

## НАУЧНО ВИЈЕЋЕ

### ЈУ ПОЉОПРИВРЕДНИ ИНСТИТУТ РС, БАЊА ЛУКА

Бања Лука, фебруар 2022.

#### Предмет: Избор у научно звање кандидата др Наде Завишић

Одлуком Научног вијећа ЈУ Пољопривредни институт Републике Српске, Бања Лука, број 120-1/2022 донијетој на сједници одржаној 21.01.2022. године, именована је Комисија за припрему извјештаја за избор др Наде Завишић у звање научни сарадник за научну област пољопривредне науке, ужа научна област Хортикултура (воћарство) у сљедећем саставу:

Проф. др Љубомир Радош, ванредни професор Пољопривредног факултета Универзитета у Бањој Луци, научна област Генетика и оплемењивање воћака, председник;

Проф. др Борис Пашалић, ванредни професор Пољопривредног факултета Универзитета у Бањој Луци, ужа научна област хортикултура, члан;

Проф. др Војислав Тркуља, редовни професор за научну област Заштита здравља биља, ЈУ Пољопривредни институт Републике Српске, Бања Лука, члан.

На основу увида у документацију кандидата, а у складу са члановима 81. и 82. Закона о научноистраживачкој дјелатности и технолошком развоју (Службени гласник Републике Српске број: 6/12, 33/14, 66/18), члана 7. Правилника о поступку за стицање научних звања (Службени гласник Републике Српске број: 25/15) и члана 48. Статута ЈУ Пољопривредни институт Републике Српске, Бања Лука, Комисија подноси сљедећи:

### ИЗВЈЕШТАЈ

о пријављеном кандидату за избор у научно звање

#### 1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

##### а) Основни биграфски подаци:

Име (име родитеља) и презиме:	Нада (Рајко) Завишић
Датум и мјесто рођења:	23. септембар 1968, Босанска Крупа
Установе у којима је био запослен:	ЈУ Пољопривредни институт РС, Бања Лука
Радна мјеста:	Расадничка производња, агротехника воћака
Садашње научно звање:	Истраживач виши сарадник
Датум избора у садашње звање:	25.11.2010. године
Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима:	Члан комисије за признавање нових сорти воћака; Члан Хортикултурног научног друштва БиХ

б)

<b>Основне студије:</b>	
Назив институције	Пољопривредни факултет, Нови Сад
Звање	Дипломирани инжењер пољопривреде
Мјесто и година завршетка	Нови Сад, 1992
Просјечна оцјена:	8,55
<b>Постдипломске студије</b>	
Назив институције	Пољопривредни факултет, Нови Сад
Звање	Магистар пољопривредних наука
Мјесто и година завршетка	Нови Сад, 2010
Просјечна оцјена:	8,33
<b>Докторске студије</b>	
Назив институције	Пољопривредни факултет у Бањој Луци
Звање	Доктор пољопривредних наука
Мјесто и година завршетка	Бања Лука, 2018

**2. НАУЧНА И СТРУЧНА ДЈЕЛАТНОСТ КАНДИДАТА**  
(објављени радови, учешће на пројектима и др.)

**РАДОВИ И САОПШТЕЊА ПОСЛИЈЕ ИЗБОРА У ЗВАЊЕ ИСТРАЖИВАЧ ВИШИ  
САРАДНИК**

Радови објављени у научним часописима међународног значаја (ISI публикације)

R<sub>20</sub>

**Рад у часопису међународног значаја (R<sub>24</sub>- бодова 4,50)**

1. Misimović, M., Vukojević Dragana, **Zavišić Nada**, Simić Jasmina (2012): Thinning of apple fruits with foliar fertilizers Goemar BM 86 E and Goemar Folical. Agriculturae Conspectus Scientificus, Vol.77 No. 1: 15-19.

