



USAID | **MACEDONIA**
FROM THE AMERICAN PEOPLE

AgBiz Program

Трпезно грозје

Грижа по берба и подготвување за пазар



Подготвил:

Дејвид Х. Пича

ARD Inc.

159 Bank Street, Suite 300
Burlington, Vermont 05401

Септември, 2009

Вовед

Грозјето (*Vitis vinifera*) е меѓу најзастапените листопадни овошки во Македонија, а се одгледува за свежо конзумирање и производство на вино. Грозјето е лесно расипливо овошје кое е подложно на нагмечување, венење, ронење и гниење по берба. Потребно е да се подобрат практиките за берба, ладење, чување, пакување и транспорт на пазарот за да се продолжи неговата достапност на пазарот и да се подобри квалитетот на македонското трпезно грозје. Ова техничко упатство дава препораки за соодветни практики за време на бербата и по бербата на трпезното грозје.

Зрелост на овошјето за берба

Трпезното грозје треба да се бере кога плодот е целосно развиен и зрел. За да се утврди зрелоста за берба на трпезното грозје можат да се користат неколку показатели, како бојата на лушпата, големината на зрното, % содржина на растворливи тврди материи и размерот на растворливи тврди материи со киселоста.

Боја на лушпата

Карактеристичната боја на лушпата често се користи како показател на зрелост за берба кај црвените и црните сорти грозје. Трпезното грозје треба да се бере само кога најголемиот број зрна во гроздот ја добиле карактеристичната боја на лушпата. Кај црвените сорти добра карактеристична боја е кога најмалку две третини од површината на зрното се со светло до темно црвена боја. Кај црните сорти добра карактеристична боја е кога најмалку 85 проценти од површината на зрното се со виолетова до црна боја.

Големина на зрното

Големината на зрното или дијаметарот е друг широко применуван показател за зрелост за берба. Големината на плодот зависи од сортата и производните практики, но треба да ја има најмалку минималната големина што е прифатлива на пазарот за кој овошјето е наменето. За извоз, посебните зрна во гроздот треба да бидат големи и со еднаква големина. Со исклучок на сувите зрна, точно 75 проценти од зрната во секој грозд треба да го имаат следниот дијаметар:

- Томсон Сидлес (Thompson Seedless), Перлет (Perlette), Бјути Сидлес (Beauty Seedless), Шуграуан (Sugraone), Флејм Сидлес (Flame Seedless), Отом Ројал (Autumn Royal), и други бессеменски сорти: 14,3 mm
- Ред Глоуб (Red Globe) и други семенски сорти: 15,9 mm

Некои земји имаат повисоки стандарди за овошјето што се извезува. На пример, Чиле ги спроведува следните барања за дијаметарот на зрното при берба:

- Томсон Сидлес (Thomson Seedless), Перлет (Perlette), Блек Сидлес (Black Seedless), Руби Сидлес (Ruby Seedless): 16 mm
- Флејм Сидлес (Fame Seedless): 17 mm
- Рибиер (Ribier): 19 mm



Прстени за одредување на дијаметарот на зрното.

Содржина на растворливи тврди материи

Често користен показател за зрелост на трпезното грозје за берба е содржината на растворливи тврди материи (% SS) во сокот, а тоа обично е содржината на шеќер изразена во %. Едноставен начин да се утврди % SS е да се исцедат неколку капки сок од грозјето врз рефрактометар за рачно мерење. Овој тест се користи на мал број случајно избрани зрна. Сортите трпезно грозје се разликуваат во минималното барање за % SS за зрелост за берба. Во повеќето земји, минимумот изнесува 14 до 17,5 % SS, зависно од сортата и областа каде што се произведува овошјето. На пример, Во САД минималната % SS за сортата Томсон Сидлес (Султанина) изнесува 15%, а за сортата Перлет изнесува 14%. Бербата на грозје со пониска % SS генерално резултира во овошје со помалку добар вкус кое потрошувачите не го прифаќаат добро. Во Чиле, минималната % SS за извоз на трпезно грозје изнесува:

