

5. **Smetanin V.I.** Zashchita okruzhayushchej sredy ot othodov proizvodstva i potrebleniya (uchebniki i uchebnye posobiya dlya studentov vysshih uchebnyh zavedenij). – M.: «Koloss», 2003. – 232 s.: il.

6. Sposob rekonstruktsii svalki s preobrazovaniem ee v polygon TBO. Patent na izobretenie № 2431530 ot 20.10.2011. <http://www.freepatent.ru/patents/2431530.html>

7. **Grinin A.S., Novikov V.N.** Promyshlennye i bytovye othody. Hranenie, utilizatsiya I pererabotka. – M.: Fair-Press, 2002. – 336 s.

8. **Dreier A.A., Sachkov A.N., Nikoljsky K.S., Marinin Yu.I., Mironov A.V.** Tverdye promyshlennye i bytovye othody, ih svoistva i pererabotka. – M.: 1997. – 97 s. <https://studfiles.net/preview/405140/>

9. SP 2.1.7.1038-01. Gigienicheskie trebovaniya k ustroystvu Iisoderzhaniyu polygonov tverdyh bytovykh othodov. <http://www.med-pravo.ru/PRICMZ/SanRules/2001/2.1.7.1038-01-1.htm>

10. **Spitsa E.A., Karnauh O.S., Volkova T.P.** Kriterii otsenki ekologicheskoy bezo-

pasnosti polygonov tverdyh bytovykh othodov. – Donetsk: DonNTU, 2006. – S. 84-89.

11. SanPiN2.1.7.1287-03 Sanitarno-epidemiologicheskie trebovaniya k kachestvu pochvy. <http://docs.cntd.ru/document/901859456.html>

12. **Raznoshchik V.V.** Kriterii sravneniya metodov obezvrezhivaniya I pererabotki gorodskih othodov. Vyp.176. – M.: ONTI AKH,1980. – S. 158-165.

13. Posobie po monitoringu polygonov tverdyh bytovykh othodov. – Donetsk: 2002. – 252 s. <https://yandex.ru/clck/jsre-dir?bu=uniq1514699782779423960&from=yandex.ru%3Bsearch%2F%3Bweb%3B%3B&tex>

The material was received at the editorial office
19.09.2017

Information about the author

Titov Alexej Vladislavovich, director of OOO «Research-design organization «Projector»; 428000, Cheboksary, ul. A. Gaidara, d. 5, pom. 1.; tel.: +7 (8352) 276880, e-mail: npo-proektor@mail.ru

УДК 502/504:582.783:581.44:581.8

Д.Е. ХЛЕВНЫЙ

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования Краснодарского края «эколого-биологический центр», г. Краснодар, Российская Федерация

Н.В. МАТУЗОК

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Краснодарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени П.П. Лукьяненко», г. Краснодар, Краснодарский край, Российская Федерация

ВЛИЯНИЕ ТИПА ВЕТВЛЕНИЯ ПОБЕГОВ ЛИАН AMPELOPSIS MEGALOPHYLLA НА ОТСУТСТВИЕ ЗИМУЮЩЕГО ГЛАЗКА В УСЛОВИЯХ АНАПО-ТАМАНСКОЙ ЗОНЫ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Эстетизация и благоустройство городов – одна из актуальных проблем современности. Она решает задачи создания благоприятной жизненной среды с обеспечением комфортных условий для всех видов деятельности населения. Деревянистые лианы весьма ценны для использования в озеленении. Изучение их особенностей роста и развития в конкретных агроклиматических условиях способствует увеличению выхода посадочного материала высокого качества. В анатомическом строении узлов лозы представителей семейства Vitaceae имеются определенные различия. Так, в узлах с усиками формируется сплошная, а в узлах без усиков неполная диафрагма. При этом диафрагма состоит из живой паренхиматической ткани, в клетках которой откладывается крахмал, необходимый для питания глазков и корней, формирующихся на узлах. В результате проведенных исследований установлен ряд биологических и анатомических особенностей отличающих эту лиану от других представителей данного рода. В частности выявлено, что в узле с усиком, а также в узле без усика находится цельная диафрагма. Так же установлено, что на узлах побегов лианы Ampelopsis

megalophylla может отсутствовать зимующий глазок, что существенно усложняет вегетативное размножение этого вида. Количество узлов без глазков, как на основных, так и на пасынковых побегах лиан *A. megalophylla* в условиях Анапо-таманской зоны Краснодарского края, превышает количество узлов с глазками. Симподиальное ветвление на узлах с глазками встречается в 2-3 раза реже, чем на узлах без глазков. Математическая обработка данных показывает, что симподиальное ветвление с высокой степенью достоверности, может влиять на отсутствие зимующего глазка. Учитывая установленные особенности роста и развития побегов, для максимально эффективного использования материала при вегетативном размножении, рекомендуется рассмотреть возможность использования одно глазковых черенков.

