

УДК 633.26/.29

О. І. Савчук,
В. В. Гуреля,
Н. А. Кошицька,
кандидати
сільськогосподарських
наук

О. Г. Блек

Інститут сільського
господарства Полісся НААН

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ АМАРАНТУ В УМОВАХ ЗОНИ ПОЛІССЯ

Вступ. Для вирішення кормового білка в тваринництві, особливо в умовах зміни клімату, доцільно вводити малопоширені посухостійкі культури. Тому завданням досліджень є вивчення кормової культури амаранту (щириці), її продуктивності та якості корму в умовах Полісся. *Умови та методика досліджень.* Дослідження проводились на дерново-підзолистому ґрунті із вмістом гумусу – 0,97-1,36 %, рН_{сол.} – 4,2-5,6, рухомих форм фосфору – 107-194 і калію – 96-148 мг/кг ґрунту. Вивчався вплив позакореневого підживлення стимуляторів росту, в тому числі, сумісно з мінеральними добривами. *Результати досліджень.* Крапці показники врожайності зеленої маси амаранту отримані в умовах посушливого року при застосуванні препаратів фітоцид і грейнактив на

фоні N60P60K60 за одноукісного використання травостою, де продуктивність культури становила 46,3 і 48,4 т/га, за двоукісного, відповідно, – 73,6 і 74,6 т/га зеленої маси. Встановлено, що зелений корм відзначається високим вмістом сирого протеїну та зольністю – по 14,3-17,3 % при забезпеченості кормової одиниці перетравним протеїном – 176-217 г. *Висновок.* Максимальну продуктивність амаранту – 74,6 т/га зеленої маси з високими якісними показниками та найвищий рівень рентабельності – 213 % забезпечило застосування в технології вирощування позакореневого (листяного) підживлення препарату грейнактив на фоні мінерального удобрення за нормою N60P60K60 при двоукісному способі використання травостою.

Ключові слова: амарант, ґрунт, система удобрення, стимулятори росту, врожайність, якість корму, економічна ефективність.

Постановка проблеми. Заповнення дефіциту рослинного білка для збалансованої годівлі сільськогосподарських тварин – основне завдання кормовиробництва. Одним із джерел його вирішення є введення в культуру малопоширених рослин, зокрема амаранту.

Використання амаранту в кормах робить годування тварин більш повноцінним і збалансованим за амінокислотним складом. При величезному дефіциті кормового білка і вітамінів у тваринництві амарант відіграє важливе значення як високобілкова кормова культура [1].

Тому, важливо вивчити продуктивність вегетативної маси та якість корму амаранту на дерново-підзолистих ґрунтах, визначити оптимальну систему удобрення з участю нових видів препаратів та дати їй обґрунтовану еколого-економічну оцінку.

Методика досліджень. Дослідження були проведені в тимчасовому досліді на експери-

ментальному полі Інституту сільського господарства Полісся (м. Житомир) на різних ділянках дерново-підзолистого супіщаного ґрунту, який характеризувався наступними показниками (табл.1)

Загальна площа ділянки 20 м², облікової – 12 м². Повторність чотириразова. Попередник – овес. Основний обробіток ґрунту – оранка з послідовними культиваціями. Фосфорно-калійні добрива вносились під основний обробіток, азотні – при посіві амаранту. Стимулятори росту (фітоцид – бактеріальний біопрепарат, грейнактив – полімерний препарат на основі водного розчину солей та аватар – нанопрепарат на основі мікродобрив) вносились методом обприскування по вегетуючих рослинах згідно схемою досліду (див. табл.2).

Використання зеленої маси амаранту проводилося двома способами: одноукісний – рослини збирались на низький зріз;

1. Агрохімічні показники дерново-підзолистого ґрунту (0-20 см) дослідної ділянки, 2014-2015 рр.

Рік	рН _{сол.}	Нг, мг-екв/100 г ґрунту	Гумус, %	N гідр.	P ₂ O ₅	K ₂ O
				мг/100 г ґрунту		
2014	4,24	2,66	0,97	6,3	10,7	9,6
2015	5,68	1,39	1,36	10,1	19,5	14,8

двохукісний – рослини після першого укусу зрізалися на висоті 20-25 см і залишались на відростання для другого укусу.

Результати досліджень. Аналізуючи отримані результати, потрібно відмітити, що роки в період проведення досліджень характеризувались різними умовами. Це дало змогу протестувати технології, які розроблялись в перезволожених умовах 2014 року та екстремальних посушливих – 2015 року.

У 2014 році перезволоження, що спостерігалось протягом травня-червня (відбувалося кількаразове підтоплення дослідної ділянки), негативно вплинуло на продуктивність амаранту (табл. 2). Урожайність на контролі становила 18,2 т/га, за використання препарату фітоцид одержано 14,3 % приросту зеленої маси, грейнактив і аватар – відповідно, 7,7-3,3 %.

