

Др Љубица Јанда
Др Асен Станчевић
Јелица Гавриловић, дипл. зем.
Институт за воћарство — Чачак

Помолошко-технолошке особине вишње Northstar

УВОД

Сортимент у многих воћних врста, па и у вишања, прилично је динамичан, због чега се многе сорте, које се налазе у производњи, замењују новим — бољим, које су квалитетније и продуктивније.

У нас је већ уобичајено да се ново-интродуковане сорте уводе у производњу тек после вишегодишњег свестраног испитивања у нашим условима. Тако је и с вишњом северна звезда, чије је изворно име Northstar. Ову вишњу је Институт за воћарство у Чачку интродуковао из Западне Њемачке још 1968. и по калемљењу посадио у колекционе засаде и досад детаљно проучавао.

Вишња Northstar је америчког порекла, и гаји се у неким воћарским земљама, а у многим се налази у фази испитивања (Пејкић и сар. 1975). Детаљан опис ове вишње дали су Brooks и Olm (1952. и 1972) у прегледима нових сорти воћа по појединим врстама.

МЕТОДЕ РАДА

Помолошко-технолошке особине вишње Northstar проучаване су по уобичајеним стандардним методама. Наиме, физиолошке особине стабла и помолошке плода испитиване су по устаље-ним помолошким методама, усвојеним скоро у свим нашим воћарским научним институцијама. Испитивање, пак, технолошких

карактеристика плода, односно хемијског састава мезокарпа, вршено је следећим методама: процент растворљивих сувих материја одређиван је Zeiss-овим ручним рефрактометром, шећера (редукујућег и укупног) волуметријски по Bertrand-у, процент укупних киселина стандардном методом (изражених у јабучној) и актуелни ацидитет помоћу пехаметра типа „радио-метар”. Погодност плода за дубоко смрзавање и справљање компота испитивана је такође по усталеним методама. Ради сагледавања реалног стања технолошких карактеристика мезокарпа и погодности плода за смрзавање и прављење компота ова сорта је упоређивана са сортом чачански рубин, која се сматра за једну од најквалитетнијих вишања.

РЕЗУЛТАТИ РАДА С ДИСКУСИЈОМ

Резултати проучавања помолошко-технолошких особина вишне Northstar приказани су у таб. 1, 2 и 3, као и дескриптивно.

Карактеристике стабла

Захтеви према еколошким условима

Northstar вишња у условима Чачка се показала толерантна према ниским зимским температурама и позним сланама у цвету, рађајући обилно сваке године. Више јој одговарају дубока, растресита, умерено влажна и структурна земљишта него тежа, збијенија и подзоласта. Веома је захвална на редовном ђубрењу и одржавању земљишта у виду јаловог угара.

Захтеви према облицима круне

Ова сорта према формирању облика круне није пробирач. Успешно се може гајити како у тзв. слободном облику с полу-пирамидалном круном, тако и у виду регуларне палмете с косим гранама. Али ипак, највише јој одговара побољшана пирамидална круна, јер овај облик има већу родну површину, па се постижу и већи приноси по стаблу и јединици површине.

Понашање према подлогама и афинитет

Према нашим запажањима, Northstar вишња има врло добар компатибилитет и то како с дивљом трешњом (*Prunus avium* L.), тако и с магривом (*Prunus mahaleb* L.). У неким западноевропским земљама (Западна Немачка, Француска и др.) највише се калечи на магриви, на којој се врло добро развија, и ако се сади на пропусним земљиштима редовно и обилно рађа сваке године.

Хабитус стабла

Стабло Northstar вишње је слабо до средње бујно. Рамене гране јој расту под углом од 50 до 62°, тако да ствара круну која чини средину између полупирамидалне и округласте. Рамене гране су јаке и средње дугачке. Од родних гранчица преовлађују кратке родне гранчице и мајске китице.

Иако ова сорта нема круну велике носивости, ипак она даје врло високе приносе, зато што су јој гране окићене обиљем родних гранчица.

Физиолошке особине

Цветање. — Према нашим испитивањима, Northstar спада у групу средњоцвјетајућих вишања, која у извесној мери нагиње ка позноцвјетајућој групи сората. Цвета скоро истовремено с Хајмановом конзервном и Хајмановим рубином.