- Ред Сидлес: 14,5 %
- Блек сидлес, Перлет: 15,5 %
- Рибиер, Руби Сидлес: 16 %
- Флејм Сидлес, Томсон Сидлес: 16,5 %

Сооднос на растворливи тврди материи и киселост

Друг често користен критериум за утвдување на зрелоста за берба е соодносот на % SS со титрациска киселост. За раните сорти, кои што не го задоволуваат минимумот од 14 до 17.5 % SS, за зрелост за берба се препорачува стапка од 20 или повисока. Сите сорти се доволно зрели, без оглед на % SS, кога минималниот сооднос во сокот за SS:титрациска киселост изнесува 20:1.

Титрациската киселост се утврдува со мешање на 10 мл. исцеден и филтриран сок од грозје со 40 мл. дестилирана вода при што овој раствор се титрира до крајна точка на киселост рН 8.1. Титрациската киселост се мери со лабораториска постапка за која е потребен мерач на рН, биурет и 0.1 N натриум хидроксид (NaOH) како титар. Растворот од сок и вода треба постојано да се меша за време на титрациската постапка. Количеството од 0.1 N NaOH (во мл.) која што е потребна за да се постигне крајна точка на рН од 8.1 се множи со милиеквивалентен фактор 0.075 (винска киселина, најприсутната органска киселина кај грозјето) за да се претвори количеството од 0.1 0.1 N NaOH во % киселост.

Берба

Бербата на трпезно грозје бара вложување на многу труд. Гроздовите на лозата не зреат во исто време и затоа лозата бара повеќекратно собирање на гроздовите. Бербата треба да се одвива во текот на најсвежиот дел од денот, бидејќи со зголемување на температурата на пулпата доаѓа до поголемо оштетување на овошјето. Грозјето не треба да се бере додека врне бидејќи значително ќе се зголеми гниењето по бербата. Трпезното грозје се бере рачно така што зрелиот грозд се отсекува со остар нож или ножици за берба на местото каде што се поврзува со лозата. Треба да остане кратко кочанче од дршката на основниот грозд за крилцата со зрна да останат неповредени. Во текот на целата постапка со овошјето треба да се ракува многу внимателно за да се избегне нагмечување и ронење на зрната.



Потребно е внимателно ракување со гроздовите за време на бербата.

Амбалажа за берба

Откако ќе се одвојат од лозата, гроздовите треба внимателно да се сместат во садови (амбалажа). Гроздовите не треба да се трупаат еден врз друг. За трпезно грозје можат да се користат неколку видови на садови. Во секој сад треба да се стави најмногу 12 кг. овошје. Ова е неопходно за да се избегне нагмечување и ронење на зрната. Садовите за берба треба да бидат обложени со мек материјал, како слама или подлога од полимерна пена. Најекономично пакување е плетената кошницата од трска. Меѓутоа, нееднаквата површина на кошницата често резултира со повреди на нежната лушпа на зрната за време на транспортот до

станицата за пакување. Исто така, овој тип на амбалажа не е погоден за редување едно врз друго. Идеална амбалажа за берба е трајна пластична гајба со добро проветрување и мазна внатрешна обработка. Пластичните гајби лесно се чистат, можат да се редат една врз друга и не го оштетуваат грозјето. По полнењето, амбалажата треба да се стави во лад за да се избегне загревање и оштетување на зрната грозје од сонцето.



Амбалажа ставена во сенка за време на берба.

Сортирање на терен

Првичното сортирање на гроздовите за продавање наспроти оние кои не се за на пазар треба да се направи на терен, за време на бербата. Гроздовите со нееднаква големина на зрната или со оштетени или изгниени зрна не треба да се ставаат во амбалажата. Гроздовите што не се за продавање треба да се стават во посебна амбалажа и да се отстранат на место далеку од лозјето за да се намали на минимум создавањето на инокулум од сивата мувла Ботритис (сиво гниење).

Транспорт од лозјето

Брзо по бербата, гајбите со грозје од лозјето треба да се транспортираат до блиска станица за пакување или собирање на овошјето. Гајбите треба внимателно да се натоварат и наредат една врз друга во возилото за транспорт за да се намали оштетувањето на грозјето. Треба да има соодветно проветрување низ амбалажата, а транспортното возило треба да има заштитна церада преку амбалажата со грозје. Во идеални услови, грозјето треба да се транспортира за време на најсвежиот дел од денот за да се намали зголемување на температурата во внатрешноста на возилото. Грозјето лесно се нагмечува за време на транспортот кога температурата е над 32°C. Повредената пулпа станува мека и брзо се распаѓа. По пристигнувањето во станицата за собирање на овошјето, гајбите треба да се растоварат внимателно и никако да не се испуштаат. Со нив треба да се ракува колку што е можно помалку за да се избегне непотребно оштетување. Гајбите треба да се стават во сенка во добро проветрена зона.

Подготовка за пазар

При подготовката на грозјето за пазар треба да се следат повеќе различни чекори. Тие опфаќаат класирање, чистење, пакување, ладење, чување и транспорт. Овие операции треба да се извршуваат во лесно пристапна засенчена зона, заштитена од дожд.

Трпезното грозје може да се пакува во лозјето или во станица за пакување. При пакувањето во лозје, берачот ги дотерува посебните гроздови пред да ги стави во амбалажата. Потоа амбалажата со собраното грозје се пренесува недалеку, до пакувачот кој работи во станица под сенка во лозјето и ги пренесува гроздовите во амбалажа за продажба на пазар.



Пакување на грозје од сортата Кримсон Сидлес во лозје.

При пакувањето во станица, грозјето се бере и се реди во амбалажата без дотерување на гроздовите. Садовите се ставаат во сенка од лозите за да го почекаат транспортот до станицата за пакување. Во станицата за пакување садовите од лозјето се распределуваат на пакувачи коишто го селектираат, дотеруваат и пакуваат грозјето. Вообичаено, секој пакувач во исто време пакува неколку различни категории за да се олесни селекцијата на квалитет. Кај некои операции, дотерувањето, сортирањето по боја и сортирањето на квалитетот од прва класа може да се случи во лозјето.



Пакување на трпезно грозје во станица за пакување, за извоз од Чиле.

Класирање

Првиот чекор во подготовката за пазар подразбира правење на конечна селекција на овошјето според стандардите што ги бара пазарот. Без оглед на дестинацијата (пазарот), овошјето треба да се сортира според истоветноста на големината на зрната во гроздот, формата, цврстината, надворешната боја, оштетувањето од инсекти и гниењето. Видливо оштетените зрна треба да се отстранат од гроздот. Секој пазар има одредени минимални барања за трпезното грозје. Овошјето треба да биде чисто, без нечистотија, прашина и хемиски остатоци. Посебните зрна треба да бидат зрели, цврсти и со добар облик. Исто така, грозјето не треба да има дупчиња, ранички, пукнатини, оштетување од сонце, оштетување од инсекти и гнилеж. Кај извозните производи пазарната конкуренција е силна и увозниците прифаќаат само постојани испораки на овошје со постојан и висок квалитет.

Пакување

По чистење и селектирање на гроздовите, овошјето се пакува во амбалажа за продажба на пазар. Амбалажата за грозје најчесто се става врз вага за да се олесни пакувањето со точно определена нето тежина. Материјалот што се користи за пакување на трпезно грозје зависи од пазарот за кој што е наменето. Најчесто користениот амбалажен материјал за извозните пазари се кутиите од ребрест картон во кои грозјето се реди во еден слој и имаат нето тежина на грозјето од 4,5 до 9 кг. Не се препорачува грозјето за извоз да се пакува во картонска амбалажа во повеќе слоеви. Пакувањата со повеќе од еден слој гроздови трпат премногу оштетување од ронење и нагмечување на зрната за време на транспортот и дистрибуцијата до пазарот. Амбалажата треба да е цврста, да има добра вентилација и да може да се реди една врз друга. Картонската кутија треба соодветно да биде означена и да ги содржи следните информации: име на производот, сорта, нето тежина, класа, големина, место на потекло, име и и адреса на примачот на пратката.