Узел, зимующий глазок, симподиальное ветвление, вегетативное размножение, Ampelopsis megalophylla.

Введение. Эстетизация и благоустройство городов – одна из актуальных проблем современности. Она решает задачи создания благоприятной жизненной среды с обеспечением комфортных условий для всех видов деятельности населения [1]. Деревянистые лианы весьма ценны для использования в озеленении [2-5].

Изучение их особенностей роста и развития в конкретных агроклиматических условиях способствует увеличению выхода посадочного материала высокого качества. В анатомическом строении узлов лозы представителей семейства Vitaceae имеются определенные различия. Так, в узлах с усиками формируется сплошная, а в узлах без усиков неполная диафрагма. При этом диафрагма состоит из живой паренхиматической ткани, в клетках которой откладывается крахмал, необходимый для питания глазков и корней, формирующихся на узлах [6-8]. Также учеными выявлено положительное влияние усика на укоренение черенков винограда [9].

В результате проведенных нами исследований установлен ряд биологических и анатомических особенностей, отличающих эту лиану от других представителей данного рода. В частности выявлено, что в узле с усиком, а также в узле без усика находится цельная диафрагма. Установлено ещё, что на узлах побегов лианы *Ampelopsis megalophylla* может отсутствовать зимующий глазок (Рис. 1), что существенно усложняет вегетативное размножение этого вида [10].

Таким образом, целью нашего исследования было – установить возможную причину отсутствия глазка на узле побегов лиан *Ampelopsis megalophylla*.

Задачи исследования:

1. Определить количество узлов с глазками и без глазков на основных и пасынковых побегах.

2. Определить количество узлов с зимующим глазком, имеющих симподиальное ветвление.

3. Определить количество узлов без зимующего глазка, имеющих симподиальное ветвление.

4. Выявить степень и направления корреляций между типом ветвления побега и отсутствием зимующих глазков на узлах вызревших побегов.



Рис. 1. Узел вызревшего побега лианы *A. megalophylla* без глазка

Материал и методы. Исследования проводились в 2014-2016 годах. Черенки лиан были заготовлены на ампелографической коллекции Крымской ОСС и Анапской ампелографической коллекциях. При заготовке черенков проводился визуальный осмотр побегов по всей длине на предмет отсутствия зимующих глазков и определения типа ветвления побега. Так же определялось количество узлов с симподиальным ветвлением из числа узлов с глазками и без них. Каждый год обследовалось 30 побегов длиной в среднем по 5 метров.

При помощи математической обработки определялись степень и направления корреляций (r) между типом ветвления побегов и отсутствием зимующего глазка, а также рассчитывался коэффициент детерминации (r^2), который, по мнению Б.А. Доспехова [11], даёт наиболее точное представление о доле тех изменений, которые в данном явлении зависят от изучаемого

фактора. Критическое значение коэффициента парной корреляции ($r_{крит.}$) определялось по числу степеней свободы (ЧСС) [12].

Результаты и обсуждение. В результате проведённых исследований (таблица 1) мы видим, что на основных побегах количество узлов с глазками, за 2014-2016 гг., было существенно меньше, чем без глазков.

Таблица 1

Отсутствие глазка в зависимости от типа ветвления основных побегов, за 2014-2016 гг.

Показатели		Год				
		2014	2015	2016	Среднее	
Основные побеги	узлов	с глазками, %	41,1	44,6	39,6	41,8
		из них с симподиальным ветвлением, %	25,5	17,2	12,4	18,4
		из них с моноподиальным ветвлением, %	74,5	82,8	87,6	81,6
	узлов	без глазков, %	58,9	55,4	60,4	58,2
		из них с симподиальным ветвлением, %	79,5	58,3	72,4	70,1
		из них с моноподиальным ветвлением, %	20,5	41,7	27,6	29,9
	r		- 0,85	- 0,56	- 0,67	- 0,70
	r^2		0,72	0,31	0,45	0,49

Примечания:

