

УДРУЖЕЊЕ ЗА ПЕЈЗАЖНУ ХОРТИКУЛТУРУ СРБИЈЕ
УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ

Семинар

ПЕЈЗАЖНА ХОРТИКУЛТУРА 2013

Зборник радова

Шумарски факултет, 8. Фебруара 2013. године

Београд, 2013. године

Семинар „Пејзажна хортикултура 2013“

Зборник предавања са десетог Семинара из области пејзажне хортикултуре
„Пејзажна хортикултура 2013“

Универзитет у Београду, Шумарски факултет, Београд
08. фебруар 2013. године

Издавач:

УДРУЖЕЊЕ ЗА ПЕЈЗАЖНУ ХОРТИКУЛТУРУ СРБИЈЕ
Проф. др Милка Главендекић, председник

Уредник:

Проф. Др Милка Главендекић

Организациони одбор

Проф. др Милка Главендекић, д.и.п.а.

Богдан Крга

М.Сс. Мирјана Милић, д.и.п.а.

Радмила Остраћанин, дипл. инж. хорт.,

Милена Стаменић, д.и.п.а.

Милан Топаловић, дипл. инж.

Напомена: за тачност наведених података одговарају аутори. Издавач не сноси одговорност за веродостојност података.

ISBN 978-86-916397-0-9

Тираж:

150 примерака

Реализација

Rival copy d. o. o., Батајница – Земун

САДРЖАЈ

ПРОГРАМ СЕМИНАРА	6
Др Михаило ГРБИЋ, мр Драгана Скочајић, мр Срђан Раданов -Радичев: ЕВРОПСКИ СТАНДАРДИ ЗА САДНИ МАТЕРИЈАЛ	8
Лукић Слађана, Милка Шћекић: НОВА ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА ИЗ ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ УКРАСНИХ БИЉАКА – БИЉНИ ПАСОШ	19
Др Милка Главендекић: НОВА ИНВАЗИВНА ВРСТА <i>APROCEROS</i> <i>LEUCOPODA</i> Takeuchi (Hymenoptera: Argidae) У СРБИЈИ - ШТЕТОЧИНА БРЕСТОВА	29
Богдан Крга, Владислава Чолић, д.и.п.а.: АГРОТЕХНИЧКЕ МЕРЕ У ПРОИЗВОДЊИ ВОЋНИХ ПОДЛОГА ЗА ВОЋАРСКУ И ЗА ПРОИЗВОДЊУ УКРАСНИХ ЛИШЋАРА У ИЗМЕЊЕНИМ УСЛОВИМА	37
др Драгана Марисављевић: ПРИМЕНА ХЕРБИЦИДА У РАСАДНИЧКОЈ ПРОИЗВОДЊИ	46
др Градимир Васић: НАВОДЊАВАЊЕ РАСАДНИКА И ЗЕЛЕНИХ ПОВРШИНА	54
Петар Лончар: ДОНАЦИЈЕ И РАСПОЛОЖИВИ ФОНДОВИ ЕВРОПСКЕ УНИЈЕ КАО ПОДСТИЦАЈ БИЉНОЈ ПРОИЗВОДЊИ	61
др Лидија Радуловић, проф. др Вера Рајовић: МАСТЕР ПРОГРАМ ЗА ОБРАЗОВАЊЕ НАСТАВНИКА	62
Игор Скала: ЈЕЗЕРО У СУБОТИЧКОМ ПАРКУ – ОД ИДЕЈЕ ДО РЕАЛИЗАЦИЈЕ	75
Душан Тодоровић: УГРОЖЕНОСТ ДРВЕЋА ПРИЛИКОМ КОРИШЋЕЊА, РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ИЗГРАДЊЕ ГРАДСКИХ ПАРКИРАЛИШТА	81
Snežana Tadić: AGROUNIK D.O.O. - МИКРОБИОЛОШКО ЂУБРИВО “SLAVOL”	90

Семинар „Пејзажна хортикултура 2013“

СЕМИНАР ПЕЈЗАЖНА ХОРТИКУЛТУРА 2013

08.02.2013. год., Шумарског факултета Универзитета у Београду, велика сала

08.00 – 09:15 Пријављивање учесника

9:15 – 9:30 **Поздравна реч организатора** (проф. Др Милан Медаревић, декан Шумарског факултета и проф. Др Милка Главендекић, председник УПХС)

Отварање Семинара – Перица Грбић, дипл.инж.шум., директор Управе за шуме Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде

09.30 – 10.00 **ЕВРОПСКИ СТАНДАРДИ ЗА САДНИ МАТЕРИЈАЛ** (проф. др Михаило Грбић, мр Драгана Скочајић, мр Срђан Раданов)

10.00 – 10.15 „ГАЛЕНИКА ФИТОФАРМАЦИЈА“ А.Д., БЕОГРАД- донатор Семинара

10:15 – 10:45 **НОВА ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА ИЗ ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ УКРАСНИХ БИЉАКА – БИЉНИ ПАСОШ**
Лукић Слађана, Милка Шћекић

11:00 – 11:25 **НОВА ИНВАЗИВНА ВРСТА *APROCEROS LEUCOPODA* У СРБИЈИ - ШТЕТОЧИНА БРЕСТОВА** (проф. др Милка Главендекић)

11:25 – 11:40 “MANTIS” D.O.O., Нови Сад - донатор Семинара

12.40 - 12.45 **Представљање расадника „Арбор“ из Белгије** (Нада Букејловоћ, д.и.п.а., представник за Србију)

11.45 – 12.10 П а у з а

12.10 – 12:15 Најава: **18. Међународни сајам хортикултуре – ВеоPlantFair** (Сања Огњановић, менаџер пројекта)

12.15 – 12.45 **АГРОТЕХНИЧКЕ МЕРЕ У ПРОИЗВОДЊИ ВОЋНИХ ПОДЛОГА ЗА ВОЋАРСКУ И ЗА ПРОИЗВОДЊУ**

УКРАСНИХ ЛИШЋАРА У ИЗМЕЊЕНИМ УСЛОВИМА
(Богдан.Крга, Владислава Чолић, д.и.п.а.)

12.45 - 13.15

**ПРИМЕНА ХЕРБИЦИДА У РАСАДНИЧКОЈ
ПРОИЗВОДЊИ** (др Драгана Марисављевић, Институт за
заштиту биља и животну средину, Београд)

13.15 - 13.30

„SKALA GREEN“ Д.О. О., СУБОТИЦА - донатор Семинара

13.30 - 14.00

**НАВОДЊАВАЊЕ РАСАДНИКА И ЗЕЛЕНИХ
ПОВРШИНА** (проф. др Градимир Васић, Пољопривредни
факултет, Земун)

14.00 – 14.30

**ДОНАЦИЈЕ И РАСПОЛОЖИВИ ФОНДОВИ
ЕВРОПСКЕ УНИЈЕ КАО ПОДСТИЦАЈ БИЉНОЈ
ПРОИЗВОДЊИ** (Петар Лончар, Дирекција за пољопривреду,
Шабац)

14.30 – 14.55

МАСТЕР ПРОГРАМ ЗА ОБРАЗОВАЊЕ НАСТАВНИКА
(др Лидија Радуловић, доцент; проф. др Вера Рајовић, Центар
за образовање наставника, Филозофски факултет
Универзитета у Београду)

14.55 – 15.35

Р у ч а к

15.35 – 16.05

**ЈЕЗЕРО У СУБОТИЧКОМ ПАРКУ – ОД ИДЕЈЕ ДО
РЕАЛИЗАЦИЈЕ** (Игор Скала, „SKALA GREEN“ д. о.о.,
Суботица)

16.05 – 16.20

АГРОУНИК д.о.о - донатор Семинара

16.20 -16.50

**УГРОЖЕНОСТ ДРВЕЋА ПРИЛИКОМ КОРИШЋЕЊА,
РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ИЗГРАДЊЕ ГРАДСКИХ
ПАРКИРАЛИШТА** (Душан Тодоровић, дипл.инж. пејз.арх.,
„Еталон“д.о.о., Београд)

15:50 – 17.00

П а у з а

17:00 – 19.00

ГОДИШЊА СКУПШТИНА УПХС

ЕВРОПСКИ СТАНДАРДИ ЗА САДНИ МАТЕРИЈАЛ

Др Михаило ГРБИЋ, мр Драгана Скочајић, мр Срђан Раданов-Радичев
Универзитет у Београду, Шумарски факултет, Београд

УВОД

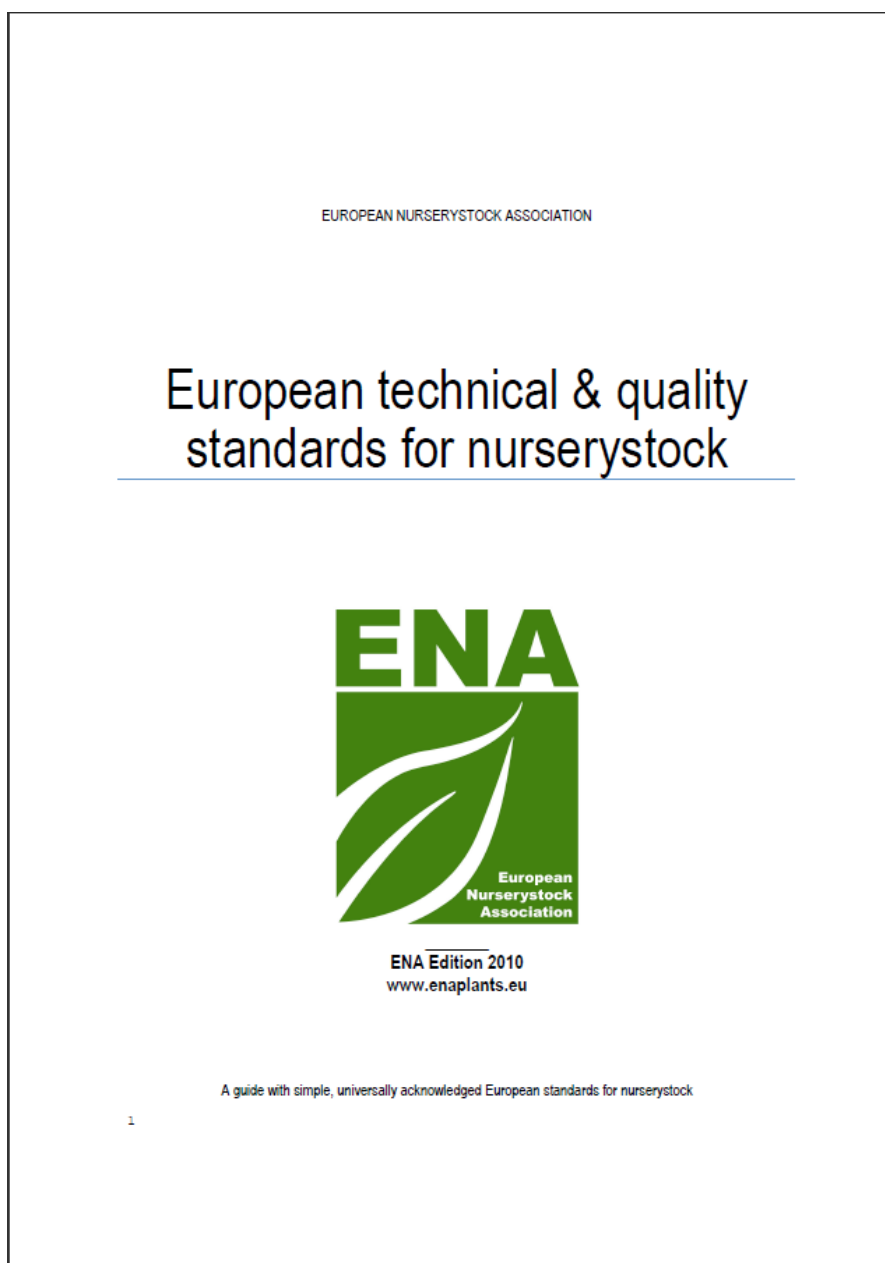
Као документ који садржи карактеристике и захтеве за техничким спецификацијама и поступцима у одређеној области производње, а ради постизања оптималног нивоа уређености у датом контексту, Стандарди настају и развијају се као резултат повезаности праксе, научних и техничких достигнућа и искуства. Коришћењем стандарда повећавају се ефикасност и ефективност процеса и подиже квалитет услуга, чиме се истовремено излази у сусрет потребама корисника производа. На иницијативу чланова Удружења за Пејзажну Хортикултуру Србије - УПХС у оквиру Кластера произвођача и трговаца украсних биљака **PLANTS UNITED** ради се интензивно на изради Стандарда. Уједно, у овој фази је такође важна сарадња са Институтом за стандардизацију како би се СТАНДАРДИ ЗА САДНИ МАТЕРИЈАЛ УКРАСНИХ БИЉАКА уклопили у систем националних (СРПС) и међународних (ISO и EN) стандарда. Основа за нацрт стандарда / техничких прописа у поменутој области код нас, у досадашњем раду били су: Стандарди Америчког удружења расадничара (American Association of Nurseriman) који постају национални под окриљем American Standards Association а верзија ових стандарда из 2004. може се у целини наћи на сајту American Nursery and Landscape Association како се сада назива бивше Америчко удружење расадничара (<https://www.anla.org/publications/index.cfm>). Поред поменутих, коришћени су и Холандски стандарди квалитета за жбуње и дрвеће које је прописала Асоцијација холандских произвођача (Dutch Groёёers Association) као и одредбе о квалитету садница дрвећа - издање 2004, немачке регулационе Комисија за квалитет школованих садница дрвећа (RWA Gёёtebestimmungen fёёr Baumschulpflanzen).

Ипак, најприхватљивији основ за техничке прописе у овој области били су Европски стандарди за садни материјал (European technical & quality standards for nurserystock). Европско удружење расадничара (E.N.A, European Nursery Stock Association) на свом првом сусрету поставило је задатак да утемељи једноставне, универзално прихватљиве **Европске стандарде** који би били база за даљу надоградњу. Овај врло важан задатак усклађивања норми успешно је обављен од 1990. до 1996. Коначна верзија стандарда појавила се званично крајем 2010. године. Овај документ са својим одредбама чинио је нов основ за усклађивање српских стандарда за садни материјал украсних биљака, који би у складу са процедуром требало да буде основ којим би се утврдила правила, смернице и активности у овој области. Том приликом се мора имати у виду ниво расадничке производње у нас, али и неопходност компатибилности са европским стандардима због европске перспективе Србије. Производњи садница високог

Семинар „Пејзажна хортикултура 2013“

квалитета мора се дати приоритет, ако је циљ оснивање квалитетних, здравих, виталних и стабилних зелених простора, уз рационално трошење средстава и рада. Оправданост утрошених средстава која се одвајају за ову сврху добијају тек тада пуну потврду. Увођење заједничких критеријума за квалитет садница - СТАНДАРДА омогућиће објективно остварење ових полазишта.

ЕВРОПСКИ СТАНДАРДИ СА КОМЕНТАРИМА



Слика 1. Насловна страна Европских стандарда

Европски стандарди за садни материјал украсних биљака садрже 16 поглавља:

УВОД

Поглавље 1. Општи услови

1.1. Технички и захтеви квалитета

1.2. Дефиниције- Речник појмова

1.3. Ознаке

1.4. Ознаке спецификације

УКРАСНЕ ДРВЕНАСТЕ ВРСТЕ

Поглавље: 2. Репроматеријал

2.2. Посебни захтеви

2.3. Величине

2.4. Паковање, везивање

Поглавље 3: Младице (једногодишње саднице) и пресађенице за тржиште пејзажног уређења

3.1 Посебни захтеви

3.2 Величине

Поглавље 4: Саднице голог корена

4.1 Посебни захтеви

4.2 Величине

4.3 Паковање и везивање

Поглавље 5: Балиране саднице

5.1. Посебни захтеви

5.2. Величине

Поглавље 6: Рододендрони, азалеје, ерике, калуне

6.1. Посебни захтеви

6.2. Величине

Поглавље 7: Четинари

7.1 Посебни захтеви

7.1 Величине

Поглавље 8: Контејнерске саднице

8.1. Посебни захтеви

8.2. Спецификација

8.2.1. пузавице

8.2.2. четинари

8.2.3. ерике

8.2.4 жбуње

8.2.5. Саднице са бочним изданцима дуж главног стабла - "перасте" саднице

Поглавље 9. Дрвеће

9.1. Посебни захтеви

9.2. Величине

9.3. Паковање, везивање

9.4. Ознаке

Поглавље 10. Руже

10.1. Посебни захтеви

10.2. Захтеви у величинама

10.3. Паковање, везивање

ВОЋНЕ САДНИЦЕ

Поглавље 11. Подлоге и репроматеријал

11.1. Посебни захтеви

11.2. Величине

11.3. Паковање, везивање

Поглавље 12. Стаблашице

12.1. Посебни захтеви

12.2. Захтеви у величинама

12.3. Паковање, везивање

12.4. Паковање, везивање

Поглавље 13. Жбунасте саднице

13.1. Посебни захтеви

10.4. Величине

ПЕРЕНЕ

Поглавље 14. Перене

14.1. Посебни захтеви

14.2. Величине

14.3. Паковање

ПАЛМЕ

Поглавље 15. Палме

15.1. Посебни захтеви

15.2. Величине

ДИВЉАКЕ

Поглавље 16. Самоникле биљке и саднице из напуштених воћњака

С обзиром на веома јасне законске одредбе према којима: "Ништа из ове публикације не сме да се репродукује, или јавно излаже у било ком облику или на било који начин, без претходно експлицитног и писменог одобрење од ЕНА" и да је процедура добијања писмене сагласности, у вези са увођењем заједничких критеријума за квалитет садница код нас - који би били у складу са Европским стандардима за садни материјал, од стране Европског удружења расадничара (E.N.A, European Nursery Stock Association) у току, у тексту који следи приказане су само неке од општих одредби овог стандарда као и предлог стручних појмова и њихових дефиниција.

Општи услови квалитета садница:

1. Препорука је да се за тачне називе биљака користи The International Plant names (The List of Names of Woody Plants and Perennials) <http://www.internationalplantnames.com>.
2. Биљке које су у промету морају да подлежу наведеним захтевима квалитета. Биљке које не задовољавају ове захтеве су непогодне за садњу и не би требало да су у понуди или продаји било у велепродаји или код крајњег купца без посебног уговора (споразума).
3. Биљке које расту на отвореном, могу се водити у фази мировања. Ако постоји договор за отпремање ван сезоне на документу треба да је назначено "биљка без гаранције".
4. Биљке морају бити здраве, без корова, болести и штеточина, зреле и очврсле. Листови треба да су без видљивих мрља и пега.
5. Коренов систем мора да је добро развијен и да одговара старости и условима земљишта и величини биљке. Не сме да буде увијеих жила око кореновог врата нити било каквих физиолошких оштећења. Свако руковање или транспорт биљка без бусена треба извести тако да се избегне исушивање корена.
6. Биљке у контејнерима/саксијама треба да буду одређено време у њима да би корен довољно, али не и претерано, прорастао супстрат. Величина посуде треба да буде у сразмери са запремином корена.
7. Коренова бала (бусен) треба да буде чврста и хомогена, добро прожета кореном. Мора бити заштићена јутом осим код таксона из рода *Rhododendron* и *Azalea*. Величина бусена мора да одговара врсти/култивару, облику, величини биљке и карактеристикама супстрата.
8. Висина, ширина, дужина грана, гранање и лисна маса морају да буду у складу са целокупним хабитусом саднице и са њеном старошћу. Ово важи и за усклађеност између кореновог система и надземног дела; као и стабла и круне.

9. Свака пошилка с биљним материјалом треба да има трајну етикету са називом биљке, и количином и спецификацијом која одговара пратећој документацији.

10. Утврђене димензије обично укључују параметре величина "од-до" који су нужни за ефикасно и професионално сортирање. Сортирање је одговарајуће ако све саднице одређене класе задовољавају утврђене минималне димензије. Висина се мери од нивоа тла. Када се помиње само једна величина, за усправно растуће биљке то представља висину, а за распрострарене биљке то је ширина. За дрвеће се обим стабла мери на висини од 1 m од нивоа тла. За биљке са више стабала, наводи се број стабала и обим најслабијег, мерен на висини 1 m од нивоа тла.

Дефиниције појмова:

У коначној верзији Стандарда у овом поглављу биће разјашњени сви термини, почев од уобичајених (жбунасте саднице, дрвенасте, ниски четинари...) па до оних које описују посебне облике садница као што су, перасти облик, садница са више стабала, садница изнад стандарда - specimen, итд). Ово поглавље захтева ширу дискусију са члановима Удружења за пејзажну хортикултуру Србије

Предлог дефиниција стручних појмова уз краћи опис:

БИЉКЕ ЗА ЖИВЕ ОГРАДЕ (HEDGING PLANTS) дрвеће и жбуње које је погодно за формирање живих ограда због својих особина раста и толеранције на резивање.

БИЉКА СА НЕКОЛИКО ИЗДАНАКА (SEVERAL SHOOTS) је она код које се јавља више избојака из земље.

ИЗБОЈАК (CANE) Биљка добијена дељењем из подземног стабла.

ЖБУНАСТ ОБЛИК (BUSHY) имају биљке које често немају издиференцирано главно стабло. Бочни изданци често полазе од основе али понекад и из других делова. Продукују више бочних изданака другог реда од "биљака са разгранатим обликом" (BRANCHED) описане у даљем тексту. Димензије биљке жбунастог облика обично се поклапа са димензијом посуде. Уколико је биљка жбунастог облика мања, њен пречник се посебно назначавала.

ЖБУЊЕ (SHRUBS) су дрвенасте биљке са неколико стабала или бочних грана са грмоликим изгледом. Треба да су пресађене и орезиване током гајења.

ЈЕДАН ЛИДЕР (SINGLE LEADER) је један доминантан изданак са неколико бочних.

