

ОСОБЕНОСТИ НА СОРТА МАВРУД ПРИСАДЕН НА РАЗЛИЧНИ ПОДЛОЖКИ ПРИ СТРАТИФИКАЦИЯ

Марко Михайлов
Лесотехнически университет, София

Резюме

Изследването е проведено през периода 2016–2019 г. Проследено е взаимодействието на сорта Мавруд, кл. 2., присаден върху седем лозови подложки, използвани масово в България. Отчетено е калусообразуването в мястото на присаждане и петата на резниците, динамика на развитие на корени и летораста по време на стратифициране. Направена е статистическа обработка на данните и са доказани различията между изследваните варианти – Мавруд/41 В; Мавруд/5 ВВ; Мавруд/ 110 R; Мавруд/140 Ru Мавруд/ Fercal; Мавруд/SO 4; Мавруд/1103 Р.

Ключови думи: Мавруд, подложки, стратифициране.

Keywords: Mavrud, rootstocks, stratification.

JEL:Q10, Q19.

Увод

Един от основните червени винени сортове прославили България, е сорта Мавруд [2]. Достойнството на полученото вино от този сорт, произведено в района на Асеновград е отлично на световния винен маратон, провел се през 1979 г., в гр. Париж, Франция, с престижната награда „Гран при”.

Основният проблем, свързан с производството на лозов посадъчен от сорта Мавруд е, че проявява слаба приспособимост към използваните в производството лозови подложки. Като проявление на недостатъчна съвместимост в местата на присаждане се образуват удебелявания наречени „бруки” [3].

Опитите на редица изследователи показват, че въпреки липсата на видими изменения в качествата на присадените компоненти (подложка и присадник), те си взаимодействат. Пример за това е, когато при един и същ сорт, присаден върху различни лозови подложки, отглеждан при еднакви почвено-климатични условия, се наблюдават различия по отношение на прихващане, сила на растеж, добиви и дълголетие на присадените резници, т. е. проявява се различно взаимовлияние, сродство, афинитет [3, 11].

Установено е, че сортът Мавруд проявява различна съвместимост с отделните лозови подложки, но най-значими резултати са получени при използване на подложките Рипария томанто и МК–4, които у нас са използвани само експериментално [2].

Значимостта на сорта Мавруд и неговата уникалност за родното ни винопроизводство налага търсенето на подходящи за неговото отглеждане лозови подложки, което налага и настоящото изследване [8].

Целта на настоящето изследване е насочено към определяне на подходяща лозова подложка за сорта Мавруд при стратифициране.

Материал и методи

Изследването е проведено през периода 2016–2019 г. в базата за производство на лозов посадъчен материал в стопанството на фирма „АМВ–Агро” ООД, намираща се в с. Цалапица, Пловдивска област.

В експеримента е включен сорта Мавруд, клон 2 присаден върху лозовите подложки – *Berlandieri x rupestris* 110 Richter, клон 118; *Berlandieri x rupestris* 1103 Paulsen, клон ISV 1; *Berlandieri x rupestris* 140 Ruggeri, клон ISV 1; *Chasselas x Berlandieri* 41 B Millardet et de Grasset клон 210 BC1 (*Berlandieri x Colombarde* №1) x 333 EM (*Berlandieri x Cabernet Sauvignon*) Fercal, клон 242; *Berlandieri x riparia Teleki*, Kober 5 ВВ, клон 101 и *Berlandieri x riparia* SO4, клон 201.

Във всеки вариант са включени по 700 резника в 7 повторения по 100 резника.

Присаждането е извършено машинно с омеговидна форма на отрезите.

Стратификацията е проведена по класически метод – в дървени сандъци с размери 80x60x50 cm, побираци приблизително 1200 присадени резника. Използваният субстрат, запълващ пролуките между присадените резници в сандъците е от иглолистни стърготини, за които е известно, че осигуряват постоянна температура и влажност.

С цел оптимално протичане на процесите на калусообразуване и коренообразуване, стратифицирането е проведено при контролирани условия – температура от 25 °C и влажност на въздуха от 80 до 90% [3, 9].