Внесення мінеральних добрив ($N_{60}P_{60}K_{60}$) підвищило продуктивність амаранту до 27,3 т/га (50 % приросту до контролю). Застосування препаратів фітоцид, грейнактив і аватар на фоні NPK сприяло зростанню врожайності на 34,6, 26,4 і 6,0 % відповідно. Тобто, ефективність стимуляторів у поєднанні з мінеральними добривами була більшою. Вплив нанопрепарату аватар на продуктивність зеленої маси, в тому числі і на фоні внесення NPK, був не істотним.

За двоукісного способу використання травокосу отримали 19,8 т/га надземної маси на контролі та 20,3-34,1 т/га – за різних чинників впливу. Тобто, збирання зеленої маси в два укуси збільшило продуктив-

ність амаранту всього на 4-11 % порівняно до першого способу в один укіс.

У 2015 році за вегетаційний період опадів випало в 4 рази менше середньобогатірічних показників. Але посушливі погодні умови на фоні кращих агрохімічних показників ґрунту дослідної ділянки (див. табл.1), були більш сприятливими для розвитку вегетативної маси амаранту. Використання препаратів фітоцид і грейнактив сприяло отриманню, відповідно, 30,0 і 29,0 т/га зеленої маси, що на 31,6 і 28,1 % більше контрольного варіанту.

При застосуванні $N_{60}P_{60}K_{60}$ сформувався врожай зеленої маси на рівні 43,3 т/га, а сумісне використання мінеральних добрив з полімерним активатором росту грейнактив збільшило врожайність на 11,8 %. Приріст урожайності при внесенні біопрепарату фітоцид і нанопрепарату аватар був не істотним.

За два укуси врожайність на контрольному варіанті становила 32,7 т/га, істотний приріст урожайності відмічений при застосуванні препаратів фітоцид і грейнактив. Внесення мінеральних добрив вдвічі збільшило вихід вегетативної маси відносно неудошеного фону. Найвища продуктивність відмічена при використанні препаратів фітоцид і грейнактив на фоні NPK – 73,6 і 74,6 т/га відповідно, що на 15,4 і 16,3 % більше попереднього варіанту. Використання нанопрепарату аватар за різних способів вирощування було не ефективним.

Ефективність вирощування амаранту в умовах зони Полісся

2. Вплив системи удобрення та способу вирощування на продуктивність амаранту, т/га

№ вар.	Система удобрення	Продуктивність зеленої маси, т/га			
		одноукісний спосіб вирощування		двохукісний спосіб вирощування	
		2014 р.	2015 р.	2014 р.	2015 р.
1	контроль	18,2	22,8	19,8	32,7
2	фітоцид	20,8	30,0	22,5	38,5
3	грейнактив	19,6	29,2	20,3	40,3
4	аватар	18,8	23,2	20,4	34,9
5	NPK	27,3	43,3	30,4	63,8
6	NPK + фітоцид	33,6	46,3	37,1	73,6
7	NPK + грейнактив	32,1	48,4	35,2	74,6
8	NPK + аватар	28,4	41,3	31,2	68,9
НІР ₀₅ , т/га		1,9	2,4	2,8	2,4

Проведені лабораторні дослідження показали, що зелений корм амаранту відзначається високими якісними показниками (табл. 3). Погодні умови по-різному впливали на вміст деяких зоотехнічних складових. У вологому 2014 році на всіх варіантах удобрення в масі амаранту спостерігалось більше накопичення сирого протеїну – на 0,4-2,1 % в абсолютній величині. А в посушливих умовах року – на 0,5-2,7 % збільшувалась зольність та на 3,8-5,5 % – вміст сухої речовини.

Клітковина, як необхідний компонент раціону тварин, повинна складати в сухій речовині в середньому 20-28 % [2]. Рослини амаранту мали невисокий вміст клітковини – від 14,2 до 17,7 %, чіткої залежності від системи удобрення не простежувалося.

Жир у складі корму є важливим джерелом енергії і незамінних жирних кислот для тварин, а по кількості золи в кормі можна

судити про загальний вміст мінеральних речовин [3]. Дані хімічного аналізу зеленої маси показали, що амарант відрізняється невисоким вмістом жиру – 1,26-1,50 % та високою зольністю – 14,7-17,3 %.

Найбільш повну оцінку якості кормів можна дати в кормових одиницях. Поживну цінність зеленої маси ми визначали, виходячи із даних повного зоотехнічного аналізу корму та використовуючи коефіцієнти перетравності даних показників [4].

Якість корму амаранту не залежала від системи удобрення, в більшій мірі на неї впливали погодні умови вегетаційного періоду. У вологому році вміст кормових одиниць в 100 кг зеленої маси був на рівні 10,1-10,8 кг, у сухому – цей показник був вищим – 13,1-13,9 кг.

За низької енергетичної поживності амарантового корму, відмічена висока забез-

3. Вплив системи удобрення на хімічний склад зеленої маси (в % на абсолютно суху речовину) та поживну якість корму амаранту

№ вар	Сирий протеїн	Зола	Жир	Клітковина	Суха речовина	Вміст в 100 кг зеленої маси		
						кормових одиниць, кг	перетравного протеїну, кг	забезпеченість к.о. протеїном, г
2014 р.								
1	15,4	14,9	1,26	16,6	15,2	10,3	2,0	195
2	16,8	14,7	1,29	17,7	15,0	10,1	2,1	208
3	16,0	15,6	1,30	16,4	14,9	10,0	2,0	204
4	15,7	14,7	1,75	15,0	15,4	10,8	2,0	191
5	16,4	15,6	1,90	15,5	15,5	10,6	2,2	205
6	17,2	14,3	1,74	16,5	15,1	10,3	2,2	215
7	17,1	16,3	1,51	15,6	15,0	10,1	2,2	218
8	17,0	15,1	1,49	14,2	15,3	10,8	2,2	208
2015 р.								
1	14,3	16,0	2,15	15,5	19,0	13,1	2,3	176
2	14,7	15,8	1,92	16,6	19,9	13,4	2,5	184
3	14,7	16,1	1,86	17,0	20,6	13,7	2,6	186
4	14,3	15,8	1,98	16,2	20,3	13,8	2,4	177
5	16,8	16,5	1,95	17,0	21,0	13,8	3,0	217
6	16,2	17,0	2,31	17,4	20,9	13,6	2,9	211
7	16,2	17,3	2,48	16,6	20,0	13,2	2,8	209
8	15,6	16,2	2,50	15,5	20,3	13,9	2,7	193

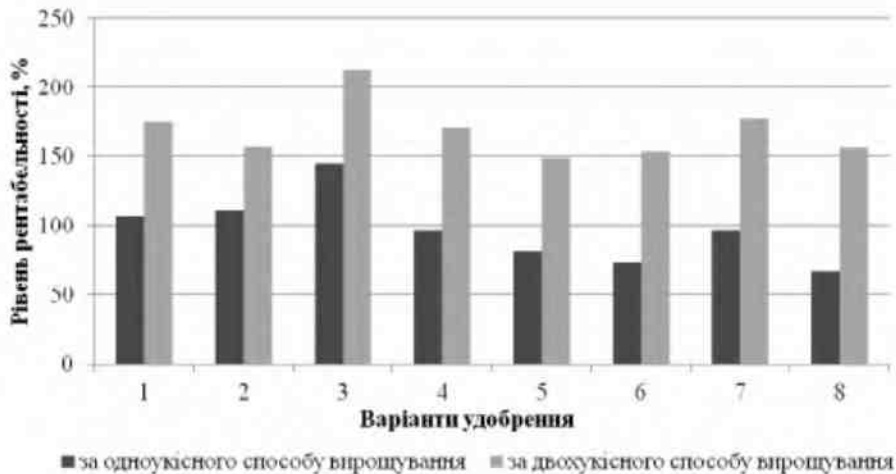


Рис.1 Рентабельність вирощування зеленої маси амаранту залежно від системи удобрення та способу використання, 2015 р.

печеність кормової одиниці перетравним протеїном – 176-218 г (найвищі показники спостерігалися за умови поєднання мінеральних добрив з препаратами фітоцид і грейнактив). Це вказує на те, що амарант – перспективна кормова культура, яку потрібно використовувати, в тому числі, і як високобілковий компонент у кормовій суміші.

З метою визначення найбільш прийняттого варіанту системи удобрення з точки зору економічної доцільності проводилися розрахунки економічної ефективності вирощування амаранту (рис. 1).

Порівняно до контрольного варіанту, за однофакторного способу використання, прибутковим було вирощування амаранту при застосуванні препаратів фітоцид і грейнактив, де рівень рентабельності становив, відповідно, 111 і 145 %.

Економічна оцінка використання амаранту при двофакторному використанні травостою показує перевагу технології, де найвищий економічний ефект відмічений при застосуванні полімерного активатора росту грейнактив за рівня рентабельності 213 %. При сумісному внесенні препаратів і НРК, даний показник встановлювався на рівні або нижче контрольного варіанту.

ВИСНОВКИ

На дерново-підзолистих ґрунтах зони Полісся культура амаранту відзначилася кращими показниками продуктивності і якості корму в умовах посушливого року за двофакторного способу використання травостою.

Найвищу врожайність зеленої маси – 74,6 т/га та найвищий рівень рентабельності – 213 % забезпечило внесення препарату грейнактив у поєднанні з $N_{60}P_{60}K_{60}$.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Гопцій Т.И. Амарант. Биология, возделывание, перспективы развития, селекция: монография / Т.И. Гопций. – Харьков, 1999. – 273 с.
2. Попов И.С. Кормление сельскохозяйственных животных. М.: Сельхозгиз, 1957.- 472 с.
3. Довідник по поживності кормів/За ред. М.М. Карлуса, Л.П. Проскури, А.А. Плішка. –К.: «Урожай», 1978.-260 с.
4. Практикум з годівлі сільськогосподарських культур /Іватулін І.І., Панасенко Ю.О., Кононенко В.К. та ін. - К., 2000.-371 с.