

### Список литературы

1. Былов В.Н. Основы сравнительной сортооценки декоративных растений // Интродукция и селекция цветочно-декоративных растений. – М.: Наука, 1978. – С.7 – 32.
2. Зайцев Г.Н. Фенология древесных растений. – М.: Наука, 1981. – 120 с.
3. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1980. – 293 с.
4. Лунева З.С., Михайлов Н.Л., Судакова Е.А. Сирень. – М.: Агропромиздат, 1989. – 256 с.
5. Методические указания по фенологическим наблюдениям над деревьями и кустарниками при их интродукции на юге СССР / под ред. И.В. Голубевой, Р.В. Галушко, А.М. Кормилицына – Ялта, 1977. – 25 с.
6. Терещенко С.И. Сирени на юго-востоке Украины. – Севастополь: Вебер, 2003. – 192 с.

Статья поступила в редакцию 14.11.2017 г.

**Zykova V.K. *Syringa vulgaris* cultivars distribution to the groups according to the period of the flowering beginning under the conditions of the Southern Coast of the Crimea // Bull. of the State Nikita Botan. Gard. – 2017. – № 125. – P. 141–144.**

As a result of the analysis of long-term phenological observations, the cultivars of the lilac collection of the Nikita Botanical Gardens are divided into groups according to the timing of the beginning of flowering. It was revealed that in the conditions of the Southern coast of the Crimea the criterion for such distribution is the sum of effective temperatures of more than 5 °C. For the early blooming cultivars (beginning of flowering, on the average, in the second- third decade of April), it ranges from 153 to 194 °C, for cultivars blooming in the medium period (the third decade of April) - from 211 to 228 °C, for cultivars that bloom into later varieties terms (the first decade of May) - from 247 to 283 °C.

**Keywords:** *Syringa vulgaris* L.; phenological phases; the beginning of flowering; the beginning of vegetation; the sum of effective temperatures

УДК 582.572.8:631.532/.535(477.75)

## СПОСОБНОСТЬ К ВЕГЕТАТИВНОМУ РАЗМНОЖЕНИЮ СОРТОВ ТЮЛЬПАНА САДОВОГО КЛАССА ТРИУМФ В УСЛОВИЯХ СТЕПНОГО КРЫМА

Людмила Максимовна Александрова

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр  
298648, РФ, Республика Крым, г. Ялта, пгт. Никита  
milaleks52@mail.ru

В статье приведены данные по изучению способности к вегетативному размножению 13 сортов тюльпанов садового класса Триумф в условиях степного Крыма. Представлены данные по коэффициенту вегетативного размножения луковиц второй репродукции по 5 фракциям. Выявлены особенности размножения изученных сортов тюльпанов.

**Ключевые слова:** тюльпаны; садовый класс Триумф; сорт; коэффициент вегетативного размножения

### Введение

Для сохранения сортовых особенностей растений тюльпана используют вегетативное размножение. Органом вегетативного размножения тюльпанов является

луковица. Это видоизмененный побег, состоящий из донца (видоизмененного стебля) и запасующих чешуй (видоизмененных листьев). В пазухе каждой запасующей чешуи закладываются почки – дочерние луковицы. Луковица, в которой имеются почки или сформировавшиеся дочерние луковицы, принято называть материнской. Размер дочерних луковиц зависит от места положения почки в материнской луковице и условий выращивания. Материнская луковица, в которой в конце вегетации находятся уже самостоятельные, но еще не потерявшие с ней связь, дочерние луковицы, принято называть «гнездом» луковиц. Полученные в конце вегетации луковицы нового урожая сортируют по их размерам на следующие фракции: экстра – луковицы диаметром 4,1 см и более; I разбор – диаметр 3,6 – 4,0 см; II разбор – 3,0 – 3,5 см; III разбор – 2,3 – 2,9 см; детка I категории – 1,5 – 2,2 см и детка II категории менее 1,5 см. Размер луковиц определяет их возможность к дальнейшему воспроизводству.

Основными показателями продуктивности сортов тюльпанов является коэффициент вегетативного размножения (КВР) и выход товарных луковиц. Для характеристики особенностей сорта при проведении интродукционного изучения, оценки и сравнения их с другими сортами используют различные КВР [1, 2, 3]:

- потенциальный КВР – среднее количество почек, которые закладываются в пазухах материнской луковицы;
- биологический КВР – отношение общего количества полученных луковиц и детки к количеству выкопанных «гнезд»;
- хозяйственный КВР – отношение полученного общего количества дочерних луковиц к количеству высаженных луковиц,
- товарный КВР – отношение количества луковиц I и II разборов к общему количеству выкопанных «гнезд».