В 2014 г. ЧСС = 114; $r_{крит.}$ - 0,20

В 2015 г. ЧСС = 110; $r_{крит.}$ - 0,20

В 2016 г. ЧСС = 113; $r_{крит.}$ - 0,20

В среднем за 2014-2016 г. ЧСС = 337; $r_{крит.}$ - 0,11 среднее НСР_{0,05} = 0,64

между узлами с глазками и без глазков

в 2014 г. НСР_{0,05} = 0,64

в 2015 г. НСР_{0,05} = 1,1

в 2016 г. НСР_{0,05} = 0,64

Так, наибольшее число узлов с глазками было отмечено в 2015 г., а наименьшее в 2016 г. Оно составило 44,6% и 39,6%, соответственно. В среднем за 3 года симподиальное ветвление на узлах с глазками было отмечено в 18,4%. По годам этот показатель колебался от 12,4% в 2016 г. до 25,5% в 2014 г. В среднем за изучаемый период симподиальное ветвление на узлах без глазков было отмечено в 70,1%. Наименьшее количество узлов без глазков с симподиальным ветвлением было отмечено в 2015 г. Оно составило 58,3%, а наибольшее в 2014 г. - 79,5%. В результате математической обработки в 2014 г. установлена достоверная сильная отрицательная корреляция между типом ветвления побегов и отсутствием глазка на узле, при этом доля влияния составила 72%. В 2015 и 2016 гг. установлена достоверная средняя отрицательная корреляция, с долей влияния 31% и 35% соответственно. В среднем за 3 года была установлена достоверная средняя отрицательная корреляция, с долей влияния 49%.

В 2014 г. на пасынковых побегах количество узлов с глазками составило 49,7%,

а узлов без глазков 50,3%, существенной разницы между этими показателями не установлено (таблица 2).

В 2015-2016 гг. количество узлов с глазками составило 45,5% и 43,7%, что достоверно меньше, чем без глазков - 54,5% и 56,3%, соответственно. В среднем за 3 года на пасынковых побегах, как и на основных, количество узлов с симподиальным ветвлением на узлах с глазками различалось лишь на 0,1% и составило 18,3% и в 18,4% соответственно. В 2014 и 2015 гг. значение этого показателя так же различалось лишь на 0,1% и составило 19,4% и 19,5%. В 2016 г. значение этого показателя было наименьшим за исследуемый период и составило 15,9%. За весь изучаемый период на пасынковых побегах симподиальное ветвление на узлах без глазков было отмечено в 85% образцов. В 2014 г. было отмечено максимальное количество узлов без глазков с симподиальным ветвлением. Оно составило 91,4%. Минимальное количество узлов без глазков с симподиальным ветвлением было отмечено в 2015 г. Оно составило 75,1%. В течение всего изучаемого периода меж-

ду типом ветвления побегов и отсутствием глазка на узле установлена достоверная отрицательная сильная корреляция с долей

влияния от 52% в 2015 г. до 77% в 2014 г. В среднем за 3 года доля влияния типа ветвления составила 67%.

Таблица 2

Отсутствие глазка в зависимости от типа ветвления пасынковых побегов, за 2014-2016 гг.

Показатели		Год				
		2014	2015	2016	Среднее	
Пасынковые побеги	узлов	с глазками, %	49,7	45,5	43,7	46,3
		из них с симподиальным ветвлением, %	19,4	19,5	15,9	18,3
		из них с моноподиальным ветвлением, %	80,6	80,5	84,1	81,7
	узлов	без глазков, %	50,3	54,5	56,3	53,7
		из них с симподиальным ветвлением, %	91,4	75,1	89,7	85,4
		из них с моноподиальным ветвлением, %	8,6	24,9	10,3	14,6
	r		- 0,88	- 0,72	- 0,84	- 0,82
	r ²		0,77	0,52	0,71	0,67

Примечания:

В 2014 г. ЧСС = 102; $r_{\text{крит.}} = -0,20$

В 2015 г. ЧСС = 108; $r_{\text{крит.}} = -0,20$

В 2016 г. ЧСС = 104; $r_{\text{крит.}} = -0,20$

В среднем за 2014-2016 г. ЧСС = 314; $r_{\text{крит.}} = -0,11$ среднее НСР_{0,05} = 1,1

между узлами с глазками и без глазков

в 2014 г. НСР_{0,05} = 1,1

в 2015 г. НСР_{0,05} = 1,1

в 2016 г. НСР_{0,05} = 0,04

Выводы

1. Количество узлов без глазков, как на основных, так и на пасынковых побегах лиан *A. megalophylla* в условиях Анапо-таманской зоны Краснодарского края, превышает количество узлов с глазками.

2. На основных и пасынковых побегах симподиальное ветвление на узлах с глазками встречается в 2-3 раза реже, чем на узлах без глазков.

3. Математическая обработка данных показывает, что симподиальное ветвление с высокой степенью достоверности, может влиять на отсутствие зимующего глазка.

4. Учитывая установленные особенности роста и развития побегов, для максимально эффективного использования материала при вегетативном размножении, рекомендуется рассмотреть возможность использования одноглазковых черенков.

Библиографический список

1. Серета Т. Мягченко Г.Ю. Эстетическая визуализация городского пространства. // Аналитика культурологии. – 2008. – № 12. – С. 243-246

2. Костырко Д.Р., Горлачева З.С. *Ampelopsis Michx.* – Виноградовник (интродук-

ция, систематика, биоморфология, использование). – Киев: Наукова думка, 2001. – 114 с.

3. Амπεлография СССР. Т.1. – М.: Пищепромиздат, 1946. – 494 с.

4. Деревья и кустарники СССР. / Под ред. С.Я. Соколова. Т. 4. – М.: Л.: Издательство: Академия наук СССР, 1958.

5. Бибигов Ю.А. Интродуцированные вьющиеся древесные растения для вертикального озеленения в БССР. Автореф. дис. ... канд. наук. Минск: 1962. – 19 с.

6. Малтабар Л.М., Козаченко Д.М. Виноградный питомник (теория и практика) – Краснодар: 2009, 290 с.

7. Чулков В.В., Габиева Е.Н. Использование биологических особенностей лозы при ускоренном размножении винограда. // Виноделие и виноградарство. – 2004. – № 4. – С. 37.

8. Хлевный Д.Е. Повышение выхода и качества посадочного материала лиан *Ampelopsis aconitifolia*. // Русский виноград. 2017. – т. 5. – С. 99-107.

9. Мешковой С., Радчевский П.П. Регенерационная активность виноградных черенков в зависимости от расположения усиков на узлах. / Сборник научных трудов. Студенчество и наука. Выпуск 7. – Краснодар: КГАУ, 2011. – С. 74-75.

10. **Хлевный Д.Е.** Некоторые биологические особенности побегов лиан *Ampelopsis megalophylla* в условиях Анапо-таманской зоны Краснодарского края. // Природообустройство. – 2017. – № 4. – С. 91-96.

11. **Доспехов Б.А.** Методика полевого опыта. 5-е изд. – М.: Агропромиздат, 1968. – 305 с.

12. **Лакин Г.Ф.** Биометрия. – М.: Высшая школа, 1968. – 285 с.

Материал поступил в редакцию 30.07.2017 г.

Сведения об авторах

Хлевный Дмитрий Евгеньевич, кандидат сельскохозяйственных наук, педагог дополнительного образования; Краснодарский край, г. Краснодар, ГБУ ДО КК «ЭБЦ», 350072, им 40-летия Победы Улица, 1; тел.: 8(961)5244343; e-mail: spviking@mail.ru

Матузок Николай Васильевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры виноградарства; КубГАУ; 350012, Краснодарский край, г. Краснодар; тел.: 8(918)338682; e-mail: matuzo.nik@yandex.ru

D.E. HLEVNY

State budgetary institution of additional education of the Krasnodar territory «ecological-biological center», Krasnodar, Russian Federation

N.V. MATUZOK

Federal state budgetary scientific institution «Krasnodarsky research institute of agriculture named after P.P. Lukyanenko», Krasnodar, Krasnodar territory, Russian Federation

THE INFLUENCE OF THE BRANCHING TYPE OF LIANA GRAFTS AMPELOPSIS MEGALOPHYLLA ON THE ABSENCE OF THE WINTERING EYE UNDER THE CONDITIONS OF THE ANAPA-TAMAN ZONE OF THE KRASNODAR TERRITORY

*Aestheticization and improvement of cities is one of the urgent problems of the modernity. It solves problems of creating a favorable living environment by providing a comfortable environment for all activities of the population. Woody lianas are very valuable for using in landscape gardening. Studying of their peculiarities of growth and development in specific agro-climatic conditions contributes to the increase in the yield of high quality planting material. There are certain differences in the anatomy of nodes on vines of the family Vitaceae. So, the continuous diaphragm is formed in nodes with tendrils and the partial diaphragm is formed in nodes without tendrils. The diaphragm consists of a living parenchymic tissue, the starch is deposited in its cells and which is necessary for the supply of buds and roots forming at the nodes. As a result of the research there was set a number of biological and anatomical features that distinguish this liana grape from other members of the family. In particular, there was found that the unbroken diaphragm is in the node with and without tendrils. So, there was also established that the wintering eye can be absent on the nodes of sprouts of the lianas *Ampelopsis megalophylla*, it considerably complicates the vegetative reproduction of this species. The quantity of nodes without eyes both on main and on epicormic branches of lianas *A. megalophylla* under the conditions of the Anapa-Taman zone of the Krasnodar region exceeds the quantity of nodes with eyes. The sympodial branching on nodes with eyes occurs by 2-3 times rarer than on nodes without eyes. The data mathematical processing shows that the sympodial branching with a high level of reliability can influence the absence of the wintering eye. Taking into account the peculiarities of growth and development of sprouts for a maximum effective use of the material at a vegetative reproduction, it is recommended to consider the use of one-eyed grafts.*

*Node, wintering eye, sympodial branching, vegetative reproduction, *Ampelopsis megalophylla*.*

Reference list

1. **Sereda T., Myagchenko G.Yu.** Esteticheskaya vizualizatsiya gorodskogo prostanstva. // Analitika kuljtorologii. – 2008. – № 12. – С. 243-246

2. **Kostyrko D.R., Gorlacheva Z.S.** *Ampelopsis Michx.* – Vinogradovnik (intyroduktsiya,

sistematika, biomorfologiya, ispolzovanie). – Kiev: Naukova dumka, 2001. – 114 s.

3. *Ampelografiya SSSR. T. 1.* – М.: Pishchepromizdat, 1946. – 494 s.

4. *Derevja i kustarniki SSSR. / Pod red. S.Ya. Sokolova. T. 4.* – М.: L.: Izdatelstvo: Akademiya nauk SSSR, 1958.

5. **Bibikov Yu.A.** Introdutsirivannye vjushchiesya drevesnye rasteniya dlya vertikaljnogo ozeleneniya v BSSR. Avtoref. dis. ... kand. nauk. Minsk: 1962. – 19 s.

6. **Maltabar L.M., Kozachenko D.M.** Vinogradny pitomnik. (teoriya i praktika) – Krasnodar: 2009, 290 s.

7. **Chulkov V.V., Gabibova E.N.** Ispoljzovanie biologicheskikh osobennostej lozy pri uskorennom razmnozhenii vinograda. // Vinodelie I vinogradstvo. – 2004. – № 4. – S.37.

8. **Hlevny D.E.** Povyshenie vyhoda i kachestva posadochnogo materiala lian Ampelopsis aconitifolia. // Russky vinograd. 2017. – T. 5. – S. 99-107.

9. **Meshkovej S., Radchevsky P.P.** Regeneratsionnaya aktivnost vinogradnyh Cherenkov v zavisimosti ot raspolozheniya usikov na uzlah. / Sbornik nauchnyh trudov. Studentchestvo i nauka. Vypusk 7. – Krasnodar: KGAU, 2011. – S. 74-75.

10. **Hlevny D.E.** Nekotorye biologicheskie osobennosti pobegov lian Ampelopsis meg-

alophylla v usloviyah Anapo-tamanskoj zony Krasnodarskogo kraja. // Prirodoobustrojstvo. – 2017. – № 4. – S. 91-96.

11. **Dospehov B.A.** Metodika polevogo opyta. 5-e izd. – M.: Agropromizdat, 1968. – 305 s.

12. **Lakin G.F.** Biometriya. – M.: Vysshaya shkola, 1968. – 285 s.

The material was received at the editorial office
30.07.2017

Information about the authors

Hlevny Dmitrij Yevgenievich, candidate of agricultural sciences, teacher of the additional education; Krasnodarsky kraj, Krasnodar, GBU DO KK «EKTS», 350072, ulitsa named after 40-letiya, 1; tel.: 8(961)5244343; e-mail: spviking@mail.ru

Matuzok Nikolaj Vasiljevich, doctor of agricultural sciences, professor of the chair of wine growing; KubGAU; 350012, Krasnodarsky kraj, Krasnodar; tel.: 8(918)338682; e-mail: matuzo.nik@yandex.ru