

УДК 635.9:582.579.2

ИЗУЧЕНИЕ ПРИРОСТА КЛУБНЕЛУКОВИЦ И ДРУГИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЕГЕТАТИВНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ СОРТОВ ГЛАДИОЛУСА

О.Б. Кузичев

Мичуринский государственный аграрный университет, 393760, Тамбовская область, г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д. 101
e-mail - info@mgau.ru

Прирост клубнелуковиц – важный показатель, который отражает возможности сорта в кратчайшие сроки получать крупный и качественный посадочный материал. Было рассчитано отношение диаметра донца к диаметру клубнелуковицы (в процентах) – главный индикатор старения посадочного материала. По различным биометрическим показателям составлены математические модели клубнелуковиц различных сортов гладиолуса

Ключевые слова: гладиолус, сорт, прирост, клубнелуковица, диаметр.

Введение

Гладиолусу принадлежит видное место среди срезочных цветочных культур как в России, так и за ее пределами. Большую славу себе гладиолус снискал благодаря своим красивым соцветиям, совмещающим в себе грациозность и прочность. Цветовая гамма известных в настоящее время сортов, а их более 10000, чрезвычайно разнообразна, причем многие сорта имеют цветки с двух-трехцветной окраской, а количество оттенков может измеряться десятками.

Гладиолус размножают семенами (в селекционных целях) и вегетативно (для получения в кратчайшие сроки большого количества сортового посадочного материала) – клубнелуковицами и клубнепочками (детками). Последний способ вегетативного возобновления особенно хорош для получения молодого оздоровленного посадочного материала гладиолуса.

Одним из главнейших показателей продуктивности роста и размножения гладиолуса является прирост клубнелуковиц, который отражает возможности сорта в кратчайшие сроки получать крупный и качественный посадочный материал.

Целью наших исследований было вычисление среднего прироста клубнелуковиц за период вегетации и изучение других важнейших показателей вегетативной продуктивности сортов гладиолуса.

Материалы и методика

Исследования проводились в 2007 г. в отделе декоративного садоводства ВНИИС им. И. В. Мичурина на опытном участке селекции, сортоизучения и интродукции гладиолуса. В изучении находилось 7 сортов гладиолуса: Балет на Льду, Золотой Улей, Каштанка, Лаура, Розовое Кружево, Рубиновый Колос и Спартан, из них 2 сорта (Лаура и Рубиновый Колос) выведены во ВНИИС им. И. В. Мичурина. На опытной делянке нами высаживалось по 10 клубнелуковиц трех разборов: I (диаметром более 3,2 см), II (2,5-3,19 см) и III (1,4-2,49 см) в трех повторениях.

Изучение показателей роста проводилось по методике первичного сортоизучения гладиолуса гибридного, разработанной во ВНИИР им. Н. И. Вавилова в 1972 году.

Нами были изучены такие показатели, как общая масса клубнелуковиц (масса материнской + масса дочерней (m_1)), масса дочерней (молодой) клубнелуковицы (m_2), отношение m_2/m_1 (в процентах), которое говорит о приросте массы клубнелуковицы, диаметры материнской ($d_{\text{мат.}}$) и дочерней ($d_{\text{кл.}}$) клубнелуковиц, приросты размеров этих вегетативных органов (в сантиметрах и процентах), высота (h) и пропорции клубнелуковиц (d/h), диаметр донца ($d_{\text{донца}}$) и его отношение к диаметру клубнелуковицы ($d_{\text{донца}}/d_{\text{кл.}}$, в процентах).



Результаты

Результаты исследований представлены в табл. 1 и 2. Анализируя данные таблицы 1, можно сказать, что наибольшей массой обладали клубнелуковицы сорта Розовое Кружево, существенно меньше – у сортов Рубиновый Колос (по II и III разбору) и Каштанка (по III разбору). Различия по массе молодых клубнелуковиц между разборами у всех сортов (кроме сорта Каштанка) существенны.