Клијавост полена. — Northstar вишња образује приличну количину поленовог праха. Његова клијавост је доста велика и у чистој 12% сахарози износи 62,4%, док у 12% сахарози с додатком 10 ppm H_2BO_3 чак и 74,1%.

Склоност ка самоплодњи. — Према нашим испитивањима Northstar је изразито самоплодна вишња, која је у трогодишњим испитивањима при самоопрашивању дала просечно зрелих плодова 31,6. Према томе, ова сорта може се успешно гајити и у једносортним засадима.

Сазревање и време бербе. — Ова сорта сазрева средње позно — у четвртој недељи зрења трешања, односно у условима Чачка око 20. јуна. Бербу треба вршити када су плодови потпуно зрели, тј. када добију тамноцрвену боју.

Родност. — Northstar је врло родна сорта. Послије сађења рано пророди — у другој или трећој години — и касније обилно рађа сваке године. У нашим огледним засадима стабла ове сорте гајена по систему палмете с косим гранама у петој години по сађењу просечно су дала 12,5 kg приноса, а сорта рекселе само 9,2 kg, односно више од последње сорте 30,5%. У шестој, пак, години по сађењу Northstar је дала просечан принос од 24,5 kg, а рекселе 19,4 kg, или 20,1% мање. Ови подаци јасно говоре о родности Northstar вишње, па је можемо сматрати изразито родном сортом.

Отпорност према абиотичким и биотичким чиниоцима. — Према нашим досадашњим запажањима, Northstar је отпорна вишња према ниским зимским температурама и према позним пролећним сланама у цвету, па се мо-

же гајити на великом пространству. Ова сорта је изразито отпорна и према болести пегавости лишћа, коју изазива паразит *Coscomices hyemalis*, што потврђују и подаци Brooks-a са сар. (1972). Ова особина је веома значајна, зато што је већина сорти вишања осетљива или врло осетљива према овој опасној болести.

Карактеристике плода

Крупноћа. — Плод Northstar-а вишне средње је крупан до крупан, просечно $5,1 \pm 0,06$ g тежак, те у једном килограму стаје око 200 плодова. Поједини плодови достижу тежину чак и 6 g. Просечно је плод 18,0 mm висок, 20,7 mm широк и 18,0 mm дебео. Скоро исте је тежине као и чачански рубин, а не заостаје по крупноћи ни у односу на рекселе. Плодови су по крупноћи доста уједначени.

Облика је округласто-срцастог, симетричног и мало спљоштеног. Обе стране су му подједнако развијене.

Браздица је слабо до средње изражена и пружа се од петелкиног удубљења па све до „пупка“ (остатка жига).

„Пупак“ је мали, округласт, у виду црне тачкице и смештен је у малом округластом удубљењу.

Петелка је средње дугачка и средње дебела, просечно 37 mm дуга и 1 mm дебела. Боје је травнозелене.

Таб. 1. — Просечна тежина и димензије плода Northstara и чачанског рубина

Tab. 1. — Average weight and dimensions of fruits cultivar Northstar and čačanski rubin

Сорта Cultivar	Просечна тежина плода у g Average fruit weight in g	Просечна тежина коштице у g Average stone in g	Димензије плода Dimensions of fruit		
			висина length	ширина breadth	дебљ. thickness
Northstar	$5,10 \pm 0,06$	$0,31 \pm 0,03$	18,0	20,7	18,0
Чачански рубин	$5,08 \pm 0,07$	$0,32 \pm 0,05$	18,2	20,4	18,0

Петелкино удубљење је мало, плитко и округласто, боје тамноцрвене.

Покожица је танка, глатка и сјајна и чврсто је припијена уз мезокарп. Боје је тамноцрвене и на око врло лепе.

Месо плода (мезокарп) је тамноцрвено, получврсто, сочно, прожето финим белим нитима и издашно у соку.

Сок је тамноцрвен, укуса пријатно киселастог и одличне ароме.

Коштица је средње крупна, просечно 313 mg тешка, тако да у укупној тежини плода учествује 6,12%. Иначе, облика је елиптичног и мало спљоштеног.

