

## Технологични системи за контрол на плевелите в зоната на лозовия ред при биологично производство на грозде

**Валерий Пейков**

Институт по Лозарство и Винарство-Плевен

E-mail: [vine\\_project@abv.bg](mailto:vine_project@abv.bg)

### Резюме

Направен е анализ и е предложена класификация на съществуващите технологични системи за контрол на плевелите в зоната на лозовия ред при биологичното производство на грозде, работните органи, устройства и материали, използвани за тази цел. Анализирани са и влиянието на превантивните мероприятия за контрол на плевелите в лозовите насаждения.

**Ключови думи:** лозя; биологично производство; плевели; системи за контрол на плевелите

## Weed control technological systems in the area of the vine rows for organic grapes production

**Valeriy Peykov**

Institute of Viticulture and Enology-Pleven

E-mail: [vine\\_project@abv.bg](mailto:vine_project@abv.bg)

### Citation

Peikov, V. (2019). Weed control technological systems in the area of the vine rows for organic grapes production, *Rastenievadni nauki*, 56(3), 30-35 (Bg)

### Abstract

An analysis had been made and a classification of the existing weed control technology systems in the grapevine rows area for the organic production of grapes, the working organs, devices and materials used for this purpose has been proposed. The preventive measures impact to control weeds in vineyards had been also analyzed.

**Keywords:** organic production; weeds; weed control systems

Постепенно повишаващите се изисквания от една страна към гроздето като суровина за производство на качествени вина и от друга за опазване на околната среда (почва, води, въздух, грозде и вино), както и намаляването на работната сила и плавно увеличаващите се разходи за производство налагат търсенето на екологично приемливи и икономически изгодни решения в лозарството. В някои страни от години целенасочено се работи в направление не за пълното унищожаване, а за “контрол” (управление) на

плевелите – т.е. свеждане на тяхната плътност и моментно състояние до приемливи граници както от гледна точка физиологията на лозата, така и по отношение технологията на отглеждането ѝ (Braikov et al., 2006; Peikov et al., 2012; Hanson, 2011). Проблемът с този “контрол” е особено актуален за плевелите в зоната на лозовия ред и е част от една цялостна система за отглеждане на лозата. За пръв път проблема за “контрол” на плевелите се поставя и обсъжда на симпозиум с международно участие, проведен в рамките на

