



*Прилог 2 Елабората о производњи вина са ознаком географског порекла
(ознака контролисаног географског порекла „Неготинска Крајина“)*

**Карактеристике производње вина у оквиру ознаке географског порекла
„Неготинска Крајина“**

Основни предуслов за производњу квалитетног вина са географским пореклом, у оквиру ознаке „Неготинска Крајина“, јесте хигијена транспортних средстава, просторија, винских судова и свих других уређаја и делова уређаја са којима грождје и вино долезу у контакт. О овоме произвођачи вина у рејону Неготинска крајина који су у систему географског порекла посебно воде рачуна, посебно они који употребљавају најквалитетније сојеве квасаца, јер у супротном ефекат би био знатно умањен или потпуно неприметан, пошто ферментацију неће водити само квасци који су инокулирани, већ и други квасци са машина и бактерије. У оваквим случајевима не долазе до изражаја све карактеристике вина Неготинске крајине, већ произведена вина имају низак квалитет, без неког посебног карактера и квалитета. Разлог могућности производње вина без карактера Неготинске крајине је тај што ферментација у оваквим случајевима није чиста, већ паралелно са додатим квасцима, ферментацију врше и дивљи сојеви квасаца, који стварају нуспродукте ферментације, а који нарушавају квалитет вина и специфичности карактера вина из Неготинске крајине. Други негативан ефекат и критичну тачку приликом производње вина са географским пореклом из рејона Неготинске крајине чине разне бактерије, пре свега сирћетне и млечне, када се као резултат њиховог деловања може јавити вино са повећаним садржајима сирћетне киселине, етил-ацетата, млечне киселине и слично.

У производњи квалитетних вина са географским пореклом из ознаке географског порекла „Неготинска крајина“ нису дозвољене овакве неусаглашености.

**1. Употреба судова при производњи вина из
ознаке географског порекла „Неготинска Крајина“**

У претеходном периоду код већине произвођача вина из рејона Неготинске крајине ферментација се одвијала у отвореним дрвеним кацама, нарочито код црвених вина.

Међутим, данас произвођачи који су у систему географског порекла и који ће бити носиоци ознаке „Неготинска Крајина“ изузетно воде рачуна да материјал од кога су направљени судови буде такав да не одаје састојке који могу прећи у вино и тиме нарушити његов хемијски и сензорни квалитет и карактер.

Материјал судова који се данас користи је инертан према шири и вину, пошто је у овом рејону (нарочито у Михајловачком, Неготинском и Рогљевачко-рајачком виногорју) њихова карактеристика да су то веома агресивни медијуми, пре свега због органских киселина и високог садржаја алкохола (најкарактеристичнији у Републици Србији).

Примена дрвених судова

У производњи вина ознаке „Неготинска Крајина“ дозвољена је употреба дрвених судова како за ферментацију тако и за одлеживање вина.

Уколико црвена вина из ознаке „Неготинска Крајина“ одлежавају најмање 18 месеци у дрвеним барикним судовима, предлаже се да тада таква вина са географским пореклом носе додатну ознаку „резерва“, а уколико су бурад израђена од српског храста да носе додатну ознаку „резерва – српски храст/српски барик“.

Пошто храстовина, од које су бурад направљена, успоставља са вином један посебан однос, односно вино дише и у њему се одигравају многе сложене промене које доприносе формирању квалитета и букеа вина, приликом производње вина са географским пореклом у оквиру ознаке „Неготинска Крајина“ се предлаже коришћење дрвених судова израђених од храста и других врста дрвета.



Као критична тачка приликом производње вина са географским пореклом у оквиру ознаке географског порекла „Неготинска Крајина“, а везана за примену дрвених судова је могућност да се судови уплеснаве и цикну, као и могућност губитка вина због испаравања, а уколико дуже време стоје празни могу се расушити. Због слабе топлотне проводљивости дрвета, захтевни су за алкохолну ферментацију, јер је хлађење отежано или немогуће. Појава упражњеног простора убрзава губитак угљен-диоксида и сумпор-диоксида из вина, као и продор веће количине кисеоника, што доводи до губитка свежине вина, оксидације вина, па и појаве микробиолошког кварења.

Због продирања састојака вина у поре дрвета и веома компликоване припреме судова, за производњу вина са географским пореклом у оквиру ознаке географског порекла „Неготинска Крајина“ неће бити дозвољена примена дрвених судова за производњу белих вина, уколико су они претходно били употребљавани за производњу црвених вина.

Стаклени судови

Иако је стакло инертан материјал, већи судови (осим балона) се не користе у производњи вина код произвођача који ће бити носиоци ознаке географског порекла „Неготинска Крајина“.

Примена бетонских судова

У производњи вина ознаке „Неготинска Крајина“ дозвољена је употреба судова примарно израђених од бетона у ферментацији и одлежавању.

Примена металних судова у производњи квалитетних вина са ознаком географског порекла „Неготинска Крајина“

Највећи број произвођача из ознаке географског порекла „Неготинска Крајина“ за производњу квалитетних вина са географским пореклом користе винске судове од нерђајућег челика, и то углавном судове са плутајућим поклопцем. Овај материјал заузима највећи део у производњи вина у овом рејону, узимајући у обзир како веће, тако и мале винарије. Поред препоруке за редовним одржавањем хигијене ових судова, препоручује се и коришћење судова од челика који садржи молибден, пошто је та врста нерђајућег челика најотпорнија на корозију.