Таблица 1

Показатели вегетативной продуктивности клубнелуковиц сортов гладиолуса

Сорт	Разбор клубнелуковиц	m ₁	m ₂	m ₂ /m ₁ , %	d _{мат.}	d _{кл.}	Прирост клубнелуковиц		h, см	d/h	d _{донца} , см	d _{донца} /d _{кл.} , %
							d _{кл.} - d _{мат.} , см	%				
Розовое Кружево	I	23,33	15,67	67,37	2,87	3,78	0,92	32,09	1,8	2,1	1,23	32,88
	II	20,67	15	72,78	1,97	2,67	0,7	35,67	1,67	1,61	0,8	30,16
	III	17,67	11	62,2	1,37	1,8	0,43	33,25	1,23	1,46	0,48	26,96
НСР ₀₅			2,39	5,25	-	-	-	30,38	-	0,31	-	8,31
Спартан	I	22,33	16,33	73,05	2,23	3,5	1,27	57,78	2,03	1,72	0,97	27,63
	II	16,67	10,0	60,12	2,12	2,73	0,62	32,75	1,73	1,58	0,73	26,97
	III	14,67	8,0	58,09	1,5	1,93	0,43	36,32	1,47	1,32	0,43	22,36
НСР ₀₅			3,89	20,88	-	-	-	86,2	-	0,2	-	6,71
Рубиновый Колос	I	20	14,67	73,38	2,83	3,67	0,83	29,83	2,1	1,74	1,02	28,0
	II	14	8,33	60,98	2,2	2,7	0,5	22,69	1,77	1,65	0,7	25,86
	III	13	7	53,91	1,37	1,97	0,6	49,91	1,4	1,40	0,46	24,03
НСР ₀₅			3,34	11,45	-	-	-	41,81	-	0,16	-	7,61
Балет на Льду	I	20,7	15,0	73,54	2,3	3,43	1,17	46,57	1,7	2,01	0,65	18,99
	II	17,33	11,33	70,34	1,9	2,9	0,97	41,43	1,5	1,88	0,6	20,28
	III	16,0	7,67	49,99	1,53	2,03	0,57	34,8	1,37	1,54	0,5	23,2
НСР ₀₅			5,64	32,71	-	-	-	30,58	-	0,34	-	6,69
Каштанка	I	23,3	11,0	75,69	2,93	3,5	0,73	14,14	2,0	1,74	0,83	26,08
	II	16,67	9,33	55,79	2,28	2,77	0,48	21,58	1,72	1,62	0,65	23,65
	III	14	7	51,69	1,93	2,33	0,4	21,04	1,37	1,71	0,68	29,29
НСР ₀₅			5,53	32,46	-	-	-	13,79	-	0,29	-	7,12
Золотой Улей	I	21,67	14,33	66,2	2,57	3,6	1,03	40,24	2,37	1,52	0,77	21,48
	II	18,33	14,33	78,56	1,7	2,73	1,03	62,33	1,83	1,49	0,73	26,92
	III	12,67	8,67	68,65	1,77	2,27	0,5	30	1,47	1,55	0,65	28,67
НСР ₀₅			3,03	15,16	-	-	-	45,02	-	0,2	-	3,86
Лаура	I	20	15	74,97	2,53	3,3	0,77	30,97	1,83	1,8	0,63	19,23
	II	17	10,67	62,85	1,73	2,73	1	64,77	1,67	1,64	0,6	22,04
	III	10,33	7	67,57	1,83	2,13	0,3	16,36	1,33	1,6	0,57	26,99
НСР ₀₅			1,2	11,82	-	-	-	59,2	-	0,23	-	7,61
НСР ₀₅ (между сортами отдельно по разбо-рам)	I	4,82	4,09	20,97	-	0,61	-	22,29	0,19	0,22	0,12	6,45
	II	5,47	4,25	23,21	-	0,34	-	33,3	0,18	0,22	0,22	6,34
	III	4,88	2,01	21,3	-	0,21	-	43,32	0,14	0,16	0,21	7,24

Прирост массы клубнелуковиц не обнаруживает достоверных различий среди изученных сортов. В целом больше всего увеличилась масса клубнелуковиц у сортов Золотой Улей (до 78,56% по II разбору), Лаура и Розовое Кружево. По данному показателю отмечены существенные различия по сортам Розовое Кружево, Рубиновый Колос и Лаура при сравнении клубнелуковиц разных разборов, причем у первого сорта средние клубнелуковицы дали небольшой прирост биомассы.

