

УДК 631.82:633.2:633.18:631.6 (833)

**ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА ДЕЯКІ БІОМЕТРИЧНІ
ПОКАЗНИКИ ТА УРОЖАЙ ЗЕРНА СОРІЗУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ
ЙОГО В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

В.В.ГАМАЮНОВА – д.с.-г.н., професор,
Г.В.КАРАЩУК – аспірант, Інститут землеробства
південного регіону УААН

Одним з основних завдань сільськогосподарського виробництва завжди було і залишається виробництво зерна, в т.ч. і круп'яних культур. З останніх в Україні найбільш відомі та поширені – гречка, просо і рис. Проте їх виробництво ще не в повній мірі задовольняє попит населення в цих продуктах і особливо у рисі.

Як відомо, рис досить вибаглива до умов вирощування та енергоємна культура. В останні роки виведена і вже відома у виробництві нова круп'яна культура, яка поєднує посухостійкість сорго та якість рису. Це – соріз, культура універсального використання, технологічна при вирощуванні, спроможна формувати сталі врожаї зерна. Вона посухо- та жаростійка, в незрошуваних умовах забезпечує отримання стійких рівнів врожаю, навіть у дуже сухі за зволоженням роки. При зрошенні достатня забезпеченість сорізу вологою на протязі періоду вегетації створює сприятливі умови для росту і розвитку рослин, що сприяє суттєвому підвищенню продуктивності. До того ж, при вирощуванні сорізу на зрошуваних землях немає потреби у будівництві спеціальних систем на зразок рисових чеків.

Враховуючи високу якість крупи сорізу, яка за хімічними показниками дуже подібна до рису, виникла потреба в проведенні досліджень по вивченню продуктивності цієї культури на зрошуваних землях. За цих умов для отримання стабільного врожаю продовольчого зерна високої якості перш за все необхідно створити оптимальні умови живлення рослин. В умовах зрошення, як відомо, частка добрив у можливому прирості врожаїв складає 70-75 %. Вивчення питання щодо науково обґрунтованого застосування мінеральних добрив під соріз дозволить удосконалити технологію вирощування та суттєво розширити площі посіву під цією культурою.

Враховуючи, що добривам на зрошуваних землях належить вирішальна роль серед основних факторів та технологічних прийомів вирощування культур, до схеми досліду ми включили варіанти з вивченням доз і сполучень добрив під соріз. Крім традиційного добору доз добрив до схеми досліду включили варіант розрахункової їх дози. За цього способу вона визначається з урахуванням

необхідної за виносом кількості основних елементів живлення урожаєм певного рівня та фактичною наявністю їх в ґрунті конкретного поля. Тобто за такого підходу, чим краще ґрунт забезпечений рухомими формами азоту, фосфору та калію, тим меншою виявиться розрахована доза добрива, і, навпаки, на збіднених ґрунтах вона буде високою. В залежності від забезпеченості ґрунту елементами живлення розрахована доза добрива може бути меншою від середньої оптимальної на 25-75 % [1].

Дослідження почали проводити з 1999 р. на зрошуваному темно-каштановому ґрунті в дослідному господарстві Інституту землеробства південного регіону УААН в зоні Інгупецької зрошувальної системи. Забезпеченість ґрунту рухомим фосфором та обмінним калієм середня, а азотом – низька. Площа посівної ділянки 90 м², облікової – 20 м², повторність – чотириразова. Висівали гібрид сорізу Оксамит. Попередник – озима пшениця. Мінеральні добрива – аміачну селітру, гранульований суперфосфат і калійну сіль вносили вручну врозкид під оранку, а мікродобрива – комплексоанти на основі металів міком – як некореневе підживлення в фазу трубкування. Поливи проводили дощувальною машиною ДДА-100 МА. В 1999 р. провели три поливи по 400 м³/га, а в 2000 р. – один полив нормою 300 м³/га. Облік врожаю проводили в фазу повно стиглості зерна комбайном Сампо-130.