По време на стратифициране са отчетени:

- температура (°C) и относителна влажност на въздуха (%) – ежедневно за период от 21 дни;
- калусообразуване в мястото на присаждане и петата – отчетени са визуално пълно калусообразуване, частично и лози без калус;
- динамика на коренообразуване – отчетен е броят на корените през 5 дни, на средна проба от 20 присадени резника;
- брой и дължина на развилите се летораста, на средна проба от 20 присадени резника, (cm).

Статистическата обработка на експерименталните данни е извършена посредством компютърна програма IBM SPSS, ANOVA, със стандартна значимост между разликите $P < 0,05$, а графиките са визуализирани чрез компютърна програма Microsoft Excel 2019.

Резултати

През първите три дни от процеса на стратифициране, с цел затопляне на помещението и стимулиране на процеса на калусообразуване и коренообразуване, температурата е поддържана в диапазона 31–33 °C, след което постепенно е намалена и към края на стратифицирането е сведена до 14–15 °C. Постигнатите средни температурни стойности по време на стратификация през годините на изследването (2017–2019 г.) отговарят на препоръките на редица учени, работили върху производството на лозов посадъчен материал [7, 8] и са както следва: 24,1 °C, 2017 г.; 24,0 °C, 2018 г. и 25,4 °C, 2019 г.

Относителната влажност на въздуха в помещението за стратифициране през първите дни е поддържана между 95–96%, а в края на процеса е постепенно понижена до 80–82%.

На фиг. 1 са показани наредените с присадени резници дървени сандъци и субстрат от стърготини по време на стратифициране.



Фиг. 1. Наредени сандъци в помещение за стратифициране

Редица автори подкрепят тезата, че основно влияние за успешното присаждане, оказва умереното калусообразуване в мястото на спойката [1, 4, 6, 9, 10].

Разликите в образуване на пълен кръгов калус на присадените резници в мястото на присаждане през периода 2017–2019 г. между отделните варианти са доказани статистически ($p=0,009$) със стандартно отклонение (SD): Мавруд/41В (2,054); Мавруд/5 ВВ (0,816); Мавруд/110 R (2,054); Мавруд/140 Ru (5,715); Мавруд/Fercal (2,500); Мавруд/SO4 (0,816); Мавруд/1103 P (3,559), както и различията между вариантите без калусообразуване за периода 2017-2019 г. ($p=0,001$), със стандартно отклонение (SD) Мавруд/41В (1,414); Мавруд/5 ВВ (2,054); Мавруд/110 R (0,816); Мавруд/140 Ru (3,741); Мавруд/Fercal (1,000); Мавруд/SO4 (1,247); Мавруд/1103 P (0,942).

Резултатите от калусообразуване в областта на петата на присадените резници през периода 2017-2019 са доказани статистически ($p=0,003$) със стандартно отклонение (SD): Мавруд/41В (2,357); Мавруд/5 ВВ (2,494); Мавруд/110 R (0,942); Мавруд/140 Ru (3,299); Мавруд/Fercal (3,000); Мавруд/SO4 (4,546); Мавруд/1103 P (2,357), както и различията между вариантите без калусообразуване в областта на петата ($p=0,008$) със стандартно отклонение (SD): Мавруд/41В (1,699); Мавруд/5ВВ (0,471); Мавруд/110 R (0,471); Мавруд/140 Ru (2,054); Мавруд/Fercal (0,500); Мавруд/SO4 (5,715); Мавруд/1103 P (1,414), (табл. 1).

Развитието на калус и летораста при варианта Мавруд/Fercal на 20-ти ден от стратифицирането е представено на фиг. 2.



Фиг. 2. Калусообразуване в мястото на присаждане по време на стратифициране 20-ти ден при варианта Мавруд/Fercal

Табл. 1. Калусообразуване в мястото на присаждане и петата на резниците (Хср±SD)