Максимальный диаметр клубнелуковиц I разбора отмечен у сорта Розовое Кружево (3,78 см). Однако данный сорт имеет самые мелкие клубнелуковицы II и III разборов (2,67 и 1,8 см соответственно). Такой «разбег» в размерах нейтрализуется большими значениями прироста клубнелуковиц у данного сорта. Однако наибольшие значения прироста размеров клубнелуковиц отмечены по II разбору у сортов Лаура (64,77%) и Золотой Улей (62,33%), по I разбору – у сортов Спартан (57,78%) и Балет на Льду (46,57%). Существенно «медленнее растут» клубнелуковицы сорта Каштанка (прирост составил 14,14-21,58%). Надо сказать, что небольшой прирост не является недостатком. Клубнелуковицы сортов, обладающих данным свойством,



дольше используются и не выбраковываются продолжительное время из-за старения, чего не скажешь о сортах с высоким приростом клубнелуковиц. Тем не менее у последних есть преимущество в том, что они быстро возобновляются за счет детки. Например, у сортов Розовое Кружево, Спартан и Лаура хороший коэффициент вегетативного размножения.

Наибольшая высота клубнелуковиц отмечена по I разбору у сорта Золотой Улей – 2,37, существенно меньше – у сортов Розовое Кружево и Балет на Льду (см. табл.). По показателю отношения диаметра к высоте клубнелуковицы (d/h) можно отметить, что наиболее существенные различия наблюдаются между сортами Розовое Кружево (2,1) и Золотой Улей (1,52) (по I разбору). По данному признаку сорта можно подразделить (условно) на три группы:

1. Сорта с «высокими» клубнелуковицами (отношение d/h составляет 1,52 – сорт Золотой Улей).
2. Сорта с «обычными» клубнелуковицами ($d/h = 1,72-1,8$ – сорта Спартан, Каштанка, Рубиновый Колос, Лаура)
3. Сорта с «плоскими» клубнелуковицами ($d/h = 2,01-2,1$ – сорта Балет на Льду и Розовое Кружево).

Таблица 2

Показатели вегетативной продуктивности клубнепочек сортов гладиолуса

Сорт	Разбор клубнелуковиц	Коэффициент размножения	Максимальный диаметр детки, см	Количество клубнепочек диаметром более 5 мм	
				шт	%
Розовое Кружево	1	13,67	0,6	9	64,44
	2	9,33	0,63	5,33	56,93
	3	3,33	0,53	1,33	41,11
НСР ₀₅		12,39	-	-	17,84
Спартан	1	12,67	0,63	8,67	67,18
	2	7,33	0,62	3,33	49,05
	3	4,67	0,67	2	36,08
НСР ₀₅		6,6	-	-	20,61
Рубиновый Колос	1	8	0,77	5,33	66,67
	2	4,33	0,65	2,33	53,33
	3	3	0,53	1,33	44,44
НСР ₀₅		2,93	-	-	28,09
Балет на Льду	1	7,67	0,77	4,33	56,11
	2	4	0,63	2	64,29
	3	4	0,5	2,33	57,94
НСР ₀₅		4,04	-	-	61,66
Каштанка	1	5,3	0,7	3,33	71,85
	2	5	0,77	2,67	50,16
	3	3	0,67	1,33	47,22
НСР ₀₅		4,51	-	-	55,18
Золотой Улей	1	6,67	0,9	5,33	77,74
	2	4,67	0,7	2,67	60
	3	4	0,6	2,67	74,44
НСР ₀₅		3,67	-	-	86,62
Лаура	1	11,67	0,73	6	50,77
	2	7,33	0,67	4,33	58,99
	3	4,67	0,57	2,33	50
НСР ₀₅		4,0	-	-	22,3
НСР ₀₅ (между сортами, отдельно по разборам)	I	7,75	0,15	-	18,27
	II	3,41	0,17	-	25,19
	III	2,69	0,13	-	43,01

Примечание: прочерк в данной таблице, а также в нижеследующей таблице 2, означает то, что значение НСР₀₅ в конкретном случае не рассчитывалось.