Технолошка оцена вредности плода

Упоредна технолошка вредност плода Northstara и чачанског рубина установили смо на бази двогодишњег проучавања хемијског састава плода, понашања плодова при дубоком смрзавању и погодности плодова ових двеју сорти за справљање компота.

Хемијски састав плада. — Резултати хемијске анализе плода сорте Northstar у поређењу с хемијском анализом плода чачанског рубина изнети су у таб. 2.

Таб. 2. — Хемијска анализа плода Northstar и чачанског рубина
Tab. 2. — Chemical analysis of fruits cv. Northstar and čačanski rub.

Испитиване компоненте Investigated	Северна звезда Northstar			Чачански рубин Čačanski rubin		
	1976.	1977.	Просек Average	1976.	1977.	Просек Average
Раств. материје (реф.) Soluble solids in %	15,50	15,50	15,50	15,00	14,50	14,75
Укупан шећер Total sugar in %	10,00	9,88	9,94	9,14	9,68	9,41
Инвертни шећер Invert sugar in %	9,60	9,37	9,48	8,30	9,32	8,81
Сахароза Suchroze	0,38	0,48	0,43	0,79	0,34	0,56
Укупне киселине Total acids (as malic)	2,18	1,90	2,04	1,59	1,82	1,70
pH вредност pH value	3,02	3,10	3,06	3,20	3,12	3,16
Однос шећера и киселине Ratio of sugar: acids	4,58	5,20	4,88	5,74	5,32	5,53

Из аналитичких података се види да постоје разлике у хемијском саставу плода ове две сорте и да оне, мада нису велике, иду у прилог сорте Northstar. Нешто осетније разлике су у садржају укупних киселина, што приметније утиче на укус плода. Ако све компоненте у чачанског рубина означимо индексом 100, онда ће у односу на њу индекси Northstar-а вишње износити: за растворљиве суве материје 105,08, за укупан шећер 105,63, за

укупне киселине 120,00. Наведени резултати потврђују органолептичку оцену да је плод Northstar вишње киселији и трпкији од плода чачанског рубина.

На основу двогодишњих резултата може се констатовати да обе сорте у еколошким условима Западне Мораве у погледу хемијског састава плода задовољавају, а, према варирању испитиваних компоненти по годинама, испољавају и биолошку стабилност.

Понашање плода при дубоком смрзавању и дефростацији. — Погодност сорте за смрзавање установљена је на основу очуваности облика и боје плода, укуса, мириса и чврстоће, као и процента отпуштеног сока за време дефростације смрзнутих плодова на собној температури у трајању од 4 h.

Таб. 3. — Органолептичка оцена дефростираних плодова и компота

Tab. 3. — Organoleptic Test of the fruit after thawing and compote

Сорта Cultivar	Органолептичка оцена Organoleptic value		Процент отпуштеног сока Percent of Juice
	Дефростираних плодова After thawing	Компота Compote	
Northstar	4,50	4,37	15,50
Чачански рубин	4,70	4,50	12,50

Слично ранијим проучавањима (Ја н д а, 1975) највеће промене догађале су се при очувању конзистенције мезокарпа, док је боја плода и арома у обе сорте остала прилично очувана. Обе сорте су такође сачувале облик плода, с том разликом што је покожица плода у сорте Northstar сјајнија и у неких плодова наборана. Конзистенција меса у Northstar вишње била је нешто мекша, па се на основу података може констатовати да постоји извесан саоднос између конзистенције меса и процента отпуштеног сока при дефростацији смрзнутих плодова.

На основу свих посматраних параметара може се закључити да је сорта Northstar погодна за дубоко смрзавање, мада је сорта чачански рубин од ње нешто погоднија.

Погодност плода за справљање компота. — Као основна мерила при оцењивању технолошке вредности, односно погодности сорте вишања за израду квалитетних компота коришћени су: крупноћа плодова (више се цене средње крупни и крупни плодови), јасно изражена црвена до тамноцрвена боја,

при стерилизацији плод не сме да пуца и да се смежурава, да су богати у растворљивим материјама, шећеру и киселинама.

Обе сорте имају крупне плодове (таб. 1), прерађене у компот, по уобичајеном поступку делују привлачно. Плодови, углавном, остају цели, са понеким испуцалим у Northstar вишње. Течна фаза компота ове вишње за нијансу је обојенија, а арома је подједнако изражена у компоту од обе вишње.