Вариант	Резници с пълен кръгов калус в мястото на присаждане	Резници с частичен кръгов калус в мястото на присаждане	Резници с без калус в мястото на присаждане	Резници с пълен кръгов калус в областта на петата	Резници с частичен кръгов калус в областта на петата	Резници без калус в областта на петата
41 В	76,3±2,054	18,7±1,247	5,0±1,414	78,3±2,357	20,0±3,741	1,7±1,699
5 ВВ	79,0±0,816	15,7±1,247	5,3±2,054	82,3±2,494	17,0±2,160	0,7±0,471
110 R	81,3±2,054	17,7±2,867	1,0±0,816	88,7±0,942	9,6±0,471	1,7±0,471
140 Ru	32,0±5,715	32,0±2,943	36,0±3,741	59,3±3,299	33,4±1,247	7,3±2,054
Fercal	90,5±2,500	8,5±3,500	1,0±1,000	81,0±3,000	17,5±2,500	1,5±0,500
SO 4	89,0±0,816	9,7±0,471	1,3±1,247	44,0±4,546	37,0±1,632	19,0±5,715
1103 P	85,0±3,559	12,7±3,091	2,3±0,942	86,7±2,357	12,3±2,054	1,0±1,414

При създаването на жизнеспособни присадени резници наред с процеса на калусообразуване, значение оказва и коренообразуването [1, 12, 13].

Най-високо количество на корени е установено при варианта Мавруд/Fercal – 799 бр., през 2017 г. и 898 бр. през 2018 г.). Сходни резултати са получени при изследване на същата подложка присадена със сортове Болгар (средно 690 бр. корени) и Мускат Отонел (средно 674 бр. корени) [5].

Съществени разлики се наблюдават на единадесетия ден от стратифицирането, когато подложката Fercal изпреварва всички варианти по брой образувани коренчета. Сравнително нисък брой корени е отчетен към края на стратифициране (21 ден) при комбинацията на сорта Мавруд с подложката 41 В – 44 бр. средно за периода 2017–2019 г., следвана от подложките 110 R – 59 бр. средно за периода 2017–2019 г., 5 ВВ – 61 бр. средно за периода 2017–2019 г. и 140 Ru – 72 бр. средно за периода 2017–2019 г. Получените разлики в данните по този показател между отделните варианти са доказани статистически ($p=0,0001$).

Паралелно с процесите на калусообразуване, взаимодействието между подложката и присадника е видно чрез образуване на летораста по време на стратифициране [10].

В нашето изследване е установено най-много развили се летораста при варианта Мавруд/Fercal – средно 25,5 летораста от общо 100 присадени резници, следван от вариантите Мавруд/110 R – 16 летораста, Мавруд/1103 P – 13 летораста и Мавруд/SO4 – 10 летораста.

Незадоволителни резултати са установени при варианта Мавруд/140 Ru, при който е образуван средно по 1 летораст за 2017 и 2019 г., а през 2018 г. нито един летораст. Различията между вариантите са доказани статистически ($p=0,021$)

С най-голяма дължина са леторастите на сорта Мавруд, в комбинация с подложката 41 В средно 4 cm, а най-къси са тези на Мавруд с 140 Ru, средно 1,5 cm. Различията между отделните варианти са статистически доказани ($p=0,005$).

Изводи

Получените резултати от извършеното изследване ни дават основание да бъдат направени следните изводи:

- В мястото на присаждане най-висок процент с пълно кръгово калусообразуване е отчетен при варианта Мавруд/Fercal – средно 90,5%, със стандартно отклонение $SD=2,500$, а най-нисък при варианта Мавруд/140 Ru – средно 32,0%, със стандартно отклонение $SD=5,715$.
- Частично кръгово калусообразуване с най-висок процент е установено в мястото на присаждане при варианта Мавруд/140 Ru – 32,0%, със стандартно отклонение $SD=2,943$, а с най-нисък при варианта Мавруд/Fercal – средно 8,5%, със стандартно отклонение $SD=3,500$.
- Без калусообразуване в мястото на присаждане с най-висок процент е отчетен при варианта Мавруд/140 Ru – средно 36%, със стандартно отклонение $SD=3,741$, а най-нисък при вариантите – Мавруд/Fercal, средно – 1,0%, със стандартно отклонение $SD=1,000$.
- В областта на петата най-висок процент на пълно кръгово калусообразуване е отчетен при варианта Мавруд/110R – средно 88,7%, със стандартно отклонение $SD=0,942$, а най-нисък при варианта Мавруд/SO 4 – средно 44,0%, със стандартно отклонение $SD=4,546$.
- С най-висок процент на частично кръгово калусообразуване в областта на петата на резниците е получен при варианта Мавруд/SO 4 са – 37,0%, със стандартно отклонение $SD=1,632$, а с най-нисък е варианта Мавруд/110 R – средно 9,6%, със стандартно отклонение $SD=0,471$.
- Без калусообразуване в областта на петата е отчетен най-висок процент при варианта Мавруд/SO 4 – средно 19,0%, със стандартно отклонение $SD=5,715$, а най-нисък при вариантите – Мавруд/5ВВ,

