

**БИОЛОГИЧНА И СТОПАНСКА ХАРАКТЕРИСТИКА
НА ПОПУЛАЦИИ КОРИАНДЪР****Николай Дюлгеров, Боряна Дюлгерова**
Институт по земеделие – Карнобат**Резюме**

Изследването има за цел да се проучат биологичните и стопанските особености на осем едроплодни популации кориандър – три собствена селекция и пет чужди популации, в сравнение с местната популация. Проучването е проведено през периода 2011-2013 в Институт по земеделие – Карнобат. Популациите са засявани в три повторения на площ от 10 m². По време на вегетацията са извършвани наблюдения и оценки. Отчетени са: височина на растението (cm), брой разклонения на 1 растение, брой сенници в 1 растение, брой плодове от 1 сенник, тегло на плодове от 1 сенник (g), маса на 1000 плода (g), тегло на плодове от 1 растение (g), добив от плодове от парцела (t/ha) и някои качествени показатели на плодовете. Влиянието на генотипа и на взаимодействието генотип x година върху варирането на всички проучвани признаци е доказано. Доказано е и влиянието на годината за всички признаци с изключение на броя на първичните разклонения. Установено е значително вариране на добива на едроплодните популации в зависимост от годината на отглеждане. Отчетено е по-ниско съдържането на етерично масло в плодовете на едроплодните популации в сравнение с местната популация.

Ключови думи: кориандър, добив, качество

Abstract

Dyulgerov N., B. Dyulgerova, 2014. Biological and agronomical characteristic of coriander populations

The aim of the study was to investigate the biological and agronomical characteristics of eight large-fruited populations coriander – three – developed in the Institute of Agriculture – Karnobat and five foreign populations in comparison with the local population. The study was conducted during the period 2011-2013 at the Institute of Agriculture – Karnobat. Populations were sown in 3 replications on a plot of 10 m². Vegetation observations and assessments were carried out. Studied traits were: plant height, cm; number of primary branches per plant, number of umbels per plant, number of fruits per umbel, fruit weight per umbel (g), fruit weight per plant (g), 1000-fruits weight (g), fruit yield per plot (t/ha) and some fruit quality parameters. The influence of genotype and genotype x year interaction on variation of all studied traits was significant. The influence of the year for all traits than the number of primary branches was significant. There was a wide variation in the yield of large-fruited populations depending on the year of cultivation. A low content of essential oil in the fruits of large-fruited populations compared to the local population was observed.

Key words: coriander, yield, quality

УВОД

Кориандърът (*Coriandrum sativum* L.) е едногодишно тревисто растение от сем. Сенникоцветни, плодовете на което се използват най-често за подправка или като суровина за получаване на етерично масло (Diederichsen, 1996; Maroufi et al., 2010; Chawla, Thakur, 2013). В зависимост от размера на плодовете кориандърът се разделя на две форми (Purseglove et al., 1981). Едроплодните форми (*var. vulgare* Alef. = *var. sativum*) имат плодове с диаметър 3-5 mm, а дребноплодните (*var. microcarpum*) – 1.5-3 mm.

Значителна част от кориандъра, който се произвежда у нас се използва за подправка. Едроплодните форми кориандър са предпочитани в това направление поради едрите и светло оцветени плодове. Ето защо проучването на добива и качеството на едроплодни форми в сравнение с дребноплодния кориандър отглеждан у нас е от особен интерес.

Целта на настоящото изследване е да се проучат биологичните и стопанските особености на осем едроплодни популации – три собствена селекция и пет чужди популации в сравнение с местната популация дребноплоден кориандър.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изследването е проведено в Институт по земеделие – Карнобат, през периода 2011-2013. Проучени са 9 популации кориандър: №1 – Местна популация; №2 -КП 1, №3-КП 2 и №4 – КП3 – популации, селектирани в ИЗ – Карнобат чрез прилагане на масов отбор; №5 – Cori 280; №6 – Cori 292; №7 – Cori 412; №8 – Cori 278; №9 – Ames 24913 – популации от интродукция. Популациите са засявани в три повторения на площ от 10 m².