По II разбору 1 группе соответствует значение – 1,49, 2 группе – 1,58-1,65, 3 группе – 1,88. По III разбору значения можно распределить так: 1 группа – 1,32-1,46, 2 группа – 1,54-1,6, 3 группа – 1,71. Интересен тот факт, что клубнелуковицы сорта Розовое Кружево, постепенно вырастая, переходят из первой во вторую и затем в третью группу. Это еще одно доказательство быстрых «возрастных» переходов у данного сорта. Также весьма существенна разница между разборами по показателю отношения d/h у сортов Спартан, Рубиновый Колос и Балет на Льду. Сорта Лаура, Золотой Улей и Каштанка растут, увеличивая размеры своих клубнелуковиц в относительном постоянстве пропорций диаметра и высоты.

Кроме вышеперечисленных признаков, о степени старения клубнелуковиц может говорить такой показатель, как диаметр донца, а в особенности - отношение диаметра донца к диаметру клубнелуковицы (выраженное в процентах). Последний показатель особенно высок по крупным клубнелуковицам сорта Розовое Кружево (32,88% по I разбору - см. табл. 1). Известно, что широкие приплюснутые клубнелуковицы с большим донцем (у приведенного выше сорта оно по I разбору достигло 1,23 см), как правило, поддаются выбраковке, так как быстрее стареют. Показатель отношения диаметра клубнелуковицы к ее высоте («приплюснутость») также имеет наибольшее значение у сорта Розовое Кружево ($d/h = 2,1$ по первому разбору). Обобщая вышесказанное, можно сказать, что клубнелуковицы сорта Розовое Кружево, давая хороший прирост, достаточно быстро достигают размеров I разбора и экстры (в диаметре 3,2 и 4,5 см соответственно), образуя большое донце, что снижает период их эксплуатации. Однако данное качество имеет и несомненную коммерческую пользу, поскольку высокий прирост позволяет в более короткий срок получить крупные товарные клубнелуковицы.

По различным биометрическим показателям нами составлены математические модели клубнелуковиц различных сортов гладиолуса (см. рис.).

