



## СЪБИРАНЕ, ХАРАКТЕРИЗИРАНЕ И ПОДДЪРЖАНЕ НА ОБРАЗЦИ ОТ РОД *ALLIUM L.*

ТОДОР БАБРИКОВ<sup>1</sup>, НИКОЛАЙ НЕЙКОВ<sup>1</sup>, НИКОЛАЯ ВЕЛЧЕВА<sup>2</sup>,  
ПЕТЪР ЧАВДАРОВ<sup>2</sup>, КАТЯ УЗУНДЖАЛИЕВА<sup>2</sup>, СТЕФАН НЕЙКОВ<sup>2</sup>

## COLLECTING, CHARACTERIZATION AND MAINTAINS OF ACCESSIONS FROM GENUS *ALLIUM*

TODOR BABRIKOV<sup>1</sup>, NIKOLAY NEYKOV<sup>1</sup>, NIKOLAYA VELCHEVA<sup>2</sup>,  
PETAR CHAVDAROV<sup>2</sup>, KATYA UZUNZALIEVA<sup>2</sup>, STEFAN NEYKOV<sup>2</sup>

<sup>1</sup>AGRICULTURAL UNIVERSITY, PLOVDIV

<sup>2</sup>INSTITUTE OF PLANT GENETIC RESOURCES, SADOVO

### Abstract

The Allium collection held at the Institute of Plant Genetic Resources (IPGR) in Sadovo comprises 711 accessions, including 230 local and 481 introduced. The biggest part of the collection was received from Germany and from the United Kingdom. Most of the accessions (450) have been morphologically, biologically and economically evaluated according to the International and IBPGR Descriptors. For determination of the quantitative characters and establishment of correlation indices were used local forms of garlic. For multiplication needs, 405 accessions have been regenerated and were kept ex-situ and in the genebank. All data were properly documented in uploaded in on-line documentation system. Some perspective lines for selection needs were expected by this evaluation and core collection was made. The 210 Allium accessions were sent for safety – duplication in CGN - Vageningen.

**Key words:** plant genetic resources, Allium collection, accessions, evaluation, correlation, database

### ВЪВЕДЕНИЕ

Сем. Alliaceae в България е представено от род *Allium L.*, който включва 39 диви и 5 културни вида.

Образците от видове лук са оценени по морфологични, биологични и стопански признаци (Нейков и др., 1997, 1998, 2003; Бабриков, 2002; Neykov et al., 1991, 1997, 2001, 2007; Babrikov, 2003).

За поддържане на сортовете са репродуцирани 430 образци и съхранени *ex-situ* и в генбанката на института.

Формите и сортовете чесън, разпространени в България принадлежат основно към *subsp. vulgare*. Продуктивността на чесъна зависи от влиянието на всеки един компонент, както и от взаимовръзката между тях. Тя може да бъде определена чрез корелационен анализ на белезите на луковицата. Това би била важна теоретична основа за селекцията на изходен материал и може да определи насоките на селекционния процес според количествените признаци на чесъна, които са генетично определени, както и тяхното вариране в зависимост от външни фактори (Bacharov et. al. 1990; Manuelyan et.al. 1991).

Според Камре (1967) количествените признаци са контролирани от повече генетични фактори отколкото качествените. Размерът на луковицата е количествен признак и е в силна зависимост от фотопериодичната реакция на сорта (Bacharov et.al. 1992).

Основната цел на настоящото проучване е да се установи корелационния коефициент между масата на луковицата и основните количествени признаци, свързани с нея, което ще се използва като теоретична основа в селекцията (Neukov et. Al. 1992).

## МАТЕРИАЛ И МЕТОД

Колекцията от род *Allium*, която се поддържа в ИРГР- Садово включва 574 образци, от които 346 от *A. сера* (35-селекционни линии и 161 местни форми), 60 от *A. porrum*, 29 *A. sativum* и 168 образци от диви видове (табл. 1).

