,83	2,43	2,3
	4	97	-	97	1,29	3,50	4,1
	5	-	-	98	1,90	5,70	7,1
	6	-	-	98	3,10	6,00	7,5
	7	-	98	98	4,44	6,08	8,0
Реаком рис + кремній	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	83	0,19	0,36	1,0
	3	-	-	87	0,27	0,72	1,0
	4	94	-	94	0,79	0,91	1,2
	5	-	-	96	1,10	1,71	2,1
	6	-	-	96	1,87	1,95	4,0

**Висновки та пропозиції.** Передпосівна обробка насіння рису розчинами мікродобрив, що містять хелатовані сполуки основних мікроелементів, має певний вплив на процеси росту і розвитку рослин на початкових етапах органогенезу. Вони збільшують енергію, дружність і швидкість проростання насіння рису, підсилюють силу їх початкового росту і підвищують схожість. Найбільш позитивну дію на процеси проростання насіння рису виявлено при застосуванні препарату *Реаком кремній*. Підвищення схожості відбувається за рахунок зниження кількості гнилого й аномально пророслого насіння рису.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Воробьев Н.В. Физиология прорастания семян риса / Н.В. Воробьев // Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук. Москва, 1983. – 45 с.
2. Ижик Н.К. Полевая всхожесть семян / Н.К. Ижик. – К: Урожай, 1976. – 200с.
3. Марущак Г.М. Вплив застосування мікроелементів на посівні якості зерна та насіння рису / Г.М. Марущак // Таврійський науковий вісник. – 2009. – Вип. 62. – С. 54-59
4. Дудченко В.В. Технологія вирощування рису з врахуванням вимог охорони навколишнього середовища в господарствах України / В.В. Дудченко, Р.А. Вожегова, С.Г. Вожегов та ін. – Скадовськ, 2011. – 84 с.
5. Шеуджен А.Х. Теория и практика применения микроудобрений в рисоводстве / А.Х. Шеуджен, Н.Е. Алешин. – Майкоп, 1996. – 313 с.
6. Козел А.И. Влияние микроудобрений на урожай в условиях лугово-каштановых солонцеватых почв юга Украины / А.И. Козел // Орошаемое земледелие: респуб. межвед. темат. науч. сб. – К.: Урожай, 1989. – Вып. 34. – С. 20-24.

**УДК 631.6:631.82:333.42:57/060(833)**

**ЕКОНОМІЧНА ТА ЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ТЕХНОЛОГІЇ  
ВИРОЩУВАННЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГРУП ФАО  
ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ**

*Михаленко І.В. – к.с.-г.н., Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** Аналіз сучасного стану розвитку світової та національної економіки свідчить про те, що аграрний потенціал України може гарантувати не лише продовольчу безпеку, а і вивести нашу державу на передові позиції глобального продовольчого ринку. Для досягнення цієї мети необхідно посилити організаційно-економічні зусилля держави, виробників і наукової спільноти в напрямках підвищення конкурентоспроможності рослинницької галузі, у тому числі й виробництва зерна кукурудзи.

Крім того, важливими й актуальними проблемами сьогодення є скорочення енергетичних витрат у технологіях вирощування сільськогосподарських культур, у тому числі й кукурудзи, яка характеризується високими витратами енергії на проведення операцій з обробітку ґрунту, здійснення зрошення, внесення мінеральних добрив, пестицидів і агрохімікатів [6-9]. Ось чому для вирішення цих проблем необхідна комплексна економічна та енергетична оцінка окремих елементів технологій вирощування, зокрема, гібридного складу кукурудзи та строків сівби.

**Стан вивчення проблеми.** За результатами наукових досліджень на макроекономічному рівні було доведено, що найслабкішими місцями розвитку