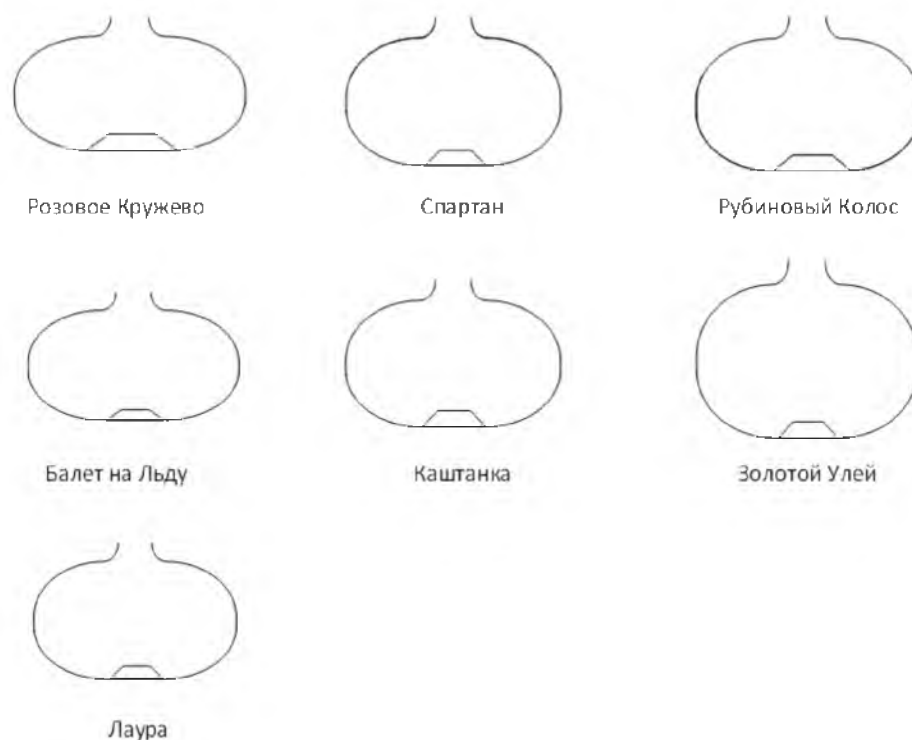


Рис. Математические модели клубнелуковиц различных сортов гладиолуса

На рисунке видны сорта, имеющие «высокие» (Золотой Улей), «обычные» (Спартан, Каштанка, Рубиновый Колос, Лаура) и «плоские» клубнелуковицы (Розовое Кружево и Балет на Льду). У сорта Балет на Льду с ростом клубнелуковицы раз-

мер донца растет незначительно, поэтому продолжительность эксплуатации клубнелуковиц у него выше, чем у сорта Розовое Кружево.

Также нами были изучены показатели вегетативной продуктивности клубнелуковичек сортов (таблица 2). Максимальный коэффициент размножения (количество клубнелуковичек в расчете на одну молодую клубнелуковицу) наблюдался по I разбору клубнелуковиц у сорта Розовое Кружево – 13,67. У всех сортов наибольший коэффициент размножения отмечен также по I разбору. Более крупная детка у сорта Золотой Улей (до 0,9 см в диаметре). У данного сорта также выше процент крупной детки в общем количестве клубнелуковичек (более 70 % по I и III разборам).

Выводы

1. Наибольший прирост массы клубнелуковиц отмечен у сортов Золотой Улей, Лаура и Розовое Кружево, а высокими значениями прироста диаметра этих вегетативных образований характеризуются следующие культивары: Лаура, Золотой Улей, Спартан и Балет на Льду.

2. По показателю отношения диаметра к высоте клубнелуковицы (d/h) сорта гладиолусов можно подразделить (условно) на три группы: сорта с «высокими», «обычными» и «плоскими» клубнелуковицами. «Плоские» клубнелуковицы, как правило, раньше подвергаются выбраковке, особенно если быстро увеличивается размер донца и его процентное отношение к диаметру клубнелуковицы.

3. Наибольший коэффициент размножения наблюдался по I разбору клубнелуковиц у сорта Розовое Кружево, а более крупная детка и наибольшая ее доля в общем количестве детки отмечена у сорта Золотой Улей. Так, например, у данного сорта в процессе изучения обнаружена детка диаметром до 0,9 см, а процент детки крупнее 0,5 см составляет по I разбору клубнелуковиц 77,74%.

Список литературы

1. Громов А. Н. Гладиолусы. – М.: Россельхозиздат, 1981. – 192 с.
2. Кузичева О. А., Кузичев Б. А., Кузичев О. Б. Гладиолусы. – М.: ЗАО Фитон+, 2002.
3. Тамберг Т. Г. Методика первичного сортоизучения гладиолуса гибридного. – Л.: 1972. – 36 с.

STUDYING OF A GAIN OF CORMS AND OTHER PARAMETERS OF VEGETATIVE EFFICIENCY OF A GLADIOLUS CULTIVARS

O.B. Kuzichev

Michurinsk State Agricultural University, 393760, Tambov region, Michurinsk, Internatsionalnaya str., 101

e-mail – info@mgau.ru.

Gain of corms - the important parameter which reflects opportunities of a grade in the shortest terms to receive a large and qualitative planting material. The relation of corm bottom diameter by the diameter of corms (in percentage) - the main indicator of ageing of a planting material has been calculated. On various biometric parameters mathematical models of corms various grades of a gladiolus are made.

Key words: gladiolus, cultivar, gain, corm, diameter anatomy.