Произвођачи вина који су носиоци установљевања ознаке „Неготинска Крајина“ користе судове од нерђајућег челика различитих запремина, а у циљу појефтинјења трошкова, за производњу квалитетног вина са географским пореклом прихватљива је употреба и судова направљених од обичног челика, али са унутрашње стране изолованих слојем нерђајућег исполираног челика који у контакту са вином образује танки инертни слој.

Коришћење судова од нерђајућег челика у производњи квалитетног вина са географским пореклом у оквиру ознаке географског порекла „Неготинска Крајина“ се предлаже као претежна обавеза (колико је год то могуће) због могућности производње вина са карактером овог рејона и његових виногорја, као и због лаког одржавања и чишћења судова. Наиме, судови се лако перу и стерилишу, а не јављају се проблеми приликом наизменичне производње и чувања белих и црвених вина. Такође, пропустљивост гасова је незнатна, због чега не долази до губитка сумпор-диоксида и угљен-диоксида, а што је од посебне важности да вина дуго задржавају свежину. Поред овога, због лаке топлотне пропустљивости, код ове врсте судова олакшано је хлађење приликом ферментације. Дobar део произвођача у оквиру ове ознаке географског порекла имају на судовима од нерђајућег челика уграђену одговарајућу расхладну опрему, па тако спроводе контролисану ферментацију на одговарајућој температури у циљу добијања свежијих вина са воћним карактером.

Поред овога, већи број произвођача из овог рејона користе судове за чување вина од нерђајућег челика са плутајућим поклопцем. Тиме се спречава настанак испражњеног простора у суду, у који може продирати ваздушни кисеоник или микроорганизми, као и губитак слободног сумпор-диоксида.

Пластични судови

Код извесног мањег броја произвођача вина у оквиру рејона Неготинска крајина су у употреби пластични судови, односно судови од полиестра. Пошто полимеризовани стирол, који се додаје полиестру као катализатор, може прећи у вино и у врло малој количини утицати на



сензорне карактеристике вина, кроз тзв. мирис на пластику, ови судови се не препоручују за производњу квалитетних вина са географским пореклом у оквиру ознаке географског порекла „Неготинска Крајина“, осим за транспортне сврхе и то уколико су претходно запасени и овињени, како би се спречило доспевање стирола у вино. Због своје слабе проводљивости, не препоручују се за спровођење алкохолне ферментације шире или кљука.

2. Опис начина производње квалитетних вина са географским пореклом у оквиру ознаке географског порекла „Неготинска Крајина“

2.1. Производња белих вина ознаке географског порекла „Неготинска Крајина“

Муљање грожђа

Операција муљања грожђа у циљу ослобађања грожђаног сока и његовог контакта са винским квасцима, који требају да изврше алкохолну ферментацију се код производње квалитетних вина са географским пореклом у оквиру ознаке географског порекла „Неготинска Крајина“ обавља одмах након бербе. Интезитет муљања је углавном такав да не долази до цепања покожице и дробљења семенки, већ се бобице толико згњече да само напукну како би сок из бобица несметано исцурио. За муљање грожђа у оквиру рејона „Неготинска Крајина“ се најчешће користе муљаче са ваљцима од нерђајућег челика или пластике.

Одлагање муљања није прихватљиво за производњу квалитетних вина у оквиру ове ознаке, пошто може довести до непожељних процеса кварења или отпочињања алкохолне ферментације на приколици, под дејством дивљих квасаца и због инфекције бактеријама.

Када је температура превисока, берба грожђа у циљу производње оваквих вина мора бити током ноћи или у раним јутарњим часовима (до 11 часова) или се грожђе мора расхладити пре муљања.

Операција муљања се врши машинама снабдевеним одвајивачима петелки, пошто је, за разлику од производње црвених вина, шепурина непотребна и произвођачи из рејона Неготинска крајина је одвајају одмах након муљања.

У преради изузетно квалитетног грожђа или грожђа мускатних сорти може се применити краткотрајна мацерација покожице на ниским температурама у присуству сумопр-диоксида.

У производњи ових квалитетних вина се не препоручује коришћење центрифугалних муљача (у којима се истовремено одвајају петелке и муљају бобице) које раде на сличним принципима као и одвајивачи петелки (с тим да користе далеко већи број обртаја у минути). Због великог броја обртаја, чврсти делови гроздова трпе већа оштећења, а бобице могу бити потпуно разорене. Такође се могу оштетити и петелке, што доводи до преласка знатнијих количина воде и танина из ње у ширу, а приликом великог броја обртаја, кљук може бити изложен јаком струјању ваздуха, што је негативно с обзиром да је шира (кљук) изузетно оксидативна.

Након муљања, кљук се одмах транспортује до цеднице (пресе), при чему у циљу обезбеђивања услова задржавања карактера и специфичности вина ознаке „Неготинска Крајина“, транспорт треба бити без губитака и што је могуће краћи. За транспортовање се могу користити клипне пумпе, при чему распоред машина треба да буде такав да пут кљука од муљања до цеђења буде што краћи.