Посебните гроздови можат да се завиткаат во тенка хартија или пластична амбалажа или кеси што се проветруваат. За малопродажните марки во Европа се

користат и пластични кутии со капак со тежина од околу 500 гр. Овие индивидуални пакувања го заштитуваат овошјето и го сведуваат на минимум ризикот од нагмечување и ронење на гроздот за време на транспортот.



Кеси што се проветруваат (лево) и пластични кутии (десно) што се користат за продавање на трпезно грозје во Европа.

Ладење

Трпезното грозје треба да се лади колку што е можно побрзо по бербата за да достигне температура на пулпата меѓу 0 и 1°C, но и да се спакува за да се зголеми на максимум неговиот рок на траење на пазар. За отстранување на топлината по берба се препорачува методот на ладење со присилно струење на воздух. Во идеални услови, процесот на ладење треба да почне во рок од 6 часа после бербата и грозјето треба да се разлади на препорачаната температура на пулпата во рок од 12 часа по бербата. Откако ќе заврши ладењето, амбалажираното грозје треба да се премести во просторија наменета за долгорочно чување или да се натовари во возило со разладен уред наменето за дистрибуција на овошјето на пазар.

Чување

Идеална температура на чување за максимален рок на траење на грозјето е меѓу 0 и 1°C. Со ваков опсег на температура грозјето ќе има потенцијален рок на чување од 3 до 6 месеци, зависно од сортата и зреењето на зрната. Над овие температури, грозјето побрзо ќе се распадне, ќе стане меко и ќе биде поподложно на гниење по берба.

Релативна влажност

Висока релативна влажност (RH) во складот ќе го продолжи рокот на траење на пазарот на трпезното грозје преку намалување на внатрешната загуба на вода и зачувување на набрекнатоста и свежината на зрната. Загубата на вода кај грозјето се зголемува со намалувањето на RH. Чување во средина со ниска лушпата, како и намалување на продажната тежина и на пазарниот квалитет на овошјето. Идеалната трпезно грозје е 95%. Со тоа се сведува на минимум загубата на тежина, венење на зрната и сушење на лушпата.

Третирање со сулфурен диоксид

Единствен третман што се препорачува за контрола на гниењето по берба кај трпезното грозје е третманот со сулфурен диоксид (SO₂). Тој се аплицира во форма на гас од цилиндри за гас под висок притисок или со влошки натопени во метабисулфит сместени внатре во картонските кутии за грозје од кои полека се ослободува испарлив SO₂ во присуство на висока влажност. SO₂ е најефикасен за сузбивање на болеста Ботритис сива мувла (гнилеж), но не ги уништува габите кај постоечките инфекции.

Првичниот третман со SO₂ треба да се примени заедно со ладењето со присилно струење на воздух. Воздухот струи низ кутиите и осигурува добра пенетрација на SO₂ дури и до централните кутии на палетата. После првиот третман, третманот треба да се повторува секои 7 до 10 дена додека грозјето е во складот. Количината на гас SO₂ што е потребна да ги убие спорите на Ботритис или да го направи мицелиумот неактивен зависи од концентрацијата и колку долго габите биле изложени на гасот. За да се убијат спорите и мицелиумот на Ботритис на 0°C, потребна е изложеност на најмалку 100 ppm SO₂ за време од 1 час.

За време на продолжени периоди на транспорт или за време на малопродажба, се препорачува употреба на комбинација на влошки што генерираат SO₂ и обложување на амбалажата. Ваквите влошки што генерираат SO₂ содржат во себе натриум метабисулфит за да се овозможи константно и споро ослободување на SO₂ за време на испораката и продажбата. Влошката што генерира и полека испушта SO₂ може да се додаде на перфорирана полиетиленска облога за кутија (дупче 0.6 cm, центар 8-10 cm), со што дополнително ќе се намали загубата на вода.

