

Божидар БОЖОВИЋ  
Миленко ПОПОВИЋ  
наставници — Бијело Поље

## Боровница (*Vaccinium myrtillus* L.), самоникла шумска воћка

### Ботаничке особине боровнице

У нашем народу *Vaccinium myrtillus* L. позната је под именима: боровница, боровњача, мртовница, дивља мрча итд. Французи је називају *mirtille*, Енглези: *Whortleberry*, Њемци: *Heidelbeere*, а Руси: Черника.

Назив рода *Vaccinium*, према неким подацима, вјероватно је у вези са *bacca* = боба, а назив врсте *myrtillus* највјероватније потиче због извјесне сличности листова и плодова боровнице са миртом.

Боровница је дикотиледона, симпетална дугогодишња жбунаста и листопадна биљка из породице вријеса (*Ericaceae*). Њен надземни дио прилично је гранат, а висина се креће од 10 до 50 сантиметара. Ријетко се виђају јединке веће висине. Овеће примјерке ове биљке најчешће сусријећемо у буковом и другом шибиљу гдје се и боровница бори за већу количину ваздуха, свјетлости, а и за сами физички простор. Она је у шибиљу заштићена и од биљождера па су због тога и јединке боровнице у оваквим условима веће.

Млађе гране боровнице, поготову оне најмлађе, угласте су, четвртасте, са четири уздужна паралелна ребра у која су уграђена механичка ткива како би гране лакше одолијевале утицајима разних спољашњих фактора и стајале усправно. Кора млађих грана зелене је боје и на њима су наизмјенично постављени у пазушцима листова пупољци из којих ће се у наредној вегетационој периоди развити изданци. У току једне вегетационе периоде стабло просјечно израсте од 5 до 15 цм дужине. Вршни дијелови стабла формираног у току љета пропадају за вријеме наредне зиме од јаких мразева. Њих и разни биљоједи закидају за вријеме вегетације. Вишегодишња стабла ваљкаста су, сиве

боје коре, одрвенила и еластична су, без пупољака и листова. На вишегодишњим стаблима формирају се, када се укаже потреба, адвентивни пупољци који дају изданке.

Листови боровнице по облику су јајасте, по ободу ситно тестерасте, врло кратке лисне дршке због чега имају изглед сједећих листова који имају наизмјеничан распоред на стаблу. Старији листови су чврсти, кожасти и тамно-зелени. Лисна је плоча дуга од 12 до 25, а широка од 8 до 15 мм. Листови сваке године редовно опадају.



Боровница (по Дунцингеру)

Цвјетови се развију из пазуха листова појединачно и двополни су. Цвјетни омотач састављен је из пет чашичних листића и петочлане симпеталне крунице облика шупље кугле са пет зубаца. Круница се истиче обликом и блиједо-црвенкастом бојом. Има осам прашника и подрастао плодник из којег се по оплодњи развија црно-модра бобица величине сјеменке грашка са много сјеменки и тамноплавим соком. Боровница цвјета у мјесецу мају или почетком јуна, а плодови сазријевају у јулу и августу, што зависи од надморске висине терена на којима успијева ова биљка.

Подземни дио боровнице сачињавају бројни изданци и релативно слабо развијено коријење. Од целокупне живе масе ове биљке на подземни дио отпада око 80%. Старији подземни изданци мрке су боје коре, док млађи, стари који мјесец дана, имају кору бјеличасте боје и на њима се јасно истичу жућкасто-мрки љуспасти листићи из чијих се пазушаца развијају адвентивни коријени. Сви подземни изданци су ваљкасти, чврсти на кидане, еластични и прилично дуги (чак и преко 60 цм), и сви су углавном паралелни са површином земље налазећи се на дубини од 5 до 10 цм; од њих на доље полазе адвентивни коријени, који из земљишта узимају хранљиве материје.

Млађи подземни изданци развијају се из адвентивних пупољака, старијих подземних изданака или из најнижег надземног дијела биљке који је покривен опалим шумским лишћем. Млад подземни изданак расте преко вегетационе купе паралелно са површином земљишта након чега избија на површину земље образујући и надземни дио биљке. Уколико подземни изданак при оваквом расту наиђе на неку природну препреку, на камен, коријење вишегодишњих дрвенастих биљака, пут и сл., избија на површину земље или се провлачи испод оваквих и сличних препрека формирајући и на супротној страни ових баријера надземне органе.

Да су ово подземни изданци, а не коријење, јасно доказује постојање на њима љуспастих листова, пупољака и сл. који се никада не развијају на коријену.

Има довољно чиненица које доказују да се боровница највећим дијелом множи вегетативно, преко подземних изданака. Врло је риједак случај да се ове биљке нађу појединачно ван њихових уобичајених заједница и поред огромног броја донијетих бобица и добрих могућности за њихово расијавање путем животиња, воде и других чинилаца. Многе јединке у овако великим заједницама, скупинама, међусобно су повезане подземним изданцима у једну живу цјелину.