Пресовање (цеђење)

Цеђење под малим притиском

За производњу квалитетних вина са географским пореклом у оквиру ознаке географског порекла „Неготинска Крајина“, цеђење (пресовање) се врши под условима који не доводе до дробљења семенки. У циљу постизања одговарајућег квалитета вина и задржавања специфичности карактера вина ознаке „Неготинска Крајина“ рандман не сме бити већи од 60 %.

Цеђење кљука у оквиру овог рејона се може вршити под slabим и jakim притиском, а препоручује се да се цеђење врши под slabим притиском, како би се добила најквалитетнија фракција шире – самоток.



У циљу одвајања самотока, препоручује се коришћење оцеђивача различитих типова, а у рејону Неготинска крајина код малих произвођача најпогоднији су гравитациони. Ови дисконтинуирани уређаји раде на принципу слободног пада, а обично се израђују као бетонски базени или коморе, при чему је потребно да се поставе тако да буду што је могуће краћим и једноставнијим путем повезани са процесом муљања и цеђења (пресовања). Применом гравитационих уређаја се добија шира одличног квалитета, али је потребно водити рачуна пошто процес цеђења траје релативно дуго. У таквом случају кљук је током дужег времена изложен дејству ваздуха, па да би се спречила оксидација, потребно је кљук сулфитисати, иако се један део сумпор-диоксида изгуби са чврстим деловима грожђа.

Приликом цеђења грожђа за производњу вина са ознаком географског порекла „Неготинска Крајина“ могу се користити и компресиони оцеђивачи, који у свом раду користе благи притисак, чиме се побољшава рандман самотока, а не нарушава се квалитет. Они се препоручују за коришћење, пре свега, у погонима великог капацитета, док код малих винарија није потребна посебна опрема, већ се цеђење може вршити тако што се измуљано грожђе (кљук) пребаци у пресу и одвоји се квалитетна фракција шире под малим притиском.

Цеђење кљука под великим притиском

С обзиром да самоток чини само 50 % шире, а да је максимално дозвољени рандман 60 %, остали део шире у производњи квалитетног вина са географског порекла у оквиру ознаке географског порекла „Неготинска Крајина“ се може добити применом цедница. Произвођачи овог рејона користе дисконтинуалне и континуалне цеднице. Примену континуалних цедница треба ограничити приликом производње квалитетних вина, а с обзиром да су оне погодније за велике погоне, којих у рејону Неготинска крајина нема, више се препоручују дисконтинуалне цеднице.

Дисконтинуалне цеднице

Цеђење кљука применом дисконтинуалних цедница се састоји од пуњења коша, цеђења и пражњења коша. Цеђење кљука се врши на тај начин што се механизам за стварање притиска креће у једном или више смерова, вертикално или хоризонтално, при чему се кљук сабија, а ослобађа се шира. Користе се цеднице у вертикалном или хоризонталном положају. Иако је капацитет ових цедница мали, приликом рада не долази до великог оштећења чврстих делова кљука, па се препоручују за производњу вина са ознаком географског порекла „Неготинска Крајина“.

Вертикалне цеднице са кошем

Ове цеднице користе произвођачи вина у рејону Неготинска крајина са традиционалним начином производње. Код оваквих цедница, притисак се ствара хидрауличним путем, на принципу спојених судова, у којима се налази нека течност (уље, глицерин, смеша воде и глицерина итд.), а код мањих цедница механичким путем. Материјал за израду кошева код цилиндричних кош цедница треба бити дрво или нерђајући челик. Кош треба да буде направљен од летвица поређаних једна до друге, одговарајућих облика који онемогућава штрцање шире кроз отворе (при мањим притисцима) или до изласка чврстих делова између летвица (под већим притисцима).

Уколико се употребљавају цеднице са кошем већег пречника, потребно је да буду направљене са још једним мањим кошем у средини, како би се обезбедило адекватно цеђење кљука и у централном делу коша.

Пошто се под великим притиском сабија део канала кроз које треба да протекне шира, једно цеђење није довољно, па се процес цеђења на овим цедницама врши у два до три наврата, а ако постоји потреба за већим капацитетом, могу се користити цеднице направљене у батеријама по три, тако да док једна ради, друга се пуни, а трећа празни.

Хоризонталне дисконтинуалне цеднице

За производњу квалитетних вина са географским пореклом у оквиру овог рејона је дозвољена и примена цедница са хоризонталним ротирајућим кошем, у чијој се средини налази метална осовина, а на крајевима се налазе покретна и непокретна (или делимично) покретна плоча. Приликом примене ових цедница се мора водити рачуна колики је достигнут притисак, који је настао покретањем предње плоче према задњој. По достизању одговарајућег притиска и



престанка ротирања коша, шира истиче између летвица, а поступак се након окретања коша у супротном смеру и растресања кљука ланцима, који се налазе у унутрашњости коша, понавља. Могу се користити и другачије конструкције, али је потребно водити рачуна приликом цеђења, пошто постоји могућност јачег аерисања шире и доласка у контакт са металним деловима (ланцима).