Висоту рослин визначали у всіх варіантах дослідіу на 20 постійно закріплених рослинах у двох несуміжних повтореннях. Вимірювання проводили від рівня поверхні ґрунту до кінця розправленого самого верхнього листка через кожні 5 діб, що дало можливість встановити величину середньодобового приросту рослин у висоту.

У результаті наших досліджень встановлено, що дози мінеральних добрив, які вивчали, суттєво впливали на процеси росту рослин (рис. 1). Так, наприклад, у 2000 р. за перші 5 днів після сходів добовий приріст у висоту у всіх варіантах дослідіу був незначним і становив 0,80-0,92 см. Це пов'язано з фізіологічними особливостями культури сорізу. На 30-й день вегетації інтенсивність приросту значно підвищилась – в контрольному варіанті на 170, а у варіанті із застосуванням $N_{150}P_{60}K_{30}$ – на 206,5 %. Більш чіткий вплив мінеральних добрив спостерігали на 40-й день вегетації рослин. На цей період інтенсивність росту у висоту мала найбільші показники і на 217-225 % перевищувала початкові значення приросту. В контролі приріст неудобренених рослин складав 2,60 см/добу, а в удобренених $N_{120}P_{60}K_{30}$ і $N_{150}P_{60}K_{30}$ відповідно був на 10,8 та 12,3 % більшим. Слід відзначити, що середньодобовий приріст рослин у варіанті, де застосовували розраховану дозу добрив, був близьким до

показників їх приросту на фоні $N_{150}P_{60}K_{30}$. Послідуючі результати вимірювання добового приросту мали добре виражену тенденцію до його зниження, як в контрольному варіанті, так і при застосуванні добрив, що також пов'язано з біологічними особливостями культури.

При порівнянні графіків добового приросту рослин у висоту 2000 році з такими ж показниками за 1999 рік, можна помітити певний взаємозв'язок між ними. Це свідчить, що при дотриманні оптимального живлення та зволоження ґрунту, ріст і розвиток рослин сорізу незалежно від погодних умов протікає нормально.

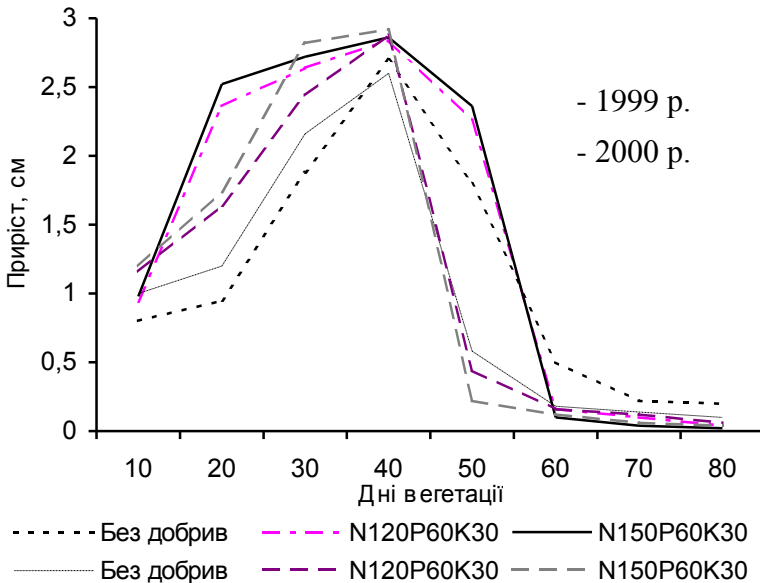


Рисунок 1. – Добовий приріст у висоту рослин зрошеного сорізу в залежності від мінеральних добрив, см