ЈЕДАН ЛИДЕР ПОКРИВЕН ГРАНАМА ДО ОСНОВЕ (SINGLE LEADER -FURNISHED TO BASE) је један доминантан изданак равномерно покривен од врха до основе танким, сразмерно кратким бочним изданцима

КОНТЕЈНЕРИ (CONTAINERS) су све врсте посуда запремине 2 литра или веће.

КОРЕНОВ ВРАТ (COLLAR) је део између основе надземног дела и вршног дела корена. Коренов врат је је обично светлије боје од стабла, осим код ораха код ког је обрнуто.

КРУНА (HEAD) треба да буде добро развијена зависно од типа, симетрична са правим централним лидером као наставком стабла (у зависности од врсте/култивара). Да би се уздигла круна могуће је уклањање доњих грана круне зависно од врсте/култивара. Изузеци: дрвеће калемљено у круну, лоптасте и жалосне (висеће) форме које се формирају без главног лидера.

ЛИДЕР СА БОЧНИМ ИЗДАНЦИМ (LEADER AND LATERALS) је један доминантан избојак са јачим бочним изданцима

МЛАДИ ЖБУНОВИ (LIGHT SHRUBS) су жбунови из прве школе. Снажне младице жбунова или биљке за живе ограде најмање 2 године старе, једном пресађене и орезаног корена.

ОЖИЉЕНА ПОЛОЖЕНИЦА (-/1/0 and -/2/0) (LAYER) је биљка одвојена од матичне биљке која мора да има најмање два препознатљива корена. Прихватљива је лака закривљеност као резултат начина размножавања. Део старе гране (од матичног стабла) може да чини интегрални део младог изданка.

ПЕРАСТ ОБЛИК (FEATHERED) карактерише једно стабло са бочним гранама (изданцима) на 60 cm од нивоа земље.

ПИРАМИДЕ (PYRAMIDS) Неке врсте/култивари дрвећа се могу гајити у облику пирамида. Жбунасте саднице пирамидалног раста морају да имају јак централни лидер и најмање три јаке бочне гране, зависно од таксона.

ПОДЛОГЕ (ROOTSTOCKS) за калемљење су 1- или 2-годишње дрвенасте биљке размножене семеном или вегетативно. Подељене су на: биљке размножене семеном: сејанци, подрезани сејанци и пресађени сејанци или вегетативно размножене подлоге: положнице, зелене и зреле резнице

ПОКРИВАЧИ ТЛА (GROUND COVER PLANTS) имају карактеристику да се развијају у ширину, покривајући гранама површину изнад земље. Морају се гранати сходно карактеристикама варијетета или врсте и морају бити резиване најмање једном током гајења. Покривачи тла се разврставају према ширини или према броју изданака.

ПОСУДЕ (CONTEINERS/POTS)- заједнички појам за контејнере и саксије

РАЗГРАНАТ ОБЛИК (BRANCHED) имају биљке са бочним изданцима који крећу било из главног стабла или из основе. Биљка је са релативно малим бројем бочних изданака другог реда. Да би се биљка сматрала разгранатом мора да има најмање 3 гране.

РЕПРОМАТЕРИЈАЛ (LINERS) је биљка из одељка за размножавање (добијена сетвом семена или вегетативно) и која је обично полазни материјал за даље гајење.

РОЗЕТА ПЕРЕНА (CROWN) Основа стабљике зељастих перена између стабла и корена одакле се развијају свежи изданци и коренови.

САДНИЦЕ СА БОЧНИМ ИЗДАНЦИМА ДУЖ СТАБЛА ("ПЕРАСТЕ" САДНИЦЕ) (FEATHERED TREES) имају дефинисан централни лидер а стабло је прекривено симетрично раширеним гранама (облик рибље кости) скоро од нивоа земље, зависно од врсте /култивара.

САДНИЦА ГОДИНУ ДАНА ПО КАЛЕМЉЕЊУ (MAIDEN) је биљка добијена калемљењем у врат корена код које племка после једне вегетације превазилази подлогу и код које је превршивање извршено у нивоу спајања.

САДНИЦЕ СА ВИШЕ СТАБАЛА (MULTISTEMS) - гнездо- Саднице са више стабала имају неколико стабала која крећу испод 50 cm.

САДНИЦЕ УОБИЧАЈЕНОГ ИЗГЛЕДА (STANDARD TREES) морају имати право стабло чисто од грана и јасно дефинисану круну. Калемљене саднице могу да се добију калемљењем у основу или у круну. Ако је тражено мора се напоменути место калемљења на стаблу, због разлика у развоју.

САДНИЦЕ ИЗНАД СТАНДАРДА (SPECIMEN) су саднице изразито великих димензија које морају бити прописно пресађиване, гајене и добро попуњене гранама. Саднице изнад стандарда (specimen) се издвајају са посебним захтевима из сваке групе украсних садница. Размак између садница мора бити прилагођен захтевима врсте/култивара. и пресађују се са бусеном или као контејнерске саднице.

СЕТ КОНТЕЈНЕРИ (PLUGS) су мале посуде које су заједно на истој основи и имају стандардне димензије. Обично се користе за производњу сетвом семена и резницама.

САКСИЈЕ (POTS) су посуде за размножавање квадратног или кружног пресека, ширине 5-13cm и запремине мање од 2 литра.

СЕЈАНЦИ НЕПРЕСАЂЕНИ (1/0) (SEEDLINGS IN SITU) су биљке добијене из семена које нису пресађене и имају један главни корен.

СЕЈАНЦИ ПИКИРАНИ У ФАЗИ КОТИЛЕДОНА (1/x0) (SEEDLINGS IN COTYLEDON STAGE) су сејанци који су непосредно по клијању пресађени и који су до краја вегетације развили неколико јаких коренова који нису дубљи од 6 cm од кореновог врата. Треба да имају бар 3 јака корена осим код подлоге крушке (2 корена). Једногодишње пикиране биљке код којих је корен дубљи од 6 cm од кореновог врата и које имају 1 или 2 јака корена означавају се као сејанац.

СЕЈАНЦИ ПОДРЕЗАНИ (1/u) (UNDERCUT SEEDLINGS) су биљке којима је главни корен исечен испод земље у сетвеној леји. Имају исте карактеристике као једногодишње пресађене подлоге.

ШИБЕ (WHIPS) су младе саднице без круне, са једним стаблом и неколико бочних грана или без њих.

Ознаке (симболи)

За репроматеријал зимзелених и листопадних врста (укључујући и четинаре)

Сејанци

- 1/0 - једногодишњи сејанац
- 1/x0 - једногодишњи сејанац пресађен у фази котиледона
- 1/u - једногодишњи подсечен сејанац
- 2/0 - двогодишњи сејанац
- 1/1 - двогодишњи пресађени сејанац
- 1/2 или 2/1 - трогодишњи пресађени сејанац
(после прве или друге године)
- 2/2 - четворогодишњи пресађени сејанац

Ожиљенице резнице

- 0/1 - једногодишње ожигенице зрелих (зимских) резница
- 0/1/0 - једногодишња ожиљеница зелене или полузреле резнице
- 0/2/0 - двогодишња непресађена ожиљеница зелене или полузреле резнице
- 0/1x0 - једногодишња пикирана ожиљеница зелене или полузреле резнице
- 0/1/1 - двогодишња пресађена ожиљеница зелене или полузреле резнице
- 0/1/2 или 0/2/1 - трогодишња пресађена ожиљеница зелене или полузреле резнице

Калемљене биљке

- x/1/0 - једногодишњи летњи калем
- x/1/1 - двогодишњи пресађени летњи калем
- x/0/1 - једногодишњи зимски калем
- x/0/2 - двогодишњи непресађени зимски калем
- x/2/0 - двогодишњи непресађени калем

Ожиљенице добијене дељењем, полагањем, загртањем или коренским резницама

- /1/0 - једногодишње непресађене ожиљене положенице
 - /2/0 - двогодишње непресађене ожиљене положенице
 - /1/1 - двогодишње пресађене ожиљене положенице или коренске резнице
- Саднице из посуда или сет контејнера (plug grown liners)

Пример:

- 1/0 A5 - једногодишњи сејанци из сет контејнера са ћелијама 5cm пречник ($\varnothing = 5\text{cm}$)
- 0/1/0 A5 - једногодишња ожиљеница из сета од 5cm пречник

0/1/1 П9 - двогодишња пресађена ожиљеница у квадратној посуди од 9cm

Садница добијене културом ткива

Репроматеријал, директно из лабораторије

ТС 1: - *in vitro* репро материјал у теглици = репроматеријал у иницијалној фази развоја корена

ТС 2: - *in vitro* репро материјал ван агара = извађен из теглице како би се аклиматизовао у условима миста или фогинга у заштићеним објектима

ТС 3: - *in vitro* добијен ожиљен и аклиматизован репро материјал

Репроматеријал добијен у култури ткива, после гајења у растилишту

ТС/0/1: - годину дана гајења после изношења из лабораторије

ТС/1/1 или ТС/0/2: - две године гајења после изношења из лабораторије

ЗАКЉУЧАК

Јасно и прецизно дефинисање појма "квалитета" и квантификовање параметара који се могу егзактно изразити неким јединицама из система мера, повећаће се могућност отклањања многих неспоразума на релацији произвођач - корисник, као и на релацији самих произвођача. Наиме, увођењем јасних дефиниција као и норматива, олакшаће се и размена садница различитог стадијума (од репроматеријала, младица и расађеница до садница уобичајеног изгледа или оних изнад стандарда) између професионалних произвођача украсних садница. С друге стране, из процеса подизања и одржавања зелених простора искључиле би се генетски мало вредне, морфолошки дефектне и физиолошки лоше кондициониране саднице.

Самим тим што Стандарди по правилу немају обавезујућу примену, и најчешће их праве удружења произвођача, треба имати на уму да су подложни изменама и допунама које треба да прате потребе и тренутна стања у одређеној области за коју су намењена. Како се у предлогу понуђених норми у стандардизацији садног материјала мора водити рачуна о специфичностима расадничке производње код нас, али и неопходност компатибилности са европским стандардима, то су све примедбе и предлози

Семинар „Пејзажна хортикултура 2013“

стручњака и реномираних произвођача украсних садница дрвећа, жбуња, ружа и перена у Србији од драгоценог значаја.

**НОВА ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА ИЗ ОБЛАСТИ
ЗАШТИТЕ УКРАСНИХ БИЉАКА – БИЉНИ ПАСОШ**

Слађана Лукић, Милка Шћекић

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Управа за
шуме

Успостављање Фито-регистра и система биљног пасоша једна је од мера која се уводи у циљу побољшања фитосанитарног надзора над оним категоријама биља које су препознате као ризичне, а то су пре свега биље и биљни производи који су наведени у Листама VA и VB Правилника о Листама као и сво друго биље и биљни производи за које је на основу процењеног ризика прописано да су у систему регистрације.

Биљни пасош је службена документ, исправа или друга службена ознака којом се потврђује да биље и биљни производи који се премештају односно стављају на тржиште унутар територије Републике Србије испуњавају прописане фитосанитарне услове, и издаје се након обављеног фитосанитарног прегледа.

Овај систем се у условима јединственог тржишта Европске уније примењује од 1993. године.

Биљни пасош представља доказ да су биље и биљни производи који се премештају са места производње здравствено исправни, а у случају избијања заразе осигурава следљивост до извора заразе.

Правни основ за увођење система регистрације и биљног пасоша јесте Закон о здрављу биља (Сл. гласник РС бр. 41/09).

На основу Закона о здрављу биља („Службени гласник РС”, бр. 41/09) а у складу са:

- Правилником о садржини и начину вођења Регистра произвођача, прерађивача, дорађивача, увозника, складиштара и прометника биља, биљних производа и прописаних објеката као и образац захтева за упис у Регистар („Службени гласник РС”, бр. 39/10);

Семинар „Пејзажна хортикултура 2013“

- Правилником о Листама штетних организама и Листама биља, биљних производа и прописаних објеката („Службени гласник РС”, број 7/10 и 22/12);
- Правилником о утврђивању врста биља, биљних производа и прописаних објеката који се не налазе на Листи VA део I и Листи VA део II („Службени гласник РС”, број 64/10);
- Правилником о фитосанитарном прегледу биља, биљних производа и прописаних објеката и о биљном пасошу, («Службени гласник РС», бр. 23/12)

прописана је обавеза издавања биљног пасоша на територији Републике Србије од 01. 09.2013. године што значи да наведено биље у промету мора да прати биљни пасош.

Систем имплементације биљног пасоша почиње уписом у Фито-регистар који успоставља и води Управа за заштиту биља МПШВ.

Упис у Фито-регистар обавезан је за држаоце биља који обављају следеће делатности:

1. производњу, складиштење и дистрибуцију биља и биљних производа са Листе VA део I Правилника о листама штетних организама и листама биља, биљних производа и прописаних објеката;
2. увоз биља, биљних производа и прописаних објеката са Листе VB део I Правилника о листама штетних организама и листама биља, биљних производа и прописаних објеката;
3. производњу, откуп или прикупљање у складишту, (збирна или остала складишта са или без паковања), прераду биља и биљних производа у складу са Правилником о утврђивању врста биља, биљних производа и прописаних објеката који се не налазе на Листи VA део I и Листи VA део II.

Групе биља, биљних производа и прописаних објеката на које се односи делатност	Производња ради даље продаје	Прерада	Дистрибуција	Складиште	Увоз
Садни материјал дрвенастог украсног биља*	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Садни материјал једногодишњег или двогодишњег украсног биља*	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

Семинар „Пејзажна хортикултура 2013“

Групе биља, биљних производа и прописаних објеката на које се односи делатност	Производња ради даље продаје	Прерада	Дистрибуција	Складиште	Увоз
Садни материјал шумског биља*	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Лончанице украсног биља	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Семе	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Дрво односно кора (односи се на прераду дрва рода <i>Platanus L.</i>)		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
Земљиште и супстрат					<input type="checkbox"/>
Резано цвеће, зеленило, украсне гране са цветовима, листовима (нпр. божићно дрво)					<input type="checkbox"/>

Упис у Фито-регистар обављаће се у фазама због великог броја обвезника (погледати информативну брошуру на сајту Управе за заштиту биља) и то произвођачи, увозници и дистрибутери садног материјала украсног и шумског биља наведеног у Листи VA део I и VB део I :

- увозници и дистрибутери - до краја марта 2013. године
- произвођачи - приликом пријаве производње у 2013. години;

Биљни пасош се не издаје за биље, биљне производе и прописане објекте који нису наведени на Листи VA део I Правилника о листама, осим ако није другачије одређено другим прописима из области здравља биља (Наредбе).

ЛИСТА VA део I јесте листа којом су утврђене врсте биља, биљних производа и прописаних објеката за које је обавезан фитосанитарни преглед, ради издавања биљног пасоша.

Наведено биље мора пратити биљни пасош приликом премештања и у промету на територији РС.

1. Биље наведено у тачки 1. Листе VA део I:

а) Садни материјал

- Цитруса
- винове лозе
- рода *Prunus L.*)
- биљака домаћина *Erwinia amylovora*
- семенског кромпира
- хмеља

➤ репе

б) Плодови

в) Дрво (*Platanus* L.)

Садни материјал украсног биља	
➤ Цитруси	
• <i>Citrus</i> L. и хибриди	
• <i>Fortunella</i> Swingle . и хибриди (златна поморанџа)	
• <i>Poncirus</i> Raf. и хибриди (јапанска горка поморанџа, јапански лимун)	
➤ Коштичаво воће	
- <i>Prunus</i> L.,	
- воћне и украсне врсте и подлоге рода <i>Prunus</i> искључујући <i>Prunus laurocerasus</i> L. и <i>Prunus lusitanica</i> L.	
➤ Биљке домаћини <i>Erwinia amylovora</i>	
• <i>Amelanchier</i> Med. (дивља мушмула)	
• <i>Chaenomeles</i> Lindl. (јапанска дуња)	
• <i>Cotoneaster</i> Ehrh. (дуњарица, мушмулица)	
• <i>Crataegus</i> L. (глог)	
• <i>Eriobotrya</i> Lindl. (јапанска мушмула)	
• <i>Malus</i> Mill. (јабука)	
• <i>Pyrus</i> L. (крушка)	
• <i>Cydonia</i> Mill. (дуња)	
• <i>Mespilus</i> L. (мушмула)	
• <i>Sorbus</i> L. (оскоруша)	
• <i>Pyracantha</i> Roem. (глоговица, ватрени трн)	
• <i>Photinia davidiana</i> (Dcne.) Cardot (фотинија)	

Фито-регистар

Обавезни сте да се упишете у Фито-регистар ако увозите, производите, дистрибуирате или продајете наведени садни материјал без обзира да ли је намењен професионалним произвођачима ради даљег гајења или премештању односно продаји све до крајњих корисника.

Биљни пасош

Биљни пасош мора да прати наведени садни материјал у свим фазама премештања све до крајњег корисника.

Биљни пасош мора бити причвршћен за сваку појединачну биљку или свежањ биља, односно на најмању могућу јединицу паковања намењену продаји.

Напомена: нисте обавезни да се упишете ако само дистрибуирате или продајете наведени садни материјал који је спреман за продају крајњем кориснику и већ га прати биљни пасош па није потребно да се издаје нови.

2. Биље наведено у тачки 2. Листе VA део I:

а) Садни материјал и семе одређених врста

- јагодичастог воћа
- поврћа
- шумског биља
- украсног биља
- семе одређених врста

Садни материјал украсног и шумског биља	
•	родови и врсте фамилије <i>Solanaceae</i>
•	Шумско биље
•	<i>Abies</i> Mill. (јела)
•	<i>Castanea</i> Mill. (кестен)
•	<i>Picea</i> A. Dietr. (смрча)
•	<i>Pinus</i> L. (бор)
•	<i>Quercus</i> L. (храст)
•	<i>Platanus</i> L. (платан)
•	<i>Populus</i> L. (топола)
•	<i>Tsuga</i> Carr. (тсуга)
•	<i>Pseudotsuga</i> Carr. (дуглазија)
•	<i>Prunus laurocerasus</i> L. (ловорвишња)
•	<i>Prunus lusitanica</i> L. (португалска трешња)
•	<i>Larix</i> Mill. (ариш)
•	Украсно биље
•	<i>Verbena</i> L. (вербена)
•	<i>Dendranthema</i> (DC) Des Moul. (хризантема)
•	<i>Argyranthemum</i> L. (маргарета)
•	<i>Aster</i> L. (звездан)
•	<i>Dianthus</i> L. и хибриди (каранфил)
•	<i>Exacum</i> spp.
•	<i>Gerbera</i> Cass. (гербер)
•	<i>Gypsophila</i> L. (сапуњача)

Семинар „Пејзажна хортикултура 2013“

• <i>Impatiens</i> L. новогвинејски хибриди (воденика)
• <i>Leucanthemum</i> L. (иванчица)
• <i>Lupinus</i> L. (лупина)
• <i>Pelargonium</i> l’Hérit. ex Ait. (мушкатла)
• <i>Tanacetum</i> L. (вратић, бухач)
• Биљке Palmae , намењене за садњу, које имају пречник стабла преко 5 cm и припадају следећим родовима: Brahea, Butia, Chamaerops, Jubaea, Livistona, Phoenix, Sabal, Syagrus, Trachycarpus, Trithrinax, Washingtonia
* * Остале зељасте врсте, искључујући биље из фамилије Gramineae и искључујући луковице, ризома, семе и кртоле.

Фито-регистар

Обавезни сте да се упишете у Фито-регистар ако увозите, производите или дистрибуируете наведени садни материјал и семе наведених врста.

Биљни пасош

Биљни пасош мора да прати наведени садни материјал и семе када су намењени професионалним произвођачима који тај садни материјал или семе гаје ради добијања коначних производа за тржиште (нпр. плодови, резано цвеће, лончанице, дрво..) или ради даљег умножавања и продаје умноженог садног материјала.

б) Лончанице

Лончанице
• <i>Araceae</i>
• <i>Marantaceae</i>
• <i>Musaceae</i>
• <i>Persea</i> Mill.
• <i>Strelitziaceae</i>

Фито-регистар

Обавезни сте да се упишете у Фито-регистар ако увозите, производите или дистрибуируете наведене лончанице.

Биљни пасош

Биљни пасош мора да прати наведене лончанице када су намењене професионалним произвођачима који то биље умножавају, пресађују или гаје ради продаје лончаница или резаног цвећа.

3. Биље наведено у тачки 3. Листе VA део I:

Луковице и гомољи украсног биља
• <i>Camassia</i> Lindl.
• <i>Chionodoxa</i> Boiss.
• <i>Crocus flavus</i> Weston ‘Golden Yellow’
• <i>Galanthus</i> L. – висибабa
• <i>Galtonia candicans</i> (Baker) Decne.
• патуљасте сорте и њихови хибриди рода <i>Gladiolus Tourn. ex L.</i> , као што су <i>Gladiolus callianthus</i> Marais, <i>Gladiolus colvillei</i> Sweet, <i>Gladiolus nanus</i> hort., <i>Gladiolus ramosus</i> hort и <i>Gladiolus tubergenii</i> hort. (гладиоле)
• <i>Hyacinthus</i> L.
• <i>Iris</i> L. (перуника, ирис)
• <i>Ismene</i> Herbert
• <i>Muscari</i> Miller
• <i>Narcissus</i> L. (нарцис)
• <i>Ornithogalum</i> L.
• <i>Puschkinia</i> Adams
• <i>Scilla</i> L. (никсица)
• <i>Tigridia</i> Juss.

Фито-регистар

Обавезни сте да се упишете у Фито-регистар ако увозите, производите или дистрибуируте наведени садни материјал намењен професионалним произвођачима.

Биљни пасош

Биљни пасош мора да прати наведени садни материјал намењен професионалним произвођачима који тај садни материјал гаје ради производње резаног цвећа и лончаница или ради даљег умножавања и продаје умноженог садног материјала.