**R<sub>24</sub>=3 бода (3 x 75% =2,25)**

2. Misimović, M., **Zavišić, Nada**, Žabić, Mirjana, Maličević, Z. (2021): Influence of foliar fermented plant infusions on organically grown blackberry. Agriculture and Forestry, 67(3):109-119. DOI:10.17707/AgricultForest.67.3.09

**R<sub>24</sub>=3 бода (3 x 75% =2,25)**

**Зборници међународних научних скупова R<sub>30</sub>**

**Саопштење са истакнутог међународног научног скупа штампано у цјелини (R<sub>33</sub>- бодова 5,80)**

1. Мисимовић, М., Вукојевић Драгана, **Завишић Нада**, Симић Јасмина, Видић, М. (2012): Утјецај микробиолошког гнојива Славол на спречавање опадања плодова јабуке пред бербу. 47. хрватски и 7. међународни симпозиј агронома. Зборник радова, 807-811. Опатија, Хрватска.

**R<sub>33</sub>=1 бод (1 x 50% =0,50)**

2. Vukojević Dragana, Simić Jasmina, Nikolina Dragišić, Ševo Dragana, Misimović, M., **Zavišić Nada**, Bolić, E., Radanović Bojana (2012): Evaluation of the quality of autochthonous plum cultivars in the area of Bosanski Petrovac. Book of Proceedings Third International Scientific Symposium „Agrosym Jahorina 2012“, 161-166.

**R<sub>33</sub>=1 бод (1 x 30% =0,30)**

3. **Завишић Нада**, Росић, Ж., Трубајић Тања (2014): Утјецај типа тла на морфолошка својства сијанаца питомог кестена (*Castanea sativa* Mill.). 49. хрватски и 9. међународни симпозиј агронома. Зборник радова:740-744, 16-21 Фебруар 2014, Дубровник, Хрватска.

**R<sub>33</sub>=1 бод (1 x 100% =1,0)**

4. **Zavišić Nada**, Lakić, Ž., Misimović, M. (2014): Yield and quality of blackberries (*Rubus Fruticosus* Agg.) in organic production. Book of Proceedings Fifth International Scientific Symposium „Agrosym 2014“, 593-598.

**R<sub>33</sub>=1 бод (1 x 100% =1,0)**

5. **Zavišić Nada**, Rosić, Ž. (2015): Biological and pomological characteristics of cultivars and selections of apricots from Novi Sad (Serbia) grown in Banja Luka (Bosnia and Herzegovina). Book of proceedings Sixth International Scientific Agricultural Symposium “Agrosym 2015”, Jahorina, October 15-18: 103-108.

**R<sub>33</sub>=1 бод (1 x 100% =1,0)**

6. **Zavišić Nada**, Rosić, Ž. (2016): Biological and pomological characteristics of introduced plum varieties (*Prunus domestica* L.). Book of proceedings VII International Scientific Agricultural Symposium “Agrosym 2016”, Jahorina, October 06-09: 984-989.

**R<sub>33</sub>=1 бод (1 x 100% =1,0)**

7. **Zavišić Nada**, Đurić Gordana (2018): Diversity of *in situ* wild pear (*Pyrus communis* L.) population in the locality of Kozara (Bosnia and Herzegovina). Book of proceedings IX International Scientific Agricultural Symposium “Agrosym 2018”, Jahorina, October 04-07: 78-83.

**R<sub>33</sub>=1 бод (1 x 100% =1,0)**

Саопштење са истакнутог међународног научног скупа штампано у изводу (R<sub>34</sub>-  
бодова 3,50)

1. **Завишић Нада**, Мисимовић, М., Вукојевић Драгана, Видић, М. (2011): Утицај времена сјетве на клијавост сјемена различитих генотипова дивље трешње (*Prunus avium* L.). XVI међународно научно-стручно савјетовање агронома Републике Српске, Зборник сажетака, стр. 179, 22-25. март 2011, Требиње, Босна и Херцеговина.

R<sub>34</sub>=0,5 бода (0,5 x 75% =0,375)

2. Misimović, M., Vukojević Dragana, **Zavišić Nada** (2011): Thining of apple fruits with foliar fertilizers Goëmar BM 86 E and Goëmar Folical. 46<sup>th</sup> Croatian and 6<sup>th</sup> International Symposium on Agriculture, Book of abstracts, p 306-307, February 14-18, 2011, Opatija, Croatia.