По време на вегетацията са извършвани съответните наблюдения и отчитания в балове, съгласно методиката за РХС на UPOV за кориандъра (UPOV, 2007).

След узряването са взети по 10 растения от всеки генотип и всяко повторение и са отчетени: височина на растението, cm; брой разклонения на 1 растение; брой сенници в 1 растение; брой плодове от 1 сенник; тегло на плодове от 1 сенник, g; маса на 1000 плода, g; тегло на плодове от 1 растение, g. Отчетен е добивът от плодове от парцела и е представен в t/ha.

Резултатите са обработени чрез вариационен и дисперсионен анализи с помощта на програмата SPSS 16.00 for Windows 16.0 (SPSS Inc., 2007).

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

В Таблица 1 са показани резултатите от вегетационните наблюдения на проучваните популации. С много слабо антоцианово оцветяване на хипокотила се отличават Местна популация и КП3, КП1, КП2 и Cori 412 са със средно по интензивност оцветяване на хипокотила – бал 3 и със силно оцветен хипокотил са Cori 280, Cori 292, Cori 278 и Ames 24913. Тясно овална форма на котилидоните е отчетена при КП1 и Ames 24913. Котилидоните на растенията от останалите популации са овални. Малък брой базални листа формира Cori 292, а с най-много базални листа се отличават Местната популация, Cori 280 и Ames 24913. Слабо облистени са растенията от Cori 412, Cori 292, Cori 2878 и Ames 24913. Силна облистеност – бал

7 е установена при растенията от КП2. Растенията от останалите популации са средно облистени. Не са установени различия между популациите по отношение на оцветяването на листата. Местната популация лесно се отличава от останалите проучвани популации по по-фината структура на базалните листа – бал 1. С изключение на Ames 18449, при която базалните листа се разделят на 5 листчета, растенията от останалите популации имат базални листа с 3 листчета – бал 1. Растенията на Ames 24913 се отличават от растенията от останалите популации и по размера на крайното листче на листа – бал 7. Слабо нарязана е периферията на листчетата при Местна популация, Cori 292, Cori 412 и Ames 24913, средно при КП2, КП3 и Cori 278 и силно при КП1 и Cori 280. С много къса петиола са листата на растенията от Местна популация и КП2, с къса – КП3, Cori 292, Cori 278 и Ames 24913, със средна – КП1 и Cori 412 и с дълга – Cori 280. Наблюдавано е слабо или средно антоцианово оцветяване на цветовете на растенията от проучваните популации. Цъфтежът на новосъздадените популации и на включените в изследването интродуцирани популации е с 10-15 дни по-ранен в сравнение с Местната популация.

Анализът на варианса на признаци, свързани с продуктивността при кориандъра показва, че влиянието на генотипа и на взаимодействието генотип x година върху варирането на всички проучвани признаци е доказано (Таблица 2). Доказано е и влиянието на годината за всички признаци с изключение на броя на първичните разклонения.

Таблица 2. Варианс на добива от плодове и на някои признаци, свързани с добива при кориандъра /2011-2013/
Table 2. Mean squares for fruit yield and some yield related traits in coriander /2011-2013/

Признак Traits	Генотип Genotype	Година Year	Взаимодействие Interaction
Височина на растенията Plant height	468.762*	5561.526*	166.974*
Брой разклонения на растение Number of primary branches per plant	29.309*	5.094*	1.638*
Брой сенници в растение Number of umbels per plant	3400.229*	18.925ns	412.387*
Брой плодове в сенник Number of fruits per umbel	151.548*	264.652*	28.417*
Тегло на плодoвете в сенник Fruit weight per umbel	0.004*	0.144*	0.006*
Тегло на плодoвете от растение Fruit weight per plant	19.874*	9.748*	1.756*
Маса на 1000 плода 1000-fruits weight	32.475*	157.381*	10.407*
Добив от плодове Fruit yield	0.373*	2.705*	0.064*