Таблица 1 Състояние на колекцията от род *Allium* в ИРГРг.Садово

<i>Allium</i> sp.	Брой образци					
	Сортове	Местни форми	Селекционни линии	Диви видове	Общо	Репроду- цирани
<i>сера</i>	237	161	35	-	346	265
<i>porrum</i>	16	34	10	-	60	35
<i>sativum</i>	-	21	8	-	29	25
<i>ssp</i>	-	36	-	153	168	105
Общо	253	252	53	153	711	430

По голяма част от колекцията (табл. 2) е проучена съгласно Международния класификатор на IBPGR /1982/ и възприетата технология за едногодишно (а при някои сортове и за двугодишно) полско производство (1987).

Основна част от образците в колекцията са получени от Германия и Англия.

За определяне на количествените признаци при местни форми чесън (*subsp. vulgare*) са анализирани по 40 растения от всеки образец. Направен е математическите анализи на 11 показателя (Barov and Iovcheva 1968; Draper an Smith 1973; Grandon 1979). Корелационните коефициенти са използвани



за установяване на регресионното уравнение, показваща корелацията между масата на луковичката и параметрите, които влияят непосредствено върху нея. Използван е метода на стъпаловидната регресия (Draper and Smith 1973). Този метод се изразява в намиране на оптималното уравнение като се правят две хипотези за всеки етап с цел включване или изключване на определен показател.

## РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

С по-добри стопански качества /устойчивост на болести, ниски температури и продължителност на съхранение/ са образците лук – All 597/90, All 461/90, Zittaner gelbe -получени от Германия, Brno /Англия/, Nakuchou /Япония/, а от местните форми: № – A7E0605, A7E0437, A7E0415, A7E0615, A7E0351, A7E0556, A7E0355, A7E0450, A7E0596 (табл.2).

Таблица № 2 Перспективни обазци от лук (*Allium sera*) средно за периода 2007- 2009 г.

№	Наименование на перспективни сортове	Получени от	Дължина на листата cm	Диаметър на листата cm	Брой на листата cm	Диаметър на луковичката cm	Височина на луковичката cm	Тегло g
1	Sajovdmos	Унгария	22,6	1,8	15	6,3	6,0	130
2	Zittaner gelbe	Германия	27,2	2,0	14	6,5	6,8	136
3	Zwisndrechtse	Чехия	24,0	1,8	13	6,3	5,2	125
4	Gold rush	Англия	21,5	1,6	14	6,0	6,0	129
5	Brno	Англия	28,0	1,6	15	6,6	6,7	140
6	Nakuchou	Япония	47	2,0	11	6,2	6,0	160
7	All 585/90	Германия	18,8	1,9	13	5,8	4,9	111
8	All 249/90	Германия	20,7	1,6	13	5,7	4,7	115
9	All 597/90	Германия	29,0	1,5	12	6,9	6,2	150
10	All 461/90	Германия	24,5	1,6	13	6,6	6,2	150

Оценката на данните от 11 морфологични показателя при местни образци чесън е дадена в (табл.3). Масата на луковичката варира от 27,4 до 42,9 g. Образци с номера 115, 118 и 119 имат луковички с по-голяма маса, повече и по-големи скилиди. Корелационната зависимост между количествените признаци е показана в (Табл.4). Съществена положителна корелация е установена между масата на луковичката и нейната височина, както и между масата на скилидите и техния брой ( $r = 0,71; 0,51; 0,69$ ). Височината на растението е в положителна корелационна зависимост от височината на стъблото и броя на листата ( $r = 0,50; 0,90$ ). Броят на листата е в положителна корелационна зависимост от височината на стъблото, масата на скилидите и техният брой ( $r = 0,52; 0,74; 0,63$ ) и в отрицателна корелационна зависимост с броя на обвивните листа на луковичката ( $r = -0,46$ ). Диаметъра на луковичката е в положителна корелация с дължината на

луковицата ( $r = 0,73$ ) и в отрицателна с дебелината на стъблото ( $r = - 0,45$ ).  
 Броят и масата на скилидите показват положителна корелационна  
 Таблица 3. Показатели, анализирани в проучването на някои образци чесън,  
 събрани от различни райони на България.