Транспорт до пазарот

Трпезното грозје што е наменето за домашниот пазар или за извоз треба да се транспортира во возило со добра вентилација кое има некаков вид на покрив (церада) за да се намали на минимум растењето на температурата поради директната сончева светлина што го загрева овошјето. Во отсуство на разладување, транспортот треба да се одвива во најсвежиот дел од денот.

Последните иновации во технологијата на разладување во приколки ќе им овозможат на македонските извозници на грозје да го транспортираат својот производ до далеките извозни пазари. Квалитетот на производот при пристигнување ќе биде добар ако температурата се одржува на 0 до 1°C ±1°C со 95% релативна влажност за време на транспортот.

Основни болести по берба

Трпезното грозје по бербата е подложно на неколку болести. Овие болести потекнуваат или од латентни габични инфекции на овошјето пред берба, или од инфекции од ранички што се јавуваат за време на бербата и за време на ракувањето со овошјето по бербата. Основните габични болести по берба се сивата мувла (гнилеж) и сината мувла (гнилеж). Помалку застапените болести по берба се мувлата (гнилеж) Кладоспориум, мувлата (гнилеж) Алтернарија и меката мувла (гнилеж) Ризопус.

За да се обезбеди постојано снабдување со високо квалитетно овошје потребно е спроведување на контролни мерки пред и по бербата. Концентрациите на патоген инокулум (микроорганизми) во овошјето и лозата пред берба може да се намалат со отстранување на контаминираните лисја и остатоци на земјата, во комбинација со редовни фолијарни фунгицидни прскања. Контролата на болести по бербата се постигнува со чување на овошјето на препорачаната температура и периодични кадења на складот со сулфурен диоксид (SO₂).

Сива мувла (Гниење на гроздот)

Сивата мувла, која што ја предизвикува габата *Botrytis cinerea*, е најлошата болест по берба на трпезното грозје. Во лозјето болеста е позната како сиво гниење на гроздот. Прв симптом на сивата мувла е олабавување на лушпата на зрното. Ботритис предизвикува лушпата на зрното да се одвои од ткивото под неа. Кога ќе допрете инфицирано зрно, лушпата лесно се одделува од месото на зрното. Во подоцнежната фаза на гниење целото зрно е покриено со сомотеста сива мувла. По ова следи кафено обезбојување и развивање на сиво-кафени спори. Понекогаш во влажни услови се јавува беликава популација на мувла без спори. Инфекцијата може да се јави во секое време од цветање до берба. Ако инфекцијата се појави рано во сезоната, габата обично останува затаена до зреењето на зрната. На инфекциите за време на берба им годи влажно време. Доцното сезонско трпезно грозје е особено подложно на гниење на гроздот во дождовни периоди или периоди со висока влажност и умерени температури (14° до 28° C). Ботритис брзо се развива во овие услови и најновите инфекции стануваат јавни после 5-7 дена. Раничките на површината на зрната се добар медиум за инфекции. Меѓутоа, не е неопходна физичка повреда на лушпата на зрното за да се појави инфекција за време на влажни временски услови.



Симптоми на Ботритис сива мувла (гнилеж) на трпезно грозје.

Управувањето и контролата на сивата мувла почнува во лозјето. Потребни се правилни практики на култивирање за да се избегне создавање на високи нивоа на инокулум на Ботритис кои доведуваат до гниење по берба. Овие практики опфаќаат правилно распоредување на лозите на соодветно растојание за да се избегне пренатрупаност, периодична резидба за да се овозможи поголемо струење на

воздухот низ лисјата на лозата, редовно аплицирање на фолиажни фунгициди и отстранување на паднатите лисја под лозата. Болеста се контролира со добро временски распоредени фунгицидни прскања со кои се започнува уште во фазата на развивање на зрното пред цветање. Фунгицидите треба да се менуваат за габата што ја предизвикува сивата мувла да не развие отпорност на нив. Пред употреба, потребно е да се утврди прифатливоста на секој пестицид за пазарот за кој е наменето овошјето.