Встановлена пряма залежність висоти рослин від внесених добрив (табл. 1). Без їх використання у всі періоди росту рослин біометричні показники були значно меншими, ніж при внесенні добрив. Наприклад, у фазу кушіння при застосуванні $N_{150}P_{60}K_{30}$ приріст висоти склав 7,5 см або 40,1 % в порівнянні з рослинами неудобреного варіанта. Максимальної висоти рослини досягли в фазу повної стиглості зерна від 83,6 см на контролі до 99,9 см у варіанті

з внесенням $N_{150}P_{60}K_{30}$. Найбільш суттєво на приріст рослин у висоту впливали азотні добрива. В той же час без зрошення, як повідомляють Л.Х.Макаров та інші [2], підвищення дози азотного добрива до 90 кг/га за умов дефіциту вологи в ґрунті призводило до зниження показників середньодобового приросту сорізу в порівнянні з меншими дозами.

Таблиця 1 – Висота рослин зрошуваного сорізу в залежності від мінеральних добрив, см (середнє за 1999-2000 рр.)

Варіант	Фази розвитку			
	кущіння	вихід в трубку	викидання волоті	повна стиглість зерна
Без добрив	18,7	46,7	75,3	83,6
$P_{60}K_{30}$	20,5	52,7	82,4	88,2
$N_{120}K_{30}$	24,1	60,3	90,6	94,3
$N_{120}P_{60}$	24,4	60,5	90,8	96,1
$N_{120}P_{60}K_{30}$	24,6	61,4	92,9	96,9
$N_{150}P_{60}K_{30}$	26,2	65,6	97,4	99,9
$N_{90}P_{60}K_{30}$	23,5	59,4	89,1	92,9
Розрахункова доза добрив *)	27,5	66,2	89,8	92,5

*) Дані за 2000 р.

Дослідження показали, що дози мінеральних добрив, які вивчали, суттєво впливали на урожай зерна сорізу. Так, без внесення добрив при середній забезпеченості ґрунту рухомими формами фосфору і калію та низькій азоту урожайність формувалася на рівні 38,1 ц/га (табл. 2). При внесенні $P_{60}K_{30}$ отримали 44,1 ц/га (переважно за рахунок рівня врожаю 2000 року, коли вміст P_2O_5 в ґрунті був нижчим за оптимальний і фосфорне добриво згідно розрахункової дози необхідно було вносити). Застосування на фоні $P_{60}K_{30}N_{150}$ сприяло значному підвищенню врожаю зерна. Найбільший його рівень був одержаний при внесенні $N_{150}P_{90}K_{30}$ – 65,5, але на фоні $N_{150}P_{60}K_{30}$ він був таким же – 65,2 ц/га при економії P_{30} . Дещо менш ефективним було внесення $N_{120}P_{60}K_{30}$, де приріст врожаю в порівнянні з контролем склав 25,5 ц/га. Зменшення дози азотних добрив до 90 кг/га діючої речовини призвело до зниження урожайності. В цьому варіанті вона сформувалася на рівні 57,2 ц/га.

Таблиця 2 – Урожайність зерна зрошуваного сорізу в залежності від добрив, ц/га

Варіант	Роки досліджень		В середньому за 1999-2000 рр.		
	1999	2000	урожай-ність, ц/га	приріст урожаю	
				ц/га	%
Без добрив	33,5	42,6	38,1	-	-
$P_{60}K_{30}$	37,1	51,2	44,1	6,0	15,7
$N_{120}K_{30}$	55,0	61,6	58,3	20,2	53,0
$N_{120}P_{60}$	56,4	66,3	61,4	23,3	61,1
$N_{120}P_{60}K_{30}$	59,1	68,1	63,6	25,5	66,9
$N_{150}P_{60}K_{30}$	60,6	69,8	65,2	27,1	71,1
$N_{150}P_{90}K_{30}$	60,5	70,4	65,5	27,4	71,9
$N_{90}P_{60}K_{30}$	53,4	61,0	57,2	19,1	50,1
$N_{120}P_{60}K_{30}$ + мікродобрива	59,9	69,0	64,4	26,3	69,0
Розрахункова доза добрив, 70 ц/га	60,3	70,1	65,2	27,1	71,1

НІР₀₅, ц/га 2,6 1,2

Слід відзначити, що ефективно застосовувати розрахункову дозу добрив, виходячи із забезпеченості ґрунту елементами живлення та потреби в них рослин для формування запланованого рівня врожаю. Так, при такому підході, отримали 65,2 ц/га зерна сорізу при суттєвій економії мінеральних добрив.