No.	Произход	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>	X <sub>10</sub>	X <sub>11</sub>
112	Разградско	50.90	15.32	11.17	6.67	32.36	40.72	0.79	27.39	3.11	8.87	21.57
113	Симеоновград	51.65	16.50	10.27	6.35	32.80	43.40	0.75	29.50	2.82	9.57	23.95
114	Победа - Ямбол	53.70	16.82	11.25	6.45	34.02	43.72	0.78	30.60	2.85	8.95	23.32
115	Суходол - Бургас	50.10	12.27	11.50	6.40	36.65	48.42	0.76	42.62	3.25	10.67	35.27
116	Черново-Бургас	58.70	17.40	12.55	6.97	33.17	37.85	0.78	29.92	3.72	8.37	23.10
117	Сърнево - Бургас	56.97	16.42	12.90	6.70	35.86	46.46	0.77	36.38	3.34	9.80	29.11
118	Ливора-Бургас	56.05	16.67	11.70	6.60	35.89	48.84	0.74	42.92	3.94	11.27	34.90
119	Сърнево -Бургас	56.10	16.95	12.10	6.80	36.52	43.27	0.75	42.41	3.82	11.13	35.03
120	Правдино - Ямбол	55.95	16.80	12.27	7.05	32.71	39.78	0.76	38.27	3.16	9.41	24.66
121	Малина-Бургас	56.62	15.97	12.92	6.80	32.13	43.69	0.73	31.37	2.73	9.68	24.10

Легенда:

X<sub>1</sub> - Височина на растението (cm)      X<sub>5</sub> - Височина на луковицата      X<sub>9</sub> – Брой  
 обвивни листа на луковицата  
 X<sub>2</sub> - Височина на стъблото (cm)      X<sub>6</sub> - Диаметър на луковицата      X<sub>10</sub> - Брой  
 скилиди  
 X<sub>3</sub> - Дебелина на стъблото (mm)      X<sub>7</sub> - Индекс (H/D)      X<sub>11</sub> - маса  
 на скилидите (g)  
 X<sub>4</sub> - Брой листа      X<sub>8</sub> - маса на луковицата (g)

Таблица 4. Матрица на корелационните зависимости между варирането  
 между показателите при образци чесън

	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>	X <sub>10</sub>	X <sub>11</sub>
X <sub>1</sub>	1.000										
X <sub>2</sub>	0.507*	1.000									
X <sub>3</sub>	0.420	0.138	1.000								
X <sub>4</sub>	0.906**	0.520**	0.033	1.000							
X <sub>5</sub>	-0.058	0.176	0.412	0.268	1.000						
X <sub>6</sub>	-0.318	0.130	-0.449*	0.392	0.732**	1.000					
X <sub>7</sub>	0.345	0.339	-0.183	-0.217	0.008	-0.068	1.000				
X <sub>8</sub>	0.207	0.232	-0.254	0.188	0.710"	0.258	-0.002	1.000			
X <sub>9</sub>	0.262	-0.222	-0.046	-0.464*	0.218	-0.126	0.176	0.409	1.000		
X <sub>10</sub>	-0.183	0.506*	-0.160	0.743**	0.52"	0.61"	-0.188	0.51*	-0.279	1.000	
X <sub>11</sub>	-0.145	0.405	-0.376	0.639"	0.799**	0.765**	0.034	0.696**	-0.020	0.882	1.000

зависимост с повечето останали показатели ( $r = 0,51 - 0,88$ ). Тъй като в  
 повечето случаи положителния ефект на един показател е скрит до голяма



степен или напълно от отрицателния ефект на други показатели, методът на стъпаловидната регресия беше избран с цел да се открие оптималното регресионно уравнение, показващо влиянието на различните показатели върху масата на луковицата. Като краен резултат полученото регресионно уравнение е:

$$x_8 = 42,039 - 4,12 \cdot x_4 + 1,480 \cdot x_5 - 1,345 \cdot x_6 + 1,081 \cdot x_{11}$$