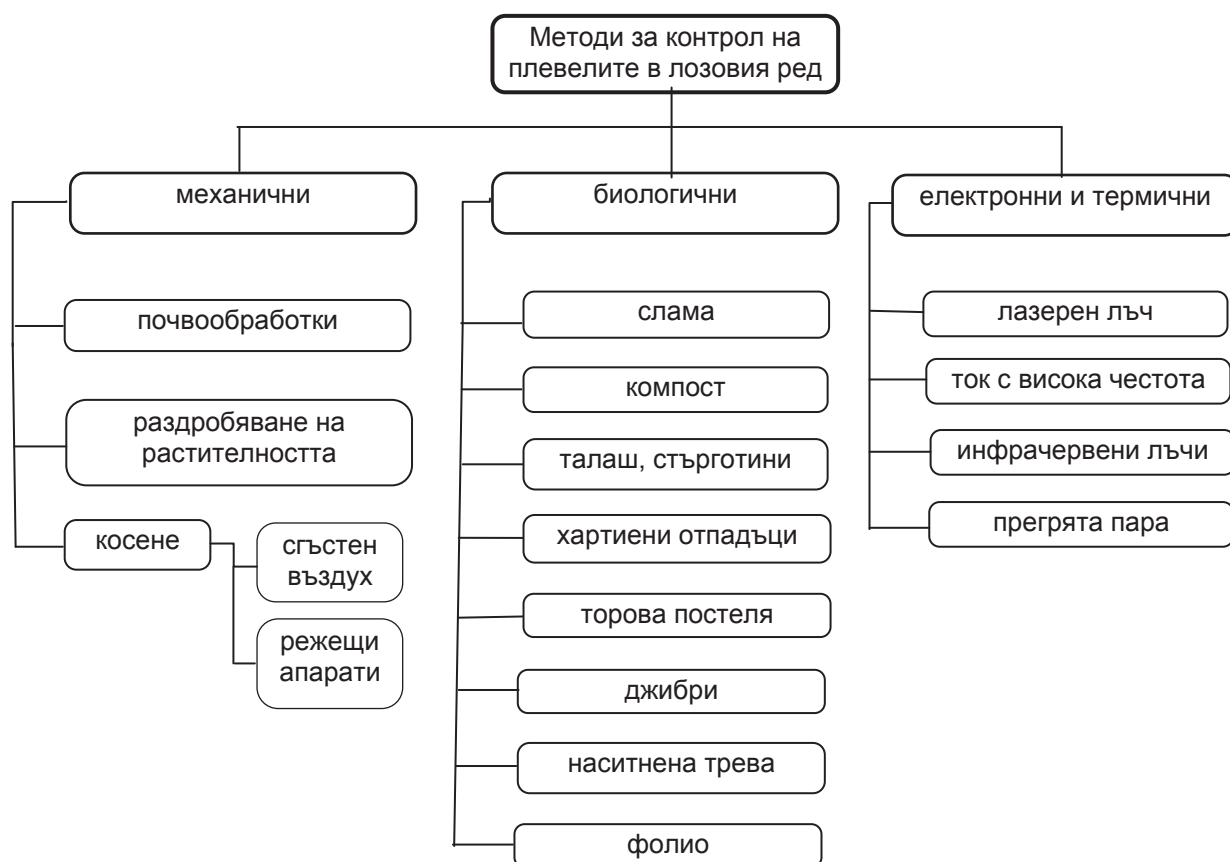
изложението INTER VITIS-92 в Щутгарт-Германия, май 1992 г.

Основни причини за борбата с плевелите са: запазване и подобряване на водния, въздушния и температурния режим на почвата; намаляване на конкуренцията между плевелите и лозите при усвояване на хранителните вещества, водата и слънчевата светлина; намаляване на плътността на гризачите чрез унищожаване на местообитанията им; подобряване на циркулацията на въздушните потоци; подобряване на ефективността при провеждане на технологичните операции – ръчни и механизирани; подобряване усвояването на слънчевата светлина и топлина. Навременното провеждане на тези мероприятия ограничава увеличаването на плътността на плевелните видове, размножаващи се чрез семена.

При извършването на традиционните при конвенционалното производство мероприятия за обработка на лозята все повече се отчита значението на запазване плодородието на почвата

и на околната среда. При преминаване към биологично производство на грозде тези мероприятия частично или напълно се заменят с други. Борбата с плевелите в лозята вече не се счита за равностойна с унищожаването на плевелите. По-скоро нещата се свеждат до там, че нежеланите плевели в зоната на лозовия ред трябва да се поставят под контрол с помощта на подходящи ефективни технически средства. В това контролирано, екологично лозарство е необходимо съблюдаването на цялостния комплекс, съдържащ в себе си почва, сортове, подходящи продукти за борба с вредителите, технически средства и срокове за извършване на растителна защита, праг на увреждане, торене, като този комплекс върви ръка за ръка с научно-техническите новости в лозарството и винарството (Peikov et al., 2006; Peikov et al., 2012).

На Фигура 1 е показана класификацията на методите за контрол на плевелите в зоната на лозовия ред при биологично производство на грозде.