*Significant at 0.01 % level of probability

Данните за добива от плодове при проучваните популации кориандър са представени в Таблица 3. Най-високи средни добиви (1.30 t/ha) са получени през 2011 година, а най-ниски през 2013 година (0,74 t/ha). Пониският добив през 2013 година се дължи на честите превалявания, които съвпаднаха с времето на цъфтежа и доведоха до силно понижаване броя на цветовете формиращи плодове, особено при едрозърнестите форми. С най-висок среден добив за трите години на изпитване, който превишава

Таблица 3. Добив на плодовете при популации кориандър
Table 3. Fruit yield of coriander populations

Популация Population	Добив от плодове/ Fruit yield							
	2011 година/ 2011 year		2012 година/ 2012 year		2013 година/ 2013 year		Средно за периода Average for the period	
	t/ha	%	t/ha	%	t/ha	%	t/ha	%
№1	1.03	100	0.98	100	0.91	100	0.97	100
№2	1.87 ⁺⁺⁺	182	1.22 ⁺⁺	124	0.87	96	1.32	136
№3	1.37	133	0.87	89	0.74 ⁻⁻	81	0.99	102
№4	1.29	126	0.69 ⁻	70	0.66 ⁻⁻	73	0.91	94
№5	1.73 ⁺⁺	169	1.10	112	0.78 ⁻	86	1.07	110
№6	1.64 ⁺⁺	160	1.03	105	0.89	98	1.05	108
№7	1.84 ⁺⁺⁺	179	1.11	113	0.92	101	1.17	121
№8	0.66	64	0.99	101	0.56 ⁻⁻⁻	62	0.87	90
№9	0.57 ⁻	56	0.29 ⁻⁻⁻	30	0.32 ⁻⁻⁻	35	0.53	54
Средно/ Mean	1.30		0.92		0.74		0.93	
LSD 5%	0.42		0.14		0.12			
LSD 1%	0.58		0.20		0.17			
LSD 0.1%	0.80		0.31		0.29			

този на Местната популация с 36%, се отличава КП1. Въпреки високите продуктивни възможности на някои от едроплодните форми кориандър, добивът им варира много силно под влияние на условията на годината. Необходими са допълнителни проучвания за стабилността на добива при тези форми, преди да се направят категорични изводи за пригодността им за нашите условия.

В Таблица 4 са представени средните стойности на признаци, свързани с добива на популациите за периода 2011-2013 година. Височината на растенията при едроплодните популации е по-малка в сравнение с Местната популация. С най-голям брой първични разклонения се отличават Сog1 280, Сog1 292 и Сog1 412, най-малко разклонения са установени при КП2. Най-голям брой сенници в 1 растение е отчетен при Сog1 280. Популациите Сog1 278 и Ames 24913 имат най-малко сенници в едно растение, като броят им е почти два пъти по-малък от този на Местната популация. При Местната популация е установен най-висок брой на плодовете в 1 сенник. Теглото на плодовете в 1 сенник при едроплодните форми е от 0.19 до 0.27 g, при 0.20 g за Местната популация.

Теглото на плодовете от едно растение е 7.55 g при Местната популация. С по-висока стойност по този признак се отличават КП1, КП2 и Сog1 412. При едроплодните форми масата на 1000 плода варира от 9.86 до 14.33 g, докато при Местната популация е средно 6.98 g.

В Таблица 5 са представени някои от най-важните качествени показатели за плодовете от кориандър при проучваните популации. Всички материали с изключение на Ames 24913 имат овална форма на плодовете.