R<sub>34</sub>=0,5 бода (0,5 x 100% =0,5)

3. Vukojević Dragana, Misimović, M., Nada Zavišić, Jasmina Simić (2012): Effect of foliar fertilizers on thinning on apples fruits. I International Symposium and XVII Scientific conference of agronomists of Republic of Srpska. Book of abstracts p158, March 19-22, 2012, Trebinje, Bosnia and Herzegovina.

R<sub>34</sub>=0,5 бода (0,5 x 75% =0,375)

4. **Nada Zavišić**, Misimović, M., Dragana Drobnyak, Rosić, Ž.(2013): Morphological characteristics of seedlings of various wild pear (*Pyrus communis* L.) genotypes. II International Symposium and XVIII Scientific Conference of Agronomists of Republic of Srpska, Book of abstracts, p 283-284, March 26-29, 2013, Trebinje, Bosnia and Herzegovina.

R<sub>34</sub>=0,5 бода (0,5 x 75% =0,375)

5. Misimović M., **Zavišić Nada**, Lakić Ž. (2014): Effect of aqueous extracts on blackberries yield in organic production. III Internacional Symposium and XIX Scientific Conference of Agronomists of Republic of Srpska, Book of Abstracts, March 25-28, Trebinje, 147-148.

R<sub>34</sub>=0,5 бода (0,5 x 100% =0,5)

6. **Zavišić Nada**, Rosić, Ž. (2015): Technological value of different varieties of cherry for compote production. IV International Symposium and XX Scientific-Professional Conference of Agronomists of Republic of Srpska, Book of abstracts, p 263-264. Bijeljina, March 2-6, 2015, Bosnia and Herzegovina.

R<sub>34</sub>=0,5 бода (0,5 x 100% =0,5)

7. **Zavišić Nada**, Davidović Gidas Jelena, Bosančić B. (2018): Fruit-bearing and qualitative seed characteristics of wild pear accessions from an in situ population.

7<sup>th</sup> International Symposium on Agricultural Sciences „AgroRes 2018“, Book of abstracts, p 53, February 28-March 2, 2018, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina.

**R<sub>34</sub>=0,5 бода (0,5 x 100% =0,5)**

8. **Zavisić Nada**, Davidović Gidas Jelena, Zeljković Svjetlana, Djurić Gordana (2020): Production of fruit planting material in the Republic of Srpska in the period 2009-2019. IX International Symposium on Agricultural Sciences AgroReS 2020 – Book of abstracts p 88, 24. September 2020, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina.

**R<sub>34</sub>=0,5 бода (0,5 x 75% =0,375)**

#### **Часописи националног значаја R<sub>50</sub>**

**– Рад у водећем часопису (часопису прве категорије) националног значаја (R<sub>51</sub> – бодова 5,0)**

1. **Завишић Нада**, Дробњак Драгана, Мисимовић Милутин, Кременовић Жељка (2014): Морфолошке карактеристике плода и клијавост семена дивље крушке (*Pyrus communis* L.) у северозападном делу Републике Српске. Воћарство, Вол. 48, бр.185-186: 15-20.

**R<sub>51</sub>=2 бода (2 x 75% =1,50)**

2. **Zavišić Nada**, Rosić, Ž., Lakić, Ž., Kapić Mehira (2015): Efficacy of plant extracts application on suppression of *Botrytis cinerea* and impact on blackberries yield. Contemporary agriculture. Vol.64, No. 3-4:200-205.

**R<sub>51</sub>=2 бода (2 x 75% =1,50)**

3. **Zavišić Nada**, Đurić Gordana, Bosančić Borut (2017): Morphological and Pomological Characteristics of Wild Pears in the Northwestern Part of the Bosnia and Herzegovina. Agro-knowledge Journal, vol.18, no 4: 249-262.