Фигура 1. Методи за контрол на плевелите в зоната на лозовия ред при биологично производство

Системата за контрол на плевелите е неразделна част от системите за отглеждане на лозата. С особена сила този проблем стои при създаване на лозови насаждения за биологично производство на грозде, при което нормативните документи не допускат използването на химически средства (хербициди) във всички етапи – от подготовката на терена, засаждане, влизане в пълно плододаване, както и през целия им останал жизнен цикъл (Braikov et al., 2006; Kostadinova et al., 2012; Peikov et al., 2012). Трябва да се има предвид, че върху наличието и плътността на плевелните видове влияние оказват две групи фактори: естествени фактори и фактори, произтичащи от технологията на отглеждане. Към естествените фактори се отнасят някои от характеристиките на конкретния терен (тероар) – почвен тип, микроклимат, надморска височина, наклон на терена, изложение, състояние и заплевеленост на съседните терени и др. Към втората група фактори се отнасят вида на почвообработките и техническите средства за извършването им, използваните работни органи, кратността на обработките и др.

Контролът на плевелите в зоната на лозовия ред може да се осъществява чрез конкретни системи в няколко направления:

• **механично въздействие върху плевелите**

# чрез механична обработка на почвата – може да се реализира ръчно и механизирано. При механизираният вариант за целта се използват почвообработващи машини (познати под наименованието отклоняващи секции) с различни работни органи – плоски лемежи, фреза с хоризонтална или вертикална ос на въртене, дисков работен орган, разрохквач, както и комбинация от работни органи. При този метод плевелите в зоната на лозовия ред се отрязват, откъсват, наситняват или се покриват с почва. При него не се унищожават всички плевели (Kostadinov et al., 2016; Peikov et al., 2012). Изборът на подходящ вариант зависи от структурата и големината на лозовите насаждения, почвения тип, състоянието на почвата, наклона на терена, наличните технически средства и др.

Предимствата на този метод са: унищожаване се значителна част от плевелите в зоната на реда без химически средства или ръчен труд; унищожават се местообитанията на някои вре-

дители - полски мишки и др.; за извършването на механичните почвообработки не се изискват специални условия – температура, вятър, до известна степен и валежи; отпада необходимостта от специални предпазни средства, необходими при внасянето на хербициди; подобрява се въздушния режим на почвата, запазва се структурата на почвата и се подобряват условията за работа на микроорганизмите в нея; подобряват се проникването и усвояването на влагата в дълбочина, влагозапасяването и влагозадържането на почвата; създават се оптимални условия за извършване на капково напояване на лозите; преустановява се натрупването на токсични вещества в почвата; не на последно място се подобрява и визията на лозовото насаждение.

Недостатъците са: при по-ниски стойности на влажността в повърхностния почвен слой резултатите от тези обработки са незадоволителни; при някои варианти се наблюдава разпрашаване на почвата и влошаване на структурата ѝ в зоната на действие на работните органи; при някои от работните органи в процеса на работа се извършва само отрязване/откъсване на подземната част на плевелите, без отрязаната част да се извади на повърхността на почвата.

# Чрез периодично механично въздействие върху надземната част от плевелната растителност – състои се в отстраняване на надземната част на плевелите на определена височина чрез отрязване и наситняване (с машини тип косачка) или мачкане с частично накъсване, при което преобладаващата част от листната маса остава цяла, а се смачква и частично накъсва надземната част на стеблата на плевелите (с машина, тип валеж). По начин на последствие намачкването спада към мулчирането. Преобладаващата част от машините, тип косачка, работят на принципа на безподпорно рязане. За осигуряване на качествената им работа е необходимо периферната скорост на работните елементи на работния орган (ножчета, сегменти и др.) да е в диапазон  $40 - 50 \text{ min}^{-1}$ .

Предимствата на този метод са: възможност за бързо и икономически изгодно мулчиране на зоната на реда с отстранената и наситнена плевелна растителност; ограничаване на ефекта от водната ерозия на наклонени терени.

Недостатъците се изразяват в опасността от допълнително внасяне на семена на плевели в

тази зона, както и ограничаване на ефекта от капковото напояване на лозите.