На основу опште органолептичке оцене компота (таб. 3) и других компаративних резултата може се констатовати да су обе сорте погодне за израду квалитетних компота, а да при рангирању прво место треба да заузме вишња чачански рубин.

ЗАКЉУЧАК

На основу проучавања помолошко-технолошких особина вишње Northstar, могу се најкраће констатовати следеће:

1. Northstar је интересантна сорта вишања за гајење у нашим условима, зато што нема посебних захтева према еколошким чиниоцима средине, лако подноси и дириговане облике круне и има задовољавајући компатибилитет с дивљом трешњом и рашљиком као подлогама за калемљење.

2. Цвета средње рано и то обилно, има одличну клијавост полена, изразито је аутофертилна, јер при самооплодњи даје просечно 31,6% плодова, средњостасна је и врло родна вишња.

3. Изразито је отпорна према болести пегавости лишћа, коју изазива гљивица *Succinices hyemalis*, што је веома значајно.

4. Плод му је средње крупан до крупан, тамноцрвен, са полуврстим мезокарпом, такође црвене боје, веома добре конзистенције.

5. Плодови су богати у растворљивим сувим материјама, укупном и инвертном шећеру и киселинама, чак богатији од засад веома доброг чачанског рубина.

При дубоком смрзавању се добро понаша, зато што при дефростацији задржава облик, боју, па и конзистенцију меса, слично као чачански рубин.

7. Northstar је веома погодна вишња и за справљање компота, јер њени плодови (као и плодови чачанског рубина) задржавају облик, боју, конзистенцију мезокарпа и не пуцају.

Из свега изнетог за праксу се може закључити да је вишња Northstar погодна за гајење у еколошким условима Западне

ЛИТЕРАТУРА

- Brooks R. M., Olmo H. P. (1952): Register of New Fruit Varieties. Berkeley and Los Angeles.
- Brooks R. M., Olmo H. P. (1972): Register of New Fruit Varieties. Berkeley and Los Angeles.
- Јанда Ј. (1975): Технолошке карактеристике и погодности плода неких сорти вишања за смрзавање. Југословенско воћарство, бр. 31-32.
- Пејкић Б. и сар. (1975): Предлог југословенског сортимената вишања. Југословенско воћарство, бр. 33-34.

Lj. Janda, A. Stančević, J. Gavrilović
Fruit Research Institute, Čačak

POMOLOGICAL-TECHNOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE SOUR CHERRY CULTIVAR NORTHSTAR

Summary

The sour cherry cv Northstar was introduced in 1968 and after grafting it was planted out in the collection orchards of the Fruit Research Institute, Čačak, where detailed investigations were carried out.

On the basis of the results obtained on the pomological-technological characteristics of the sour cherry cv Northstar, the following brief conclusions may be inferred:

1. Northstar is a sour cherry cv interesting for growing under our conditions for it has no special requirements towards ecological factors of environment, its crown is easily trained to various forms and it has a satisfactory compatibility with mazzard (*Prunus avium*) and mahaleb (*Prunus mahaleb*), used as rootstocks.

2. Trees bloom mid-early and profusely. Pollen germination is excellent. It is markedly self-fertile-when self-fertilized, it gives, on average, 31.6% of fruits. It is a mid-season, highly productive sour cherry cultivar.

3. It is markedly resistant to leaf spot, caused by the fungus *Coccomices hyemalis*, which is of great importance.

4. The fruits are medium to large in size, dark red, with medium-firm mesocarp, which is also dark red in colour and with a very good consistency.

5. The fruits abound in soluble solids, total and inverted sugar and acids, being even richer in that respect than the now very good sour cherry cv Čačanski rubin.

6. It behaves well when deep freezed, for it retains shape, colour, and flesh consistency on defrosting, alike Čačanski rubin.

7. Northstar is very suitable for compote making for its fruits (like the fruits of Čačanski rubin) maintain shape, colour and mesocarp consistency and are resistant to cracking.

On the basis of all the given characteristics, for practice it may be concluded that Northstar is well suited for growing under ecological conditions of West Serbia.