<http://doisrpska.nub.rs/index.php/agroznanje/issue/archive>

**R<sub>51</sub>=2 бода (2 x 100% =2)**

**– Рад у часопису националног значаја (часопису друге категорије) (R<sub>52</sub> -бодова1,5)**

1. **Zavišić Nada**, Davidović Gidas Jelena, Bosančić Borut (2019): Seed characteristics of wild pear genotypes from the in situ population of the Banja Luka region. Agro-knowledge Journal, vol.20, no 4: 207-217. DOI 10.7251/AGREN1904207Z

**R<sub>52</sub>=1,5 бод (1,5 x 100% =1,5)**

### Зборници скупова националног значаја R<sub>60</sub>

#### Саопштење са скупа националног значаја штампано у цјелини (R<sub>63</sub>-бодова 0,50)

1. Вукојевић Драгана, Мисимовић, М., **Завишић Нада**, Видић, М., Симић Јасмина (2011): Ревитализација и њега старих аутохтоних сорти воћа уз очување њихове традиционалне употребе у сеоским газдинствима у сјеверозападном дијелу Републике Српске. Прва међународна конференција о достигнућима у одрживом развоју (ICASUS), Зборник радова, Паневропски универзитет, Бања Лука, 262-266.

**R<sub>63</sub>=0,5 бода (0,5 x 50% =0,25)**

2. Вукојевић Драгана, Мисимовић, М., **Завишић Нада**, Видић, М., Јасмина Симић (2011): Очување старих аутохтоних сорти воћа у сеоским газдинствима Републике Српске, Четврти међународни конгрес „Екологија, здравље, рад, спорт“, Зборник радова књига 1, Бања Лука, 8-10. септембар 2011. Године, пп. 282-286.

**R<sub>63</sub>=0,5 бода (0,5 x 50% =0,25)**

#### Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (R<sub>64</sub>-бодова 0,35)

1. **Завишић Нада**, Вукојевић Драгана, Мисимовић, М., Кременовић Жељка (2012): Морфолошке карактеристике плода и клијавост сјемена дивље крушке (*Pyrus communis* L.) у сјеверозападном дијелу Републике Српске. 14. Конгрес воћара и виноградара Србије са међународним учешћем. Зборник радова и апстраката, стр. 95, 9-12. октобра 2012., Врњачка Бања, Србија.

**R<sub>64</sub>=0,2 бода (0,2 x 75% =0,15)**

2. Мисимовић, М., Лакић, Ж., **Завишић Нада** (2013): Испитивање ефикасности примјене водених екстраката на сузбијању развоја *Botrytis cinerea* и утицаја истих на принос купине. 10 Симпозијум о заштити биља у БиХ. Зборник сажетака, 99-100. 5-7. новембра 2013, Сарајево, Босна и Херцеговина.

**R<sub>64</sub>=0,2 бода (0,2 x 100% =0,20)**

### R<sub>70</sub> – Магистарска и докторска теза

#### Одбрањена докторска дисертација (R<sub>71</sub> –бодова 6)

**Завишић Нада** (2018): Генетички диверзитет дивље крушке (*Pyrus communis* L.) на подручју бањалучке регије, Пољопривредни факултет Универзитета у Бањој Луци, докторска дисертација.

**R<sub>71</sub>=6,0 бодова**

### Одбрањен магистарски рад ( $R_{72}$ – бодова 3)

**Завишић Нада** (2010): Помолошко технолошке карактеристике сорти трешње, Пољопривредни факултет Универзитета у Новом Саду.