През последните години за целите на биологичното производство се правят редица изследвания и изпитания на нови хербициди, разработени на основата на растителни екстракти, например от борово масло (Hofman et al., 1995; Lanini, 2015). Действието на боровото масло се основава на пряко въздействие върху кутикулата на растението, което предизвиква изсъхването му. Използването на такива продукти за целите на биологичното производство на грозде все още е твърде ограничено, тъй като не е изследвано дългосрочното им въздействие върху лозата и продуктите от нея.

#### • *биологични покрития*

# Мулчирането е един от сравнително широко наложилите се методи за контрол на плевелите (Clemens et al., 1996; Bucherfield & Webster, 2000; Bucherfield, 2002). Чрез прилагането му се постига подтискане на развитието на плевелите и кълняемостта на семената им, поради ограничаване достъп на светлината и влагата от валежите до повърхностния слой на почвата. Мулчът се явява и физическа бариера за развитието на плевелите. От постепенното му разлагане се добавя органична материя в почвата. Плевелите, които се развиват, са слаби и лесно могат да се унищожат. Този метод е особено ефективен при едногодишните плевели. Чрез него се контролират плевелите и влагата в почвата. За целите на мулчирането могат да се използват органични (слама, компост, дървесни стърготини, джибри от винарската индустрия, наситнени хартиени отпадъци, оборна постеля, зелената маса от тревното покритие в междуредието и др.) и синтетични материали (полиетилен, полипропилен или полиестер). За постигането на добър ефект от особена важност е дебелината на мулчиращото покритие. Тя зависи от почвено-климатичните характеристики на всеки микрорайон, но според редица автори (Clemens et al., 1996; Bucherfield & Webster, 2000; Bucherfield, 2002; Hanson, 2011) тази дебелина е около 20 cm за покритие от слама или около 8-10 cm за покритие от окосена или наситната зелена маса. Трябва да се отчита и това, че след първата година дебелината на слоя от органичен материал намалява по естествен път до

60% от първоначалната (Bucherfield & Webster, 2000; Hanson, 2011), като този процес варира в широки граници при различните климатични условия. Този метод се използва основно за покриване на зоната на лозовия ред (както при конвенционално, така и при биологично производство), като най-добри резултати са установени при каменисти почви, където другите методи са трудно приложими.

Предимствата на този метод са: някои използвани материали за мулчиране (например наситнена зелена маса) са източник за допълнително обогатяване на почвата с органична маса; покритието осигурява една оптимална температура на повърхностния почвен слой, като запазва влагата в почвата на основата на намаляване на изпарението; ограничава последиците от ерозия на почвата.

Недостатъците му са: възможност за въвеждане в площта на нови видове плевели; методът не е подходящ за равнинни терени със слаб отток и почви, склонни към преовлажняване; синтетичните материали са удобно убежище за полски мишки и други неприятели; материалите за мулчиране в повечето случаи са обемисти и изискват допълнителни разходи за транспорт и разхвърляне; не трябва да се подценяват и микроорганизмите, развиващи се при отделните видове покривни материали и тяхното влияние върху развитието на подземните и надземни части на лозите.

Един икономически изгоден вариант е покриването на зоната на лозовите редове с окосената или окосената и наситнена зелена маса от междуредието (Bucherfield, 2002; Peikov et al., 2012). В този случай освен икономическата изгода е налице и ограничаване на риска от размножаване на други нежелани видове плевели и замърсители, постъпващи с материалите за мулчиране. Покриването на зоната на лозовия ред с някои синтетични материали, например черно пластмасово фолио, има някои предимства, но проблема за тяхното отстраняване съобразно екологичните и законови изисквания ги прави трудно приложими при биологичното производство (Bucherfield, 2002; Peikov et al., 2012).

Към този метод се включва и варианта за намачкване на надземната част на плевелите със специализирани машини.