Пнеуматске цеднице

За цеђење кљука приликом производње вина у оквиру ознаке „Неготинска Крајина“ се примењују цеднице од дрвеног или нерђајућег челичног коша, који је постављен хоризонтално, у коме се налази гумени мех повезан са компресором. Цеђење, након убацивања кљука, ротирања цеднице и сабијања кљука мехом који повећава запремину, се врши у два до три наврата са растресањем кљука између циклуса. Пошто се применом ових цедница добија изузетно квалитетна шира, код производње квалитетних вина са географским пореклом у оквиру ознаке географског порекла „Неготинска Крајина“, препоручује се примена оваквих пнеуматских цедница.

Општи услови при цеђењу кљука приликом производње квалитетних вина са географским пореклом ознаке географског порекла „Неготинска Крајина“

Сви произвођачи вина у систему географског порекла се морају придржавати одређених поступака, односно код цедница са дисконтинуалним радом, након пуњења коша, кљук треба да равномерно распоређују, како би цеђење било уједначено. Након пуњења коша, потребно је пустити да самоток отекне, а затим постепено повећати притисак. Пошто дејство високог притиска одмах на почетку узрокује сабијање канала кроз које треба да протекне шира, потребно је да се чврсти део кљука повремено растресе.

Такође, сви произвођачи требају да обаве цеђење у што краћем року, пошто дуже цеђење омогућава да шира оксидише услед дуже изложености ваздушном кисеонику. Такође, дужи контакт са чврстом фазом условљава екстракцију непожељаних једињења, а поред тога потребно је и спречити да у самој цедници дође до појаве алкохолне ферментације. Да би се то спречило, неопходно је обезбедити убацивање инертног гаса (азота или угљен-диоксида) или не вршити цеђење на вишим температурама и обавити га у што краћем временском периоду.

Корекције шире

Корекције шире у смислу ацидификације или супорно као и обогаћивања шире су дозвољене у складу са важећим прописима за ту област.

Бистрење шире

У циљу уклањања честица мутноће и прљавштине, шира се обавезно бистри након цеђења. У производњи квалитетних вина са географским пореклом у оквиру ознаке географског порекла „Неготинска Крајина“ потребно је обезбедити услове да буде што мање талоба који настаје од чврстих делова грожђа, честица земље, остатака средстава за заштиту винове лозе, епифитне микрофлоре и друго. Ови састојци (пре свега тешки метали и оксидативни ензими) прелазе у ширу, а затим и у вино, па могу допринети појави мана (прелома), а вино може попримити и стране мирисе на плесан, на земљу или неко средство за заштиту, као и страни укус.

Због тога, код производње вина са географским пореклом је неопходно пре фазе бистрења ширу сулфитисати одговарајућом количином винобрана, како би се зауставило размножавање микроорганизама. У специјалним случајевима могуће и несулфитисати ширу или кљук пре ферментација ако се то ради у циљу очувања неких посебних својстава шире или кљука, или производње посебних одлежаних вина са ниским садржајем сумпора. Ако се примењује несулфитисање шире или кљука потребно је стално пратити њихов квалитет током процеса бистрења. Бистрење је неопходно обавити у току 12 – 48 сата, а оно се може убрзати применом филтера, центрифугирањем, флотацијом или најчешће применом бентонита.

За одстрањивање талоба из шире код производње квалитетних вина са географским пореклом у оквиру ознаке географског порекла „Неготинска Крајина“ се могу применити таложене, центрифугирање, флотација и филтрирање. Уколико се примењује таложене, шира се оставља од 12-48 сати да одстоји и би дошло до спонтаног таложене честица мутноће, после чега је неопходно ширу оточити са талоба и преbacити у судове за ферментацију. Произвођачи



вина из рејона Неготинска крајина приликом овог процеса морају водити рачуна да је шира заштићена од оксидације и непожељних микробиолошких процеса, односно да врше сулфитацију и одржавају хигијену судова. Такође, морају се испоштовати правила дозирања сумпор-диоксида, односно дозе су веће уколико су дневне температуре у времену бербе високе и ако је грожђе лошијег здравственог стања. Током процеса таложења дозвољена је употреба и осталих антиоксиданаса, као што су витамин Ц, а у циљу заштите шире од оксидације.

За бистрење шире у овом рејону, примена бентонита је пожељна, али је потребно водити рачуна да не дође до пребистрења шире, пошто се могу јавити проблеми динамике алкохолне ферментације, односно недостатак азота (неопходан квасцима) и одређених микоелемената. У оваквим случајевима, додавање комплексних хранива шири је дозвољено.

У оквиру ознаке географског порекла „Неготинска Крајина“ се може вршити и бистрење пектолитичким ензимима, а било коју дозу бистрила треба прилагодити условима и здравственом стању грожђа.

Алкохолна ферментација (врење)

При производњи квалитетних вина са географским пореклом у оквиру ознаке географског порекла „Неготинска Крајина“, произвођачи вина се морају придржавати и одређених енолошких поступака приликом алкохолне ферментације. Потребно је, након бистрења ширу оточити са талога и препумпати у судове за ферментацију, али тако да шира има минимални контакт са ваздухом. У њу се затим додаје потребна количина хране за квасце, како би се обезбедили оптимални услови за размножавање квасаца и како би одабрани сој квасца могао бити доминантан у вођењу алкохолне ферментације.

За производњу квалитетних вина са географским пореклом у оквиру ознаке географског порекла „Неготинска Крајина“ је неопходно да произвођачи током ферментације—врше контролисање температуре сходно типу вина. Контролисање температуре током процеса ферментације доводи до квалитетне ферментације што погодује очувању арома и генерално свих битних карактеристика и карактера вина из ознаке географског порекла „Неготинска Крајина“.

Када се заврши алкохолна ферментација, квасци се таложе, а младо вино се отаче са вршног талога.

У погодним годинама, дозвољено је да се вино остави извесно време на фином талогу, који настаје од квасаца који се таложе. Овим енолошким поступком се могу добити вина пуног, кремастог укуса, који потиче од манопотеина који се ослобађају приликом распадања ћелија квасаца. У оваквом случају, произвођачи морају да повременим мешањем подижу талог, а сам процес мора бити строго контролисан током периода одлежавања који може трајати од неколико недеља па чак до неколико месеци.

Произвођачи вина приликом алкохолне ферментације морају водити рачуна о факторима који утичу на алкохолну ферментацију, као што су кисеоник, температура, концентрација шећера, ацидитет, количина хранљивих материја, алкохоли, антисептици, притисак и остало.

Што се тиче количине кисеоника у шири неопходне квасцима, у рејону Неготинске крајине нема проблема, пошто се они задовољавају количином кисеоника која се раствара у шири током уобичајне манипулације.

Оптимална температура за ферментацију код производње квалитетних вина са географским пореклом у оквиру ове ознаке је већ поменут, а уколико дође до раста температуре, потребно је што пре реаговати, а те податке евидентирати и обавестити одговорно лице за ознаку географског порекла, као и Контролну организацију за контролу производње вина са географским пореклом.

Активна киселост шире при производњи вина у оквиру ознаке географског порекла „Неготинска Крајина“ је у оквиру граница од рН 2,8 до 3,8, а уколико је приликом производње вина са географским пореклом изузетно велик ацидитет који може довести до скретања ферментације у нежељеном правцу, о томе је потребно обавестити одговорно лице за ознаку географског порекла, као и Контролну организацију за контролу производње вина са географским пореклом, како би се донела одређена одлука о даљој производњи овог вина у тој години.

Шира за производњу квалитетног вина са географским пореклом ознаке „Неготинска Крајина“ не сме бити пребистра и не сме имати велики број ћелија епифитне микрофлоре. Уколико до тога дође, након обавештавања одговорног лица за ознаку географског порекла и



Контролне организације, може се унети одређена количина асимилационог азота, витамина и микроелемената кроз додавање комплексних хранива за квасце.

Пошто је садржај алкохола у винима произведеним у рејону Неготинска крајина у просеку доста висок (нарочито последњих година), потребно је да се води рачуна да садржај шећера у грозђу приликом бербе не буде превисок, пошто превелика количина алкохола може изазвати застој ферментације. Уколико дође до застоја ферментације, па је потребно поново активирати ферментацију, произвођач вина треба да затражи одустајање од производње вина у систему географског порекла за дату годину.

Ферментација се обавља у судовима за ферментацију, који морају бити очишћени, односно опрани, прегледани и припремљени, а исти се не пуне широм у потпуности већ са отпразњеним простором око 10% до око 25 %, како у бурној фази ферментације не би дошло до преливања. Произвођачи, такође морају заштити вино од утицаја ваздушног кисеоника, стављањем враћа (хидрауличног вентила) или на други начин.

У току тихог дозирања, након бурне ферментације, произвођачи вина требају да смање отпразњен простор у судовима доливањем вина исте категорије и квалитета, а на отвор могу ставити посебан враћ који спречава улазак кисеоника, а омогућава ослобађање вишка угљен-диоксида. У том периоду је (услед присуства велике количине алкохола) смањена активност квасаца који одумиру, па се повећава количина азотних материја (пре свега аминокиселина) и превиру последње количине шећера. Обично се количина непреврелог шећера у белим винима произведеним у оквиру рејона Неготинска крајина креће испод 4 g/l.

2.2. Производња црвених вина ознаке географског порекла „Неготинска Крајина“

Муљање

Код производње квалитетног вина са географским пореклом у оквиру ознаке географског порекла „Неготинска Крајина“, одмах након бербе се врши благо муљање грозђа уз одвајање шепурине, а зашта се углавном користе муљаче са одвајачем шепурине.

Муљање се обавља тако што се ручно обрано грозђе ставља у усипни кош и затим се бобице муљају ваљком, а затим пропадају у перформирани ротирајући цилиндар. Згњечене бобице и исцеђена шира пролазе кроз перфорације, док лопатике смештене на централно постављену осовину унутар ваљка потискује шепурину до краја цилиндра и избацује је ван апарата.

Припрема кљука

Сулфитација

У циљу уклањања дивљих квасца и бактерија пореклом са покожице, које троше кисеоник и хранљиве материје из шире (које су неопходне пожељним квасцима за раст и размножавање), у овој фази прераде грозђа се врши сулфитација.

Како би се избегли дивљи квасци који производе негативне ефекте по арому вина, при производњи квалитетних вина са географским пореклом у оквиру ознаке „Неготинска Крајина“ је уобичајна употреба селекционисаних сојева квасаца.

Како би се задржале оригиналне карактеристике вина из ознаке „Неготинска Крајина“, а с обзиром да постоје изузетно повољни климатски услови, у производњи квалитетних вина са географским пореклом ове ознаке географског порекла дозвољена је корекција хемијског састава шире, односно корекција садржаја шећера и киселина у складу са важећим прописима.

Иако су шира и кљук из рејона Неготинска крајина богати хранљивим материјама, у одређеним ситуацијама је дозвољено додавање микроелемената, витамина и азотних једињења које квасци усвајају а који су неопходни да би они извршили алкохолну ферментацију.

Инокулација квасаца се врши кроз припрему и рехидратацију сувих активних винских квасаца и њихову инокулацију у кљук или шир.



Ферментација

Алкохолна ферментација код квалитетних вина са географским пореклом у оквиру ознаке „Неготинска Крајина“ се одвија споро првих дана, да би касније била бурна од другог-трећег дана, а на крају када је већи део шећера преврео, наступа тиха ферментација. Садржај алкохола се у оквиру ове ознаке креће од 12 до 15 % vol.

Контрола температуре

Произвођачи вина из ове ознаке, при производњи црвених вина користе расхладне системе који врше контролу и регулацију температуре или евентуално орошавање танкова хладном водом.

У циљу квалитетније и потпуније ферментације, као и стварања мање количине нуспроизвода, ферментација се врши на нижим температурама. У почетним фазама ферментације температура може достићи и до 30°C, а након неколико дана се температура снижава. Оптимална температура при производњи црвених вина која ће носити ознаку географског порекла „Неготинска Крајина“ је од 25 до 28°C.

Ферментатори већег капацитета у винаријама рејона Неготинске крајине требају да буду опремљени размењивачима топлоте и расхладним уређајима у којима је расхладни медијум најчешће гликол или неки други медијум. Такође, ови размењивачи топлоте се користе и у случају потребе да се повећа температура, када постоји случај да прети опасност од престанка процеса ферментације услед ниских температура.

Екстракција (мацерација кљука у ферментацији)

Битан моменат приликом алкохолне ферментације квалитетних вина са географским пореклом ознаке „Неготинска Крајина“ јесте екстракција танинских и бојених материја – антоцијана, при чему се на површини суда формира ферментациона погача. Произвођачи тада морају да врше периодично потапање ферментационе погаче, неколико пута у току дана, како би се омогућила екстракција фенолних материја из чврстих делова који се налазе на површини, а избегло деловање аеробних микроорганизама као што су сирћетне бактерије из ваздуха.

Одређени произвођачи са модернијом опремом, у појединим танковима примењују монтажу, односно препумпавање шире са доњег дела танка и орошавање ферментационе погаче. На тај начин се аерише шира, што умерено погодује размножавању квасаца.

Иако је садржај антоцијана у црвеним винима рејона Неготинска крајина увек висок, екстракција антоцијана зависи од садржаја сумпор-диоксида, температуре, дужине мацерације, соја квасца, односа чврсте и течне фазе и утицаја етанола.

Посебно место при производњи вина у рејону Неготинска крајина, треба посветити стабилности боје. Пошто стабилност зависи од односа антоцијана и танина, код вина која су имала краћи период мацерације, постоји ниска концентracија танинских материја, па само мала количина антоцијана реагује са танинима. Пошто су антоцијани нестабилни, вино брзо губи боју. Са друге стране, вина која имају дуг период мацерације имају висок садржај танина, па је удео комбинованих антоцијана и танина висок и тада долази до брже кондензације танина, чија мрка боја маскира црвене флавилијум облике и такво вино мења боју до наранџасте.

Изузетно је битно да црвена вина произведена у овом рејону имају повољан однос количине антоцијана и танина, односно имају довољно кондензованих антоцијана и танина, што чини боју вина стабилном, а реакција кондензације танина је успорена због присуства антоцијана. Из тог разлога је такође дозвољено додавање танина као енолошког средства екстраховних из постојећих грозђа или дрвета.

Стабилна боја црвених вина овим путем се постиже када је однос количине танина и антоцијана између 1 и 4.

Утицај pH вредности

pH вредност је од посебне важности за карактер вина из рејона Неготинска крајина. Посебно је неопходно водити рачуна да се производе вина која ће имати нормалан садржај киселина, нарочито винске, с обзиром да су вина са мањим садржајем органских киселина склона губитку бојених материја. Пошто су антоцијани у киселој средини црвени, у неутралној или алкалној плави, а у јако алкалној жуто обојени, до смањења обојености може доћи и након јабучно-млечне ферментације која узрокује смањење киселости, тј. пораст pH.



Утицај сумпор-диоксида

Иако додат сумпор-диоксид у вину изазива моментално посветљење боје услед настајања безбојних сулфитних антоцијана, каснијим рекацијама са етанолом и другим једињењима изазива раст интензитета боје, пошто се ослобађа један део антоцијана. Посебно је битно што сумпор-диоксид има стабилизирајуће дејство код црвених вина старости од 1 до 2 године, којих у оквиру рејона Неготинска крајина има доста, па је потребно водити рачуна да ова вина буду третирана уобичајним количинама сумпор-диоксида.