$R_{72}=3,0$  бода

Табела 1. Преглед резултата научноистраживачког рада и укупна вриједност коефицијента компетентности (према Правилнику)

Групе научноистраживачког рада	Ознака коефицијента компетентности (R)	Вриједност коефицијента компетентности (R)	Број публикација	Укупан коефицијент компетентности
$R_{20}$	$R_{24}$	3	2	4,50
$R_{30}$	$R_{33}$	1	7	5,80
	$R_{34}$	0,5	8	3,50
$R_{50}$	$R_{51}$	2	3	5,00
	$R_{52}$	1,5	1	1,50
$R_{60}$	$R_{63}$	0,5	2	0,50
	$R_{64}$	0,2	2	0,35
$R_{70}$	$R_{71}$	6	1	6
	$R_{72}$	3	1	3
Ukupno bodova:				30,15

Библиографија др Наде Завишић има **укупни коефицијент компетентности 30,15 бодова**.

Табела 2. Упоредни приказ потребних минималних квантитативних услова за стицање звања научног сарадника и остварених резултата кандидата др Наде Завишић

Диференцијалн и услов	.... потребно је да кандидат има најмање x поена, који треба да су резултат сабирања вриједности коефицијената према сљедећим категоријама:		
Научни сарадник	Укупан збир коефицијената компетентност		ПОТРЕБНИ
			16,00
			30,15
	1.	$R_{10}+ R_{20}+ R_{31}+ R_{32}+ R_{33}+ R_{41}+ R_{42}+ R_{51} \geq$	9,00
	2.	$R_{21}+ R_{22}+ R_{23}+ R_{24} \geq$	4,00
			4,50

**КРАТКА АНАЛИЗА РАДОВА КОЈИ КАНДИДАТА  
КВАЛИФИКУЈУ У ПРЕДЛОЖЕНО ЗВАЊЕ**

**РАДОВИ:**

**Рад у часопису међународног значаја**

1. Misimović, M., Vukojević Dragana, **Zavišić Nada**, Simić Jasmina (2012): Thinning of apple fruits with foliar fertilizers Goemar BM 86 E and Goemar Folical. *Agriculturae Conspectus Scientificus*, Vol.77 No. 1: 15-19.

Thinning is a regular pomotechnical measure, which is performed by using different chemicals that cause fruit drop in intensive apple orchards. It is common that some apple cultivar overbear, giving small fruits of poor quality. Effects of chemical thinners of apple fruits are as follows: higher productiveness in the next vegetation period, higher percentage of first class apples and the lesser fruit drop before harvest and so on. Hormonal thinners that are currently being used in the surrounding countries are not allowed in our country because of their ecotoxicological characteristics. These products are not applicable in the concept of integral fruit production. The aim of this study was to investigate the impact of natural foliar fertilizer GOEMAR BM 86 E and GOEMAR FOLICAL on apple fruit thinning and thus on the quantity and quality of harvested fruits. In this paper four cultivars of apples are included: "Golden Delicious", "Granny Smith", "Braeburn", "Idared". In treated trees, these natural fertilizers caused increased fruit drop in relation to the control. Results showed higher sugar content in treated fruits in relation to untreated control fruits. Further research should be conducted to obtain more complete results about the influence of these foliar fertilizers on apple fruit quality and quantity.

2. Misimović, M., **Zavišić, Nada**, Žabić, Mirjana, Maličević, Z. (2021): Influence of foliar fermented plant infusions on organically grown blackberry. *Agriculture and Forestry*, 67(3):109-119. DOI:10.17707/AgricultForest.67.3.09

The aim of this study was to examine the influence of nettle, dandelion and alfalfa infusions on the content of soluble dry matter and the dry matter yield of organically grown blackberry fruit. The fermentation period during the preparation of plant infusions was 14 and 21 days. First treatment with plant infusions was performed in mid-May, followed by treatments every 10 to 15 days. The treatments were conducted until the appearance of the first ripe blackberry fruits. The soil on which the blackberry plantation was established was analyzed, as well as the chemical composition of plant infusions, the content of soluble dry matter and the dry matter yield of blackberry fruit.