Мерките по берба со кои се спречува сивата мувла опфаќаат внимателно ракување за да се избегнат повреди на зрната, брзо ладење, чување на грозјето на температура од 0 до 1°C, и примена на SO₂ за да се спречи ширење на Ботритис на здравите зрна. Фумнигација со SO₂ (100 ppm за еден час) на секои 7 до 10 дена е од основно значење за контрола на сивата мувла за време на чувањето во ладилник. Исто така, влошките што генерираат SO₂ внатре во секоја амбалажа за грозје се од особена корист за намалување на сивата мувла за време на долгиот прекуокеански транспорт на грозјето што се извезува на далечни пазари. Овие влошки во себе содржат натриум метаби сулфит кој ослободува SO₂ за време на транспортот и продажбата. При контролата на сивата мувла ефикасна е и примената на пара од оцетна киселина и претставува важна алтернатива ако сулфитните остатоци од аплицирањето на SO₂ претставуваат проблем.

Сина мувла (Пеницилиумска мувла)

Сината мувла која што ја предизвикуваат различните соеви на габата *Penicillium* е уште една честа болест по берба на трпезното грозје. Повредените делови на лушпата често биваат покриени со бела популација која што овозможува развој на зеникаво-сини прашникави спори. Мувлосаните зрната се меки и водникави и имаат мирис на мувла. Спорите на габата се присутни во ладилниците, освен во случаи кога се превземени сите мерки за спречување на нивното присуство. Генерално, соевите на Пеницилиум го инфицираат грозјето на местото на повредата и продолжуваат да се развиваат на температурата што се оддржува во ладилниците. Во ладилникот, мувлата се шири низ гроздот. Вообичаен сој на Пеницилиум кој што го инфицира грозјето во ладилникот е *P. expansum* и го произведува токсинот наречен патулин. Затоа, важно е да не се дозволи развивање на *P. expansum* кај грозје наменето за конзумирање од страна на човекот. Пеницилиумската мувла се контролира со сведување на минимум на повредите на грозјето во сите фази на производството и ракувањето. Гниењето се спречува со чување со ладилници и фумигација со SO₂. Истражувањата покажуваат дека и фумигацијата со оцетна киселина и ирадијацијата можат да бидат ефикасни.



Зеленкасто-сина мицелијална популација на грозје инфицирано со сина мувла.

Мувла Кладоспорум

Мувлата (гнилеж) Кладоспорум е типична помалку застапена болест по берба на трпезното грозје. Симптомите се црн, цврст вид на гниење кое обично напаѓа само мал дел од зрното. Се формира остро изразена маргина меѓу заразеното и здравото ткиво. Во влажни услови, на заразените делови на грозјето се појавува маслиново зелена популација на мувла. Бојата, ограничениот развој и текстурата на мувлата прават јасна дистинкција меѓу мувлата Кладоспорум и сивата мувла Ботритис.

Мувла Алтернариа

Мувлата Алтернариа може да се развие во делови од овошјето каде што дршката се поврзува со зрното. Гнилежот предизвикан од оваа мувла има мека текстура и кафена боја. Мувлата Алтернариа може да инфицира и други делови од зрното и да предизвика некои делови да не се доволно цврсти и темни по боја, или добро дефинирани како оние што се предизвикани со крастата Кладоспориум. Мувлата што се развива на овие делови е бела до маслиново зелена и има помовлеста текстура од мувлата Кладоспориум.

Мека мувла Ризопус

Меката мувла (гнилеж), што ја предизвикува габата *Rhizopus* е обично помалку застапена болест по берба. Кај гроздовите инфицирани со Ризопус ткивото на зрната што гнијат омекнува и пропаѓа и гнилежот може брзо да се рашири на соседните зрна. Габата произведува црна мицелијална популација и спори. Мекото гниење само делумно се контролира со фумигација со SO₂.