**•биологична борба** – както повечето растения в природата и плевелите имат естествени врагове – насекоми, акари, болести. Те се хранят и нападат както надземната и подземната им част, така и семената им. Провеждането на биологична борба с плевелите е труден, скъпо струващ метод и прилагането му не е по силите на отделните производители (Bucherfield & Webster, 2000).

При биологичното производство на грозде в много случаи се прилага варианта за изкуствено затревяване на междуредията, основно със смеси от житни и бобови култури (Bucherfield & Webster, 2000; Braikov et al., 2006; Peikov et al., 2012). Тази тревна покривка успешно конкурира развитието на плевелите в тази зона. Изборът на вида на тези покривни култури зависи от почвено-климатичните условия на района, като от изключителна важност е въпроса за осигуряване на необходимата влага и хранителни вещества за лозовите растения. Този вариант е удачен за райони с валежи над 800-1000 mm. Ефективността на този вариант изисква поддържането на зоната на реда чиста от плевели, най-често с механични обработки. При терени с недостатъчно количество на валежите е удачен вариант за капково напояване на лозите или покриване на зоната на реда с растителната маса от междуредието, с което се осигурява подобряване на структурата и продородието на почвата и се отстранява негативното влияние на тревното покритие върху развитието и плододаването на лозите при продължителни летни засушавания (Bucherfield & Webster, 2000).

**•борба с плевелите чрез прилагане на електрически и термични методи** – микровълновото и лазерно облъчване, както и методите с използване на ток с висока честота и на прегрята пара са намерили ограничено приложение поради високата цена на машините.

#### **•времето за провеждане**

Като фактор за успех времето за провеждане на обработките може да се разглежда в два аспекта. Преобладаващата част от посочените методи за борба с плевелите в голяма степен зависят от почвено-климатичните условия – валежи (количество и динамика във времето), влажност на повърхностния почвен слой, температура на въздуха и почвата и др. Тези условия предопре-

делят и втория аспект – времето между отделните обработки, тяхният брой, възможността за максимално ранно провеждане на първата обработка. Двете групи фактори са взаимосвързани и ваимозависими.

В редица развити лозарски страни особено внимание се отделя на превантивните мероприятия за контрол на плевелите. Тук се включват:

**•карантина** – мероприятие, предназначено за ограничаване преноса и увеличаване плътността на плевелни видове както в насаждението, така и в неговите граници (Hofman et al., 1995; Hanson, 2011; Lanini, 2015). Това мероприятие изисква: ограничаване достъпа и движението на хора, машини и животни в границите на масивите, като особено внимание трябва да се обръща на тези, идващи от райони със силна заплевеленост; чисти машини; да се подбират подходящи материали – естествени торове, мулчиращи материали, компост и др., които да не предизвикат допълнително заплевеляване; изграждане на буферни зони – полезащитни пояси, диги и канали за насочване на отточните води и др. Като част от карантината е и хигиената – мероприятие, свързано с извършване на допълнителни дейности, ограничаващи разпространението на плевелите в лозето. Към тези дейности се включват: ограничаване разпространението на семената на плевелите; ограничаване на операциите, водещи до вегетативно размножаване на плевелите и др..

**• мониторинг** – тук се включват мероприятията, помагачи на производителите да определят „горещите“ точки по отношение на плевелите и тяхното влияние върху развитието на лозите, да се подберат подходящите варианти или комбинация от тях, времето за провеждане, кратността им, необходимите ресурси и др. На първо място е провеждането на ежегоден преглед на насаждението, определяне вида и плътността на плевелните видове, както и картотекрирането им по отделните участъци на масива. Ако на конкретния терен преобладават плевелни видове, с които борбата е най-ефикасна в периода на покълването им, то този преглед трябва да се извършва периодично, например през около 7-10 дена след обилен валеж.

**•конкуренция** – развитието, разпространението и плътността на определени плевелни видове може да се ограничи чрез засаждане на

други растения, успешно конкуриращи ги при конкретните почвено-климатични условия на микрорайона.