- средно – 0,7% със стандартно отклонение SD=0,471.
- Най-силно е изразена коренообразователната способност на комбинацията Мавруд/Fercal. Посредством статистическата обработка на данните ANOVA са доказани различията между вариантите ($p=0,001$).
 - В края на стратифициране е отчетено, че най-много летораста се развиват при варианта Мавруд/Fercal – 25,5 бр. със средна дължина от 3,6 cm., а най-малко са при варианта Мавруд/140Ru бр. със средна дължина от 1,0 cm. Различията между вариантите са доказани статистически ($p=0,021$).

Литература

1. Боровиков, А. Анатомия и физиология прививки у виноградной лозы. *Труды УНИИВ*. Киев-Харьков. выпл. 1. 1935. стр. 25–30.
2. Гетов, Г., Дончев, А., Занков, З., Катеров, К., Кондарев, М., Куртев, П., Петков, Г., Цаков, Д., Цанков, Б., Цветков, В., Чалков, И. *Българска ампелография*. том 3. Изд. „Българска академия на науките”. София. 2014. стр. 120–123, 130.
3. Лилов, Д. Биологични основи на афинитета при лозата. *сп. „Издание на БАН”*. София. 1979. стр. 144–150.
4. Мишуренко, Г. Температурный режим стратификации и закалки прививок винограда при выращивании саженцев. *Научные труды УНИИВ и В*. Киев. 2. 1961. стр. 14–18.
5. Попов, К. *Афинитет, адаптация и стопанско значение на лозовата подложка Феркал на почви с висока хлорозираща сила*. Дисертация. Пловдив. 1997. стр. 43–46.
6. Попов, К. *Лозарство*. Изд. „Издателска къща при ЛТУ”. София. 2017. стр. 160–171.
7. Рангелов, Б., Ников, М. *Лозарство*. Изд. „Матком”. София. 2005. стр. 55–60.
8. Стоенчев, Н., Шулева, Н. Лозарството – възможност за устойчиво развитие на полупланинските райони в България. *Управление и устойчиво развитие*. 3-4 (5). 2001. стр. 70–74.
9. Тодоров, И. *Производство на лозов посадъчен материал*. Изд. „Дионис”. София. 2005. стр. 175–193.
10. Янева, В. *Проучване на възможностите за възстановяване на лозите във вкоренилище след градушка*. Дисертация. Пловдив. България. 2012. стр. 50–65.
11. Ghule, S., Zagade, P., Somkuwar, G. Rootstock Affects Graft Success, Growth and Physiological Parameters of Grape Varieties (*Vitis vinifera* L.). *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*. 8. 2019. pp. 799–805.
12. Oliveira, J., Egipto, R., Laureano, O., Castro, R., Pereira, G., Ricardo-da-Silva, J. Chemical characteristics of grapes cv. Syrah (*Vitis vinifera* L.) grown in the tropical semiarid region of Brazil (Pernambuco state): influence of rootstock and harvest season. *Science of Food and Agriculture*. 3. 2019. pp. 5050–5063.
13. Swanepoel, J., Southey, M. The Influence of Rootstock on the Rooting Pattern of the Grapevine. *South African Journal of Enology and Viticulture*. 10. 1989. pp. 115–121.

CHARACTERISTICS OF MAVRUD VARIETY GRAFTED OF DIFFERENT ROOSTOCKS DURING STRATIFICATION

Marko Mihaylov
University of Forestry, Sofia, Bulgaria

Abstract

The study was conducted during the period 2016–2019. The interaction of the variety Mavrud, clone 2 grafted on seven vine rootstocks widely used in Bulgaria was investigated. Callus formation in the grafted union and the cuttings base, dynamics of roots and shoots development during the stratification period. Statistical analysis of the data and proven differences between the investigated variants – Mavrud/41 B; Mavrud/5 BB; Mavrud/110 R; Mavrud/140 Ru Mavrud/Fercal; Mavrud/SO 4; Mavrud/1103 P were established.