The soil was slightly alkaline. The contents of heavy metals lead and cadmium in soil were below the limit allowed for the soil intended for organic production. After 14 and 21 days of fermentation, the pH value and the content of nitrogen, phosphorus and potassium in the infusions was determined. The pH value of the nettle infusion was mildly acidic, while of dandelion and alfalfa infusions it was acidic. The highest content of soluble dry matter in ripe blackberry fruits was found in the treatment with dandelion infusion fermented for 21 days (9.51%), and the lowest in the treatment with 21 days



fermented alfalfa infusion (8.80%). Statistically highly significant difference in the content of soluble dry matter was found in blackberry fruits treated with alfalfa infusions fermented for 14 days (F-14) and 21 days (F-21). The dry matter yields of blackberry fruits per unit area in treatment with F-14 nettle and dandelion infusions were higher than when treated with F-21 infusions. The opposite was obtained with the alfalfa infusion treatment, i.e., higher yield of fruit dry matter was achieved with F-21 treatment. The highest dry matter yield was obtained with the application of alfalfa F-21 infusion and amounted to 1 327.4 kg ha. Statistically highly significant differences in the dry matter yield of blackberry fruits were found between the control treatment and treatments with the F-14 and F-21 alfalfa infusions.

### **Зборници међународних научних скупова R<sub>30</sub>**

**Саопштење са истакнутог међународног научниог скупа штампано у цјелини (R<sub>33</sub>-  
бодова 5,80)**

1. Мисимовић, М., Вукојевић Драгана, **Завишић Нада**, Симић Јасмина, Видић, М. (2012): Утјецај микробиолошког гнојива Славол на спречавање опадања плодова јабуке пред бербу. 47. хрватски и 7. међународни симпозиј агронома. Зборник радова, 807-811. Опатија, Хрватска.

Појава опадања плодова код јабучастог воћа се јавља у три наврата: након заметања, липањско опадање и опадање плодова пред бербу. У интензивним насадима јабуке ова појава се регулише упорабом хормоналних препарата који спријечавају опадање плодова. Све развијенија свијест о здрављу хране намеће потребу да се изнађе квалитетно рјешење које би умањило појаву опадања плодова пред бербу и те плодове учинили здравствено исправним за употребу. Управо из овог разлога у испитивање је укључено био-органско гнојиво Славол које је здравствено безбједно и еколошки прихватљиво и као такво се може примијенити у интегралном и органском концепту воћарске производње.

2. Vukojević Dragana, Simić Jasmina, Nikolina Dragišić, Ševo Dragana, Misimović, M., **Zavišić Nada**, Bolić, E., Radanović Bojana (2012): Evaluation of the quality of autochthonous plum cultivars in the area of Bosanski Petrovac. Book of Proceedings Third International Scientific Symposium „Agrosym Jahorina 2012“, 161-166.

History of our autochthonous fruit cultivars is very long. Balkan Peninsula is one of the most important and richest centers of genetic diversity of fruit species in Europe. In the process of domestication many fruit species came into contact with their wild relatives, intersecting different genetic material and adjusting to the given environmental conditions. In this way, there was enrichment of biodiversity with many landraces that now constitute our unique biological heritage. Autochthonous fruit varieties were suppressed by industrial and commercial varieties. The objective of this study was to investigate main pomological characteristics as well as fruit quality of the selected

autochthonous plum cultivars from the region of Bosanski Petrovac. The fruits of selected cultivars could be processed, particularly into plum brandy, or they could be used fresh or dried. Also, can be used both in breeding programmes and as rootstocks as well as in further disease related systematic studies under field and laboratory conditions. In our region conservation of indigenous varieties is a prerequisite for the preservation of biodiversity, and the recognizable quality of our national products that have preserved specificity of our natural and cultural heritage. Also the potential for branding our traditional food products could represent good strategy for future rural development.

3. **Завишић Нада**, Росић, Ж., Трубајић Тања (2014): Утјецај типа тла на морфолошка својства сијанаца питомог кестена (*Castanea sativa* Mill.). 49. хрватски и 9. међународни симпозиј агронома. Зборник радова:740-744, 16-21 Фебруар 2014, Дубровник, Хрватска.