Врло је интересантно, а и неизвјесно, на који начин боровница осваја нове терене који су удаљени од мјеста већ насељених овом биљком. При проучавању овога, мора се поћи од начина множења боровнице. У формирању већ постојећих и нових великих заједница ове биљке које личе на праве плантаже, природно је, да искључиво учествује, удопуњавајући се међусобно, вегетативно и генеративно множење. Прве биљке на теренима удаљенијим од оних већ насељених боровницом највјероватније се развијају из сјемена пренијетог преко животиња, воде и другог, а по формирању ових првих биљака из сјемена, даљи развој и формирање нових заједница, скупина боровнице, преузима вегетативно множење преко подземних изданака. Док се потпуно формира једна овећа заједница боровнице, потребно је дуго времена, можда чак и преко сто година. Вегетативно множење ове

биљке њен је врло значајан квалитет, јер и овим путем боровница постиже увећање броја јединки, освајање нових земљишних површина, савлађивање извјесних природних препрека, а бројне јединке међусобно остају повезане живим везама, подземним изданцима, што им омогућује лакше одолијевање разним временским и другим непогодама. Подземни изданци омогућавају боровници да преживи и доста честе пожаре. За вријеме пожара надземни дио биљке најчешће страда, док њен подземни дио, поготову онај на већој дубини, остаје здрав и способан да надокнади изгубљено у току непогоде, односно пожара.



Заједница боровнице на Бјеласици изнад Шипког језера

(Фото: М. Поповић)

#### *Распрострањеност боровнице*

Боровница је распрострањена по шумама, на киселој и дјелимично сјеновитој подлози у Сјеверној Америци, неким подручјима Азије и у Европи. Према неким подацима, боровница је код нас распрострањена у Словенији, Хрватској, Босни, Црној Гори, Космету, Македонији и неким подручјима Србије, углавном по брдским и планинским положајима у појасу шума: кестена, храста, букве, бора и смрче. Насеља боровнице у густим и јако сјеновитим шумама доста су ријетка, јер ова биљка ипак не трпи потпуну засјењеност. У нашој земљи боровница насељава највећим дијелом површине изнад шума, затим површине које су не-

када биле насељене шумом као и освијетљене шумске терене. На неким нашим планинама боровница, са извјесним бројем биљака (брусницом, медвјежим ушима, млајевком, брукенталијом, вријесом, полеглом клеком и др.) гради и посебан тип вегетације познат под именом *в р и ш т и н а*. Овај тип вегетације покрива велике просторе на нашим планинама, као на: Ницету, Козјаку, Баби, Корабу, Шари, Старој планини, Копаонику, Проклетијама, Бјеласици, Сињајевини, Дурмитору, Бјелашници, Трескавици и многим другим. Вриштине су формирале и посебан тип земљишта који је богат киселим хумусом, а сиромашан калцијумом због испирања. Неке биљке из рода *Vaccinium* које насељавају извјесна подручја Сјеверне Америке успијевају на земљиштима чија је киселост рН 4,4-5,7.

### *Берба плодова боровнице*

Бобице боровнице прилично су ситне због чега је ручна берба плодова ове биљке прилично спора. У току десеточасовне бербе један радник може да набере око 7-12 кг, што зависи од крупноће бобица, родности и величине заједница, скупина ове биљке.

У неким земљама бобице боровнице и бобице њој сродних биљака беру се помоћу нарочитих металних чешљева, чија ширина износи од 25-30 цм, а имају 42-48 зубаца, који су слични зубцима обичног чешља. Све стране овог чешља, сем предње гдје се налазе слободни крајеви зубаца, оивичене су металним браником на којему је учвршћена дршка. Нарочитим подешавањем и захватима чешља откинута плодови, лишће и трава скупљају се у његовом задњем дијелу. Послије неколико оваквих захвата бобице се сипају у амбалажу, при чему се издваја трава, лишће, незрели плодови и сл. Уколико се свјежи плодови транспортују на веће даљине, препоручљиво је не издвајати траву и лишће из њих јер се на овај начин искључује могућност већег гњечења бобица. На мјесту употребе, овако паковани плодови морају се сортирати помоћу одговарајућих машина. На мјесту бербе плодови боровнице могу се и пулпирати мада свјеже бобице над пулпираним имају далеко већу технолошку предност.

Нужно је напоменути да не треба брати плодове боровнице ако су влажни, нити се смију чувати на сунчевој свјетлости, јер се убрзава њихово кварење, мада се и под нормалним условима свјежи плодови ове биљке не могу дуже чувати у непрерађеном облику.

Браће бобица помоћу наведених чешљева има једину предност у количини убраних плодова, док су све остале предности на страни ручне бербе, јер се употребом чешља биљке знатно повређују, а и чешаљ се једино може употрејибити када су сви плодови сазрели.

### Осврт на значај и технолошку вриједност боровнице

Последњих година и у нашој земљи вршена су испитивања хранљиве вриједности неких врста самониклог поврћа и воћа у Централном хигијенском заводу и Заводу за хемију прехране Фармацеутског факултета у Загребу. Најпознатије самоникло јестиво шумско воће (шумске јагоде, малине, купине, боровнице и др.) богато је витаминима, минералним солима и другим састојцима које ово воће чине здравим и врло хранљивим. Плодове боровнице, њихову хранљиву и љековиту вриједност били су запазили још и Теофраст, Диоскоридес, Плиније и др.