ЛИСТА VB део I - листа којом су утврђене врсте биља, биљних производа и прописаних објеката за које је обавезан фитосанитарни преглед и које мора да прати фитосанитарни сертификат.

Фито-регистар

Упис у Фито-регистар обавезан је за све увознике биља и биљних производа наведених у Листи VB део I, без обзира да ли је за њихово премештање односно стављање на тражиште унутар Републике Србије потребан биљни пасош или не.

Биљни пасош

Биљни пасош се издаје за биље и биљне производе са Листе VB део I само ако су наведени и Листи VA део I.

Садржина биљног пасоша

У зависности од врсте биљног пасоша или порекла пошиљке биља, биљних производа и прописаних објеката, биљни пасош мора да садржи следеће податке:

1. ознаку: »Биљни пасош Републике Србије«,
2. ознаку земље: »РС«,
3. назив одговорног службеног тела »Министарство пољопривреде, трговине, шумарства и водопривреде – Управа за заштиту биља« или скраћено »МПШВ-УЗБ«,
4. јединствени регистарски идентификациони број држаоца биља,
5. индивидуални серијски број или број партије,
6. ботанички назив,
7. количину,
8. ако је пошиљка намењена одређеном заштићеном подручју: специфичну ознаку »БПЗП« за биљни пасош који важи за одређено заштићено подручје и назив или скраћеницу за то подручје, односно називе или скраћенице за одређена заштићена подручја за која пошиљка испуњава услове, или серијске бројеве штетних организама са Листе заштићених подручја за која пошиљка испуњава услове,
9. ако се за пошиљку мора издати замена биљног пасоша: специфичну ознаку »ЗБП« замена биљног пасоша и уписни број издаваоца првобитног биљног пасоша.
10. ако су биље, биљни производи и прописани објекти пореклом из других земаља: назив земље порекла.

Подаци у биљном пасошу морају бити одштампани великим штампаним словима. Ако је службена етикета унапред штампана, подаци који недостају морају бити одштампани или унети ручно великим штампаним словима.

Услови за издавање биљног пасоша

Биљни пасош се издаје пре премештања биља, биљних производа и прописаних објеката под условом да је обављен фитосанитарни преглед и да биље, биљни производи и прописани објекти :

- нису заражени штетним организмима утврђених у Листи IA део I, Листи IA део II, Листи IIА део I и Листи IIА део II, Правилника о листама.

- испуњавају специфичне фитосанитарне услове наведене у Листи IVA део II, Правилника о листама.

Врсте биљног пасоша и начин издавања

Постоје три типа биљног пасоша. Биљни пасош се у зависности од типа издаје на следећи начин.

Стандардни биљни пасош издаје се за премештање биља, биљних производа и прописаних објеката наведених у:

- Листи VA део I, тачка 1., правилника о листама штетних организама и листама биља, биљних производа и прописаних објеката и

- Листи VA део I, тачка 2. и 3. истог правилника, ако биље премештају произвођачи или прерађивачи уписани у Регистар и ако је намењено продаји професионалним произвођачима, под условом да је њихова производња јасно одвојена од производње биља за друге намене, а којом се могу пренети исти штетни организми. Сматра се да је производња биља јасно одвојена ако је јединица производње биља намењеног сетви или садњи физички или временски одвојена од производње биља за друге намене.

Замена биљног пасоша који носи ознаку »ЗБП« и издаје се у случају даљег премештања пошиљке коју већ прати биљни пасош, и то:

– кад се таква пошиљка дели на више појединачних пошиљака или се више појединачних пошиљака или њихових делова здружује у једну пошиљку, или

– кад је дошло до промене здравственог стања биља, биљних производа и прописаних објеката, под условом да је обављен здравствени преглед биља. (заражени, незаражени део нпр).

Биљни пасош за заштићено подручје, који носи ознаку »БПЗП« и издаје се за пошиљку која се премешта у заштићено подручје или унутар заштићеног подручја у коме нема заразе одређеним штетним организмом.

Замена биљног пасоша фитосертификатом

Кад се биље, биљни производи и други прописани објекти наведени у Листи VB део I Правилника о листама, увозе из других земаља на територију Републике Србије а наведени су и у Листи VA део I истог правилника, и ако је на месту уласка фитосанитарним прегледом утврђено да су испуњени фитосанитарни услови а пошиљка се не раздељује или здружује, фитосанитарни инспектор ће допустити њено премештање до одредишта у унутрашњости, са фитосанитарним сертификатом земље извознице који замењује биљни пасош.

Евиденције

Евиденције о издатим биљним пасошима (улаз-излаз) се воде у писаном облику и као електронска база података, Евиденције се воде на јединствен начин на прописаном обрасцу.

Правилнике, Информативну брошуру као и Обрасце за упис у Фито-регистар потражите на web страници

www.uzb.minpolj.gov.rs

у делу *Здравље биља и биљни карантин*

Контакти:

Тел/фах 011/311-7537

е-mail: milka.scekic@minpolj.gov.rs

bojovic.dragica@minpolj.gov.rs

**НОВА ИНВАЗИВНА ВРСТА *APROCEROS LEUCOPODA* Takeuchi
(Hymenoptera: Argidae) У СРБИЈИ - ШТЕТОЧИНА БРЕСТОВА**

Милка Главендекић,
Универзитет у Београду Шумарски факултет

УВОД

Трговина, туризам и климатски услови потпомажу ширење инвазивних врста. Захваљујући све већем увозу садног материјала за потребе шумарства и хортикултуре и недовољној контроли истог, повећању глобалне трговине и путовања у интеракцији са климатским променама, подстиче се убрзавање инвазија организама па самим тим и угрожавање природних екосистема, станишта или поједних аутохтоних врста. Да би се то спречило, важно је проучити степен инвазивности алохтоне врсте, њену биномију, распрострањење, као и екосистем у који је унета и посебно и путеве уношења.

Биљке домаћини су заслужне за ширење инвазивних инсеката и патогених организама, који се на њима развијају. Распрострањење аутохтоних врста брестова и уношење страних на зелене површине потпомажу експанзију инвазивних штеточина. Род *Ulmus* садржи око 45 врста које расту у северној умереној зони. *Ulmus* sp. су таксони који су изузетно отпорни на ветар (Грбић, 2009). Приликом пројектовања зелених површина или заштитних зелених коридора, требало би имати у виду да брестови имају повећане предиспозиције за сушење, које изазива патогена гљива *Ophiostoma ulmi* (Buism.) Nanf. (Syn. *Ceratocystis ulmi* /Buism./ Moreau; *Ceratostomella ulmi* Buism.) (Anamorph: *Graphium ulmi* Schwarz.). Ширење патогена омогућавају инсекти поткорњаци из рода *Scolytus* и заједно доводе до сушења бреста.

Разноврсност култивара и врста брестова отвара веће могућности за њихову примену на зеленим површинама и заштитним зеленим коридорима али носи и ризик од ширења инвазивних организама.

***Ulmus effusa* Willd (Syn. *U. pedunculata* Foug, *U. laevis* Pall) – вез**

Дрво висине 35 m, широке крошње и коре која се танко љуспа, чији је ареал средња, југоисточна и источна Европа. Код нас се јавља у низијским и поплавним шумама (у шумама свезе *Salicion albae* Soo и *Alno-Quercion roboris* Horv). Вез је отпоран на мразеве.

***Ulmus americana* L. (Syn. *U. alba* Raf, *U. pendula* Willd) – амерички брест**

Ареал ове врсте је источни део Северне Америке, односно од Њу Фаундленда на североистоку до Флориде на југу. Амерички брест расте поред река, али успева и на сувим теренима. Расте брзо и отпоран је на мраз. Као врло декоративна врста, примењује се у дрворедима. С обзиром на то да је осетљив на сумпордиоксид (Грбић, 2009), треба избегавати његову употребу у индустријским зонама. Ово листопадно дрво расте до 35 m висине.

***Ulmus glabra* Huds. (Syn. *U. montana* With) – брдски брест**

Карактеристичан је за подручје Европе, Средоземља, југозападне Азије и Кавказа. Код нас је распрострањен у брдском и планинском појасу у шумама *Quercus-Carpinetum*, *Fagetum submontanum*, *Fagetum montanum*, *Aceri-Fraxinetum* и *Abieti-Fagetum*. Брдски брест достиже висину од 35 m, Примењује се за садњу у великим вртovima и парковима, а његове форме се користе за солитере и мање групе. Постоји више вртних форми ове врсте:

Ulmus glabra 'Exoniensi' (K. Koch) Rehd. (Syn. *U. montana* var. *fastigiata* (Loud) Rehd. – збијена, ускокупаста крошња, листови нарочито у горњој половини неправилно и дубоко назубљени;

Ulmus glabra 'Camperdownii' (Henry) Rehd. - округла крошња са повијеним гранама и гранчицама;

Ulmus glabra 'Pendula' (Loud) Rehd. – основне гране хоризонталне, а младе гране дуге и повијене;

Ulmus glabra 'Crispa' (Willd) Rehd. – ниска спорорастућа форма, чији је обод листа назубљен а зупци савијени;

***Ulmus pumila* L. – ситнолисни брест**

Ниско дрво пореклом из источног Сибира, северне Кине и Туркестана, које се код нас гаји као декоративна и мелиоративна врста. Ово је брзорастућа врста светлости која је отпорна на сушу и која је скромна у захтевима према

земљишту. Добро подноси услове градске средине, резивање и пресађивање. Ово је врста која је отпорна према Холандској болести бреста и која може да се користи за пољозаштитне појасеве у сушним регионима. *Ulmus pumila* се сматра потенцијално инвазивном дрвенастом врстом која представља врсту од високог ризика по биодверзитет (Томићевић et al. 2012).

***Ulmus minor* Mill. (Syn. *U. carpinifolia* Gled.) – пољски брест , гололисни пољски брест**

Врста широког ареала: заступљена ја у средњој, јужној и западној Европи, северној Африци, Малој Азији. Код нас је распрострањена у лужњаковим шумама али и на сувљим стаништима – шуме китњака и граба, шуме сладуна и цера, шуме белограбића. Пољски брест је неотпоран према Холандској болести бреста. Висина стабла је 30 m, а пречник 2 m. Има моћан, срцаст коренов систем, чије жиле дају више изданака него што је случај код других врста брестова. Пољски брест има већи број варијетета међу којима су: *U. minor* var. *carpinifolia* (Suckow), *U. minor* var. *salicifolia* Janj, *U. minor* var. *elipsoidae* Janj. и други.

***Ulmus canescens* Melville (*U. procera* Salisb) – длакави пољски брест**

Дрво висине 25-30 m, дебеле кора, грубо испуцале, са јако развијеним кореновим системом. И ову врсту одликује већи број варијетета међу којима су: *U. canescens* var. *latifolia* Janj. – листови кратки и широки са кратко зашиљеним врхом; *U. canescens* var. *myrifolia* Janj. – листови кратки и узани;

Од штетних инсеката, има 108 врста, који су односима исхране везани за род брестова (Михајловић, 2008). Сви биљни делови, од корена до пупољака су подложни нападу инсеката. Почев од раног пролећа, када презимела имага брестове бубе листаре *Galerucella luteola* Muller (Coleoptera, Chrysomelidae) почињу да се хране (сл. 2-3), па до краја вегетације, брестови су домаћини и биљке хранитељке многим инсектима. Неке законом заштићене врсте инсеката налазе своје склониште и еколошке нише у крошњама или деблу брестова.



Сл. 2-3: Брестова буба листара *Galerucella luteola* – одрасли инсекти и ларве

РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

У току 2012. године први пут је у Србији утврђена брестова страна врста - оса листарици, *Aproceros leucopoda* Takeuchi (Hymenoptera: Argidae). Ово је нова инвазивна врста пореклом из Источне Азије, која се шири Европом и представља могућу претњу за аутохтоне и алохтоне врсте брестова.

Познато је да инвазивне алохтоне врсте у новонасељеном подручју немају своје природне непријатеље. Њих одликује велики репродукциони потенцијал и изражене компетитивне способности што доприноси њиховом бржем напретку у новој средини. Такав је случај и са источноазијском осом листарицом *A. leucopoda*, инвазивном врстом која је у југоисточној Европи проузроковала епидемију и довела до тешке дефолијације брестова. Како се њеним природним ареалом сматра источна Азија односно острво Hokkaido у Јапану, где је први пут описана 1939. године, своје распрострањење на велике удаљености унутар Европе је проширила или пасивним путем са садницама бреста које се користе у хортикултури и шумарству, затим пасивним ширењем робе којом се тргује или активним ширењем, односно помоћу женки које су врло добри летачи.

У Европи је први пут забележена 2003. године у Мађарској и Пољској, а затим је установљена и у Румунији (2005), Украјини (2006), Словачкој (2007) и у Аустрији (2009) (Blank et al. 2010). Према ЕРРО - European and Mediterranean Plant Protection Organization, ова врста је такође забележена и у Италији (2009), Словенији (2011) и Хрватској (Матошевић, 2012).

Брестова оса листарица *A. leucopoda* има вишеструке генерације, која има четири генерације годишње са женкама које се размножавају по типу искључиве партеногенезе. Имага су активна од средине па до краја маја, почетком па до средине јула, почетком августа и почетком септембра. Касни-ларвени ступњеви су уочени крајем јуна, крајем јула, крајем августа и крајем септембра. У Мађарској, имага се јављају од средине априла до почетка септембра, а касни ларвени ступњеви се могу наћи од средине маја.

Ларве се јављају након 4-8 дана и хране се листовима, где се јасно уочавају трагови исхране у виду карактеристичне цик-цак шаре (сл. 4). По томе је ова врста добила народни назив у Немачкој „дик-цак“ оса листарица. Касније

нападнути лист буде потпуно обрштен док главни нерв остаје. Ларва има 6 ларвених ступњева и заврши свој развој у року од 15-18 дана.



Сл.4: Брестова цик-цак оса листрица *A. leucopoda* – ларва првог ступња

Еонимфа направи или лабаво испреден кокон мрежасте структуре или компактнији, чврсто ограђен кокон са мрежом од свилених нити који је фиксиран на наличју листа. Лабаво испреден кокон је на терену налажен најчешће прикачен на доњој површини обрштеног лишћа бреста, ретко на гранчици или на тлу, а чврсто ограђени кокони су пронађени на терену у леглу или на тлу. До формирања лутке у овим коконима је дошло након 2-3 дана и имага су се појавила 4-7 дана након што су кокони испредени. Тако да укупан период који протекне од полагања јаја до појаве имага траје од 24-29 дана (Blank et al. 2010).

У поређењу са другим врстама вишеструке генерације, имага *A. leucopoda* која се појављују у лето имају један од најкраћих животних циклуса међу представницима фамилије Argidae. Њихов брз развој је последица кратког периода, односно, само 4-7 дана, од испредања кокона до појаве имага.

Активно се хранећи листовима бреста, ларва *A. leucopoda* је у стању да изазове озбиљну дефолијацију дрвећа брестова како у урбаним срединама тако и дуж путева и у шумама. Ларве започињу исхрану лишћа карактеристичним цик-цак трагом, а касније су нападнути листови потпуно прождрани изузев главног нерва. Ова олигофага брестова није показала склоност према биљци домаћину одређене старости, нити према одређеној врсти бреста, напротив, храни се како са аутохтоним тако и са алохтоним

врстама бреста различите старости (Главендекић, 2012, Главендекић и Петровић, 2012).

Први запис о тешкој дефолијацији *A. leucopoda* је забележен у Јапану, у периоду од 1991-1993. године, када је причинила озбиљна оштећења на листовима два стабла *Ulmus pumila* и при том узроковале њихово сушење.

Током теренских истраживања спроведених у Румунији у 14 шумских газдинских јединица (2006), просечна дефолијација појединачних стабала *Ulmus glabra* се кретала у распону од 74% до 98%, при чему су вршни делови крошњи били јаче оштећени у односу на средишње и доње делове крошње.

У центру Будимпеште у дрвореду дрвеће *U. pumila var. arborea* је било тешко нападнуто и изгубило је око 70% листова, мада је сличан степен дефолијације забележен и у ванградском подручју, дуж путева, на ободу шума и у шумама. Сва стабла бреста нападнута у 2008. развила су лишће у 2009. години, само се неколико грана осушило.

Третирање заражених брестова у урбаном подручју Kecskemét, средином маја 2009. године, инсектицидима (делтаметрин, тефлубензурон) се показало успешним против ларви прве генерације. Међутим, женке могу брзо да долете са нетретираних површина, положи јаја и њихове ларве каснијих генерација поново доведу до дефолијације третиране површине. Тако да третман одраслих стабала бреста, како у урбаним тако и у субурбаним шумским екосистемима може да буде узалудан (Blank et al. 2010).

На основу резултата истраживања у Србији, *A. leucopoda* је најпре евидентирана у расадницима (Скрађани, Сремчица, Љиг) што потврђује њено пасивно уношење садним хортикултурним материјалом, у овом случају декоративном врстом *Ulmus pumila*.

Будући да је *U. pumila*, брзорастућа врста која је отпорна на градске услове средине и при том добро подноси резивање и пресађивање, она се примењује за подизање дрвореда, тако да се даљи процес ширења ове инвазивне врсте наставља на зеленим површинама у граду (Сремчица-Обреновац; Љиг – Врњачка бања). У дрворедима у Београду, подигнутим на прометним саобраћајницама, брестова оса листарица је такође забележена (Булевар Милутина Миланковића, Булевар Војводе Живојина Мишића). У парк-шуми Кошутњак где брест расте као део мешовите шуме, *A. leucopoda* је забележена на дрвећу и жбуњу *Ulmus minor*, *U. glabra* и *U. pumila*, и то на

местима са великим интензитетом коришћења – дуж трим и пешачке стазе, дуж шумске ивице и дуж прометних саобраћајница. Њено присуство евидентирано је и у Арборетуму Шумарског факултета

ЗАКЉУЧЦИ

На основу резултата истраживања, присуство нове штеточине брестова – *A. leucopoda* је забележено на већини истражених локалитета у Србији. Брестова оса листарица је евидентирана у неколико расадника на подручју Србије (Скрађани, Сремчица, Љиг), али и на разним категоријама зелених површина у Београду (Парк-шума Кошутњак, Арборетум Шумарског факултета, дрворед у Булевару Војводе Живојина Мишића и у Булевару Милутина Миланковића).

Теренска истраживања потврђују да је ова инвазивна врста олигофага брестова, да је заступљена на брестовима различите старости и да су еколошки фактори наше земље погодни за њено ширење. До делимичне или потпуне дефолијације на истраженом дрвећу и жбуњу брестова није дошло, већ је нађен изванредан број листова са карактеристичним траговима исхране, при чему је већина листова остала неоштећена.

Aproceros leucopoda је партеногенетска врста која има 4. генерације годишње и зато поседује велики репродуктивни потенцијал који јој омогућује ширење на велике удаљености. Том ширењу, у великој мери, случајно или намерно, може да допринесе и човек (трговина садним материјалом). А имајући у виду тешку дефолијацију брестова коју је ова инвазивна врста изазвала у југоисточној Европи, њено присуство у Србији треба схватити озбиљно и приступити одговарајућим мерама контроле како причињена штета не би била још већа и како би се даље ширење ове штеточине зауставило. Неопходно је појачати надзор фитосанитарних служби како у спољашњем тако и у унутрашњем промету садног материјала. Све локалитете на којима је установљено присуство ове лисне осе треба редовно обилазити али такође треба испитати и друге локалитете на којима до сада она није евидентирана, узимајући у обзир путеве досадашњег ширења. Ради ефикасне контроле *A. leucopoda* неопходно је наставити са истраживањем њене биномије али исто тако треба истражити њене природне непријатеље - корисне инсекте предаторе и паразитоиде у циљу примене биолошких мера борбе.

ЛИТЕРАТУРА

- Blank, S.M., Hara, H., Mikulás, J., Csóka, G., Ciornei, C., Constantineanu, R., Constantineanu, I., Roller, L., Altenhofer, E., Huflejt, T., Véték, G: (2010.): *Aproceros leucopoda* (Hymenoptera, Argidae): An East Asian pest of elms (*Ulmus* spp.) invading Europe. *European Journal of Entomology*, 107: 357–367
- Glavendekic M., 2012: Distribution and ecology of alien invasive insects in Serbia. 438 *Julius-Kühn-Archiv*, 58 *Deutsche Pflanzenschutztagung*, 10-14. September 2012, *Kurzfassungen der Beiträge*, 117-118, Braunschweig.
- Glavendekić M., Petrović J., 2012: Invazivna vrsta *Aproceros leucopoda* Takeuchi (Hymenoptera:Argidae) – Nova štetočina brestova u Srbiji. IX SIMPOZIJUM O ZAŠTITI BILJA U BIH, Teslić, 06 - 08. 11. 2012. god., *Zbornik rezimea* (Trkulja V. Edit.), Str.37-38, Teslić.
- Грбић М. (2009): Технологија производње украсних садница. Уџбеник. Шумарски факултет Универзитета у Београду. Београд.
- Matošević. D. (2012): Prvi nalaz brijestove ose listarice (*Aproceros leucopoda*), nove invazivne vrste u Hrvatskoj. *Šumarski list* br. 1-2, CXXXVI (2012), 57-61. Zagreb.
- Михајловић Љ., 2008: Шумарска ентомологија, Универзитет у Београду Шумарски факултет, Београд.
- Томићевић Ј., Грбић М., Скочајић Д., Радовановић Д., (2012): Став јавности града Београда о страним инвазивним дрвенастим врстама. *Гласник Шумарског факултета* бр. 105, стр. 189-204. Београд.

**AGROTEHNIČKE MERE U PROIZVODNJI VOĆNIH PODLOGA ZA
VOĆARSKU I ZA PROIZVODNJU UKRASNIH LIŠĆARA U
IZMENJENIM USLOVIMA**

Bogdan.Krga, Vladislava. Čolić

Izvod: Istraživanje je obavljeno u Južnobanatskom okrugu, K.O. Pančevo, potez Bajina bara, ukupne površine parcela 1,81ha. U dvogodišnjem istraživanju (2011-2012.) proučavan je uticaj agrotehničkih mera na proizvodnju i kvalitet podloga u izmenjenim uslovima. Uz primenjene agrotehničke mere postignuti su najbolji rezultati i pored nedostatka padavina u najbitnijem delu godine.