Това показва, че масата на луковицата ( $x_8$ ) зависи от дължината на луковицата, масата на скилидите, броя на листата и диаметъра на луковицата.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С по-добри стопански качества са образците лук –All 597/90,All461/90, Zitaner gelbe -получени от Германия, Brno, /Англия/, Nakuchou /Япония/, а от местните форми: № –A7E0605,A7E0437, A7E0415,A7E0615, A7E0351,A7E0556,, A7E0355, A7E0450, A7E0596

При проучените местни образци чесън беше установено, че масата на луковицата е в доказана положителна корелационна зависимост от височината на луковицата, масата на скилидите и техният брой ( $r = 0,71; 0,51; 0,69$ ). Резултатите от проучването ще намерят приложение в селекцията на подходящи сортове чесън за бъдещите селекционни програми.

## ЛИТЕРАТУРА

**Бабриков,Т., 2002.**Агробиологична характеристика на холандски сортове лук на дългия ден при пролетна сеитба.Аграрен Университет – Пловдив, Научни трудове. Т.XL VII, кн.2,107-113.

**Баров А., В. Йовчева, 1968.** Град. и лоз. наука, 8

**Бъчваров, С., М. Петков и др. 1990.** Лукови, Земиздат, София.

**Методика за извеждане на КСО със зеленчукови култури и картофи. 1987.**

**Нейков С., Т. Тодорова. 1997.** Генетични ресурси при някои зеленчукови култури. Сп. "Сел. Наука", 4, 8-10.

**Нейков С., Тодорова Т., 1998.** Ценни местни форми растения-подправки. Сп. Раст.науки, 10, 881-884.

**Нейков С., Й. Тодоров, С. Генова, 2003.** Характеристика на колекцията от лук. /Allium ssp./ Юб. Науч. Сесия т. I, 21 – 22 май, Садово, 251-256.

**Babrikov, T.,2003 –** Possibilities to predict the sowing-time for short day annual cultivars of onion in the conditions of South Bulgaria.Humboldt-Universitat, Berlin,6-11.

**Draper, N. and H. Smith. 1973.** Step regression method. Pp. 22-24 in Applied regression analysis,statistics. (N. Draper and H. Smith). Statistics, Moskow.

**Grandon, G.M. 1979.** A subset of plant 78(tm) forte Appell(tm) computer. Pp. 130-132 in *Modernfactor statistics*. (G.M. Grandon). Statistics, Moskow.

**IBPGR, 1982.** Descriptors for *Allium* sp., International Board for plant genetic resources, Rome, 55p

**Kampe, F. 1967.** Variabilitat und Vererbung von wirtschaftlich wichtigen Wertegenschaften beider Sazwiebel [Variability and heredity of economical important estimations in *Allium*]. *Archiv fur Gartenbau* 15:273-284.

**Manuelyan, H., J. Todorov and G. Pevicharova. 1995.** Study of the relationship between the drymatter and total sugars in onion. *Bulgarian J. Agric. Sci.* 1:183-187.

**Neykov S., I. Lozanov. I., Cheshmedzhiev., 1992.** National collection of genus *Allium* L. in Bulgaria and statistical analysis of some quantitative characters. Proceedings of an International symposium held at Gatersleben, Germany, 215-220.

**Neykov S., J. Todorov, P. Suvanjieva, 1997.** Status of the Bulgarian *Allium* collection, Sixth meeting, ECP/GP, IPGRI, Rome, 35-36.

**Neykov S., J. Todorov, Lozanov I. 2001.** Collecting evaluations and filed maintenance of *Allium* species in Bulgaria. Report of an all. Working group in Gatersleben, 2001, Germany, 21-22 may.

**Neykov S. 2007.** Status of *Allium* germplasm collections in Bulgaria. Report of a vegetable Network, Second meeting of the ECP/GR. Olomouc, Czech republic, 26-28 June, 2007, 47-48.