Зрела бобица боровнице садржи: 6-7% шећера, 1,5% лимунске и јабучне киселине, 0,5% пектина, око 1% минералних соли, 0,8% азотних материја, витамина Ц, танина, гума, арбутина, силових влакана и др.\* Боја сока потиче од антоцијана миртилина. Плод боровнице садржи од 8 до 10% сувих материја. Листови и бобице ове биљке употребљавају се и у медицини због изванредног љековитог дејства.

Вриједност плодова боровнице састоји се углавном у њиховој хранљивости, како у свјежем тако и прерађеном облику, доброј могућности транспорта и разноврсној преради.

Плод боровнице могуће је прерадити и у полупроизводе, као што су: пулпа плодова боровнице конзервирана хемијским путем помоћу сумпорасте и мравље киселине, и пастеризована пулпа, која има технолошку предност над пулпом добијеном хемијским путем.

Полупрерађевине плодова боровнице служе за добивање производа на бази шећера (џем, сируп).

Далеко већу вриједност представља производња концентрованог воћног сока од свјежих плодова боровнице. Реализација овог сока на тржишту, поготову страном, није долазила у питање због његове велике хранљиве вриједности. Комбинат за прераду воћа „Црногорка“ у Бијелом Пољу овај производ сматра артиклом вриједности број један.

Могућа је производња и пастеризованог воћног сока од боровнице који је још ближи природним својствима плода.

Поред наведених производа који се већ добивају и оних које је могуће добити, фабрикује се и низ других, као: производ боровнице у густом шећерном сирупу (практично, компот са већом садржином шећера), затим осушене бобице боровнице и сл.

Комбинат за прераду воћа у Бијелом Пољу, и поред тога што је средином ове године пуштен у пробну производњу, откупио је са подручја Плава, Рожаја и Андријевице око 112.654 кг

\* Податке о технолошкој вриједности боровнице пружио нам је шеф производње Комбината „Црногорка“ у Бијелом Пољу, М. Дацић.

свјежих плодова боровнице и исте прерадио у одговарајуће производе. Међутим, да је Комбинат био у могућности да обухвати откуп плодова боровнице и на подручјима: Бијелог Поља, Мојковца, Колашина, Жабљака и др. мјеста на цјелокупном овом рејону, већ наведена количина откупљених плодова била би, према одређеним прорачунима, упетостручена, што би износило количину од око 563.270 кгр плода.

Највећи откуп плодова боровнице од стране Комбината обављен је другом половином августа мада је он вршен и почетком мјесеца септембра.

На основу изложеног о боровници као самониклој шумској воћки, може се закључити да су плодови боровнице врло значајне хранљиве и љековите вриједности. Поред плодова и листови ове биљке имају видну примјену у медицини, а она у појединим подручјима, поготову у нашем планинском рејону, захвата огромне површине, градећи праве самоникле плантаже способне за плодношење.

Зато, ради потпунијег искоришћавања боровнице као воћке, треба означити сва подручја насељена великим заједницама боровнице, испитати њихову родност, односно узроке неродности, алтернативне родности, плодност тла, најпогодније начине ђубрења и дејство појединих врста ђубрива на њихов раст и плодношење, испитати узрочнике евентуалних обољења, карактеристичне штеточине и корове као и могућности њиховог сузбијања. Такође је потребно заштитити ове привредно важне комплексе боровнице од домаћих животиња које загризају и газе ове биљке. Ове природним путем формиране плантаже боровнице треба постепено и врло опрезно подвргавати одређеним агротехничким и другим мјерама у циљу њихова повећавања и редовније родности.

Између већ постојеће самоникле боровнице потребно је тражити такве облике који се могу најлакше привести култури и подврћи низу одговарајућих агротехничких и других мјера у циљу повећања њене родности, редовног плодношења, крупноће и других особина плода. За овакве радове око привођења боровнице култури и стварања нових облика веће привредне вриједности могуће је користити извјесна искуства из САД и Канаде гдје су већ одређени облици из рода *Vaccinium* приведени култури и исти се данас гаје на великим пољопривредним површинама Сјеверне Америке. Има података да и неке европске земље (Мађарска и Финска) такође гаје неке облике биљака из овог рода.

У увјерењу смо, да би култивисање боровнице у рејону њеног природног распрострањања имало далеко већу економску предност над њеним култивисањем у низинама гдје и друге културе могу успијевати.

Ови и слични задаци који се односе на потпуније искоришћавање боровнице као и задаци на пољу стварања нових, рентабилнијих облика ове биљке пали би у удио заводима за пољопривредна истраживања, земљорадничким задругама, фабрикама за прераду воћа, народним одборима општина и другим органима и институцијама.

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Грлић Љ.: Наше самоникло јестиво биље, Загреб, 1958. год.
2. Крстић О.: Планински и шумски пашњаци Југославије, Суботица, 1956. год.
3. Бензингер Ф.: Љековито биље, Загреб, 1950. год.