Ključne reči: agrotehničke mere, voćne podloge, proizvodnja podloga

Uvod

Proizvodnja generativnih podloga-sejanaca je složen proces koji traje najmanje dve godine. U prvoj godini ona obuhvata izbor matičnih stabala sa kojih se seme uzima, berbu plodova i vadjenje semenki, zatim prosušivanje, klasiranje i čuvanje semena, ispitivanje klijavosti semena i jarovljenje (stratifikovanje) semena. U istoj godini se obavljaju sledeće operacije: setva semena, a u drugoj nega sejanaca, kao i vadjenje, klasiranje i trapljenje sejanaca (Milatović, et al., 2011).

Preporučuje se da se za proizvodnju podloga koristi seme koje je sakupljeno lokalno ili potiče iz područja sa sličnim klimatskim uslovima, kao što su dužina vegetacionog perioda, prosečne temperature, letnje suše i zimski mrazevi (Webster, 1996).

Podloga može uticati na bujnost kalema, efikasnost plodonošenja, koncentraciju hlorofila u lišću i mineralni sastav lista i ploda (Jimenez et al., 2007).

U rasadniku "Krga Bogdan" proizvode se sledeće podloge: magriva (*Prunus mahaleb* L.), divlja trešnja (*Prunus avium* L.), divlja jabuka (*Malus sylvestris*), dzanarika (*Prunus cerasifera* Ehrh.), divlja kruška (*Pyrus piraster*) i od ukrasnih lišćara proizvode se *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides* i *Sorbus intermedia*.

Magriva (*Prunus mahaleb* L.) je najbolja generativna podloga za trešnju i višnju na alkalnim zemljištima Vojvodine. Otporna je na sušu i visok sadržaj kreča

u zemljištu (Milatović et al 2011). Koristi se i za proizvodnju ukrasnih i patuljastih formi višanja.

Divlja trešnja (*Prunus avium* L.) koristi se za ukrasne parkovske trešnje i kao podloga za trešnje i višnje u voćarstvu.

Dzanarika (*Prunus cerasifera* Ehrh.) kao podloga koristi se za *Prunus pissardi 'nigra'* u parkovskoj proizvodnji i za proizvodnju kajsije i šljive.

Sejanac divlje jabuke (*Malus sylvestris*) koriste se kao podloga za kalemnjene ukrasne forme jabuka.

Divlja kruška (*Pyrus piraster*) koristi se kao podloga za ukrasne stubaste kruške i za kalemljenje *Cotoneaster horizontalis* var. 'praecox' u kruni.

Acer platanoides koristi se kao podloga za *Acer 'Crimson king'*, *Acer 'Faassen's black'* i td. i u slobodnoj sadnji kao ukrasno i tehničko drvo.

Acer pseudoplatanus koristi se kao parkovsko i tehničko drvo.

Sorbus intermedia koristi se za parkovsko uređenje u urbanim sredinama.

U rasadniku se primenjuju adekvatne agrotehničke mere i zaštita sejanaca od bolesti i štetočina.

Materijal i metod rada

Agrotehnika u proizvodnji sejanaca.

Plodored. U proizvodnji sejanaca primenjen je šestopoljni plodored. Na ovaj način su parcele na kojima se zasniva proizvodnja voćnih i lišćarskih podloga bile odmorene.

Tab.1. Plodored u rasadniku "Krga Bogdan"

Crop rotation in the nursery "Krga Bogdan"

Godine/Years	Kultura/Culture
I	Kukuruz/ <i>Zea mays</i>
II	Raž/ <i>Secale cereale</i> .
III	Kukuruz/ <i>Zea mays</i>
IV	Raž/ <i>Secale cereale</i>
V	Proso ili lan/ <i>P. Miliaceum</i> or <i>Linum usitatissimum</i>
VI	Raž/ <i>Panicum miliaceum</i>

Korišćene su navedene vrste iz razloga jer su najbolji čistači korova, a kukuruz kao nematocid. Lan iz razloga jer se može održati privremena čistoća a raž jer nije potrebna zaštita od korova.

Obrada zemljišta. Osnovna obrada je obavljena 2011. god. nakon skidanja preduseva raži (*Secale cereale* L), a nakon toga je na parceli uradjeno razrivanje na 20 cm dubine. Nakon obilnih padavina koje su uslovile krajem juna meseca uradjeno je prvo podrivanje na 50cm dubine. Nakon podrivanja uradjeno je zatvaranje vlage drljačom. Stajanjak koji je prirodno organsko đubrivo unosi se na parcelu svake treće godine. Količina koja je upotrebljena je 40 t/ha. Rasturanje stajnjaka izvršeno je poslednje sedmice avgusta meseca i zaorano je na dubinu od 30cm. Zatvaranje vlage uradjeno je setvospremačem. Pre trećeg oranja uradjeno je još jedno podrivanje na 50cm dubine i ponovljeno je zatvaranje vlage setvospremačem. Nakon 15 dana uradjeno je treće oranje na 40 cm dubine i zatvaranje vlage setvospremačem.

Tab. 2. Agrotehničke mere u rasadniku "Krga Bogdan"
Cultural practice in the nursery "Krga Bogdan"

Redni br.	Mesto rada	Vrsta radne operacije	Datum izvodjenja radne operacije
1.	Semenište u pripremi	Ugrar, strnjište raži	18.VI 2011.
2.	Semenište u pripremi	Setvospremanje	19.VI 2011.
3.	Semenište u pripremi	Podrivanje	20. VI.2011.
4.	Semenište u pripremi	Rasturanje stajnjaka i zaoravanje	21.VIII. 2011.
5.	Semenište u pripremi	Podrivanje	20. IX..2011.
6.	Semenište u pripremi	Duboko oranje	26.IX. 2011.
7.	Semenište u pripremi	Setvospremanje	26.IX. 2011
8.	Semenište	Setva semena i sadnja sejanaca	5.X.2011.
9.	Semenište	Prašenje, špartanje	7.V. 2012.
10.	Semenište	Prašenje, špartanje	25. V. 2012.
11..	Semenište	Prašenje, špartanje	11.VI.2012.
12.	Semenište	Prašenje, špartanje	28.V.2012.
13.	Semenište	Prašenje, špartanje	14.VII.2012.
14.	Semenište	Prašenje, špartanje	5.VIII.2012.
15.	Semenište	Prašenje, špartanje	16.IX. 2012.
16.	Semenište	Prašenje, špartanje	5.X.2012.
17	Semenište	Defolijacija listova hemijskim sredstvima	10.X.2012.
18.	Semenište	Skidanje lista mašinski	27.X.2012.
17.	Semenište	Podrivanje, vađenje, klasiranje, brojanje i trapljenje	31.X.-13.IX. 2012.

Berba plodova i priprema semena. Plodovi se kod magrive, divlje trešnje i dzanarike skidaju trešenjem u fazi pune zrelosti. Samo trešenje se obavlja od 11-14h, nakon toga se pristupa izdvajanju semena pasiranjem na mašini. Ispiranje semena i izdvajanje šturih semenki radi se sa vodom. Zaštita semena radi se Kaptanom. Suši se na promaji u hladu. Osušeno se čuva u hladioničkim uslovima na temperaturi ne višoj od 8°C.

Setva semena. Usejano je prve sedmice oktobra meseca mašinski.

Nega sejanaca. U 2012. god. osim redovne hemijske zaštite protiv štetnika koja je vrlo kompleksna, uradjena je i sledeća obrada rasadnika: sedam puta špartanje ili prašenje staza (širina staza 75cm). Nakon svakog špartanja sledilo je isto toliko okopavanja. U vreme najviših temperatura parcele nisu zalivane ali je u kritičnom periodu za osam dana uradjeno šest orošavanja sa vodom i pivom u koncentraciji 0,5% u večernjem terminu.

Zaštita od štetočina i bolesti. Tretiranje semena uradjeno je preparatom *Prestige*. U proleće zaštita sejanaca obavljena je repelentom *Mesurool* u poniku zbog ptica. Prskanje je obavljano ratarskom prskalicom zahvata 11m, traktorom visokog klirensa 45cm u vremenskom periodu od 19:30-20:30h. Pre trećeg oranja pristupilo se zaštiti od žičnjaka, sovica, gundelja i sive male pipe. Sredstvo koje je korišćeno naziva se *Regent*. Zaštita koja je obavljena u jesen ponovljena je u proleće kad su u pitanju štetni insekti.

Kontrola zdravstvenog stanja biljaka vrši se svake godine od strane Ministarstva poljoprivrede Srbije, preko stručne službe Instituta "Tamiš" Pančevo.

Zaštita od korova. Zaštita od korova je najintenzivnija u rano proleće, na 7-8 dana pre nicanja. Pre prvog ponika tretirana je cela površina sa *Glifosatom* – količina primene 2l/ha (20ml/100m²) uz utrošak 300L vode/1ha. Na ovaj način bivaju eliminisane sve konkurentne vrste (*Brassica nigra*, *Stelaria media* i druge) koji su obilni potrošači vode. U momentu ponika praćeno je stanje i intervenisalo se sa lakim priključnim ježevima za razbijanje pokorice.

Tab.3. Program zaštite sejanaca u rasadniku "Krga Bogdan"

Program protection

Redni br.	Datum tretirane površine	Sredstva, preparati, doza-koncentracija i način primene	Bolesti, štetočine i korovi kojih se izvode tretiranja
1.	10.X. 2011	<i>Regent</i>	Štetni insekti u zemljištu
2.	22.III. 2012.	<i>Mesurool</i>	Repelent za ptice
3.	12.V. 2012.	<i>Simazin i Devrinol</i>	Herbicidi za širokolisne korove
4.	14.V.2012.	<i>Benomil i Fastac</i>	Pegavost lista i siva mala pipa

Семинар „Пејзажна хортикултура 2013“

5.	18.V.2012. 28.V. 2012.	<i>Agrocin concent.</i> 0,004% -----II-----	Pegavost lista ---- II-----
6.	28.V. 2012.	<i>Lebacyd i Nisuron</i>	Lisne vaši i siva mala pipa, grinje
7.	10.VI. 2012.	<i>Zato</i>	Pegavost lista
8.	22.VI	<i>Fenitrotion</i> 1,2L/ha	Lisne vaši
9.	2.VII. 2012.	<i>Silit</i>	Pegavost lista
10.	21.VII. 2012.	<i>Dipel</i>	Gusenica, golobrst
11.	2.X.2012.	<i>Harwade</i>	Defolijant

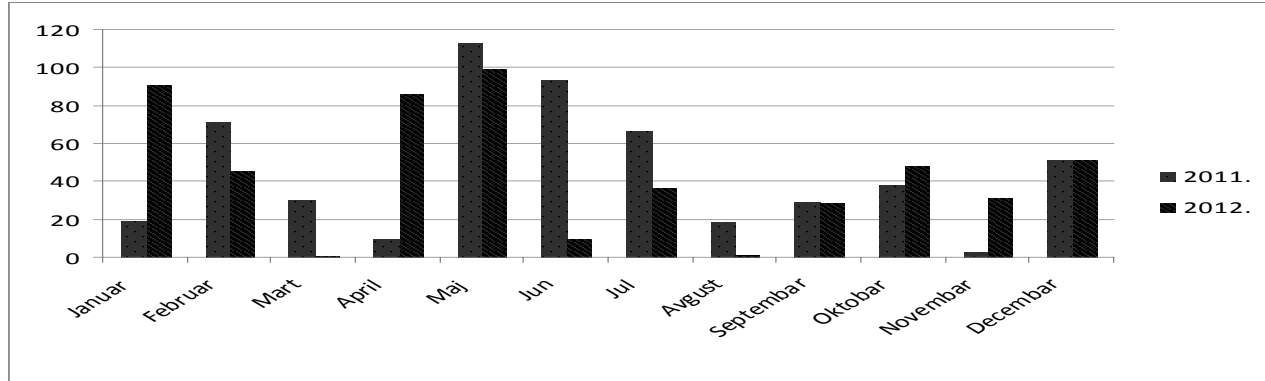
**Simazin i Devrinol* su herbicidi koji deluju na klicu korova u poniku.

Vadjenje, klasiranje, trapljenje i prevoz sadnica. Krajem vegetacije, kada listovi otpadnu vrši se vadjenje sejanaca. Povadjeni sejanici se klasiraju prema debljini. U prvu klasu se stavljaju sejanici \varnothing 7-12 mm pravog korenovog vrata. Sejanici moraju da budu u visini korenovog vrata od 4-6 mm, najviše 12mm. Klasirane sejanice pripremiti za sadnju prekraćivanjem sržnih žila na 15-20 cm i bočnih na 2-3cm. Zatim se pakuju u snopiće po 50 komada i trape se u pesku ili sitnoj zemlji ili se čuvaju u hladnjačama do sadnje.

Vremenski uslovi. Godišnje sume padavina za 2011. godinu iznosile su 543,2 mm, dok su u 2012. godini iznosile svega 530,9 mm. U 2011. god. meseci sa najviše padavina bili su februar, sa prosečnim padavinama od 71,5 mm, i maj mesec čiji je prosek iznosio 113,2 mm. U 2012. god. prosečna suma padavina je iznosila 90,9 mm u januaru mesecu, zatim su se izdvojili april sa 86,0 mm i maj sa 99,8 mm, dok su u najbitnijem delu vegetacije padavine izostale.

Na kontrolnom mernom mestu, statički nivo vode je meren krajem maja iznosio je 4,5 m i krajem avgusta meseca kada je iznosio 6,5 m. Pred vadjenje sadnica 5.X.2012. god., statički nivo vode na mernom mestu iznosio je 7,5 m. Ovo navodimo iz razloga jer smo u svim ekstremno lošim uslovima u ovoj vrsti proizvodnje postigli najbolje rezultate u proizvodnju sejanaca u našem dosadašnjem radu.

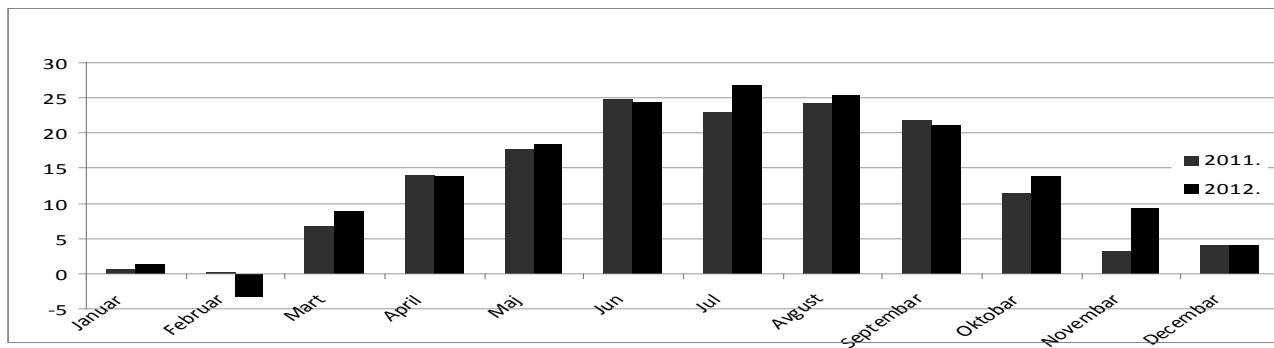
Семинар „Пејзажна хортикултура 2013“



Grafikon1. Količina padavina u periodu 2011-2012.

Precipitation sum for the period (2011-2012)., Source:Institute "Tamis", Pancevo.

Srednje godišnje temperature vazduha u 2011. god iznosile su oko 12,5°C, u 2012. god. 13,3°C. Maksimalna temperatura u 2011. god. iznosila je u trećoj dekadi avgusta 33,3°C, minimalna temperatura izmerena je u februaru mesecu. U 2012. god. najviše temperature izmerene su u pvoj dekadi jula meseca kada je prosečna temperatura iznosila 30,1°C, najniža temperatura izmerena je u prvoj sedmici februara kada je prosečna temperatura za tu nedelju iznosila -10,3°C, dok je prosečna temperatura za ceo mesec februar iznosila -3,2°C.



Grafikon 2. Prosečne temperature 2011-2012.god.

*Average temperatures 2011-2012..
Source:"Institute Tamis", Pancevo."*

Zemljište. Na parcelama je karbonatni černozem, II klase. Apliciranjem stanjaka u prethodnih 35.god. na svake tri godine ispunjava se procentualno (%) učešće humusa do I klase zemljišta.

Tab 4. Hemijska analiza zemljišta
Chemical analysis of soil

Dubina humusa	92cm
% humusa	4,1%
Azot u zemljištu	0,31 ppm
Fosfor	24
Kalijum	19
Kalcijum	12,3
pH vrednost	7,1

Izvor: Institut "Tamiš", Pančevo
Source: Insitute "Tamis", Pancevo.

Rezultati istraživanja i diskusija

Tab. 5. Proizvedene podloge u rasadniku "Krga Bogdan" 2011. god.

Naziv sadnog materijala	Vrsta	Sorta/klon	God. starosti	Kategorija	Količina	I klasa*	II klasa*
Sejanci	Šljiva/	Dzanarka/ <i>P. cerasifera</i>	1	sertifikovan	36.000	40%	55%
Sejanci	Magriva/ <i>P.mahaleb</i>	Magriva <i>P.mahaleb</i>	1	sertifikovan	40.000	45%	52%
Sejanci	Trešnja <i>P.avium</i>	Div.trešnja	1	sertifikovan	19.000	15%	82%
Sejanci	Kruška	Div. kruška/ <i>Pirus communis</i>	1	sertifikovan	28.000	25%	73%

*Napomena: I klasa \varnothing 7-12 mm; II klasa \varnothing 4-6mm.

Tab.6. Proizvedene podloge u rasadniku "Krga Bogdan" 2012. godini

Naziv sadnog materijala	Vrsta	Sorta/klon	God. starosti	Kategorija	Količina	I klasa*	II klasa*
Sejanci	Šljiva/	Dzanarka/ <i>P. cerasifera</i>	1	sertifikovan	30.000	90%	8%
Sejanci	Magriva/ <i>P.mahaleb</i>	Magriva <i>P.mahaleb</i>	1	sertifikovan	40.000	80%	18%
Sejanci	Trešnja <i>P.avium</i>	Div.trešnja	1	sertifikovan	25.000	70%	26%
Sejanci	Kruška	Div. kruška/ <i>Pirus communis</i>	1	sertifikovan	30.000	50%	45%

*Napomena: I klasa \varnothing 7-12 mm, 13-20mm; II klasa \varnothing 4-6mm.

Na osnovu prikazanih tabela, vidna je razlika izmedju 2011. god. i 2012. god. Primenom agrotehničkih mera i adekvatnom zaštitom od bolesti i štetočina dobili smo prikazane rezultate u 2012. godini.

Zaključci

Prema podacima datim u prethodnim poglavljima, mogu se uzvesti sledeći zaključci:

- Vidna je razlika u procentualnoj proizvodnji sadnica I klase u 2012. god u odnosu na 2011. god. kod svih vrsta podloga.
- Olakšani su uslovi pod kojima se radilo prašenje i okopavanje biljaka, jer nije bilo pukotina na stazama i u lejama.
- Primenom podrivanja i orošavanja produžena je vegetacija a samim tim i visok prirast biljaka što je rezultiralo povećanim procentom I klase.

Literatura

1. Milatovic D., Nikolic M., Miletic N. (2011): Trešnja i višnja, Naučno voćarsko društvo Srbije, Čačak..
2. Veličković M. (2004): Opšte voćarstvo, biologija i ekologija voćaka, (319 strana), Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet.
3. Mišić P. (2006), Šljiva,(360strana), Izdavac: Partenon Beograd.

4. Webster A.D. 1996. Propagation of sweet and sour cherries. In : *Cherries : crop physiology, production and uses.*(Webster A.D., Looney N.E., eds). CAB International, Cambridge, UK, pp. 197-202.
5. Jimenéz S., Pinochet J., Gogorcena Y., Betrán J.A., Moreno M.A.(2007) Influence of different vigour cherry rootstocks on leaves and shoot minerals composition. *Scientia Horticulturae* 112: 73-79.

AGROTECHNICAL MEASURES IN THE PRODUCTION OF FRUIT SURFACES FOR FRUIT PRODUCTION AND MANUFACTURING OF DECORATIVE SAWMILLS IN THE CHANGED CIRCUMSTANCES

B.Krga, V. Čolić

Summary

This research was conducted in the South Banat district, C.M. Pancevo, on the move Bajina bara, total area of land 1,81 ha. In two-year research (2011-2012) it was studied the effect of agrotechnical measures on production and quality of surfaces in changed circumstances. With all achieved, in addition to the lack of rainfall at most important part of year.

Key words: agrotechnical measures, fruit surfaces, production of surfaces

ПРИМЕНА ХЕРБИЦИДА У РАСАДНИЧКОЈ ПРОИЗВОДЊИ

др Драгана Марисављевић
Институт за заштиту биља и животну средину, Београд

Сузбијање корова у расадницима украсних биљака, као и на зеленим површинама је један од проблема коме се мора приступити систематично и од самог заснивања расадника, ружичњака, зелене површине у граду и слично. Зашто је то тако ?