Таблица 4. Средни стойности за добива от плодове и някои признаци свързани с добива при 9 популации кориандър (2011-2013)
Table 4. Mean values for fruit yield and some yield related traits of 9 coriander populations (2011-2013)

Популации/ Populations	Височина на растенията, cm / Plant height, cm	Брой разклонения на растение/ Number of primary branches per plant	Брой сенници в растение/ Number of umbels per plant	Брой плодове в сенник/ Number of fruits per umbel	Тегло на пловето от сенник, g / Fruit weight per umbel, g	Тегло на пловето от растение, g / Fruit weight per plant, g	Маса на 1000 плода, g / 1000-fruits weight, g
№1	82.74	8.63	58.20	32.92	0.20	7.55	6.98
№2	62.81	7.73	67.43	22.19	0.19	9.25	10.45
№3	62.86	9.51	73.89	20.73	0.23	8.37	10.82
№4	60.87	6.99	77.62	18.50	0.22	7.51	11.00
№5	67.27	10.85	87.25	25.12	0.24	6.95	9.86
№6	70.86	12.05	61.83	21.22	0.22	7.40	11.54
№7	71.09	11.33	81.33	21.91	0.27	8.82	14.33
№8	63.13	8.87	35.71	21.94	0.22	5.84	10.27
№9	59.93	7.43	31.63	23.66	0.23	4.46	10.36
<i>Mean</i>	66.84	9.26	63.88	23.13	0.23	7.35	10.62
<i>Minimum</i>	59.93	6.99	31.63	18.50	0.19	4.46	6.98
<i>Maximum</i>	82.74	12.05	87.25	32.92	0.27	9.25	14.33

Таблица 5. Качествени показатели на пловето от 9 популации кориандър (2011-2013)
Table 5. Quality characters of 9 coriander populations (2011-2013)

Популации/ Population	Форма на пловето Shape of the fruit	Оцветяване на пловето Fruit color	Половинки, % Split fruit, %	Съдържание на етерично масло, % Essential oil content, %
№1	1	5	5.205	0.87
№2	1	3	15.96	0.19
№3	1	3	14.08	0.28
№4	1	3	12.20	0.21
№5	1	3	13.17	0.19
№6	1	3	9.38	0.14
№7	1	3	13.57	0.21
№8	1	3	31.65	0.21
№9	2	5	21.41	0.29

Пловете на едроплодните форми са с по-светло оцветяване в сравнение с местната форма. Процента на половинките при чуждите и новосъздадените популации и по-висок в сравнение с този при Местната популация, което потвърждава, че едроплодните форми имат по-голяма склонност към разпадане на пловето на диакени.

Съдържанието на етерично масло при местната популация е най-високо. Едроплодните популации се отличават с ниско съдържание на етерично масло, поради което те са подходящи за използване само като подправка.

ИЗВОДИ

Влиянието на генотипа и на взаимодействието генотип x година върху варирането на всички проучвани признаци е доказано. Доказано е и влиянието на годината за всички признаци с изключение на броя на първичните разклонения. Поради много силното влияние на условията на годината на отглеждане са необходими по-продължителни проучвания на биологичните и стопанските качества на голям брой едроплодни популации, за да се отберат подходящи за климатичните условия на страната генотипове. Ниското съдържание на етерично масло в плодовете на проучваните форми показва, че те са пригодни за използване само като подправка.

ЛИТЕРАТУРА

- Chawla, S., M. Thakur, 2013.** Coriandrum sativum: A promising functional and medicinal food. Medicinal Plants – International Journal of Phytomedicines and Related Industries, 5 (2), 59-65.
- Diederichsen, A., 1996.** Coriander (Corianderum sativum L), Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops, 3, Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research, Gatersleben, International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy, 83.
- Maroufi, K., H. A. Farahani, H. H. Darvishi, 2010.** Importance of coriander (*Coriandrum Sativum* L.) between the medicinal and aromatic plants, Advances in Environmental Biology, 4(3), 433-436.
- Purseglove, J. W., E. G. Brown, C. L. Green, S. R. J. Robbins, 1981.** Spices, vol. 2. Longman, New York, 736-788.
- SPSS Inc., 2007.** SPSS for Windows. Release 16.0. SPSS Inc. Chicago, IL. USA.
- UPOV, 2007.** Coriander (*Coriandrum sativum* L.), Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability.