

УДК 631.527:633.2

Т. І. Гопцій, доктор сільськогосподарських наук

М. Ф. Воронков, кандидат сільськогосподарських наук

В. М. Попов, кандидат біологічних наук

Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва

КОРЕЛЯЦІЙНА ЗАЛЕЖНІСТЬ МІЖ ОЗНАКАМИ У ДЕЯКИХ ЗЕРНОВИХ ВИДІВ АМАРАНТУ

Наведено результати досліджень кореляційної залежності між ознаками у деяких зернових видів амаранту. Зроблені прогнози відносно перспективи їх використання при веденні селекції цих видів.

Ключові слова: *кореляція, ознака, амарант, селекція, відбір.*

Введення в культуру в умовах Лівобережжя Лісостепу України зернових видів амаранту, насіння яких має високу харчову цінність і містить олію, що відрізняється бактерицидною активністю та протипухлинним ефектом, вимагає визначення видів з високим адаптивним потенціалом, створення високоврожайних сортів.

На основі проведення багаторічних досліджень і визначення практичної значимості видів амаранту нами було встановлено, що на селекційне поліпшення в умовах Лівобережжя Лісостепу України заслуговують такі зернові види : *A. hypochondriacus*, *A. hybridus* і *A. cruentus*, інші ж види можуть бути використані як джерела певних господарсько цінних і біологічних ознак [1].

Вивчення зернових видів амаранту: *A. hypochondriacus*, *A. edulis*, *A. cruentus*, *A. caudatus*, проведене Н.С. Lohithaswa, Т.Е Nagaraj et al [2], В.Д. Joshi [3], Т.Р. Pushparekha [4], J. Maruthi [5], показало значну фенотипову і генотипову мінливість у них за масою рослин, масою волоті, врожаєм насіння, висотою рослин і ранньостиглістю. Характер успадкування встановлено за висотою рослин і ранньостиглістю. Автори вважають, що ці ознаки можуть поліпшуватися через масовий добір, який більше підходить для контролю адитивних генів.

Низький характер успадкування спостерігався за врожайністю насіння, що свідчить про неефективність масового добору за цією ознакою. У той же час автори вважають, що наявність перехресного запилення у

© Гопцій Т.І., Воронков М.Ф., Попов В.М., 2006

амаранту забезпечує значну мінливість ознак під дією добору і дає можливість вилучати цінні біотиби.

У наших дослідженнях при вивченні деяких зернових і кормових видів амаранту було встановлено, що вони являють собою поліморфну популяцію, що складається з різних біотипів. Вилучення цих біотипів можливо при застосуванні масового, індивідуально – родинного і родинно – групового доборів. Однак при застосуванні різних методів добору у амаранту слід враховувати характер кореляційної залежності між господарсько цінними ознаками, що і було метою наших досліджень, які проводили на дослідному полі Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва.

Матеріали і методика досліджень. У дослідях, які проводили з 1995 по 2003 роки вивчали зразки видів: *A. hypochondriacus*, *A. hybridus* і *A. cruentus*, різного еколого-географічного походження. Площа ділянки – 10 м², повторність чотириразова. Розміщення варіантів систематичне. Сівбу проводили в оптимальні строки – друга декада травня. Схема розміщення рослин – 45x10 см.

Для визначення характеру залежності між ознаками використовували кореляційно-регресійний аналіз [6].

Результати досліджень. У результаті проведених досліджень було встановлено, що характер кореляційної залежності між ознаками значною мірою обумовлений видовими особливостями і інколи може змінюватись в кардинально протилежному напрямку (табл. 1).

Так, між вмістом протеїну в насінні і насінневою продуктивністю залежність коливалась від середньої від'ємної у *A. hypochondriacus* $r = -0,34$ до високої позитивної у *A. hybridus* $r = 0,77$.

Між вмістом протеїну і олії в насінні також спостерігали коливання від середньої позитивної у *A. cruentus* $r = 0,56$ до середньої від'ємної *A. hybridus* $r = -0,35$. Між вмістом олії в насінні і насінневою продуктивністю волоті залежність змінювалася від середньої від'ємної у *A. hybridus* $r = -0,36$ до слабкої позитивної у *A. cruentus* $r = 0,16$. Від середньої позитивної до високої позитивної була залежність у видів амаранту між вмістом олії в насінні і довжиною волоті.

Залежність між вмістом олії і масою 1000 насінин у видів амаранту коливалась від середньої позитивної у *A. hypochondriacus* $r = 0,58$ до високої позитивної у *A. cruentus* і *A. hybridus* $r = 0,80$ і $0,84$ відповідно. Між вмістом протеїну в насінні і довжиною волоті встановлена висока від'ємна залежність у *A. hybridus* $r = -0,98$, середня від'ємна у *A. hypochondriacus* $r = -0,58$ і слабка позитивна у *A. cruentus* $r = 0,12$. Залежність між вмістом

протеїну в насінні і масою 1000 насінин коливалася у видів від високої позитивної у *A. cruentus* $r = 0,96$ до її відсутності у *A. hypochondriacus*. Між насінневою продуктивністю і довжиною волоті залежність у видів також була різною – від високої позитивної у *A. cruentus* до високої від'ємної у *A. hybridus*. Залежність між насінневою продуктивністю волоті і масою 1000 насінин коливалася від незначної від'ємною до її відсутності взагалі. Між вмістом протеїну в насінні і довжиною волоті встановлена висока від'ємна залежність у *A. hybridus* $r = -0,98$, середня від'ємна у *A. hypochondriacus* $r = -0,58$ і слабка позитивна у *A. cruentus* $r = 0,12$.

Висока залежність була встановлена для *A. hypochondriacus* $r = 0,78$ між висотою рослини і насінневою продуктивністю, у інших видів ця залежність мала слабовиражений характер. Довжина волоті не впливала на масу 1000 насінин у *A. hybridus* і мала слабовиражений характер у *A. cruentus* і *A. hypochondriacus*. Від слабкої позитивної у *A. hypochondriacus* до середньої від'ємної у *A. hybridus* була залежність між довжиною волоті і висотою рослин. Висока залежність між вмістом протеїну і вуглеводів в зеленій масі була характерна для *A. hypochondriacus* та *A. cruentus* і слабковиражений від'ємний характер вона мала *A. hybridus*. Висота рослини і її маса знаходились у високій позитивній залежності для всіх трьох видів. Від'ємна залежність від високої у *A. hypochondriacus* і *A. hybridus* до слабкої у *A. cruentus* була між масою рослини та вмістом протеїну і вуглеводів в зеленій масі. Висока позитивна кореляція для всіх видів амаранту була встановлена між висотою рослин і врожайністю зеленої маси. Залежність між урожайністю зеленої маси і вмістом протеїну в зеленій масі коливалася від високої позитивної у *A. hybridus* $r = 0,94$ до високої від'ємної у *A. hypochondriacus* $r = -0,89$. Від'ємною була залежність між урожайністю зеленої маси і вмістом вуглеводів з коливаннями від високої у *A. hypochondriacus* $r = -0,9$ до середньої у *A. hybridus* і *A. cruentus* $r = -0,33$ і $-0,37$. Висока позитивна залежність була встановлена між урожайністю зеленої маси і масою однієї рослини.

Щодо залежності між урожайністю зеленої маси і урожайністю насіння, то тільки у *A. cruentus* вона була високою, у *A. hybridus* і *A. hypochondriacus* залежність між цими ознаками була відсутня.

Висока позитивна кореляція у всіх видів спостерігалась між урожайністю насіння і насінневою продуктивністю волоті. Від слабкої до середньої була залежність між урожайністю насіння і висотою рослин.

