

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТЕПЕНИ ВЫЗРЕВАНИЯ И СИЛЫ РОСТА ПОБЕГОВ В ПОПУЛАЦИЯХ И КЛОНАХ СОРТА ДИМЯТ<sup>1</sup>

### COMPARATIVE ANALYSIS OF THE DEGREE OF RIPENING AND GROWTH INTENSITY OF SHOOTS FROM THE POPULATION AND CLONES OF DIMIAT VARIETY

*И. Н. Симеонов*

*I. N. Simeonov*

Институт виноградарства и виноделия,  
г. Плевен, Болгария,  
E-mail: iliannsimeonov@gmail.com

Institute of Viticulture and Enology, Pleven,  
Bulgaria,  
E-mail: iliannsimeonov@gmail.com

**Аннотация.** Сделано исследование степени зрелости и силы роста побегов отобранных клонов сорта Димят. Установлено, что степень созревания и роста побегов клонов и популяции сорта Димят, в конце вегетационного периода, достигли различных параметров в разные годы исследования. В ряде показателей наблюдаемых клонов характеризуются относительно близко к абсолютным значениям этих контроля, но не превышают их. Математически доказаны различия между исследованиями клонами и популяциями сорта Димят по большинству показателей, так как наибольшее количество статистических групп являются зрелыми длина и толщина побегов в пятом междоузлии. Ближайший в значениях отдельных признаков к популяции сорта - клоны 5/52 и 6/46.

**Summary.** Comparative study was carried out on the degree of ripening and growth intensity of shoots from the population and selected clones of Dimiat variety. It was found out that at the end of the growing season the degree of ripening and shoots growth reached different indicators during the separate years of the study. For certain indicators the monitored clones were characterized by relatively close absolute rates to those of the control however they did not exceed them. There were mathematically proven differences between the studied clones and Dimiat variety for most of the indicators, as the mature length of the cane and shoot thickness in the zone of the 5<sup>th</sup> internode had the largest number of statistical groups. Clones 5/52 and 6/46 were the closest in the rates of the individual signs to the population of the variety.

**Ключевые слова:** виноград, сорт, клон, Димят, степень зрелости, сила роста побегов.

**Keywords:** vine, variety, clone, Dimiat, degree of ripening, growth intensity

**Введение.** Наиболее распространены во всем мире сорта винограда вида *Vitis vinifera* L ssp. *sativa* (культурная или Европейский лоза) весьма чувствительны к низким зимним температурам, что является основным ограничивающим фактором для их широкого распространения (Катеров и др., 1990; Иванов, 2011). В зависимости от их эколого-географического происхождения сорта характеризуются

---

<sup>1</sup> Статья публикуется в авторской редакции

различной устойчивостью к низким температурам (Брайков и др., 2012). Один из самых старых и известных сортов винограда для производства белых вин в Болгарии - Димят. Известно, что сорт сильно чувствителен к низким зимним температурам, при чем повреждения по зимним глазкам часто значительны (Куртев, Дончев 1975; Дончев, 1990), а его восстановительная способность очень хороша (Алишев 1971; Драганов 1968; Дончев 1974; Донеv 1976; Крумов 1977; Ройчев 2012). Чувствительность этого сорта к вымерзанию - основной агробιологический недостаток, которого нельзя исключить при клоновом отборе.

Степень зрелости и силы роста побегов в период вегетации непосредственно влияет на морозостойкость сорта. Поскольку сорт Димят обладает высокой чувствительностью к низким зимним температурам, появление этих показателей имеет важное значение для клонового отбора. Они показывают, косвенно степень завершения роста и сложных биохимических процессов, определяющих последующие этапы вызревания лозы.

Цель исследования состояла в том, чтобы определить степень зрелости и силы роста лозы в популяции и отдельных клоны сорта Димят.

**Объекты и методы исследований.** Для сравнительных исследований использованы популяция сорта Димят и отобранные кандидат – клоны 6/46, 5/52, 4/38 и 4/32. Они привиты на подвое Шасла × Берландиери 41 Б и выращиваются на формировке Гюйо при схеме посадки 2,20 × 1,30 м.

Для того, чтобы определить степень зрелости и силы роста побегов обследованных клонов и популяции сорта Димят оценивается созревание побегов и массы зрелого прироста за один год, по методике, описанной в томе 1 Болгарской амπεлографии (Катеров и кол., 1990). Степень созревания побегов регистрировали визуально в конце октября и начале ноября. Каждый вариант включал в себя 20 побегов. После созревания побегов определялись следующие показатели: средняя длина побега (см) - всего - зрелый и зеленая часть; средняя длина междоузлия (см) - 5<sup>го</sup> междоузлие; средняя длина зрелой части побега (см); процент зрелой части к общей длины побега; средняя толщина в области пятого междоузлие (мм). Масса зрелого однолетнего прироста (кг) измеряли при обрезке путем взвешивания однолетних побегов - 24 лоз каждого варианта (6 лозы в повторности). Результаты математически обработаны дисперсионным анализом (Mokreva, Murgova 1996) и тестом перекрестного сравнения по Duncan (Duncan, 1955).

**Результаты и обсуждение.** Степень созревания и роста побегов в

изучаемых клонах и популяции сорта Димят, учтена в полевых условиях в период 2008-2011 гг. (табл. 1).

Данные, приведенные в таблице 1, показывают, что, несмотря на непосредственную близость между популяциями сорта Димят и изученными клонами существуют различия в некоторых показателях за последние годы. В среднем за годы исследований длина главных побегов во всех вариантах меньше (213,4 - 219,1 см) сорта Димят (220,3 см). За исключением клона 5/52, этот вывод относится к длине одного междоузлия ( $5^{-го}$ ).

Длина визуально определенной зрелой части побегов существенно различается на протяжении многих лет в основном в клонах 6/46 и 5/52.

Они превосходят популяции этого показателя в 2008 и 2011 годах (только клон 6/46), но средний балл в пользу сорта Димят, у которого созревание части побегов составляет 195,5 см, по сравнению с 186,2 до 192,9 см в клонах.

Таблица 14

## Степени зрелости и силы роста побегов популяций и клоны сорта «Димят» для периода 2008-2011 г.г.

Показатель Варианта	Разрыв раздела (со следующей строки)						Толщина стержней в области пятого междоузлия	Масса зрелых однолетних приростов
	Средняя длина побегов - зрелый и зеленая часть	Длина междоузлия (5-го)	Средняя длина зрелой части побега	Зрелой части побега общей длины побега	Средняя длина зрелой части побега	Зрелой части побега общей длины побега		
<b>2008 год</b>								
Димят-популяция	215,5	9,2	194,0	90,07	9,3	0,787		
Клон 4/32	213,0	8,5	185,0	86,94	8,5	0,739		
Клон 4/38	212,2	8,7	189,8	89,46	8,81	0,770		
Клон 5/52	213,3	9,0	197,6	92,64	9,61	0,813		
Клон 6/46	211,7	9,0	195,7	92,46	9,51	0,776		
<b>2009 год</b>								
Димят-популяция	246,1	9,4	204,9	83,29	9,4	0,827		
Клон 4/32	230,6	8,7	192,1	83,24	9,01	0,745		
Клон 4/38	239,6	8,8	199,5	83,26	9,02	0,797		
Клон 5/52	245,1	9,2	198,4	80,95	9,1	0,820		
Клон 6/46	240,1	9,2	190,1	79,17	9,01	0,781		
<b>2010 год</b>								
Димят-популяция	209,0	8,71	193,0	92,39	9,1	0,772		
Клон 4/32	200,1	8,3	180,5	90,25	8,31	0,712		
Клон 4/38	206,0	8,61	180,4	87,59	8,7	0,713		
Клон 5/52	208,0	9,0	190,0	91,36	9,3	0,767		
Клон 6/46	202,8	8,9	181,0	89,26	9,0	0,725		
<b>2011 год</b>								
Димят-популяция	210,4	9,0	190,2	90,43	9,18	0,777		
Клон 4/32	209,8	8,5	187,0	89,21	8,85	0,720		
Клон 4/38	210,3	8,7	190,7	90,65	8,71	0,756		
Клон 5/52	210,0	9,2	185,7	88,45	9,2	0,771		
Клон 6/46	205,8	8,9	192,0	93,27	9,0	0,744		
<b>Среднее для периода</b>								
Димят-популяция	220,3	9,08	195,5	89,05	9,25	0,791		
Клон 4/32	213,4	8,5	186,2	87,41	8,67	0,729		
Клон 4/38	217,0	8,7	190,1	87,74	8,81	0,759		
Клон 5/52	219,1	9,1	192,9	88,35	9,3	0,793		
Клон 6/46	215,1	9,0	189,7	88,54	9,13	0,756		

Хотя существуют различия по годам, средние результаты указывают на то, что отношение зрелой части общей длины главных

побегов (%) является самым высоким в популяции (89,05%), а клоны - 5/52 и 6/46 наиболее близки к тем значениям - 88,35% и 88,54%. Различия между диаметром побега в пятом междоузлии между вариантами исследования небольшие, в порядке около 1 мм, среднее значение для популяции Димят (9,25 мм) и 5/52 (9,3 мм), и 6/46 (9,13 мм). Масса вызревшего однолетнего прироста показывает разницу в годах между клонами, но за исключением 2008 года, во все остальные годы популяция сорта Димят имеет самые высокие значения этого показателя.

Сравнительные данные, как и предполагалось,  $\alpha = 0,05$  показал, что общая длина побега и отношение зрелой части общей длины существенно и доказаны лишь различия в численности количества побегов 4/32 (табл. 2).

При расчете длины междоузлия популяции, оказалось различными для клонов 4/32 и 4/38. Все клоны, статистически доказано, имели меньшие значения в популяции показателях длины зрелой части и толщины побегов (за исключением 5/52). Что касается массы прироста побега за один год, существенные различия между выявлены между сортом Димят и клоном 5/52. Во всех других вариантах различия математически доказаны.

В соответствии с расчетами, сравнительный анализ показал, что первый индикатор сформировал три основные группы доказательств - **a** (популяция и клон 5/52), **ab** и **b** (4/32; 4/38; 6/46) (табл. 3). Небольшое различие образованных групп, подтверждает близость тестируемых вариантов для индикатора длины побега.

Длина междоузлий делится на три группы - **a** (популяция; 5/52; 6/46), **b** (4/38) и **c** (4/32). Для длины зрелой части побегов групп являются четыре доказательства, но различия больше среди клонов, и все вместе с популяцией сорта - **a** (популяция), **b** (5/52), **c** (6/46; 4/38) и **d** (4/32). Хотя доказано значение этого показателя для всех версий опроса очень близки.

Более точно и с большей точностью анализа Duncan показывает, что клоны и сорт Димят сформировали группу - **a** для индикатора зрелой части к общей длине побега. Все варианты существенно не отличается в этом отношении.

Что касается диаметра побегов в пятом междоузлии, в различных вариантах снова образуют четыре группы - **a** (популяция; 5/52), **b** (6/46), **c** (4/38) и **d** (4/32).

Таблица 2

Сравнительный анализ степени зрелости и силы роста побегов популяции и клонов сорта 'Димят' для периода 2008-2011 г.г.

Вариант	Показатели	Средняя длина побега - зрелая и зеленая часть	Длина междоузлия	Средняя длина зрелой части побега	Зрелой части к общей длине побега	Толщина стержней в области пятого междоузлия	Масса зрелого однолетнего прироста
		см	см	см	%	мм	кг
Димят-популяция		220,3	9,1	195,5	89,0	9,2	0,791
Клон 4/32		213,4*	8,5*	186,2*	87,4*	8,7*	0,729*
Клон 4/38		217,0 <sup>ns</sup>	8,7*	190,1*	87,8 <sup>ns</sup>	8,8*	0,759*
Клон 5/52		219,1 <sup>ns</sup>	9,1 <sup>ns</sup>	192,9*	88,3 <sup>ns</sup>	9,3 <sup>ns</sup>	0,793 <sup>ns</sup>
Клон 6/46		215,1 <sup>ns</sup>	9,0 <sup>ns</sup>	189,7*	88,5 <sup>ns</sup>	9,1*	0,756*

Результаты являются статистически значимыми при вероятности 95%

Таблица 3

Мульти-сравнительный анализ метода на Дисан на степени зрелости и силы роста побегов популяции и клонов сорта 'Димят' для периода 2008-2011 г.г.

Вариант	Показатели	Средняя длина побега - зрелая и зеленая часть	Длина междоузлия	Средняя длина зрелой части побега	Зрелой части к общей длине побега	Толщина стержней в области пятого междоузлия	Масса зрелого однолетнего прироста
		см	см	см	%	мм	кг
Димят-популяция		220,3 <sup>ns</sup>	9,1 <sup>ns</sup>	195,5 <sup>ns</sup>	89,0 <sup>ns</sup>	9,2 <sup>ns</sup>	0,791 <sup>ns</sup>
Клон 4/32		213,4 <sup>b</sup>	8,5 <sup>ns</sup>	186,2 <sup>d</sup>	87,4 <sup>ns</sup>	8,7 <sup>d</sup>	0,729 <sup>ns</sup>
Клон 4/38		217,0 <sup>ab</sup>	8,7 <sup>b</sup>	190,1 <sup>ns</sup>	87,8 <sup>ns</sup>	8,8 <sup>ns</sup>	0,759 <sup>b</sup>
Клон 5/52		219,1 <sup>ns</sup>	9,1 <sup>ns</sup>	192,9 <sup>b</sup>	88,3 <sup>ns</sup>	9,3 <sup>ns</sup>	0,793 <sup>a</sup>
Клон 6/46		215,1 <sup>ab</sup>	9,0 <sup>ns</sup>	189,7 <sup>ns</sup>	88,5 <sup>ns</sup>	9,1 <sup>ns</sup>	0,756 <sup>b</sup>

Результаты являются статистически значимыми при вероятности 95%

Разрыв раздела (со следующей страницей)

Для индикатора массы зрелого прироста варианты формируют три группы доказательств - **а** (популяция, 5/52), **б** (4/38; 6/46) и **с** (4/32). Опять же проявляется разнообразие в этом важном агро-биологическом признаке среди клонов и популяции сорта. Наличие доказанных различий и формирования неравных статистических групп показывает, что клонный отбор методологически правильно сделан, хотя в конкретных показателях отборные группы не превосходят в большинстве случаев контроль.

**Выводы.** 1. Степень созревания и роста побегов клонов и популяции сорта Димят в конце вегетационного периода достигли различных параметров в разные годы исследований. В ряде показателей наблюдаемых клонов характеризуются относительно близкое к абсолютным значениям к контролю, но не превышают их.

2. Математически доказаны различия между исследованными клонами и популяцией сорта Димят по большинству показателей, так как наибольшее количество выявленных статистических групп различаются по длине и толщине побегов в пятом междоузлии. Ближайший в значениях отдельных признаков к сорту у клонов 5/52 и 6/46.

#### Литература

1. Алишев, Х. Характер на минималните температури през зимата на 1968/ 69 г. и влиянието им върху сорт Димят в района на Преслав / Х. Алишев, - Лозарство и винарство, 1971, С. 1, 11-15.
2. Брайков, Д.В. Вымерзание в зимний период 2012 г. сортов винограда в исследуемых районах южной и северной Болгарии / Д.В. Брайков, А. Ройчев, И. Иванов, Динчев, М. Иванов, И. Симеонов, К. Владимирова // Плодоводство и виноградарство юга России, 2012. - С. 17, 5, 1-15.
3. Донеv, Ц. Проучване върху студоустойчивостта и възстановителната способност на сортовете Алиготе и Димят в района на Разград. Лоз. и винар., - 1976. 8, 6–12.
4. Дончев, А. Сравнително проучване върху фазите на вегетация при сортовете лози, отглеждани приземно и стъблено / А. Дончев. - 1974. – Лозарство и винарство, №3, С. 9-12.
5. Дончев, А. Характеристика на местни и интродуцирани сортове лози в зависимост от еколого-географската им принадлежност. Хабилизационен труд // А.А. Дончев – 1990. - Плевен, 273 с.
6. Драганов, Г. Проучване върху студоустойчивостта и регенеративната способност на сорта Димят / Г. Драганов. - Лозарство и винарство, 1968, 2-3, С. 29–34.
7. Иванов, М. Резултати от междувидова хибридизация при десертните сортове лози. Дисертация - 2011. Пловдив, 181 с.
8. Катеров, К. Българска Ампелография, Обща ампелография / К. Катеров, и др Издателство на БАН, 1990. - т. I, 296 с.
9. Куртеv, П. Проучване върху студоустойчивостта и възстановителната способност на някои бели винени сортове лози, отглеждани стъблено в района на Плевен / П. Куртеv, А. Дончев. Градинар. и лозар. Наука, 1975. 5, - С. 86-92.
10. Крумов, И. Проучване на възможностите за високостъблено отглеждане на сортовете Ркацител и Димят чрез реконструкция на съществуващите насаждения. (кандид. дис.), 1977. Плевен, 223 с.

11. Ройчев, В. Ампелография. Академично издателство на Аграрен Университет / В. Ройчев. - Пловдив, 2012. - 574 с.
12. Duncan D.B., 1955. Multiple range and multiple. F TESTS BIOMETRICS, V.11, . 1, 1-43.
13. Mokreva T., G. Murgova. 1996. Computer program for dispersion analysis of two-factors complex and comparative analyses. First Balkan symposium on vegetables and potatoes, vol.II, Eds.S. Jevtic, B.Lasic. Acta Hort.462, ISHS.