Пре свега зато што украсне биљке, тј највећи број врста, много теже подносе присуство корова од неких других гајених биљака. Да би се формирале саднице високог квалитета и естетских карактеристика, оне не могу да се развијају у друштву корова. Само неколико примера може на то очигледно указати – на пример коровска врста раставић (*Equisetum arvense*) који својим робусним стаблом буквално угуше саднице, затим корови тзв лозице (фам. *Polygonum* spp. и друге) који се обмотавају око стабла и веома их је тешко одвојити, затим бујни корови из фамилије трава као што је нпр. ризомски дивљи сирак који у повољним условима веома брзо расте и засењује и угрожава младе (али и старије) биљке. Треба напоменути да корови не бујају само у годинама када владају повољни метеоролошки услови тј. тада их има у великој бројности нарочито у добро исхрањеним и водом обезбеђеним, земљиштима расадника и вртова, већ да корови такође веома добро подносе и неповољне услове. За разлику од гајених биљака које на пример, тешко подносе сушу корови добро расту и у суши и управо у оваквим годимана се

очигледно види њихова снага која је и главни разлог због кога су неке биљке постале, и зашто је борба против њих заузела тако значајно место у биљној производњи. Бројне су разлике и међу коровима.

Други разлог зашто се са коровима морамо борити пре заснивања расадника су ограничени начини борбе са њима у већ заснованом расаднику, ружичњаку и слично. Ограничења у основном и најједноставнијем начину уништавања корова копање, чупањем и сл. су ограничена употреба механизације. Она се јавља углавном због малог простора за рад машина, због недостатка специфичних машина за ове потребе, њихове високе цене и др. Све наведено форсира употребу ручног рада, који јесте традиционално најбољи за ове намене, али може бити ограничен временом, ценом, искуством и сл. Коришћење разних врста материјала за малчирање може бити веома корисно и практично у борби са коровима али неке од наведених робусних, бујних корова малч неће трачно спречити да никну и угрозе гајене биљке.

Трећи разлог за постављање питања сузбијања корова у расаднику одмах по његовом формирању је ограничена примена хербицида као најсавременијг начина сузбијања корова онда када је расадник, ружичњак или врт већ формиран. Зар сама чињеница да украсне биљке не користимо за исхрану не отвара могућност да користимо све хербициде без опасности од тровања и сл. Цена је такође веома повољна – вишеструка примена на овако малим површинама не ствара такорећи никакав трошак. Зашто је онда коришћење хербицида ограничено тј зашто је релативно мали број хербицида регистрован за ове намене. Одговори на ова питања су слични као одговори на питања зашто је мали број регистрованих хербицида у свим тзв. „ малим “ усевима (многе врсте поврћа, бобичастог воћа, лековитог и ароматичног

биља итд.). Веома мало тржиште условило је да се овим биљним врстама у развоју хербицида не посвећује пажња као “великим” усевима. Три главне карактеристике хербицида (пестицида уопште) су селективност, ефикасност и цена. Ефикасност и цена нису спорни али параметар селективности у случају украсних биљака представља главну сметњу. Велики је број биљних врста, велики број варијетета (сорти, хибрида итд) драстично смањује сигурност да примењени хербицид неће изазвати оштећења, која без обзира да ли су привремена или трајна могу изазвати ненадокнадиву штету.

Све наведено усмерава произвођаче украсног биља на једну једноставну али делотворну примене хербицида као део технологије сузбијања корова а која је заснована на доброј припреми парцела пре заснивања и примени земљишних хербицида.

Пре свега пожељно је да парцела на којој се планира расадник, ружичњак, врт и сл. не буде превише закоровљена. Уколико је могуће не треба бирати запарложене парцеле где дужи низ година корови нису сузбијани, парцеле на којима су доминантно расли ризомаски корови и др. Некада је једноставније уместо дуготрајне и упорне борбе са коровима (са променљивим успехом) на екстремно закоровљеној парцели изабрати мање закоровљену парцелу. Међутим и када је овако изабрана парцела (као и у случају када је парцела јако закоровљена) прва и најважнија примена хербицида је у години која предходи формирању расадника и сл. Правилна припрема захтева благовремено разоравања парцеле, или припрему парцеле која је већ била у систему редовне обраде, а затим када се корови појаве пожељно је почети сузбијање корова тзв. „исцрпљивањем”. Овај систем је једноставан и заснва се на томе да се уколико је могуће корови истретирају више пута у току вегетације - сваки пут када се после третирања обнове – што зависно од услова може бити и три до четири пута. За ове сврхе треба

користити хербициде на бази активне материје глифосат и то из више разлога. Први је што је ефикасност ових хербицида веома велика на већину коровских врста – то су транслокациони системични хербициди који уништавају и надземну и подземну масу и делују на све зелене делове. Други разлог је то што ови хербициди не остављају никакве остатке у земљишту па се биљке могу несметано садити биљке на целој површини. Такође ови хербициди су такође веома јефтини а и оно што је нарочито важно токсиколошки веома повољни – ниске отровности и не штете животној средини. Количина примене препарата зависи од врсте корова па се при примени треба придржавати упутства за примену.

Уколико је неопходно некада се поред глифосата за ове намене користе и хербициди на бази триклопира (Garlon). То су тзв. “арборициди” чија примена је првенствено за уништавање отпорних полудрвенастих и дрвенастих врста. Такође и њихова примена мора бити у складу са врстом која се жели сузбити тј. у складу са упутством за примену. Ови су хербициди веома ефикасни али нешто скупљи.

Један од ретких регистрованих хербицида у шумским расадницима (свих врста дрвећа) је препарат на бази а.м. паракват дихлорид (Gramoksone), који се користи третирањем 3 – 7 дана пре сетве или садње. Примена овог препарата је уз велики број ограничења па се примена мора веома пажљиво извести.

На овај начин – уз примену хербицида (и евентуално додатне механичке мере, чишћења, уклањања сувих биљака, заливања уколико је потребно да се исфорсира ницање корова) парцелу можемо почетно ослободити корова али наравно није реално очекивати да у следећој вегетационој сезони не дође поново до ницања корова. Зашто је ово чињеница? Зато што се зна да је депозит семена у нашим земљиштима тзв „

банка семена” веома велики а ницање појединих коровских врста развучено на дуги низ година (одложено ницање и ефекат “дорматности”) па ће и под условом да на парцелу не доспе ни мало коровског семена из постојећег депозита семена корови ницати дуги низ година.

Зато са сузбијањем корова и у вегетацији садње а и касније када се површине одржавају, треба кренути што је раније могуће. За ове намене прво се користе земљишни хербициди – тзв. примена “на црно” хербицида који делују на семе и спречавају његово ницање. Земљишни хербициди су веома значајни из више разлога – по критеријуму селективности су веома сигурни тј. не оштећују саднице украсних биљака, ружа и сл. Али и овде се мора нагласити да у нашој земљи ни један од ових хербицида није регистрован за примену у украсном биљу, ружама и сл. па је и препорука за њихову примену информативна И практично их произвођачи могу користити на свој ризик. Због тога, најбоље је ове хербициде применити на мањој површини уколико се први пут користе код неке расадничарске културе. Примена ових хербицида је веома једноставна, ефикасност је висока и обухвата велики број широколисних и травних коровских врста. Такође они имају продужено деловање (перзистентни су) што поједностављује заштиту расадника а и по цени ови хербициди не спадају у скупа средства. Што се тиче деловања на човекову околину тј. екотоксиколошких карактеристика, ова група хербицида је посебно била изложена проверама па су због неповољних карактеристика неке активне материје као нпр. симазин потпуно избачене из употребе а за неке као што је ацетохлор се у скоријој будућности очекује укидање. Ипак на тржишту је остало неколико активних материја које се и даље могу успешно користити за ове намене. Једана од тих молекула је пентименталин (препарат Stomp 330E, Занат, и др.), хербицид који се веома дуго користи и показује изузетно високу селективност на биљке које се гаје у

расадницима, руже и друге врсте. Друга молекула која неспорно остаје у групи земљишних хербицида је С -металахлор (препарат Dual Gold). Такође у последњих неколико година на нашем тржишту су се појавили и земљишни хербициди на бази активне материје тербутилазин (Terbis и др.). Тербутилазин такође испољава добро деловање на широколисне и неке травне корове али су у сличају његове примене кад је време хладно и влажно (прим већим количинама примене) код ратарских усева, за које је регистрована његова примена, могу појавити блажи симптоми фитотоксичности. Као и сви земљишни хербициди, тербутилазин, пендименталин и с-металахлор за активацију захтевају земљишну влагу која пре свега омогућује да хербицид доспе у зону где се налази семе а затим и да се молекула активира тј да га клијанци усвоје. Количина падавина потребна за њихову активацију се тешко надокнађује заливањем, али ако су хербициди примењени на влажном земљишту а касније не буде довољно падавина, пожељно је и из овог разлога вршити заливање (а по могућству урадити и плитку инкорпорацију – уношење у у земљиште препарата s- metalahlor).

Битно је напоменути да земљишни хербициди не делују на већ изникле корове.

Време када се могу применити земљишни хербициди је ограничено и у каснијем току вегетације корови поновно ничу. Такође расту и развијају се корови на које земљишни хербициди не делују. У периоду када корови поникну потребно је кренути са њиховим уништавањем. У овом моменту веома је важно који су корови присутни тј. да ли су то широколисне или травне врсте. Ако су широколисне врсте присутне лакших решења применом хербицида нема. Зашто ? Зато што не постоје довољно селективни тј сигурни хербициди и изузев препарата на бази а.м. паракват дихлорид.

И поред склоности произвођача да експериментишу и испробавају са различитим хербицидима резултати су увек јако ризикантни. Корови ће вероватно stradати али и ваше саднице, руже и сл. Разлог је недовољна селективност а која се може испољити осим кроз директне ожегодине и сушење листова и кроз губљење боје стабла и цветова, увртање изданака, скраћивање интернодија, деформисање општех изгледа биљке а веома често и кроз њено угињавање. Неки од ових симптома се не евидентирају одмах али се могу појавити касније у току развоја биљака. Такође може се десити да примените хербицид који у својој редовној намени има ограничења у погледу наредног усева због остатака тзв. „резидуа“у земљишту, а та ограничења се могу рефлектовати на биљке које ће евентуално идуће године доћи на третирано место у вашем расаднику итд. па је зато је препоручљиво такве хербициде не користити. Нажалост из тог ралога се могућност примене сужава на хербициде на бази а.м. глифосат (евентуално глуфосинат амонијум) али уз њихову прецизну примену тако да ни и минималној количини не доспеју на ваше саднице. То је посебно важно код ружа јер су оне веома осетљиве а ови системични транслокациони хербициди се веома брзо транспортују кроз биљку, разоре спроводне судове и трајно је униште. Такође код украсних жбунова и сл. услед мале количине глифосата која је доспела у биљку може у току наредне године доћи до деформације изданака листова и сл. – који се нпр. На стаблу јабуке јављују као тзв „вештичије метле“. Код препарата на бази глуфосинат амонијума овај ризик је мањи јер су то контактни хербициди, тј не доспевају у корен, али ће ожеготине до којих евентуално долази такође оштетити вашу садницу. Најбољи начин за примену глифосата у овим условима је са прецизним апликаторима и уз помоћ штитника.

Ако је ваш расадник, врт и сл. закоровљен травним коровима решења су много једноставнија захваљујући постојању групе тзв. „граминицида“, хербицида који су високо селективни за широколисне биљне врсте у које спада већина биљака из расадника, а ефикасни у сузбијању свих травних корова, самониклих житарица и др. На нашем тржишту за ове намене је регистрован велики број хербицида на бази активних материја, fluazifop-p-butil (Fusilade super), quizalofop-p-tefural (Pantera 40 EC), kletodim (Select Super) и др. Такође и код примене ових хербицида треба поставити препоручене количине и време примене – који се прилагођавају фази развоја корова. У нашој земљи ни ови хербициди нису регистровани за примену у расадницима и сл. па се такође и ова примена ради на сопствени ризик.

Примена хербицида је неопходна мера и у овим као и у свим савременим засадима. Неоправдано је избегавати примену хербицида јер су предности њихове примене веће од ограничења која се у примени намећу.

НАВОДЊАВАЊЕ РАСАДНИКА И ЗЕЛЕНИХ ПОВРШИНА

др Градимир Васић

Пољопривредни факултет, Београд – Земун

Увод

Последњих десетак година у свету, а нарочито у Америци и другим богатим земљама широм света, наводњавање травњака, зелених површина и спортских терена, доживљава невероватну експанзију. Та експанзија је изражена како у погледу површина које се наводњавају, преко количина утрошене воде, па до утрошених билиона долара у опрему за наводњавање ових објеката.

Примера ради, у Сједињеним Америчким Државама последњих година прошлог века и почетком овог, укупно под наводњавањем је било око 29 милиона хектара. Од ових површина, 20 милиона хектара су биле пољопривредне површине, голф терени са око пола милиона хектара, остали спортски терени око четврт милиона, и око 8 милиона хектара је било под травњацима који су се наводњавали.

Још су интересантнији и провокативнији подаци о количинама утрошене воде за наводњавање? Тако се у Америци укупно за наводњавање утроши око 103 милиона Acre Feet (MAF), од које количине на пољопривреду отпада око 80 MAF-а, на голф терене око 2 MAF-а, осталих спортских терена око 1 MAF и за наводњавање травњака око 20 MAF-а.

Ако се на ове податке додају и подаци о утрошеним сумама доларима на опрему за наводњавање, која у пољопривреди износи 800 милиона долара, за голф терене око 150 милиона долара, остале спортске објекте 32 милиона и за травњаке, чак, знатно више него за пољопривреду (преко 800 милиона

долара), онда долазимо до конкретних показатеља о улози и значају наводњавања ових објеката, првенствено гледано са економске стране?

Циљ овог рада је да се, колико то његова дужина дозвољава, прикаже место и улога наводњавања изван пољопривредне производње, место наводњавања у структури коришћења земљишта, као и његове могућности, правилно коришћење и примена на објектима, као што су зелене површине, спортски објекти, расадници и њима слични објекти.

Улога и значај наводњавања

У циклусу кружења воде у природи један део воде која потиче од падавина инфилтрира се у земљиште. Та вода се креће кроз земљиште и у зависности од особина земљишта, присутне воде у земљишту и физиолошких потреба биљака које се налазе на том земљишту, краће или дуже време подмирује њихове потребе за водом – евапотранспирацију. Како је евапотранспирација перманентан процес а падавине периодичне, после кише, количине воде у земљишту се из дана у дан смањују, земљиште се исушује, преостала вода у земљишту је све јаче везана за честице земљишта и све мање приступачна биљкама. У случају изостанка нових падавина, у једном тренутку преостала вода у земљишту постаје неприступачна биљкама, и оне почињу да осећају недостатак воде и на крају почињу да вену.

Да неби дошло до увенућа биљака услед недостатка воде у земљишту пореклом од падавина, тамо где за то постоје услови, мора се интервенисати наводњавањем. Зато се под наводњавањем подразумева вештачко довођење воде у земљиште, у његов ризосферни слој, у периоду када се испољава недостатак потребне воде за нормалан раст и развиће биљака. Према томе, задатак наводњавања је стварање оптималног водног режима у ризосферном слоју земљишта, како би се успешно развијао његов вегетациони покривач.

На основу напред реченог, наводњавање се дефинише као мера континуираног довођења воде вештачким путем у земљиште, ради корекције климе, односно корекције дебаланса између воде која долази у земљиште од падавина и губитка воде из земљишта на евапотранспирацију у циљу обезбеђивања нормалног раста и развића гајених биљака.

Без обзира о којим се биљкама ради, ратарским, повртарским, воћарско-виноградарским, цвећу, травним покривачима на спортским објектима или

травњацима, улога и значај наводњавања за њихов развој, развиће, плодношеће и изглед је подједнако важна и услов њиховог опстанка у случају изостанка природних падавина.

Елементи система за наводњавање

Систем за наводњавање представља комплекс хидротехничких, хидромашинских, грађевинских и других објеката, којима се доводи вода на одређену површину са културним биљем, према њиховим потребама. Да би се изградио један систем за наводњавање, потребно је да се одреде и изведу радови који дефинишу један систем, а то су:

- дефинисање и регулација изворишта воде одговарајућег квалитета,
- захватање расположиве или потребне количине воде,
- довођење воде од водозавхвата до места примене и
- дистрибуција воде по површини одређеним начинима и уређајима у зависности од вегетационог покривача који треба да се наводњава.

Имајући ово у виду, без обзира на величину (површину) система за наводњавање, културу или усев који се жели да наводњава, инжењерским речником речено, сваки систем за наводњавање, по правилу, се састоји из следећих елемената:

- извора воде за наводњавање (водозахват),
- уређаји за захватање воде из изворишта (црпна станица),
- доводна и разводна мрежа (канални и цевоводи) и
- уређаји за дистрибуцију воде по површини или у земљиште.

У зависности од извора воде за наводњавање, његовог капацитета и удаљености од места примене, поједини елементи система за наводњавање, могу бити потпуно изостављени или више или мање редицирани, односно прилагођени локалним условима и условима рељефа, наводњаваном земљишту и гајеним културама. Све ово треба имати у виду код одређивања начина и методе наводњавања.

Извори воде за наводњавање. За наводњавање се може користити вода из природних и вештачких извора. Од природних извора користе се реке, потоци, природна језера и подземне воде. Подземна вода се захвата из подземља, плитким (прва издан) и дубоким, копаним и цевним бунарима.

Од вештачких извора треба поменути вештачке акумулације, од великих вишенаменских до малих, једнонаменских, искључиво за потребе наводњавања, које се добијају преграђивањем погодних облика у рељефу (малих активних и повремених водотокова, депресија и сл.), као и различитих врста, облика и запремине, изграђених резервоара (металних, бетонских, пластичних) и ископа обложених геомембранама и фолијама.

Поред ових извора, све више се за наводњавање зелених површина и спортских објеката у близини насеља користе прерађене отпадне воде из тих насеља и индустријских и прерађивачких постројења.

Такође, ови системи у насељеним местима, веома много користе воду из водовода, што локални прописи, по правилу, не дозвољавају. Међутим, и са гледишта квалитета воде, због присуства хлора у води, она се не препоручује за наводњавање.

Извори воде и квалитет воде у њима, као један од најважнијих елемената система за наводњавање, дефинишу начин наводњавања и површину која ће се наводњавати. Наводњавана површина треба да буде одређена тако да је у шпицу сезоне (највеће потребе) потпуно обезбеђена водом.

Са гледишта наводњавања посебно је значајан квалитет воде, како у хемијском тако и у микробиолошком погледу. Већину проблема стварају тзв. «водорастворљиве соли», које се додају земљишту преко воде. Зато је веома значајно да се зна које су соли корисне, које су задовољавајуће, а које су штетне по биљке или земљиште, па је пре коришћења воде, потребно знати њен хемијски и микробиолошки састав.

За одређивање квалитета воде за наводњавање, потребно је знати следече карактеристике:

- укупан садржај растворљивих соли у води,
- релативан однос натријума према другим катјонима, првенствено према калцијуму и магнезијуму,
- присуство бора и других токсичних микроелемената и
- концентрација бикарбоната у односу на концентрацију Ца и Мг.

Уређаји за захватање воде. Служе за захватање воде из изворишта и њено потискивање до места дистрибуције. У пракси се користе различити начини и облици захватања воде из изворишта. Већи системи користе уређене и

регулисане водозахвате на речним токовима, акумулацијама или бунара за коришћење подземних вода. Мањи системи поред регулисаних водозахвата могу да користе воду и из нерегулисаних, изграђених и импровизованих водозахвата.

За подизање воде из водозахвата на више коте терена, и њено слање до уређаја за наводњавање, користе се пумпе, које стварају потребне притиске у мрежи за рад система. За покретање пумпи служе погонска средства, односно мотори разног погонског напајања и различите снаге. У употреби су највише мотори са унутрашњим сагоревањем и електромотори. У последње време, за мање системе, се све више користи снага ветра и сунчева енергија.

Пумпе се разликују по конструкцији, намени и начину рада. Највише у употреби за потребе наводњавања су обртне, центрифугалне пумпе. За црпљење воде из река, канала и акумулација, чија висина дизања од осовине пумпе није нижа од 6 м, користе се хоризонталне пумпе. За црпљење воде из бунара користе се вертикалне пумпе.

Доводна и разводна мрежа. За довођење воде од извора воде, односно од црног постројења, до заливних површина вода се доводи главним доводним цевоводима под притиском и све ређе каналима, односно гравитацијом, па ће мо се у даљем описивању система, задржати на наводњавању под притиском.

Ову мрежу поред главног доводног цевовода чине, разводници различитог реда, који спајају главни цевовод са заливном мрежом, уређаји и објекти на цевоводима, који представљају гране, шахтове, хидранте, фазонске делове од различитих материјала, огранке, крстове, редукторе, лукове, вентиле, спојнице, испусте, затвараче и др.

Уређаји за дистрибуцију воде по површини или у земљиште. Овај део рада посвећен је савременим начинима, методама и уређајима за наводњавање зелених површина, спортских терена и расадника.

Могућност (начин) довођења воде на зелене површине, спортске терене и расаднике је двојак: површинско и подповршинско. У оба ова случаја довођење воде је под притиском, који се креће од 1 – 5 бара, са тенденцијом даљег смањења притиска.

За сада, у знатно већој мери је површинско довођење воде. У ту сврху се користе системи за наводњавање орошавањем, коришћењем Тифонских

уређаја са распрскивачем или рампом са спреј дизнама. То су углавном уређаји са полиетиленским цревом мањих пречника, \varnothing 32 – 63 и дужином црева до мах 120-150 м. и распрскивачима малог и средњег дмета. Уређаји са топом се углавном користе за наводњавање спортских терен и већих травњака (Rolcart и сл.).

Тифонски уређаји са рампом су изузетно повољни за наводњавање расадника и производњу цвећа. За ову намену препоручују се рампе са радним захватом од минимум 32 м и максимумом од 40 м., протоком воде у зависности од дијаметра дизне од 13,0 – 20,0 м³/х. и радним притиском на рампи од 1,5 - 3,0 бара. У зависности од брзине повлачења (намотавања) полиетиленског црева са рампом, интензитет кишења се креће од 5,0 – 24,0 мм (ови показатељи су дати за дизне пречника \varnothing 3,0 мм).