Таким образом, полученные в конце вегетации луковицы не все являются товарными, луковицы-детки нуждаются в доращивании. Это задерживает скорость размножения сорта, а также возникает опасность накопления большого количества мелких луковиц. Поэтому вопросу размножения тюльпанов уделяется большое внимание. Установлено, что способность к образованию определенного количества и размера луковиц является сортовым признаком. Однако на процесс их закладки оказывают большое влияние климатические факторы как во время вегетации, так и во время летнего хранения.

На основании анализа способности к вегетативному размножению и структуры полученных в конце вегетации луковиц, сорта тюльпанов делят на 3 типа [2, 3].

I тип – формирование большого количества мелких луковиц, а крупных луковиц (I и II разбор) менее 60%.

II тип – размножение нормальное, равный выход крупных и мелких луковиц.

III тип – формируется малое количество луковиц при выходе крупных более 60%

По каждому типу размножения устанавливается режим хранения луковиц, который способствует нормальному формированию посадочного материала для размножения и для выгонки

Цель работы – отобрать сорта различных типов размножения, способных в условиях степного Крыма к образованию луковиц, достаточных для поддержания сорта как многолетней культуры.

#### **Объекты и методы исследования**

В опыт включено 13 сортов садового класса Триумф. Изучение способности сортов к вегетативному размножению проводили в 2016-2017 гг. на базе отделения НБС-ННЦ «Крымская опытная станция садоводства», с. Новый Сад,

Симферопольского района. В первый год исследований для посадки использовали луковицы фракции экстра (1-ая репродукция), полученный урожай во второй год (2-ая репродукция) высаживали по 5 фракциями размера луковиц.

В проводимой работе для характеристики вегетативного размножения тюльпанов использовали биологический КВР, товарный КВР и промышленный КВР, который определяли как отношение между общим количеством луковиц и деткой I категории (но без детки II категории), полученными в «гнезде» луковиц, к количеству выкопанных «гнезд».

Изучение и сбор данных по сортам проводили согласно Методике первичного сортоизучения цветочных культур, 1998 [3].

### Результаты и обсуждение

Согласно полученным данным первого года изучения по способности к вегетативному размножению сорта распределены на 3 типа формирования луковиц: I тип – сорта Albatros; Antarctica; Barcelona Beauty; Denmark; Holland Queen; Liberstar; Liverpool; II тип – сорта Blenda Flame; Bolroyal Pink; Cheers; Pop Star; III тип – сорт Barcelona.

Из данных, представленных в таблице 1, видно, что по всем сортам I типа размножения луковицы 1 репродукции имели низкий товарный КВР, высокий биологический КВР и большой процент выхода детки 2 категории. У всех сортов этого типа во 2 репродукции по фракциям I и II разбор отмечен более низкий биологический КВР и более высокий товарный КВР.

Таблица 1

Характеристика сортов тюльпанов I типа по способности к вегетативному размножению

№ п/п	Фракция луковиц по размеру	репродукция растений	Показатели коэффициента вегетативного размножения луковиц			Выход детки 2 категории, %
			биологический	Промышленный	Товарный	
1	2	3	4	5	6	7
1	Сорт Albatros					
	Экстра	1	4,7	2,7	0,5	42,5
	1 разбор	2	3,5	2,8	1,0	20
	2 разбор	2	3,7	2,7	0,5	27
	3 разбор	2	3,0	1,7	0,15	43,3
	Детка 1 категории	2	2,0	1,0	0,05	50
	Детка 2 категории	2	1,9	0,7	0	63,1
2	Сорт Antarctica					
	Экстра	1	4,4	2,4	0,3	47,6
	1 разбор	2	3,0	2,25	1,5	25
	2 разбор	2	2,4	1,8	0,6	25
	3 разбор	2	3,0	2,0	0,3	33,3
	Детка 1 категории	2	1,6	1,2	0,01	25
	Детка 2 категории	2	2,2	0,9	0	59,1
3	сорт Barcelona Beauty					
	Экстра	1	6,8	2,1	0,4	69,1
	1 разбор	2	3,3	1,75	0,7	46,9
	2 разбор	2	2,7	1,3	0,75	51,8
	3 разбор	2	1,0	1,0	0,2	0
	Детка 1 категории	2	2,3	1,6	0,09	30,4

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
	Детка 2 категории	2	2,1	1,0	0	52,4
4	сорт Denmark					
	Экстра	1	4,7	2,8	0,2	40,4
	1 разбор	2	3,4	2,0	1,0	41,2
	2 разбор	2	3,0	2,5	0,75	16,6
	3 разбор	2	3,0	2,1	0,3	30
	Детка 1 категории	2	1,75	1,25	0,05	28,6
	Детка 2 категории	2	1,9	1,1	0	42,1
5	сорт Holland Queen					
	Экстра	1	5,3	2,7	0,3	49,1
	1 разбор	2	3,0	1,4	1,5	53,3
	2 разбор	2	2,3	1,4	1,0	39,1
	3 разбор	2	2,0	1,7	0,25	15
	Детка 1 категории	2	2,0	1,5	0	25
	Детка 2 категории	2	1,46	0,8	0	42,5
6	Сорт Liberstar					
	Экстра	1	4,0	3,2	0,2	20
	1 разбор	2	3,0	2,2	0,7	26,7
	2 разбор	2	2,3	1,8	0,3	21,7
	3 разбо	2	1,6	1,0	0	37,5
	Детка 1 категории	2	1,5	1,3	0	13,3
	Детка 2 категории	2	2,5	0,87	0	65,2
7	Сорт Liverpool					
	Экстра	1	8,0	2,11	0,41	73,6
	1 разбор	2	4,2	2,25	1,0	46,4
	2 разбор	2	3,0	2,0	0,75	33,3
	3 разбор	2	2,5	1,5	0,25	40
	Детка 1 категории	2	2,2	1,0	0,05	54,5
	Детка 2 категории	2	1,1	0,7	0	27,3

У 3 сортов (Albatros, Antarctica, Liberstar) процент образования детки II категории в сравнении с 1 репродукцией был более низкий, а у 4 сортов (Liverpool, Holland Queen, Denmark, Barcelona Beauty) выход детки II категории находился на уровне луковиц 1 репродукции. Фракции 3 разбора и детки I категории являются луковицами доращивания, то есть теоретически они должны иметь низкий биологический КВР, высокий товарный КВР и отсутствие детки II категории. Из полученных нами данных видно, что у сортов Albatros, Antarctica, Liverpool, Liberstar и Denmark по 3 разбору выход детки II категории составил 30% и более и только у сорта Holland Queen этот показатель составил 15%, а у сорта Barcelona Beauty он равен 0%. Из проведенного анализа по структуре размножения детки I категории высокий выход детки II категории – 50% и более отмечен у сортов Albatros и Liverpool, остальные сорта имели этот показатель до 25%. В структуре урожая луковиц, полученных от посадки детки II категории, у всех изученных сортов I типа размножения более 40% составляет детка II категории. Выращивание её для воспроизводства луковиц не целесообразно.

По сортам II типа размножения, которые представлены в табл. 2, отмечен высокий выход крупных луковиц и более низкий выход детки 2 категории в сравнении с луковицами 1 репродукции по всем фракциям.

Таблица 2

## Характеристика сортов тюльпанов II типа по способности к вегетативному размножению

№ п/п	Фракция луковиц по размеру	репродукция растений	Показатели коэффициента вегетативного размножения луковиц			Выход детки 2 категории, %
			Биологический	Промышленный	Товарный	
1	сорт Blenda Flame					
	Экстра	1	5,3	2,7	0,7	49,0
	1 разбор	2	6,0	5,0	1,0	16,7
	2 разбор	2	3,0	2,4	0,8	20
	3 разбор	2	1,4	1,0	0,1	28,6
	Детка 1 категории	2	1,75	1,3	0,04	25,7
	Детка 2 категории	2	1,8	1,3	0	27,8
2	сорт Volroyal Pink					
	Экстра	1	4,0	2,8	0,7	30
	1 разбор					
	2 разбор	2	2,4	2,2	0,8	8
	3 разбор	2	3,0	1,6	0,2	46,7
	Детка 1 категории	2	1,6	1,0	0	37,5
	Детка 2 категории	2	2,8	1,4	0	50
3	Сорт Cheers					
	Экстра	1	4,5	3,6	1,2	20
	1 разбор	2	3,5	3,0	1,0	14,3
	2 разбор	2	2,6	2,0	0,8	23,1
	3 разбор	2	2,8	2,0	0,1	28,6
	Детка 1 категории	2	2,3	1,0	0,02	56,5
	Детка 2 категории	2	2,0	1,2	0	50
4	сорт Pop Star					
	Экстра	1	5,25	2,75	0,6	47,6
	1 разбор	2	6,0	4,7	0,7	21,7
	2 разбор	2	2,5	2,3	0,5	8
	3 разбор	2	3,0	2,2	0,3	26,7
	Детка 1 категории	2	1,4	1,0	0,01	28,6
	Детка 2 категории	2	1,3	0,9	0	28,6
5	Сорт White Hero					
	Экстра	1	5,1	2,5	1,0	51,0
	1 разбор	2	3,8	2,1	1,0	44,7
	2 разбор	2	2,6	1,8	0,6	30,8
	3 разбор	2	1,0	1,0	0,05	0
	Детка 1 категории	2	1,5	1,5	0	0
	Детка 2 категории	2	1,5	0,7	0	53,3