Напредни фази на инфекција на меко гниење од *Rhizopus* кај грозје.

Нарушувања по берба

Трпезното грозје е подложно на различни физиолошки нарушувања за време на складирањето. Најчести се оштетувања со сулфурен диоксид, ронење на зрното и водено зрно. Различни фактори влијаат на предиспонираноста на овошјето кон овие нарушувања, а тие се: сортата, еколошки стрес пред берба и агри-климатските услови за време на развојот на овошјето.

Штета нанесена со сулфурен диоксид

Постои фина граница меѓу концентрацијата на SO_2 и концентрацијата што би му наштетила на грозјето. Типични симптоми на фитотксичност со SO_2 се белеење на крајот на рачката каде таа излегува од зрното грозје, при што многу зрна во гроздот покажуваат делумно обезбојување на неколку милиметри од крајот на рачката. Штета со SO_2 може да придонесе за недостаток на вкус кај грозјето. За да се намали ризикот од повреда, грозјето треба темелно да се олади на 0 до 1°C пред да се пакува при што SO_2 полесно ќе се ослободува. Исто така, треба да се избегнуваат концентрации на SO_2 над 100 ppm.

Ронење на зрното

Ронење на зрното е одделување на зрното од рачката. Ова резултира со губење на интегритетот на гроздот и на посебните зрна во картонското или малопродажното пакување. Од продажна гледна точка воопшто не е пожелно и претставува недостаток кој влијае на категоријата на квалитетот. Генерално, количината на ронење се зголемува со зголемување на зрелоста на овошјето и со подолго останување на овошјето на лозата. Зрната кај бессеменските сорти обично се

полошо прикачени за чепот на дршката отколку семенските сорти. Ронењето значително варира од сезона до сезона и постои голема разлика помеѓу сортите. Аплицирањето на гиберлинска киселина кога се формира овошката (заради поголеми зрна и поголема разделеност на зрната во гроздот) го ослабнува порзувањето на зрното за дршката. Ронењето се нагласува со грубо ракување за време на пакувањето на гроздовите уште при берба во лозјето. Количината на ронење може да се намали со сведување на минимум на длабочината на амбалажата и густината на пакување на гроздовите во амбалажата. Со нежно ракување, ставање на гроздовите во кеси, пакување во пластични кутии со капак, и одржување на препорачаната температура и RH за време на чувањето и превозот се намалува можноста за ова нарушување. Се покажало дека појавата на ронење може да се намали со врзување.



Грозје останато во амбалажата што не може да се пласира на пазар заради ронење.

Водено зрно

Воденото зрно се поврзува со зреењето на овошјето и обично почнува за да се развива веднаш по омекнувањето на зрното (прошарок). Најраниот симптом е развивање на мали (1-2 mm) црни точки на дршката и на други делови од структурата на гроздот. Овие точки стануваат некротични, малку пропаднати и продолжуваат да се шират во зоната. Инфицираните зрна можат да имаат пометален, темен или матен зелен изглед; бојата на зрното е посветла и во повеќе различни варијанти на црвена и црна боја. Како резултат, доаѓа до распаѓање и некроза на структурата на дршката која ги држи крилцата на гроздот како и посебните зрна. Погодените зрели зрна стануваат водени, меки и млитави. Погодените зрна имаат мала содржина на шеќер, помалку вкус и имаат нежна лушпа. Лесно се гмечат и имаат лош квалитет за чување.

Ова нарушување се поврзува со лози со висок статус на азот, засенченост на зелената маса, или ладна вода за време на прошарокот и зреењето на грозјето. Појавата на водено зрно може да се намали со избегнување на прекумерно ѓубрење со азот. Ѓубрива со амониум или карбамид не треба да се ставаат при наводнување капка по капка пред почетокот или за време на зреењето на грозјето. Исто така, се препорачува отстранување на погодените зрна за време на бербата и пакувањето.