За наводњавање зелених површина и спортских терена веома је заступљено аутоматизовано наводњавање «рор ур» распрскивачима са радним притиском између 2 – 3 бара.

Други начин довођења воде на површину земљишта је локалним квашењем земљишта и то методом «кап по кап» и «микро орошавањем». И један и други систем, раде при радним притисцима између 1 и 3 бара. Добре стране ових система су мала потрошња енергије и знатна уштеда у води, а лоша, што се за њихов рад тражи беспрекорно чиста вода, без механичких примеса и штетних хемијских елемената који могу да доведу до запушавања емитера (Fe, Mn и др.). Због тога је код ових система обавезно пропуштање воде кроз уређаје за филтрирање, изабраним у зависности од механичког и хемијског састава воде, која се користи за наводњавање.

У пракси наводњавања зелених површина, спортских терена и расадника, све се више користи тзв. подповршинско наводњавање или субиригација. То је метод наводњавања којим се вода под малим притиском доводи укопаним подповршинским инсталацијама у зону кореновог система. Код травњака, дубина инсталација (мрежа латерала са капљачима) се укопава на дубини од око 0,2 м, а код расадника на већим дубинама због дубине кореновог система (0,5 м). Латерали са капљачима који се користе код овог начина наводњавања су специјалне грађе, за разлику од класичних капљача код површинског наводњавања методом «кап по кап», која не дозвољава њихово запушавање честицама земље и кореновим длачицама. То су тзв. «Rootgard» латерали. И овај начин наводњавања захтева филтрирање воде пре њеног уласка у мрежу латерала са капљачима.

Семинар „Пејзажна хортикултура 2013“

Сви начини и методе наводњавања, као и уређаји за наводњавање који су поменути у овом раду, биће приказани у презентацији, која је саставни део овог рада.

ДОНАЦИЈЕ И РАСПОЛОЖИВИ ФОНДОВИ ЕВРОПСКЕ УНИЈЕ КАО
ПОДСТИЦАЈ БИЉНОЈ ПРОИЗВОДЊИ

Петар Лончар

Дирекција за пољопривреду, Шабац

MASTER PROGRAM ZA OBRAZOVANJE NASTAVNIKA

L.Radulović i V.Rajović,

Centar za obrazovanje nastavnika, Filozofski fakultet Univerziteta u Beogradu

Osnovna svrha ovog rada je informisanje stručnjaka iz oblasti hortikulture o mogućnostima za obrazovanje i profesionalni razvoj nastavnika stručnih predmeta, kroz predstavljanje novog master programa za obrazovanje nastavnika predmetne nastave. Informacije o samom programu i procesu njegovog razvijanja biće stavljene u kontekst razloga za razvijanje i svrhe ovog programa, te kompetencija koje se žele razviti kao ishodi ovog programa.

Zašto nam je potrebno obrazovanje nastavnika

Razlozi za ozbiljno pristupanje obrazovanju svih nastavnika, te za podizanje nivoa i promenu načina obrazovanja nastavnika predmetne nastave svih kategorija (na nivou viših razreda osnovne škole, u opšteobrazovanim i stručnim školama, za opšteobrazovne i stručne predmete) su brojni, međusobno povezani, ali i raznovrsni. Navešćemo neke od njih, koji su, po našoj proceni, naročito značajni:

- savremena naučna saznanja o nastavi i učenju, te o profesiji nastavnika i obrazovanju za ovu profesiju upućuju na kompleksnost ove profesije, naročito u savremenim društvenim okolnostima, ukazuju na nedostatke tradicionalnih načina obrazovanja nastavnika za njihovo delovanje danas, a kojim bi trebalo da odgovore na potrebe budućnosti, ukazuju na neophodnost nekih

veoma intelektualno i profesionalno zahtevnih kompetencija nastavnika koje zahtevaju i ozbiljno inicijalno obrazovanje i celozivotno učenje (Buchberger, 2002; Cochran-Smith & Fries, 2008; Radulović, 2011; Schon, 1987);

- prosvetne politike svih savremenih zemalja i relevantnih međunarodnih institucija polaze od složenosti zahteva koji stoje pred savremenim nastavnikom, te ih karakterišu reforme, koje uključuju produžavanje trajanja obrazovanja nastavnika (na primer, zahtevano inicijalno univerzitetsko obrazovanje u evropskim zemljama za nastavnike predmetne nastave je u proseku 4,67 godina, a za nastavnike srednjih škola i duže) i orijentisanje na razvoj različitih kompetencija potrebnih za profesiju nastavnika (koje su u vezi sa pedagoškim i psihološkim saznanjima, a ne samo znanjima iz predmetne oblasti);¹

- istraživanja uspeha učenika u Srbiji (međunarodna i nacionalna) ukazuju na loše rezultate našeg sistema obrazovanja, a istraživanja obrazovanja nastavnika u Srbiji i načina na koji nastavnici predmetne nastave percipiraju svoje obrazovanje ukazuju na nedovoljnu razvijenost sistema obrazovanja nastavnika i neusaglašenost ovog obrazovanja sa potrebama prakse, kao i neusaglašenost sa savremenim saznanjima i evropskim načinom obrazovanja nastavnika (Buchberger, 2002; Rajović, Radulović, 2007).

¹ Green Paper on teacher Education in Europe; Common European Principles for Teacher Competences and Qualifications; European teacher education policy; Quality Assurance in Teacher Education in Europe; Key topics in education in Europe; Official Journal of the European Union – Council Conclusions, Proposal for a Recommendation of the European parliament and of the Council on the key competencies of lifelong learning, Commission of the European Communities, preporuke Stalne konferencije Ministara obrazovanja Saveta Evrope, preporuke Evropske Unije za obrazovanje i obuku 2010, 2020, Preporuke UNESCO-a i Komiteta UN za prava deteta itd.

- nova zakonska regulativa u Srbiji predviđa da je za posao nastavnika neophodan master nivo obrazovanja i minimum 36 ESPB pedagoško-psihološko-metodičkog obrazovanja (*Zakon o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja*), a dokument *Standardi kompetencija za profesiju nastavnika i njihovog profesionalog razvoja* zahteva različite kompetencije nastavnika, koje se odnose na predmetnu oblast i metodiku nastave predmeta, poučavanje i učenje, podršku razvoju ličnosti učenika i komunikaciju i saradnju.

Kako smo razvijali master program za obrazovanje nastavnika predmetne nastave

Polazeći od prethodnog, od oktobra 2010. u Srbiji se odvija projekat čiji je prevashodni cilj da razvije master program za obrazovanje nastavnika predmetne nastave različitih kategorija, koji bi po svojoj prirodi bio fleksibilan i interdisciplinaran, te koji koji bi bio u skladu sa savremenim saznanjima o nastavi, profesiji nastavnika i obrazovanju nastavnika, usaglašen sa zahtevima Bolonjskog procesa i zakonskom regulativom o obrazovanju u našoj zemlji, kao i koji bi odgovarao našem obrazovnom kontekstu i potrebama. Radi se o TEMPUS projektu Master program za obrazovanje nastavnika predmetne nastave (Tempus project MASTS 511170), u koji je uključeno ukupno 18 partnera: svih pet državnih univerziteta u Srbiji, 4 univerziteta iz EU (Univerziteti u Helsinkiju, Insbruku, Debrecinu i Kopenhagenu), državne institucije relevantne za obrazovanje u Srbiji (Ministarstvo i pokrajinski sekretariat nadležni za prosvetu, Zavod za unapređivanje i Zavod za vrednovanje obrazovanja i vaspitanja, Nacionalni prosvetni savet i Nacionalni savet za visoko obrazovanje), asocijacije nastavnika (Udruženje gimnazija i Udruženje poljoprivrednih škola) i nevladina organizacija koja se bavi profesionalnim razvojem nastavnika (Obrazovni forum).

U okviru ovog projekta pristupili smo razvijanju master programa polazeći od proučavanja savremenih rešenja u polju obrazovanja nastavnika (naučnih polazišta i evropskih rešenja) i od stanja i potreba u našoj sredini, imajući na umu očekivane standarde kompetencija za nastavnike. Metodologija razvijanja ovog programa je podrazumevala:

- snimanje postojećeg stanja u obrazovanju nastavnika i načina na koji se na univerzitetima i fakultetima u Srbiji opaža potreba i mogućnost obrazovanja nastavnika, te analizu i artikulaciju potreba koje iz postojećih okolnosti proističu,
- rad međuuniverzitetske grupe na razvijanju zajedničkih osnova programa za različite univerzitete,
- rad u grupama na nivou univerziteta na razradi studijskih programa i pronalaženju organizacionih rešenja za realizaciju,
- rad u malim grupama nastavnika na razvijanju i koordinaciji programa predmeta...,
- kritičko preispitivanje i pregovaranje o zajedničkim elementa programa i programa pojedinih univerziteta – unutar radnih grupa, među univerzitetima (domaćim i evropskim), među svim partnerima međusobno, na konferencijama koje su okupljale sve partnere i međunarodne eksperte,
- građenje mreže saradnika na međuuniverzitetskom i međufakultetskom nivou, kao i saradnika nastavnika iz različitih institucija relevantnih za obrazovanje nastavnika.

Građenje ovog programa je po mnogo čemu specifično i predstavlja novinu u našoj sredini, koja, usudićemo se reći, nema dovoljno razvijene mehanizme i razvijenu kulturu međufakulteske saradnje, timskog rada u nastavi, pa ni interdisciplinarnosti, te koja još uvek ne prepoznaje dovoljno značaj i složenost

obrazovanja nastavnika. Zato nije neobično da smo u ovom procesu nailazili (i još uvek nailazimo) na brojne i raznovrsne dileme, probleme i teškoće od kojih ćemo pomenuti neke:

- nepostojanje odgovarajućih uhodanih organizacionih rešenja (gde institucionalno „smestiti“ program),
- nejasnost odnosa različitih užih naučnih oblasti i interdisciplinarnosti u ovom domenu, što dovodi i do toga da nije obezbeđen razvoj metodika i nastavnika metodike za različite oblasti,
- komplikovanost, nedovršenost i neusaglašenost administrativnih rešenja – okvir kvalifikacija, lista akademskih zvanja, pravilnici koji regulišu ko može da predaje u školama
- nepostojanje mreže škola za praksu i odgovarajućih obučених mentora u školama i načina regulisanja odnosa škola i fakulteta,
- nedovoljan broj univerzitetskih nastavnika koji bi mogli da se bave ovom problematikom i njihova opterećenost...

Osim ovih problema, koje su karakteristične za našu sredinu, razrada svakog programa za obrazovanje nastavnika zahteva odgovanje na neke dileme i izazove koji proističu iz načina razumevanja same profesije nastavnika i obrazovanja za ovu profesiju, kakvi su: u kojoj meri nastavnika vidimo kao aktera i kreatora u polju obrazovanja (ili nekog ko primenjuje znanja i ispunjava postavljene zahteve), kako da obezbedimo obrazovanje za profesiju i razvoj kompetencija, a ne prenošenje znanja iz naučnih disciplina, kako da svi elementi ovog programa budu integrisani i koordinisani ili bar kako da se pronađe odgovarajući odnos i mera između pojedinih komponenti (koliko zastupljenosti kojih naučnih oblasti, koliko prakse, kako da budu integrisani), kako da pronađemo pravu meru zahteva za

inicijalno obrazovanje nastavnika imajući u vidu da je profesionalni razvoj celoživotni proces.

U nastojanju da razvijemo program i da obezbedimo njegovu realizaciju nastojali smo da pronalazimo rešenja za ove probleme. Rešenja na svakom od univerziteta nisu identična, neka su proizvod manje ili više dobrih kompromisa u postojećim okolnostima, za neke od problema još uvek strepimo kako će se rešiti. Ipak, u ovom momentu možemo da kažemo da je proizvod ovog rada da su akreditovana dva master programa za obrazovanje nastavnika (na Univerzitetu u Novom Sadu i Univerzitetu u Novom Pazaru) i da je Univerzitet u Novom Sadu već upisao prvu generaciju studenata. Ovo su programi za obrazovanje profesora stručnih predmeta. Očekuje se akreditacija još dva programa (Univerzitet u Beogradu i Univerzitet u Nišu), što bi trebalo da budu programi za obrazovanje nastavnika različitih predmeta, uključujući i profesore stručnih predmeta (programi ne uključuju obrazovanje nastavnika prirodno-matematičke grupacije).

O master programu za obrazovanje nastavnika predmetne nastave

Koncepcijska polazišta za razvijanje programa: Pri pravljenju bilo kog obrazovnog programa, pa i ovog master programa za obrazovanje nastavnika, polazi se od određenih koncepcijskih opredeljenja, odnosno od toga kako razumemo obrazovanje (nastavu i učenje) i kako razumemo svrhu određenog programa. Polazišta za razvijanje ovog programa (oko kojih smo se dogovorili u početku razvijanja programa) su određena shvatanja nastavnika, nastavničkih kompetencija i obrazovanja nastavnika:

1. Obrazovanje nastavnika predstavlja razvoj kompetencija potrebnih za profesionalno delovanje (a ne prenošenje akademskih znanja iz različitih naučnih

disciplina). Kompetencije predstavljaju složen sistem znanja, sposobnosti i veština, navika, motivacije, vrednosti, emocija koji osposobljava za odgovarajuće delovanje u kompleksnim situacijama u konkretnom kontekstu. Kompetencije se zasnivaju na i obezbeđuju nastavniku da odgovara raznovrsnim ulogama, odnosno da planira, organizuje, realizuje i evaluira vaspitno-obrazovni rad, saradjuje u školi, istražuje svoje delovanje, odlučuje o svom profesionalnom razvoju.

2. Nastavnik treba da bude reflektivni praktičar, odnosno da je osposobljen da donosi odluke polazeći od praćenja sopstvene prakse. Zato je kroz obrazovanje potrebno obezbediti studentima situacije u kojima će

- sagledavati u kontekstu različitih teorija i aktuelne prakse, preispitivati i rekonstruisati vlastita implicitna i eksplicitna razumevanja dece, njihovog razvoja i učenja, vaspitanja, obrazovanja i nastave, škole, sopstvenih nastavničkih uloga,
- razvijati kompetentnost kroz rad u školi, adekvatno praćenje i analiziranje ovog iskustva i istraživanja sopstvene prakse,
- sticati iskustvo kooperativnog učenja, učenja u atmosferi poštovanja individualnih i kulturnih razlika i vrednovanja otvorenosti za istraživanja i kritička preispitivanja prakse.

3. Profesionalni razvoj nastavnika je celoživotni proces, a inicijalno obrazovanje je faza ovog procesa u kojoj se stvaraju osnove za građenje profesionalnog identiteta nastavnika, razvijaju osnovne kompetencije nastavnika neophodne za vaspitno-obrazovni rad i stvaraju osnove za dalji profesionalni razvoj nastavnika kao reflektivnih praktičara (što uključuje razvijanje njihove spremnosti da istražuju i kritički preispituju praksu, uključujući i sopstvene kompetencije).

Svrha i ciljevi programa. Generalno, svrha ovog programa je osposobljavanje studenata za samostalno obavljanje posla nastavnika odgovarajućih nastavnih predmeta (ili grupe predmeta) u višim razredima osnovne i u srednjim školama (pri

čemu program novosadskog i novopazarskog univerziteta obrazuju samo nastavnike stručnih predmeta). Ciljevi programa se odnose na osposobljavanje nastavnika da organizuju savremenu nastavu koja će polaziti od potreba, obezbeđivati proces učenja i postizanje odgovarajućih rezultata učenika, da se u radu oslanjaju na savremenu tehnologiju, da budu aktivni činoci menjanja sopstvene prakse i kulture škole. Imajući na umu mogućnosti koje proizilaze iz toga što se radi samo o jednom programu čije trajanje možemo izraziti kroz 60 ESPB, ciljevi programa su da svi studenti steknu osnovna znanja, veštine i sposobnosti značajne za posao nastavnika kroz obavezni deo pedagoško–psihološko–metodičkog obrazovanja i praksu u školi, kao i viši nivo nekih nastavničkih kompetencija, zavisno od toga koje izborne predmete budu birali. Kompetencije koje se razvijaju ovim programom predstavljaju osnovu za: kritičko preispitivanje sopstvenog rada, teorije i prakse obrazovanja i za aktivno upravljanje sopstvenim kontinuiranim profesionalnim razvojem.

Ishodi programa – kompetencije nastavnika. Ovim programom student razvija kompetencije definisane dokumentom *Standardi kompetencija za profesiju nastavnika i njihovog profesionalnog razvoja*. Imajući na umu da program predstavlja samo fazu u inicijalnom obrazovanju i profesionalnom razvoju nastavnika, očekuje se da će po njegovom završetku student:

- umeti da objasni različite poslove i uloge nastavnika u nastavi i van nje i prihvatiti različite uloge nastavnika kao deo svog profesionalnog identiteta
- umeti da objasni osnovne karakteristike kognitivnog, socijalnog i afektivnog razvoja dece školskog uzrasta, složenost faktora koji oblikuju razvoj i načine na koje školovanje i nastavnici mogu da doprinesu razvoju učenika
- umeti da tumači prirodu i odnos učenja i podučavanja i sagledava ih u kontekstu

- umeti da tumači vaspitanje i obrazovanje polazeći iz pozicija savremenih koncepcija obrazovanja i kritički sagledava njihovo značenje za praksu
- umeti da planira i realizuje vaspitno-obrazovni rad polazeći od razumevanja savremenih modela nastave i obrazovanja tako što:
 - o stvara uslove za celoviti razvoj učenika,
 - o koristi nastavne metode i strategije koje su u skladu sa raznovrsnim ciljevima i sadržajima obrazovanja,
 - o razvija motivaciju i obezbeđuje aktivno učenje i saradnju,
 - o uvažava individualne i kulturne razlike i odlike konteksta.
- umeti da prati nastavni proces i ocenjuje napredovanje učenika primenjujući različite vrste i tehnike ocenjivanja, u funkciji aktuelog procesa učenja, osnaživanja subjekatskog položaja učenika u nastavi i razvijanja kurikuluma
- umeti da koristi savremena naučna saznanja i metodologiju predmetne oblasti kako bi obezbedio učenje i razvoj učenika
- umeti da uoči i istražuje probleme u vaspitno-obrazovnoj praksi i aktivno pristupa njihovom rešavanju
- radi saradnički sa svim relevantnim akterima (kolegama, učenicima, roditeljima, lokalnom sredinom) u vaspitno-obrazovnom procesu
- ima aktivan i odgovoran odnos prema sopstvenom profesionalnom razvoju i prema razvoju škole.

Struktura programa. Bazična zajednička stuktura master programa na svim univerzitetima obuhvata sledeće programske celine:

- Pedagoško-psihološko obrazovanje nastavnika (bazično – kroz obavezne predmete i više -u skladu sa izabranim izbornim predmetima)
- Metodičko obrazovanje nastavnika (bazično – kroz obavezne predmete i više - u skladu sa izabranim izbornim predmetima)

Семинар „Пејзажна хортикултура 2013“

- Školska praksa (praksa 1: pedagoško-psihološka i praksa 2: metodička)
- Master rad.

Programska celina	Status	Kratak opis programskih sadržaja
OSNOVE PEDAGOŠKO- PSIHOLOŠKOG OBRAZOVANJA NASTAVNIKA	Obavez ni predme ti	<p>nastavnik kao profesija</p> <p>osnovni psihološki, pedagoški i didaktički pojmovi i teorije, koncepcije obrazovanja</p> <p>interakcija u razredu</p> <p>škola kao zajednica koja uči i kao otvoreni sistem</p> <p>nastava kao proces podučavanja/učenja, interaktivne metode u nastavi,</p> <p>planiranje i evaluacija nastave, ocenjivanje u nastavi. Istraživanje vaspitano-obrazovne / nastavne prakse.</p>
PEDAGOŠKO- PSIHOLOŠKO OBRAZOVANJE	Izborni predme ti	<p>Zavisno od izbora predmeta, studenti se osposobljavaju za: vaspitno-obrazovni rad sa decom sa posebnim potrebama, multikulturalno obrazovanje, obrazovanje odraslih, prevenciju nasilja u školi, korišćenje informacionih tehnologija u obrazovanju, razumevanje pismenosti u kontekstu školskog kurikuluma, dalje razvijaju kompetencije potrebne za autonoman rad i delovanje u školskoj instituciji, saradnju sa porodicom i lokalnom sredinom, komunikacijske veštine i veštine timskog rada.</p>

Семинар „Пејзажна хортикултура 2013“

OSNOVE METODIKE NASTAVE	Obavezni predmet	Planiranje, realizacija i evaluacija nastave u kontekstu ciljeva i sadržaja obrazovanja konkretnih nastavnih predmeta ili grupacija predmeta.
METODIČKO OBRAZOVANJE	Izborni predmeti	Zavisno od izbora predmeta, studenti se osposobljavaju za specifičnosti obrazovnog rada u nastavnom predmetu: sa učenicima različitog uzrasta, vrste i nivoa obrazovanja; u pojedinim vrstama nastave (teorijska, praktična, laboratorijska), u obrazovanju različitih programskih sadržaja.
ŠKOLSKA PRAKSA	Obavezni predmeti	1. Upoznavanje škole kao institucije, poslova i uloga nastavnika u školi. Praktični zadaci povezani sa ciljevima i sadržajima <i>Osnova pedagoško-psihološkog obrazovanja nastavnika</i> . 2. Praktikovanje i analiza iskustva rada nastavnika u nastavi odgovarajućih predmeta.
MASTER RAD	Obavezni predmet	Master rad predstavlja istraživanje nekog problema rada nastavnika. Tema je u vezi sa psihološkim, pedagoškim, didaktičkim i/ili metodičkim aspektima rada nastavnika, a komisija za odbranu rada je interdisciplinarna.

Ono što se ne može videti iz ovakvog preglednog prikaza tema oko kojih je organizovan program je da je nastava organizovana tako da dovodi u vezu studentske pretpostavke o vaspitno-obrazovnim problemima i o radu nastavnika (što je proizvod njihovog celokupnog iskustva u obrazovanju, kao i prakse organizovane u ovom programu), sa teorijsko-koncepcijskim viđenjima ovih problema, te da im daje priliku da praktično realizuju ključne aktivnosti

nastavnika (da planiraju, realizuju i evaluiraju nastavu) i da grade svoja razumevanja nastavnikove uloge kroz istraživanje i analizu svog iskustva.

Koliko će svaki od programa na pojedinim univerzitetima zaista realizovati ove namere, zavisi od niza faktora i ostaje da se vidi. Namera nam je da evaluiramo proces njegove realizacije i njegove rezultate, te da u skladu sa tim menjamo i program u celini i programe pojedinih predmeta.

Nadamo se da ćemo ovim programom doprineti kvalitetu nastave u našim školama. Što se tiče perspektive nekoga ko je po osnovnom obrazovanju neke druge, a ne nastavničke profesije (na primer inženjer hortikulture) želimo da napomenemo da bi motivi nekoga da završi ovaj program mogli da budu različiti. Neki od njih su, osim mogućnosti (ispunjavanja formalnih preduslova) da se zaposli u školi kao nastavnik i to da je nastavnički posao mogućnost da promovišemo oblast koja nam je bliska, da doprinesemo da oni kojima smo nastavnici u budućnosti što bolje rade svoj posao (dakle i da utičemo na budućnost), kao i da je podučavanje drugih način da i sami bolje razumemo svoja saznanja iz odgovarajuće oblasti.

Aknowledgement: "This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein."

LITERATURA:

Buchberger, F. (2002): Comparative Analyses On The Current State Of European Teacher Education And Options For Its Reform, Serbian Teacher Education Reform Program.

Cochran-Smith, M., & Fries, K. (2008): Research on teacher education: Changing times, changing paradigms. In Cochran-Smith, M. & all (Eds.), *The handbook of research on teacher education: Enduring questions in changing contexts*. Mahweh, N.J.: Lawrence Erlbaum, Publishers.

Radulović, L. (2011): *Obrazovanje nastavnika za refleksivnu praksu*, Beograd: Filozofski fakultet u Beogradu.

Rajović, V., Radulović, L. (2007): Kako nastavnici opažaju svoje inicijalno obrazovanje: na koji način su sticali znanja i razvijali kompetencije, *Nastava i vaspitanje*, Bol. 51, 4, Beograd, str. 413–434.

Schon, D. (1987): *Educating The Reflective Practitioner*, San Francisco: The Jossey-Bass Inc.

JEZERO U SUBOTICI - OD IDEJE DO REALIZACIJE PROJEKTA

Igor Skala:

SKALA GREEN“ d. o.o., Subotica

Zelene površine u gradu predstavljaju oaze mira, antistresa ili igre i rekreacije. Zelenilo jednom gradu može dati identitet, a najznačajnije gradske zelene površine su parkovi. Parkovi pored toga što predstavljaju pluća grada imaju i veoma važnu socijalnu ulogu, predstavljaju mesto okupljanja svih starosnih grupa ljudi. Roditelji ih koriste za šetnju sa decom, mladi za sastajanje, stariji za odmor, mnogi ih koriste za rekreaciju, šetnju kućnih ljubimaca itd.

Javni parkovi su veoma često zapušteni, neosvetljeni, nefunkcionalni. Neinvestiranje u javno zelenilo bila je praksa u celoj zemlji dugi niz godina, naravno prouzrokovana teškom finansijskom situacijom u kojoj je bilo puno drugih prioriteta. Svest o ulozi zelenila u kulturi i kvalitetu stanovanja je na sve višem nivou. Javno zelenilo polako postaje jedan od prioriteta, te se u proteklih nekoliko godina u mnogim gradovima širom Srbije radi na rekonstrukciji i očuvanju zelenila.

Prošle godine je Subotica počela sa realizacijom projekta za rekonstrukciju i podizanje 30 novih parkova. Jedan od njih je park Dudova šuma. Prvobitna njegova namena bila je zasad dudu za gajenje svilene bube za proizvodnju svile u vreme kada su fabrike “8. Mart” i “Mladost” radile punim kapacitetima. Naravno, posle gašenja fabrika prestaje i potreba za svilom a Dudova šuma menja svoju funkciju i postaje sportsko rekreativni centar.

Nosilac projekta za rekonstrukciju parka “Dudova šuma” je Javno komunalno preduzeće “Čistoća i Zelenilo”. Planom je bilo predviđeno a u roku je realizovano da park dobije nove trim staze, sprave za vežbanje na otvorenom, šetalište i veštačko jezero.

Језеро је већ постало центар окупљања и дало је визуелни идентитет парку. Површина језера је 400m² и направљено је у делу Дудове шуме који није пошумљен.



Сл. 5-6: Пrenošenje пројекта на терен

Sam početak je pratio niz problema: visoke podzemne vode, loši vremenski uslovi-kisa.

U izgradnji jezera je učestvovalo više podizvođača i sve je trebalo međusobno uskladiti. Na izvodjenju je učestvovalo 6-7 različitih ekipa. Svi su imali rokove i sve je moralo ići po planu, kako bi realizacija projekta mogla da se završi na vreme.



Sl. 7: Snimanje terena

Problemi na koje se nailazilo u samoj izgradnji resavani su u hodu i dalja realizacija je morala biti prilagođena tome.

Niz problema je bilo i tokom dostave opreme na gradilište: pešačka zona, velika frekvencija ljudi.

Neki radovi, kao što je lepljenje gumene podloge, isključivo su zavisili od vremenskih uslova. Vreme je moralo biti bez vetra i padavina kako trunje ne bi padalo na spojeve.

Jezero je najpre obloženo geotekstilom “Firestone” preko koga je izliven sloj betona za koji je zalepljen kamen. Izabran je baš “Firestone” geotekstil zbog izuzetnog kvaliteta, izdržljivosti preko 30 godina, postojanosti na veoma niskim i na visokim temperaturama. Za postavljanje geotekstila angažovana je profesionalna ekipa iz Madjarske.



Sl. 8: Postavljanje geotekstila

Zbog visokih podzemnih voda napravljena je hidroizolaciona kućica za filtere i pumpe.



Sl. 9: Hidroizolaciona kućica za filtere i pumpe

Veoma se vodilo računa o nivelacije terena kako bi postavljeni skimeri (usisivači) mogli pravilno da rade.



Sl. 10: Skimer (usisivač)

Oblaganje jezera je išlo sledećim redosledom:

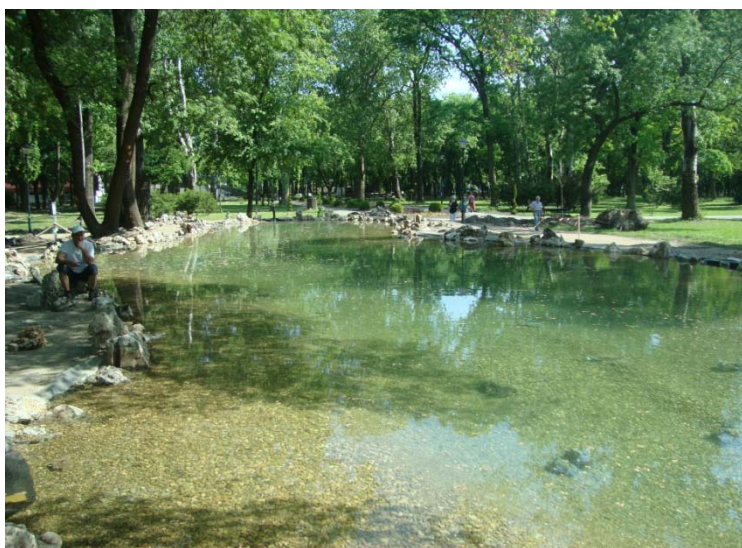
- 600g geotekstil na iznivelisan teren
- Preko je stavljena “Fireston” guma
- 300g geotekstil na gumenu podlogu
- Sloj betona
- Za beton je zalepljen kamen i šljunak

Napravljene su kaskade na jednom kraju jezera kako bi se voda slivala u slapovima. Slapovi pored toga što omogućavaju mešanje vode u jezeru i ubacivanje kiseonika, obezbeđuju poseban doživljaj koji daje zvuk vode.

Na kraju jezera suprotno od slapova napravljen je prelivni sistem koji bi sprečio prelivanje jezera u slučaju velikih padavina.



Sl. 11: Prelivni system



Sl. 12: Probno punjenje jezera

Posadjene su biljke, tepih travnjak. Postavljene su klupe i prilazne staze do klupa.



Sl.13: Klupa i prilazna staza



Sl. 14: Zasadjene bilje u jezeru i pored jezera

Oko jezera su postavljene klupe, postavljeni su prilazi i sada je to zaista centar okupljanja i mesto gde posetioци zastaju da se odmore i uživaju u žuboru vode i zelenoj oazi.

UGROŽENOST DRVEĆA PRILIKOM KORIŠĆENJA, REKONSTRUKCIJE I IZGRADNJE GRADSKIH PARKIRALIŠTA

Dušan Todorović, d.i.p.a.
„ETALON“ d. o. o., Beograd

1. Funkcionalna i estetska analiza trenutnog stanja

Zakon o bezbednosti saobraćaja prepoznaje „parkiralište“ kao deo puta namenjen, uređen i označen prvenstveno za parkiranje vozila, i td. U našem urbanom okruženju, parkirališta nastaju, logično, kao izraz planske aktivnosti, ali pre svega iznuđeno prekom potrebom da se obezbedi parkiranje za prilično narastao broj vozila, koristeći lokacije koje često za to nisu adekvatne, niti prvobitno namenjene.

Pri izgradnji novih ili rekonstrukciji postojećih parkirališta, planskom dokumentacijom se predviđa sadnja sadnica lišćarskog drveća, na pozicijama koje odredi projektant. Podrazumeva se (ili se baš i ne podrazumeva) da je u tom smislu konsultovana naša struka na adekvatan način.

Na vrlo brojnim parkiralištima koja zauzimaju dobar deo gradskih trotoara, obično već postoje drvoredi, nastali u nekom ranijem vremenu, i svakako bez želje tadašnjeg projektanta da se ispod i oko njih parkiraju automobili. Sa aspekta parkiranja vozila, drvoredne vrste na ovakvim parkiralištima su često neodgovarajuće.

Stabla su ili prevelikog uzrasta, ili su njihova međusobna rastojanja van standarda



za parkiranje vozila. Pod njima se tiska prevelik broj automobila, točkovima gaze korenske žile izrasle van zemlje, branicima trajno oštećuju koru debla. Nekadašnji opsezi oko stabala odavno ne postoje, ili su urasli u zonu korenovog vrata (sl.15). Zastor oko njih je ispucao i neravan.

Sl. 15: Platan u betonu

Dakle, sad sa aspekta pravilnog rasta i razvoja drveća u drvoredu, parkiranje pod njima je takođe neodgovarajuće!

U uslovima visoke zagađenosti zemlje i vazduha, usled ugrožene vitalnosti drveća, приметна je estetska i funkcionalna degradiranost, kojoj su pratioci negativne pojave entomološke i fitopatološke prirode.

U **vizuelnom** smislu, na novoizgrađenim parkiralištima se uočava jednoličnost i odsustvo ideje u izboru vrste: *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*, *Fraxinus*, *Platanus acerifolia* i dr. Sadnice su najčešće iz domaće proizvodnje, suviše mlade, često nedovoljne visine ili pak prerasle iz gustog sklopa, sa deformacijama habitusa, jednom rečiju – nisu adekvatno rasadnički odnegovane. Time nisu ni pripremljene za funkcije koje su im namenjene. Do pre nekog vremena nisu ni adekvatno mehanički zaštićivane nakon sadnje.

Na parkiralištima izgrađenim ispod postojećih uličnih drvoreda, dominiraju iste one drvoredne vrste koje se sreću po svim delovima grada: *Platanus acerifolia*, *Tilia grandifolia*, *T. argentea* i *T. parvifolia*, *Acer spp.*, prosečne starosti na nivou gradskih drvoreda - oko 30-40 godina, i više. To su fiziološki iscrpljena stabla, često sa vidnim posledicama nepravilne i neblagovremene rezidbe, sa atipičnim etioliranim listovima na tzv. „vodenim izbojcima“, sa oštećenjima na kori tipa, truleži, tumora kore, sa suvim granama u kruni koje predstavljaju opasnost po parkirana vozila (sl.16). Oko njih po pravilu nema mehaničke zaštite stabla.



Sl. 16: Mehaničke ozlede

Ovakvo drveće je i **funkcionalno** ugroženo. Nema pokazatelja da se ikada vrši njihovo zalivanje ili prihranjivanje. Aeracija zemlje u kojoj rastu odrasla stabla je nemoguća, kao i kod mlađih, jer nije ugrađena oprema za to. Nije neobična pojava da obolelo ili suvo stablo u takvom drvoredu ostaje prisutno i po nekoliko godina, dok ne postane alarmantna pretnja parkiranim vozilima, a onda se zamena izvrši istim onim neškolovanim i nedoraslim sadnicama, u istu zemlju. Novoposađene sadnice su u poslednje vreme, istini za volju, najčešće mehanički zaštićene, i u prvoj godini po sadnji se povremeno zalivaju. Očigledna je i

izloženost brojnim hemijskim agensima: na ovo drveće svakodnevno utiču izduvni gasovi vozila, na njima se talože čestice prašine, čađi i olova.

Zemljište u kome rastu, svake zime upija industrijsku so koja se rasipa po saobraćajnicama, takođe i proliveno gorivo, ulje i td. Nije primećeno da se ikada obavlja zamena bar površinskog sloja te zemlje. Krošnje se ne orošavaju. Koliko ih spere kiša, toliko su oprane.

Preporučena pH vrednost zemljišta za ove vrste je 6 – 8. Usled sabijenosti i odsustva aeracije, reakcija je kiselija od dozvoljene. Na to sve se, iz nepoznatih razloga dodaje malč u enormnim količinama koji tu ostaje dok ne satruli, čuvajući u sebi nove količine industrijske soli, i razvijajući patogene organizme.

Dakle, planiranu funkciju zaštite od sunca i vetra, ostvare samo primerci koji su imali sreće da prežive i dorastu svoje optimalne dimenzije.

Poslednjih godina su na sreću sve češći primeri koji ukazuju da se ipak u ovoj oblasti nešto menja na bolje. To se za sada uočava samo kod temeljnih rekonstrukcija centralnih gradskih ulica sa predviđenim parkiranjem (sl. 17). Ali i tu opet sa polovičnom primenom metoda i opreme koji su odavno poznati u inostranstvu. Više sa trenutnim vizuelno-estetskim efektom, nego sa trajnim i funkcionalnim.

2. Zasena parkiranim vozilima, ili parcijalni drvored u sistemu zelenila grada

Na postojećim parkinzima, a neretko i u projektnoj dokumentaciji, drveću se na parkiralištima daje samo uloga suncobrana za parkirana vozila. Čak ni ako tu ulogu obavljaju na zadovoljavajući način, ne postoji garancija da neće zasmetati nečijem pokušaju da baš na to mesto parkira svog mezimca, naročito ako se projektant „usudio“ da drvetu dodeli malo veći prostor od uobičajenog minimuma. Često zaboravljamo da je drveće na parking, iako naizgled u sistemu saobraćaja, daleko više od toga, veoma



Sl. 17: Dobar primer divoreda

важан deo sistema zelenila grada! Ono ima sve funkcionalne i estetske attribute kao i gradski drvoredi, a obzirom na svoje dimenzije i brojnost, spada u značajnu kategoriju tzv. parcijalnih drvoreda. Ovakvi drvoredi, osim zasene parking mesta, imaju i dekorativnu ulogu, oplemenjuju prostor, homogenizuju vizuelno i funkcionalno različite urbane strukture, međusobno povezuju okolno zelenilo prekinuto površinom parkinga. Ali, pre svega, okruženo asfaltom i betonom, ovo drveće ima značajnu ulogu mikroklimatnog regulatora, snižava visoke letnje temperature u svom okruženju, zasenjuje trotoare i pešačke koridore na parkinzima, uvećava relativnu vlažnost vazduha, redukuje stalno prisutni tzv. „gradski šum“, snižava stepen zagađenosti, taloži na sebe čestice mehaničkih zagađivača i filtrira brojne štetne gasove.

Obaveza nam je da stručnim i maštovitim izborom vrsta drveća na parkinzima, rasporedom sadnje i načinom negovanja, omogućimo povezivanje drvoreda na parkiralištima u sistem gradskih drvoreda i dalje u sistem zelenila grada.

3. Pravilan izbor vrste – greške pri izboru i posledice

Kada kao stručnjaci utičemo na odluku o izboru vrste za sadnju uz saobraćajnice i na parkiralištima, obično se usmeravamo na funkcionalnost i estetiku. Ali hoće li, i u kojoj meri primenjena vrsta zadovoljiti naša stručna očekivanja, zavisi pre svega od njenih morfoloških i fizioloških osobina, čije poznavanje je taj ključni alat u našim rukama, kojim bi trebalo da vladamo u donošenju pravilne odluke o izboru vrste.

Nažalost, puno je primera koji opisuju greške. Katkada je u pitanju nedostatak znanja, ali je ovakvo stanje ipak većinom posledica okolnosti koje volimo da nazovemo „objektivnim“, mada često to nisu.

Mi nažalost ne možemo da se podičimo višedecenijskom analitikom odrastanja i negovanja drvoreda na površinama koje su namenski građene za parkirališta, pa čak ni analitikom uticaja prometa i parkiranja vozila na ulične drvorede ispod kojih već godinama postoje parkinzi. Naravno, ima autora koji su o tome pisali (Anastasijević, 2007). U zemljama sa decenijskom saobraćajnom kulturom, mnogo jačom ekonomijom i visokim naučnim i praktičnim saznanjima iz oblasti gajenja, primene i nege drveća u urbanim sredinama (severnoevropske zemlje) izbor vrsta je utvrđen i potvrđen naučno i eksperimentalno sa intervalima zaključivanja od 10 i 20 godina, uz visoko standardizovane mere nege. Takvi zaključci se mogu smatrati meritornim za postupanje u svim kasnijim projektima i rekonstrukcijama.

U našoj praksi je izbor vrste za novoizgrađena parkirališta najčešće uslovljen raspoloživom ponudom domaćih rasadnika, a ona je skromna. U optičaju je svega nekoliko vrsta javora i jasena. *Ulmus*, *Carpinus*, *Ailanthus* - smo izgleda zaboravili, a uz malo mašte, dala bi se pronaći još neka vrsta ili varietet. Nabavka iz inostranstva je obično finansijski limitirana, mada je ne treba isključiti za reprezentativne lokacije. Strategija planiranja potreba u skladu sa planiranjem urbanog razvoja gradova u Srbiji, i iz toga podsticanje rasadničke proizvodnje u tom segmentu, praktično ne postoji.

Nepoznavanje ili neuvažavanje morfoloških karakteristika biljke, pogotovo korena i stabla, dovodi do projektovanja neadekvatnog prostora za rast drveća, nedovoljnih rastojanja, kao što neusaglašenost sa klimatskim i ekološkim uslovima može da dovede do neispunjavanja funkcije ovog drveća i njihovog propadanja. Usled izbora vrste sa neadekvatnim tipom korena, skućenog prostora, previše sabijenog i neplodnog zemljišta, javlja se izdizanje korenovog sistema koji razara parking zastor, ometa parkiranje vozila i neminovno dovodi do sušenja drveta. Usled korelacije korena i stabla, takav korenov sistem nije u stanju da adekvatno hrani krošnju koja se degeneriše, postaje atipičnog izgleda, uz sušenje pojedinih grana. U suprotnom smeru, u uslovima visoko zadađenog vazduha, lišće zadržava na sebi naslage prašine i čađi, što onemogućava transpiraciju i fotosintezu, pa je proces pravilne ishrane blokiran i u tom smeru.

Neophodno je orijentisati se na vrste žiličastog i srcastog korena, a izbegavati koren tanjiraste forme, sa snažnim površinskim grananjem. U uslovima visoke zagađenosti izbegavati vrste sa širokim listom, pogotovo ne maljavim.

Generalno, na parkiralištima nije dozvoljeno saditi vrste koje: imaju periodična lučenja agresivnih i lepljivih materija, imaju trnovito granje, plodonose čvrste plodove koji ometaju kretanje vozila i ljudi, plodonose sočne plodove koji prljaju zastor, trule i šire neprijatne mirise. Neophodno je izbor vrste prilagoditi ekspoziciji, i u skladu s tim, uz uvažavanje zasene koju prave okolni objekti, pozicionirati drvored na parkingu.

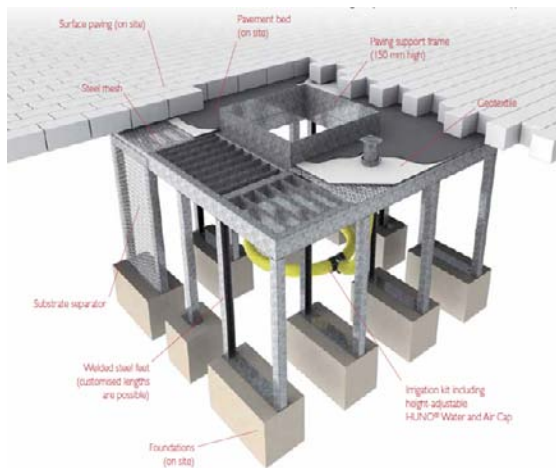
Preporučuju se vrste srednje visine, brzog rasta, kao i sa što višim stepnom otpornosti prema bolestima, štetočinama, mrazu i snegolomu. Vrste gradskih parkirališta treba da budu efikasne u ostvarenju svojih namena, a usklađene sa uslovima sredine, saobraćaja, parkiranja, kao i sa dizajnom mobilijara na parkiralištu.