Висновки:

1. Мінеральні добрива суттєво впливають на середньодобовий приріст рослин зрошуваного сорізу та рівень його врожаю. З окремих елементів живлення та їх сполучень при середній забезпеченості темно-каштанового ґрунту рухомим фосфором та обмінним калієм і низькій азотом на ці показники максимально впливали азотні добрива.

2. При вирощуванні сорізу на зрошуваних землях найбільш ефективно застосовувати розрахункову дозу мінеральних добрив, яка залежить від запланованого рівня врожаю та фактичного вмісту основних елементів живлення в ґрунті.

Якщо ж зразки ґрунту не відбирали і не проаналізували на вміст в ньому рухомих форм NPK, то необхідно вносити згідно проведених нами досліджень $N_{120}P_{60}K_{30}$.

Література:

1. Гамаюнова В.В., Филиппев И.Д. Определение доз удобрений под сельскохозяйственные культуры в условиях орошения // Вісник аграрної науки, 1997, № 5. С. 15-19.
2. Макаров Л.Х., Шукайло С.П., Доценко В.В. Биометричні показники сорізу в залежності від умов його вирощування // Збірник наукових праць ІЗЗ УААН "Актуальні проблеми ефективного використання зрошуваних земель". – Херсон, 1999, № 2. С. 231-235.

УДК 633.15:631.527.5

ОЦІНКА КОМБІНАЦІЙНОЇ ЗДАТНОСТІ САМОЗАПИЛЕНИХ ЛІНІЙ КУКУРУДЗИ ЗА ОЗНАКОЮ "ВОЛОГІСТЬ ЗЕРНА"

О.Л. ЗОЗУЛЯ, доктор с.-г. наук, професор,
Я.Г. ЦИЦЮРА, аспірант, Вінницький державний аграрний університет

Вступ. Виробництво сьогодні потребує високопродуктивних гібридів кукурудзи, зерно б яких швидко висихало безпосередньо в полі, тобто таких які мають здатність інтенсивно знижувати вологість зерна в ході його дозрівання.

Вологість зерна є однією із ознак рослини. і як будь-яка із ознак має свої закономірності формування у гібридному потомстві.

Як і за багатьма кількісними ознаками кукурудзи, генетичні аспекти вологості зерна найбільш повно можна проаналізувати за допомогою діалельних схрещувань. Схрещування ліній, що відрізняються по величині аналізованої ознаки, забезпечує визначення їх комбінаційної здатності, тобто генотипічної можливості реалізації ефекту гетерозису.

Шляхом співставлення значень загальної (ЗКЗ) та специфічної (СКЗ) комбінаційної здатності можна виявити тип генних взаємодій, що переважно обумовлюють ту чи іншу ознаку, що в свою чергу відкриває можливість вибору необхідного вихідного матеріалу для створення гібридів із бажаною характеристикою.

Відмічається, що лінії з від'ємним значенням ефектів ЗКЗ вважаються кращими по швидкості зниження вологості зерна, а лінії з позитивним значенням ЗКЗ – повільновисихаючими [1].

Матеріал та методика досліджень. Дослідження проводились на дослідному полі кафедри рослинництва, селекції та насінництва Вінницького державного сільськогосподарського університету протягом 1998-2000 рр. на колекції самоzapилених ліній кукурудзи та простих гібридів, створених на їх основі.