Отмечен высокий выход детки II категории, полученных из луковиц III разбора и детки I категории у сорта Volroyal Pink. Для сорта White Hero выход детки II категории у луковиц III разбора и детки I категории составил 0%.

По III типу размножения в изучении находился 1 сорт – Barcelona (табл.3). В I репродукции он имеет невысокий биологический КВР, высокий товарный КВР и невысокий процент образования детки II категории. У луковиц 2-ой репродукции отмечен высокий товарный КВР по всем фракциям. Показатели биологического КВР

были высокими у I разбора и у детки I и II категории, при этом более половины урожая луковиц представлены деткой II категории, которую необходимо доращивать до размеров товарной луковицы 3-4 года.

**Таблица 3**

**Характеристика сортов тюльпанов III типа по способности к вегетативному размножению**

№ п/п	Фракция луковиц по размеру	Репродукция Растений	Показатели коэффициента вегетативного размножения луковиц			Выход детки 2 категории, %
			Биологический	промышленный	Товарный	
1	сорт Barcelona					
	Экстра	1	2,0	1,6	0,8	20
	1 разбор	2	4,0	2,0	1,0	50
	2 разбор	2	2,0	2,0	1,0	0
	3 разбор	2	1,6	1,2	0,6	25
	Детка 1 категории	2	1,6	1,2	0,05	25
	Детка 2 категории	2	1,5	0,9	0	40

### Выводы

1. Изучение 13 сортов тюльпанов позволило выделить 3 типа вегетативного размножения, которые отражают сортовые особенности формирования луковиц.

2. Проведенное изучение луковиц 2-ой репродукции по трем типам размножения позволило отобрать сорта с высоким выходом крупных луковиц: Albatros, Antarctica, Blenda Flame, Pop Star. Liberstar Cheers, Barcelona.

3. Анализ показателей биологического и промышленного коэффициента вегетативного размножения позволил выявить сорта с низким образованием луковиц - деток 2-ой категории по различным фракциям Barcelona, Volroyal Pink, Holland Queen, Barcelona Beauty, White Hero.

4. Полученные данные по способности к вегетативному размножению луковиц различных фракций позволяют правильно подобрать соотношение структуры посадочного материала для воспроизводства качественных луковиц.

### Список литературы

1. *Алексеева Н.Н.* Репродуктивная способность луковиц тюльпанов // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. – 1978. – №6. – С. 47-49.
2. *Былов В.Н., Зайцева Е.Н.* Технология выращивания луковиц тюльпанов для выгонки. – М.: Агропромиздат, 1986. – 56 с.
3. *Болгов В.И., Евсюкова Т.В., Козина В.В., Пустынников В.И.* Методика первичного сортоизучения цветочных культур. – М.: РАСХН, 1998. – 40 с.
4. *Кудрявцева В.М.* Тюльпаны. – Минск: Полымя, 1987. – 240 с.

*Статья поступила в редакцию 24.11.2017 г.*

**Aleksandrova L.M. The vegetative propagation capacity of tulips garden class Triumph under the conditions of the steppe Crimea // Bull. of the State Nikita Botan. Gard. – 2017. – № 125. – P. 144–149.**

The article presents data of the study of the vegetative propagation capacity of 14 varieties of tulips garden class Triumph under the conditions of the steppe Crimea. The article presents the data on the coefficient of vegetative reproduction of bulbs of second reproduction for 5 fractions. Peculiarities of reproduction of the studied Tulip cultivars have been revealed.

**Key words:** tulips; garden class Triumph; varieties; the value of vegetative reproduction