4. Odnos prema drveću u tehnologiji rekonstrukcije i izgradnje parkirališta

Ovde je reč o značajnim elementima koji bi morali biti uvaženi pri projektovanju i izvođenju, kako radova rekonstrukcije, tako i izgradnje novih parkirališta.

Za postupanje sa zatečenim stablima na parkiralištu u momentu rekonstrukcije, moraju postojati dobro utemeljeni razlozi. Ona se ili trajno uklanjaju, uklanjaju radi zamene novim, ili se zadržavaju na mestu na kome su se zatekla.

Razlozi za uklanjanje mogu biti: prevelika gustina sadnje u odnosu na normative organizacije saobraćaja na parkiralištu, starost drveta ili nivo oboljenja koji bitno umanjuju njegovu vitalnost i funkcionalnost, eventualno vrsta koja ugrožava bezbednost vozila, prevelike dimenzije debla, površinski korenov sistem koji trajno deformiše zastor. U ovim slučajevima se postupa po proceduri kao za uklanjanje bilo kog drveta u urbanoj sredini, uklanjanje se obavlja stručno, adekvatnom opremom i angažovanjem stručne radne snage, uklanja se i najveći deo korenovog sistema, a nastala šupljina se ispunjava zemljom i peskom uz sabijanje, kako ne bi došlo do sleganja tla u kasnijem periodu. Ako se rešenje postiže zamenom vrste, onda se ona sprovodi kvalitetnim, školovanim sadnim materijalom, po svim standardima sadnje, uz korišćenje stručnih analiza uslova sredine pri kojima se sadnja vrši. U skladu sa veličinom parkirališta, brojem i rasporedom stabala, zamena vrste se sprovodi delimično ili potpuno.



SI.18: Standard za sadnu jamu

nedopustivo, to je suguran način za brzo skraćivanje života drveta. Sva stabla treba obuhvatiti sistemom zalivanja, aeracije i prihrane.

Stari ulični drvored ispod koga se organizuje parkiranje vozila, mora se tretirati kao struktura koja trajno ostaje prisutna na tom mestu sa svim svojim atributima,

dakle: promenom dimenzija, rastom u visinu, uvećanjem prečnika debla i krošnje, aktivnošću korenovog sistema, potrebom za vodom u zemljištu, hranljivim materijama, aeracijom. Pravilna rekonstrukcija mora da u tehničko-tehnološkom smislu adekvatno uvaži eventualno lučenje tečnih, najčešće lepljivih materija, opadanje lišća, ploda - sve okolnosti. Broj parking mesta mora biti prilagođen raspoloživim rastojanjima, a stabla moraju dobiti adekvatnu mehaničku zaštitu.

U situaciji kada postoji mogućnost da se pri projektovanju i izgradnji novih parkirališta primene sva poznata i izvodljiva tehničko-tehnološka rešenja, teško je shvatiti zbog čega ova oblast do sada kod nas nije standardizovana i zakonski čvršće regulisana.

Srećom, na pripremi standarda se radi, oba Udruženja su u tome vrlo aktivna, i rezultat će svakako ubrzo biti vidljiv u praksi.

5. Standardi – uticaj odsustva njihove primene

Trenutno stanje drvoreda na gradskim parkiralištima se u najvećoj meri mora shvatiti kao nasleđeno stanje, jer to zaista i jeste. Šteta je što ovim nasleđem nismo u mogućnosti da se dičimo, kao nečim drugim, pogotovo što ono potiče iz perioda koji je ekonomski omogućavao da se uspostave principi sadnje i nege ovog drveća na način koji bi smo sada jednostavno sledili, uz praćenje stručnih inovacija.

Standarde o parkiranju vozila smo prihvatili i trudimo se da ih sprovodimo. Čudnovato je da teško nepriхватamo lako dostupne i proverene principa rada i stručnih saznanja u ovoj oblasti, čime izazivamo štetu i u funkcionalnom, i u estetskom, i u ekonomskom smislu.

U svetu postoje vrlo dobro utemeljeni standardi proizvodnje drvorednih sadnica, standardi sadnje, i standardi nege.

Standardima proizvodnje odgovarajućeg sadnog materijala regulisano je, između ostalog, da drvoredna sadnica mora biti



Sl. 19: Sadnja drvoreda

zdrava, ne mlađa od 8 godina, ne niža od 3,5 m, visine debla bez grananja namanje do 2,5m, karakterističnog habitusa, dekorativnih svojstava, pravilno oblikovanog korena i krošnje i td.

Standardima sadnje je regulisana problematika pozicije stabla u odnosu na okolne objekte i infrastrukturu, dimenzija sadne jame, fizičkih i hemijskih osobina zemljišnog supstrata, slojeva supstrata, ali takođe i ankerovanja busena i stabla, ugradnje sistema za zalivanje, prihranu i aeraciju zone korena, mehaničku zaštitu stabla, posebno u zoni u kojoj su izložena oštećenjima pri kretanju vozila (sl. 18 i 19). Obavezna je zaštita tzv. „kritične zone korena“ koja je u srazmeri sa optimalnim dimenzijama i formnom korena odrasle jedinke. Zamena supstrata u sadnoj jami se vrši do dubine od 1,5m, a korenu mlade sadnice se obezbeđuje zona slobodnog rasta do optimalnih 12 m³.

Ako je u konkretnoj situaciji nemoguće zadovoljiti neke od ovih suštinskih elemenata, ispravnije je odustati od sadnje stabala na konkretnom mestu. Tako se izbegavaju nepotrebne investicije, sprečava sigurna šteta u kasnijem periodu i što bi smo mi rekli: „ne puca bruka!“

Izuzetno je važno kroz projektnu dokumentaciju predvideti sve potrebne instalacije, konstrukcijom oko stabla i ispod pločika u branjenoj zoni, obezbediti zaštitu od nečiste amosferske vode, raznih otpadnih tečnosti, indistrijske soli. Tačnim predračunom sve ove troškove treba stručno predočiti investitoru, kako ne bi došlo do toga da se projektovano i izvedeno stanje razlikuju u suštinskim elementima.

Ako je sve ovo, i mnogo više od toga, regulisano preciznim standardima i uputstvima, jasno je koliko je jednostavna njihova primena.

6. Specifičnosti mera nege i zaštite

Obzirom da smo svi ovde uglavnom kolege, najveći deo ovoga o čemu sam govorio vam je svakako poznat, nekima i više od toga. Tako da bih o merama nege i zaštite praktično želeo samo da nas sve podsetim.

Uz uslov da je sve što je prethodno navedeno učinjeno na optimalan način, na merama nege i zaštite je da obezbede pravilan razvoj i pun estetski i funkcionalni efekat posađenih sadnica.

Ovo drveće je, za razliku od parkovskog, izloženo povećanim загађenjima tla i vazduha, povećanoj insolaciji, većim dnevnim temperaturnim razlikama, mehaničkim oštećenjima. Njihova vitalnost je permanentno ugrožena, pa su podložnija entomološkim i fitopatološkim oboljenjima.

Njima je potrebna intenzivna i pravovremena nega: obezbeđenje optimalne količine vode, na godišnjem nivou i po 200 lit/m², efikasna aeracija zemljišta, prihrana, orošavanje (bukvalno pranje krošnje) u zavisnosti od stepena загађenja vazduha, ali bar 2-3 puta tokom vegetacije, odnosno letnjeg perioda. Takođe i pravovremeno i stručno orezivanje krošnje, sa obaveznom zaštitom svih preseka većih od 3 cm².

Mehanička zaštita drveća se postiže stručnim ankerovanjem busena i stabla, metalnom oblogom do visine oko 2 m kod mlađih sadnica i raznovrsnim tipovima branika kod odraslih stabala. Oni se vrlo efikasno mogu upotrebiti i kao nadzemna dekorativna oduška cevi za aeraciju zemljišta. Ipak, kad god je to moguće, drvored treba pozicionirati van domašaja vozila, postaviti ga obodom parkinga po liniji pešačkih komunikacija, ili kroz linearna zelena ostrva duž nizova parking mesta.

Zaštita zdravlja stabala na parkinzima je neophodna, i podrazumeva znatno češći nadzor nego na parkovskim površinama. Potrebni su redovni stručni pregledati na štetočine i patogene organizme da bi se na vreme eliminisali uzročnici koji ugrožavaju njihovo dobro zdravstveno stanje. Mere prevencije i eventualne sanacije se utvrđuju na osnovu obavezne stručne procene.

Vredi se potruditi oko zaštite ovih, i svih drugih stabala koja nas okružuju. Imamo za koga da ih sačuvamo!

Literatura

1. Anastasijević N., Podizanje i negovanje zelenih površina, Beograd, 2007.
2. Anastasijević N. i Anastasijević V., Funkcionalnost zelenih površina Beograda, Beograd, 2012.
3. Harris C.W., Dines N.T., Standards for landscape architecture, USA, 1988.
4. Crowther G. i ostali, Traffic in towns, London, 1963.
5. Neufert E., Arhitektonsko projektovanje, 1974.
6. Vujković Lj., Nećak M., Vujičić D., Tehnika pejzažnog projektovanja, Beograd, 2003.
7. Bunuševac T., Obrada slobodnih zelenih površina u regionu i naselju, Beograd

AGROUNIK D.O.O. - MIKROBIOLOŠKO ĐUBRIVO “SLAVOL”

Snežana Tadić, dipl.inž.
AGROUNIK d.o.o, Krnješevačka bb, Šimanovci
e-pošta: snezana.tadic@agrounik.rs

Kompanija AGROUNIK osnovana je 2002. godine od strane Prof.dr Snežane Đorđević i kod Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj registrovana kao razvojno-proizvodni centar. Agrounik se bavi istraživanjima u biotehničkim naukama i to u oblasti primene biopreparata u poljoprivrednoj i rasadničarskoj proizvodnji.

Kao rezultat višegodišnjeg naučno - istraživačkog rada, 2005.godine započeta je industrijska proizvodnja biopreparata SLAVOL, po recepturi Prof.dr Snežane Đorđević. Sloganom „od laboratorije do njive“, AGROUNIK povezuje naučno-istraživački rad, proizvodnju i prodaju, što ga čini jedinstvenim na tržištu Srbije. Naučno - istraživač rad AGROUNIK ostvaruje preko projekta Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj, Ministarstva poljoprivrede u saradnji sa Poljoprivrednim fakultetom u Zemunu, Poljoprivrednim fakultetom u Novom Sadu, Agronomskim fakultetom u Čačku, Institutom za povrtarstvo u Smederevskoj Palanci, Institutom za voćarstvo u Čačku, Poljoprivrednim fakultetom u Podgorici i Skoplju, Poljoprivrednim institutom u Osijeku, kao i sa brojnim poljoprivrednim stručnim službama u Srbiji.

AGROUNIK učestvuje u velikom broju naučnih projekata koji imaju za cilj proširenje primene SLAVOL-a u proizvodnji različitih biljnih vrsta sa aspekta određivanja optimalne količine, vremena i načina primene. Takođe deo istraživanja je usmeren ka stvaranju i ispitivanju novih aktivnih materija na bazi mikroorganizama i njihovih produkata. U toku je izrada šest doktorskih disertacija u kojima se ispituje SLAVOL. Dobijeni rezultati ispitivanja publikuju se u naučnim časopisima kod nas i u svetu.

Proizvodnja SLAVOL-a obavlja se u industrijskoj zoni Šimanovci pored Beograda u proizvodnoj hali na 2100 m². U okviru hale nalaze se i laboratorije za mikrobiologiju i ispitivanje zemljišta.

Uporedo sa aktivnostima vezanim za naučni rad AGROUNIK je investirao u ljudske resurse. U kompaniji je zaposleno 10 inženjera poljoprivrede, koji kao regionalni menadžeri učestvuju na sajmovima, seminarima i stručnim skupovima. Prodaja SLAVOL-a se svake godine povećava zbog čega su višestruko povećani kapaciteti proizvodnje. Zbog povećane potražnje za SLAVOLO-om u Hrvatskoj, Agrounik je otvorio preduzeće u Vukovaru, AGRO-NIKA. Pored Srbije i Hrvatske, SLAVOL se izvozi u Bosnu i Hercegovinu, Makedoniju, Grčku, Crnu Goru kao i Dansku i Tursku.

BIOFERTILIZATORI

BIOFERTILIZATORI predstavljaju mikrobiološke preparate koji sadrže mikroorganizme i produkte njihovog metabolizma. Mikroorganizmi predstavljaju bakterije – azotofiksatore i fosfomineralizatore i produkte njihovog metabolizma auksinsku aktivnost i indol-sirćetnu kiselinu.

BIOFERTILIZATORI koji se proizvode u kompaniji AGROUNIK su **SLAVOL**, **SLAVOL S**, **SLAVOL VVL** i **UNIKER**.

Prvi proizvod iz asortimana kompanije AGROUNIK je **SLAVOL**, koji predstavlja prirodno bio-organsko đubrivo koje sadrži bakterije, prirodne vitamine i stimulatore rasta. U SLAVOL-u se nalaze asocijativne bakterije koje su izolovane sa površine korena. One pripadaju grupi mikroorganizama koji pospešuju rast biljaka i pomažu im u ishrani ako što organska i teško rastvorljiva jedinjenja prevode u pristupačne oblike i direktno na korenovom sistemu predaju biljkama. SLAVOL je potpuno prirodan proizvod, u njemu nema nikakvih hemijskih dodataka tako da on svoju primenu pronalazi kako u tradicionalnoj tako i u organskoj poljoprivredi.

Pozitivan uticaj SLAVOL-a na biljke ogleda se u sledećim karakteristikama: SLAVOL - pospešuje klijanje, nicanje i rast biljaka; povećava aktivnost korenovog sistema; povećava lisnu masu i aktivnost fotosinteze;

SLAVOL utiče na ishranu biljaka azotom, fosforom, kalijumom i mikroelementima; dovodi do povećanja prinosa od 10-25 %;

- SLAVOL utiče na plodnost zemljišta time što – povećava sadržaj biomase u zemljištu;
- poboljšava vodno-vazdušni režim zemljišta;
- eliminiše negativan uticaj pesticida i mineralnih đubriva;

SLAVOL povećava otpornost biljaka na bolesti i stresne situacije izazvane sušom, primenom pesticida, niskim temperaturama. SLAVOL se primenjuje u ratarstvu, povrtarstvu, cvečarstvu, voćarstvu putem zalivanja, folijarno i preko sistema kap po kap.

Drugi proizvod koji se nedavno pojavio na tržištu je **SLAVOL S** - tečno đubrivo, stimulator rasta za tretman semena za sadnice i reznice ukrasnih biljaka. Utiče na povećanje klijavosti semena, energiju klijanja, snagu nicanja, masu 1000 zrna, hektolitarsku težinu i prinos;

Slavol S stimuliše rast i razviće biljaka, razvoj adventivnih i bočnih korenova, ožiljavanje, formiranje listova, cvetanje, oprašivanje, formiranje i razvoj ploda. Preparat Slavol S poseduje auksinsku aktivnost (indol-3-sirćetnu kiselinu -0,1-1 mg/l) koja je produkt metabolizma bakterija koje pospešuju rast biljaka i potpuno je prirodnog porekla.

Auksine sintetišu:

- Biljke - mlada tkiva – meristemi izdanaka korena, mladi listovi i polen, plodovi koji se razvijaju, vrh korena. Auksini se transportuju sprovodnim sudovima floemom i iz ćelije u ćeliju.
- Bakterije – koje stimulišu rast biljaka, tzv. rizobakterije. One žive oko ili na korenovom sistemu gde svojom aktivnošću pozitivno utiču na rast biljaka.

SLAVOL S se primenjuje u ratarstvu, povrtarstvu, cvečarstvu za tretman semena i ožiljavanje reznica.

I treći proizvod prisutan na tržištu je **UNIKER** – tečno mikrobiološko đubrivo – mobilizator hranljivih materija. Sastoji se od *mešane populacije bakterija* koje poseduju sposobnost razlaganja celuloze, proteina i organskih fosfata i *organske materije*. UNIKER ubrzava procese razlaganja svežih organskih materija (žetvenih ostataka u zemljištu) i preporučuje se za primenu u početnim fazama razvoja biljaka kao *starter*. Njegovom primenom povećava se mikrobiološka aktivnost

zemljišta, mikrobiološka biomasa kao i sadržaj lako pristupačnih jedinjenja azota, fosfora, kalijuma, mikroelemenata.

UNIKER deluje povoljno na plodnost, strukturu i vodno-vazdušni režim zemljišta. Pored primene u ratarstvu, UNIKER svoju primenu nalazi i u povrtarstvu, cvečarstvu i voćarstvu, folijarno i preko sistema kap po kap.

Kompanija AGROUNIK pored ispitivanja uticaja SLAVOLA na poljoprivredne kulture dosta pažnje posvećuje ispitivanjima dejstva SLAVOLA i SLAVOLA S na ukrasne biljke. Ogledi i istraživanja iz domena hortikulture su u toku i nastaviće se u narednom periodu. Neki od interesantnih oglada su:

Naučni rad koji je radila Bugarska Akademija Nauka u saradnji sa Agronomskim fakultetom u Čačku, zasniva se na istraživanja o primeni SLAVOLA na morfološke karakteristike ukrasnih biljaka iz roda *Camellia* sp. i *Cupressus macrocarpa* ‘Gold Crest’). Ispitivanja su vršena u toku 2006, 2007 i 2008 godine. Dobijeni rezultati jasno ukazuju da su oba tretirana kultivara pokazala jači korenov sistem, duže stabljike, kao i veću otpornost na stresne situacije kao što su visoke temperature.

Na Poljoprivrednom gazdinstvu „Živanović“ u Novom Kozjaku rađeno je ispitivanje uticaja SLAVOLA na sledeće kultivare sezonskog cveća (*Cyclamen persicum* ‘Halios’, *Cineraria senecio* ‘Jester’, *Ranunculus asiaticus* ‘Bloomindale’). Tretiranje je vršeno u toku decembra i januara a tretirane biljke zalivane su 1% rastvorom Slavola 5 puta u razmaku od 10 dana za razliku od kontrole koja je zalivana samo običnom vodom. Biljke tretirane SLAVOLOM u odnosu na netretirane bile su krupnije, imale su veće, intenzivno zelene listove i jače stabljike. Na sledećim fotografijama se može videti uticaj SLAVOLA na napred navedene kultivare.



Sl.20: *Cyclamen persicum* ‘Halios’
(kontrola i Slavol)



Sl. 21 *Cineraria senecio* ‘Jester’
(kontrola i Slavol)

Ispitivanja o primeni SLAVOLA na ružama, radio je „Agrovrt., na kultivaru Čajevke 'Cardinal'. Tretiranje je vršeno 1% rastvorom tri puta u toku vegetacije. Na tretiranim biljkama putem merenja došli smo do zaključka da tretirane biljke u odnosu na kontrolu imaju veći prečnik cveta, veći broj pupoljaka, veću dužinu lastara kao i to da su tretirane biljke pokazale veću otpornost na bolesti.

Ispitivanja na ružama rađena su i u rasadniku „MilanTopalović“, gde smo na tretiranim biljkama u odnosu na kontrolu imali приметно веће разлике u porastu i broju lastara.

Preparat SLAVOL S našao je svoju primenu u tretiranju semena i ožiljavanju reznica sezonskog cveća i perena. Naime, na Poljoprivrednom gazdinstvu „Živanović“, u Novom Kozjaku kao i na Poljoprivrednom gazdinstvu „Mirković“ u Rudovcima nadomak Lazarevca vršena su ispitivanja na primeni SLAVOLA S za tretiranje semena sezonskog cveća (*Viola* sp.) kao i za ožiljavanje reznica sledećih vrsta (*Dianthus* sp., *Begonia* sp. kao i *Iberis* sp.).

Primena SLAVOLA S na tretiranju semena vršena je na taj način što je 250 ml SLAVOLA S rastvoreno u 1,5 l vode i naneto na određenu normu semena. Efekat tretiranog semena u odnosu na ne tretirano vidljiv je golim okom. Naime, tretirano seme brže je iskljalo, biljke su jače imaju jači korenov sistem i sve su ujednačene visine za razliku od kontrole gde su biljke manje a takođe primećeno je i poleganje ponika.

Prmena SLAVOLA S na ožiljavanju reznica takođe je pokazala dobre rezultate. Tretiranje reznica vršeno je tako što je 250 ml SLAVOLA S rastvoreno u 1,5 l vode, reznice su potopljene u rastvor, stajale su određeno vreme a zatim zalivene istim. Na osnovu merenja došli smo do zaključka da su tretirane reznice imale jači i duži korenov sistem kao i to da su imale veći broj listova. Na fotografijama se jasno može uočiti razlika između reznica tretiranih SLAVOLOM S i netretiranih reznica.



Sl. 22: *Iberis sempervirens* 'Snowflake' (kontrola i Slavol)

SLAVOL S svoju primenu nalazi i na sobnom i balkonskom cveću tako što se folijarnim putem nanosi na biljke u određenoj koncentraciji. Primena SLAVOLA S na sobnom cveću ispitivana je JKP „Zelenilo Beograd“ gde su postavljeni ogledi na nekoliko vrsta biljaka. Vrsta na kojoj je najviše vidljiv uticaj SLAVOLA S je *Beloperone guttata*, na kojoj je posle 5 tretiranja u razmaku od 10 dana razlika između tretiranih i netretiranih biljkaka bila uočljiva golim okom. Naime, na listovima tretiranih biljaka videla se intenzivnije zelena boja lista kao i njihov veći broj.

Istraživanja o dejstvu proizvoda iz palete proizvoda kompanije AGROUNIK na ukrasne biljke pored do sada tretiranih vrsta, je u toku a planira se i na drugim kulturama kao što su listopadno i četinarsko drveće i žbunje. Nadamo se da će rezultati naših istraživanja biti pozitivni i da će SLAVOL na taj način naći veću primenu u pejzažnoj hortikulturi.