Обрада црвеног вина

Код производње црвених вина јако је битно да боја вина буде стабилна дужи временски период, при чему су најчешћа средства за бистрење и стабилизацију бентонит, албумин, казеин, желатин и рибљи мехур. Бентонит јако апсорбује антоцијане, који су у колоидном облику и који би се касније таложили у вину (нарочито на нижим температурама). Ово средство интензивно смањује боју, али је зато вино после одређеног времена стабилније и не долази таложење бојених материја. Са друге стране, желатин делује на обојене полифеноле, таложи пре свега оксидабилне танине, а у мањем степену уклања антоцијане, али зато не обезбеђује каснију стабилност.

Стабилност вина се постиже и топлим разливањем вина у боце. Загревањем вина и хлађењем у боцама снижава се редокс потенцијал, чиме се успорава или чак искључује оксидација фенолних материја, што за резултат има то да у дужем временском периоду не долази до оксидације и таложења танинских и бојених материја. Термички третирана (пастеризована) вина, без обзира на почетно смањење количине антоцијана (након пастеризације), у дужем временском периоду чувања имају већи садржај антоцијана и интензитет боје у односу на вина која нису термички обрађена.

Најчешћи начин стабилизације вина код произвођача у оквиру рејона Неготинска крајина је излагање вина ниским температурама (хладна стабилизација). Тада долази до смањења интензитета боје, пошто се таложе велики молекули танина и полимери антоцијана, али на тај начин се постиже стабилизација вина у току чувања у условима без кисеоника.

Мацерација

Процес мацерације или екстракција, пре свега фенолних материја, али и ароматичних једињења из чврстих делова грожђа, може се поделити у три фазе: предферментативна мацерација, ферментативна и постферментативна мацерација.

Процес мацерације код вина која се производе у оквиру рејона Неготинска крајина обично траје од 2 до 3 дана, а некада и до пар недеља. Краткотрајном мацерацијом се омогућава екстракција фенолних једињења само из покожице и тада се антоцијани скоро у потпуности екстрахују. Дужом мацерацијом екстрахују се, пре свега, танини који су теже доступни, пошто их највише има у семенкама грожђа, и потребно је дуже време за њихову екстракцију.

Када се производе лакша вина карактеристична за овај рејон, течна фаза се одваја и пре завршетка алкохолне ферментације, како би се отклонио ризик од екстракције грубих танина.

С обзиром да је једна од карактеристика ознаке „Неготинска Крајина“ производња снажних црвених вина са дужим периодом одлежавања и чувања, у производњи ових вина се користи дуга мацерација. На овај начин се вино обогаћује фенолним једињењима, пре свега танинима, који вину дају тзв. потенцијал за старење.

Дужина мацерације, као и температура зависи (пре свега) од квалитета грожђа, где произвођачи воде рачуна да се дуга мацерација примењује само код квалитетног грожђа.

Произвођачи са традиционалним начином производње углавном изводе мацерацију у кацама тако што ручно мешају кљук. Тада се, због насталог угљен-диоксида током алкохолне ферментације, на површини кљука формира клобук од чврстих делова бобице, а да би се обезбедио добар контакт са ферментишућим соком, потребно је ручно потапање клобука и мешање кљука. Како би се спречила претерана оксидација и прилаз мушицама које преносе штетне микроорганизме, каце у којима кљук ферметише морају бити затворене.

При производњи лаганих црвених вина са воћним карактером, произвођачи углавном изводе хладну мацерацију пре ферментације, када се кљук држи на ниским температурама, при чему се из покожице екстрахују антоцијани и танини.



Произвођачи са савременијом опремом обезбеђују бојене и танинске материје у вину, применом технике монтаже, тако што се ферментишујућа шира препумпава са доњег на горњи део суда чиме се тушира клобук. Међутим, пошто се шира углавном креће истим каналима кроз клобук, може доћи до интензивне екстракције у тим деловима кљука, па се издвајају груби танини. Из тог разлога се може примењивати отакање и враћање (тзв. деластанж) тако што се течна фаза испумпава и пребацује у други суд, када клобук пада на дно суда и распада се. Затим се ферметишући сок враћа у исти суд, где се клобук опет формира. Оваквим начином се обезбеђује интензивна мацерација и добија се богатије вино у фенолним једињењима.

За скраћење процеса ферментације и мацерације користе се рототанкови, који током ферментације ротирају, обезбеђујући контакт између течне и чврсте фазе, а екстракција загревањем се не примењује код производње вина из рејона Неготинске крајине, пошто вино може имати укус на кувано.

Добијање лакших црвених вина се омогућава карбонском мацерацијом целих бобица, тако што се цели гроздови уносе у танкове у које се убацује угљен-диоксид, због чега не долази до кварања вина. Приликом карбонске мацерације, која обично траје од 4 до 10 дана, долази до пуцања ћелијских зидова покожице и излива се сок који садржи антоцијане и танине, а након пресовања оваког грохља, шира се подвргава алкохолној ферментацији. Иако овакав начин мацерације омогућава добар квалитет лакших црвених вина, иста се не примењује у оквиру рејона Неготинска крајина.

Постферментациона мацерација након завршетка алкохолне ферментације се ретко користи код производње црвених вина у овом рејону.