1. Характер кореляційної залежності між ознаками у видів амаранту, г

Ознака	Ознака										
	Вміст олії в насінні	Вміст протеїну в насінні	Продуктивність волоті	Довжина волоті	Маса 1000 насінин	Висота рослини	Вміст протеїну в зеленій масі	Вміст вуглеводів в зеленій масі	Сира маса однієї рослини	Урожайність зеленої маси	Урожайність січня
Вміст олії в насінні		0,56	0,16	0,66	0,86	-0,10					0,26
Вміст протеїну в насінні			-0,03	0,12	0,96	-0,66					-0,45
Продуктивність волоті				0,75	-0,33	0,44					0,88
Довжина волоті					0,30	0,36					0,87
Маса 1000 насінин						-0,58					-0,01
Висота рослини							-0,56	-0,03	0,91	0,88	0,58
Вміст протеїну в зеленій масі								0,62	-0,22	-0,43	
Вміст вуглеводів в зеленій масі									-0,25	-0,33	
Сира маса однієї рослини										0,99	
Урожайність зеленої маси											0,87

Продовж. табл. 1

<i>A. hybridus</i>											
Вміст олії в насінні	-0,35	-0,36	0,47	0,84	-0,85						-0,44
Вміст протейїну в насінні		0,77	-0,98	0,18	0,47						0,74
Продуктивність вологі			-0,70	0,04	0,13						0,99
Довжина вологі				-0,04	-0,62						-0,68
Маса 1000 насінин					-0,64						-0,06
Висота рослини						-0,96	0,09	0,87	0,96		0,18
Вміст протеїну в зеленій масі							-0,27	-0,81	0,94		
Вміст вуглеводів в зеленій масі								-0,25	-0,37		
Сира маса однієї рослини									0,93		
Урожайність зеленої маси											0,06

Продовж. табл. 1

A. <i>hypochondriacus</i>										
Вміст олії в насінні	-0,1	-0,26	0,76	0,58	-0,70					-0,1
Продуктивність волоті			0,25	-0,24	0,78					0,51
Довжина волоті				0,25	0,14					0,36
Маса 1000 насінин					-0,76					-0,33
Висота рослини						-0,85		0,89	-0,94	0,83
Вміст протеїну в зеленій масі								-0,96	0,83	-0,89
Вміст вуглеводів в зеленій масі								-0,89		-0,9
Сира маса однієї рослини										0,98
Урожайність зеленої маси										-0,07

Висновки. Таким чином, проведений аналіз кореляційних залежностей між ознаками продуктивності та урожайністю насіння, а також показниками якості – вміст протеїну і олії в насінні, переконливо свідчать про відмінність між видами за характером кореляційних зв'язків між цими ознаками, високу кореляційну залежність між врожайністю насіння і продуктивністю волоті, а у *A. cruentus* також між врожайністю насіння і дожиною волоті та необхідність їх врахування при веденні селекційної роботи з цими видами.

Бібліографічний список

1. Гопцій Т.І. Амарант: біологія, вирощування, перспективи використання, селекція: Монографія. – Харків, 1999. – 273 с.
2. Lohithaswa H.C., Nagaraj T.E., Savithramma D. L., Hemaerddy H.B. Genetic variability studies in grain amaranth // Mysore agric. Sci. – 1996. – Vol.30. – P. 117-120.
3. Joshi B.D. Genetic variability in grain amaranth // Indian J. agric. Sci. – 1986. – Vol. 56. – P. 574-576.
4. Pushparekha T.R. Variability, character association and path analysis in grain amaranth (*Amaranthus* spp.) // M.Sc.(Agri), Thesis, UAS. – Bangalore, 1986.
5. Maruthi J. Seasonal evaluation of genetic variability, character association and diversity in grain amaranth (*Amaranthus* spp.) // M. Sc. (agri) Thesis, UAS. – Bangalore, 1987. – P. 30-45.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985.