**•мероприятия за ограничаване на плевелите преди засаждане на лозето** – това е важен въпрос за силно заплевелени терени, основно с многогодишни плевели – тряскот, балур и др. Значението и ефективността на тези мероприятия е изключително важна при създаването на лозови насаждения за биологично производство на грозде. Лозата е чувствителна на конкуренцията на плевелите през първите три-четири години след засаждането. Най-често тази конкуренция забавя и подтиска развитието им. След този период кореновата система на лозите достига дълбочина и степен на развитие, при които това влияние намалява.

## ИЗВОДИ

Динамичното развитие на биологичното и екологично лозарство в нашата страна наложи редица ограничения и допълнителни изисквания в технологията за производство на грозде, което изисква усъвършенстването и оптимизирането както на редица технологични операции, така и на технологията като цяло.

Предложената класификация на методите за контрол на плевелите в зоната на лозовия ред при биологично производство на грозде позволява тяхното по задълбочено и структурно изучаване.

Научноизследователските разработки и внедрени системи за решаване на проблема с контрола на плевелите в лозовите насаждения в нашата страна са недостатъчни и в значителната си част – остарели и неприложими в новите условия.

Изграждането на система за контрол и управление на плевелите като едно съвременно и високоефективно решение за нашето лозарство е важен и актуален въпрос, с особена сила за биологичното производство на грозде.

## ЛИТЕРАТУРА

- Наредба №1/07.02.2013 г.** за прилагане на правилата на биологично производство на растения, животни и аквакултури, растителни, животински продукти, продукти от аквакултури и храни, тяхното етикетирание и контрола върху производството и етикетирането.
- Наредба №22/04.07.2001 г.** За биологичното производство на растения, растителни продукти и храни от растителен произход и неговото означаване върху тях, обн. ДВ бр.68/03.08.2001 г., изм. ДВ бр.13/10.02.2006 г.
- Braikov, D., Karov, S., Trifonov, A., Manolev, I., and Andreev, R.** (2006). Biological production of grapes. Ecopharm, Plovdiv, p. 80.
- Buckerfield, J., & Webster, K.** (2000). Vineyard trials show value of mulches organic matter for management of young vines. *Australian and New Zealand grapegrower and winemaker*, (441), 33-39.
- Bucherfield, J.** (2002). Compost mulch – good and evil, *Access Australia*, April/May 2002, p. 46-47.
- Clements, D. R., Benoit, D. L., Murphy, S. D., & Swanton, C. J.** (1996). Tillage effects on weed seed return and seedbank composition. *Weed Science*, 44(2), 314-322.
- Hanson, B.** (2011). Weed control considerations in vineyards, 59-th annual Lodi Grape Day, (February 1, 2011).
- Kostadinova, M., Lyubanova, T., Katerova, L., & Peikov, V.** (2012). Pest Management in Organic Grape Production in ILS-Pleven - results and problems. In: Jubilee Scientific Conference with International Participation, Pleven, 4-5.09.2012, NIMA, 159-166.
- Kostadinov, G.D., Parhommenko, G.G., Tverdohlebov, S.A., & Ponomarev, A.V.** (2016). Systematization of devices for soil cultivation in gardens, *Rastenievadni nauki*, 53(1-3), 88-97.
- Peikov, V., Tsvetanov, E., & Chelebiev, M.** (2006). Environmentally friendly technology for maintaining the soil surface in the area of the vine row, *Journal of Mountain on the Balkans*, 9(3), 360-371.
- Peikov, V., Kostadinova, M., Dimitrova, D., Lyubanova, Ts. & Katerova, L.** (2012). Practical advices for organic production of grapes, NIMA, p. 27.
- Hofmann, U., Köpfer, P., & Werner, A.** (1995). *Ökologischer Weinbau: 57 Tabellen*. Ulmer.
- Lanini, W. T.** (2015). Organic Weed Management in Vineyards, University of California, Davis.