Отакање и цеђење

Поједини произвођачи врше отакање вина у циљу одвајања самотока који је квалитетнији, али има нижи садржај танина, док цеђењем преостале чврсте фазе са максималним рандманом до 70 % издвајају вино са већом количином фенолних једињења. Пажљивим одвајањем фракција цеђења и каснијим евентуалним купажирањем појединих фракција са самотоком, производи се избалансирано вино са оптималним садржајем фенолних једињења.

Јабучно-млечна ферментација

Вина произведена у оквиру рејона Неготинска крајина углавном немају превисоки садржај киселина или пренаглашене вегетативне тонове. Међутим, поједини произвођачи могу обављати контролисану јабучно-млечну ферментацију када се, под дејством млечних бактерија, јака јабучна киселина трансформише у блажу и слабију млечну киселину. На овај начин се постиже пуноћа укуса и мириса, комплексност мириса и укуса, хармоничност, дуготрајност, заокруженост, блага арома бутера и ваниле и друго.

Одлеживање црвених вина

Технологија производње квалитетних снажних црвених вина са географским пореклом у оквиру ознаке „Неготинска Крајина“ се заснива на њиховом одлеживању (зрењу) када се смањује садржај киселина и хармонизују танини. Оваква вина одлеживају у дрвеним судовима или у судовима од нерђајућег челика, а такође и у боцама. У зависности од типа вина и сорте винове лозе, црвено вино у оквиру ознаке географског порекла одлежива у дрвеним судовима обично намање 3 месеца. За то време у вино прелазе састојци храстовине, долази до полимеризације танина и њихове хармонизације са осталим састојцима вина, при чему се добија пријатно и ненападно вино.

2.3. Производња розе вина ознаке географског порекла „Неготинска Крајина“

Розе вина из рејона Неготинске крајине су лака, са ниским садржајем фенолних једињења, свежа и са воћним карактером и цветним мирисом. Розе вина се у овом рејону углавном производе од сорти винове лозе Gamau, Прокупац и Pinot noir. Розе вино се производе на више начина, али су доминантни начини производње по технологији за бела вина (када се



након муљања црног грождја са максималним рандманом до 60 % кљук подвргава цеђењу и врши се мешање прешевина – са већом количином танина и самотока) и по поступку за црвена вина (када се врши кратка хладна предферментативна мацерација, а након отакања шире поступак се наставља као код белих вина).

2.4. Претакање вина

Како би се избегло стварање непријатног мириса услед распадања квасаца, као и појаву тзв, устајалости вина, произвођачи вина из рејона Неготинска крајина врше претакање, односно отакање вина са стеље. Међутим, претакање вина уз превелику аерацију може имати негативне последице, ако дође до оксидације услед интензивне аерације и уколико у вину није присутна одговарајућа количина слободног и укупног сумпор-диоксида. Претакањем се отклањају и страни мириси, а може се вршити и хомогенизација вина или евентуална корекција.

У првој години се врше два до три претакања, у другој обично до два, а у трећој највише једно.

2.5. Бистрење и стабилизација вина

Пре флаширања вина, произвођачи у оквиру рејона Неготинска крајина врше бистрење и стабилизацију вина, чиме спречавају појаву накнадних замућења и талога. Користе се различита дозвољена органска средства за бистрење (желатин и танин, а врло ретко албумин, казеин и друго) и неорганска средства, и то најчешће бентонит.

Примена ниских температура

Већина произвођача из овог рејона обезбеђује бистрење и стабилизацију применом ниских температура, ретко природним путем, а најчешће уз помоћ расхладних уређаја. Температура се обично спушта за 1 до 2 степена више од тачке смрзавања вина, што зависи од количине алкохола и екстракта, а обично је испод - 4°C. У оваквим условима соли винске киселине, које се налазе у презасићеном стању, кристалишу. Тартарати се таложе заједно са састојцима колоидне природе, па вино које ће се флаширати неће садржати термолабилне компоненте, па неће доћи до таложења у боци.

Примена енолошких средстава попут метавинске киселине, карбоксиметил-целулозе и сл., које доводе до стабилизације тартарата је такође дозвољена.

Такође је дозвољена и примена деривата гуми арабике а у циљу додатне стабилизације вина.

2.6. Филтрација вина

У циљу уклањања честица мутноће, произвођачи вина из овог рејона врше филтрацију вина као предоснов за флаширање вина. Филтрација се може користити и у ранијим фазама производње вина, мада се произвођачи труде да смање број филтрација у циљу очувања екстракта. За филтрацију се користе наплавни филтери, плочасти филтери, као и мембранска филтрација.

2.7. Флаширање вина

За флаширање вина се могу користити хладни и топли поступак.

Хладни поступак се састоји од стерилне филтрације вина на плочастим или мембранским филтерима пре него што оно доспе у флашу, при чему се отклањају сви микроорганизми из вина.

Топло флаширање вина се врло ретко користи у рејону Неготинска крајина пошто загревање вина може имати последица по квалитет, а састоји се од загревања вина у размењивачу топлоте на температури од 50°C до 54°C и његовом пуњењу у боце док је још увек топло, што све делује микробицидно на квасце и бактерије.