Питоми кестен (Цастанеа сатива Милл.) се размножава сјеменом, изданцима и цијепљењем. Циљ двогодишњег рада (2009, 2010) је испитивање утјецаја типа тла на морфолошке особине сијанаца, као и могућности цијепљења кестена. Тијеком листопада 2008. и 2009. године сакупљени су и засијани плодови кестена. У прољеће наредне године утврђена је клијавост. Крајем листопада је извршено мјерење морфолошких особина сијанаца. У сврху испитивања могућности цијепљења у расаднику је вршено цијепљење окулирањем и енглеским спајањем.

Плодови масе веће од 10 г имају бољу енергију клијања. Тип тла утјече на квалитету сијанаца. У производњи сијанаца треба користити крупније плодове, а производњу вршити на тлу благо киселе до киселе реакције. У производњи садница, цијепљење вршити у прољеће, техником енглеског споја.

4. **Zavišić Nada**, Lakić, Ž., Misimović, M. (2014): Yield and quality of blackberries (*Rubus Fruticosus* Agg.) in organic production. Book of Proceedings Fifth International Scientific Symposium „Agrosym 2014“, 593-598.

Organic fruit growing is mostly related to the berry fruit production (strawberries, blackberries, raspberries). The aim of this research was to examine the effect of water extracts of nettle, alfalfa and dandelion, with different numbers of days of fermentation, on yield and quality of blackberry. Field test was conducted during 2010 and 2011 on a plantation in municipality of Kozarska Dubica. Laboratory tests were conducted at the Agricultural Institute of the Republic of Srpska - Banja Luka. Water extracts of nettle, dandelion and alfalfa, with fermentation period of 14 days or 21 days were used. The content of macro-elements in water extracts was determined by chemical analysis. According to the research the average yields of blueberries were from 9,02 t ha<sup>-1</sup> to 10.49 t ha<sup>-1</sup>. The highest yield was recorded in the treatment of blackberry bushes with extract of alfalfa with 21 days fermentation period. Average values of soluble dry matter in ripe blackberry fruits were from 9.06° to 9.36° Brix. The highest content of soluble dry matter in the fruit were found in the treatment with the extract of dandelion where the fermentation lasted for 21 days (9,50 ° Brix) and lowest in the treatment with extract of alfalfa with the same fermentation period (8,80° Brix). All tested treatments had higher yields compared to the control. The highest average yield was obtained by treating the

blackberry bushes with water extract of alfalfa. The fermentation time did not have significant effect on the quality of fruits in any of treatments.

5. **Zavišić Nada**, Rosić, Ž. (2015): Biological and pomological characteristics of cultivars and selections of apricots from Novi Sad (Serbia) grown in Banja Luka (Bosnia and Herzegovina). Book of proceedings Sixth International Scientific Agricultural Symposium "Agrosym 2015", Jahorina, October 15-18: 103-108.

Growing apricot depends on many factors that lead to great variations in yields. The most common factors affecting the yield of apricots are extremely low winter temperatures, late spring frosts and the occurrence of apoplexy which causes drying out and decay of trees. The aim of this paper is to compare biological and pomological characteristics of cultivars and selections from Novi Sad (Serbia) with apricot cultivars "Hungarian Best" (leading cultivar in the apricot orchards in the continental part of Bosnia and Herzegovina (BiH) in agro-ecological conditions of Banja Luka, BiH. Tests were conducted during the period 2012-2014 at the plantation which was planted 2009 in Banja Luka. In the plantation there is following cultivars and selections of apricot: Aurora, NS-4, NS-6, Novosadska rodna, Novosadska kasnocvetna, SK-1, SK-3, SK-16a, SK-13a and Hungary best. Phenological stages of flowering and ripening was monitored. It was measured fruit weight, fruit length and width and stone weight. It was determined flesh/stone ratio and fruit shape index. Soluble solids contents were determined by refractometer. All tested cultivars of apricots, besides Aurora, have achieved higher average fruit weight compared to the standard. Flesh/stone ratio of the fruit in a selection SK-13a and SK-16a was significantly higher than in Hungary Best cultivar. All studied cultivars ripened in the first half of July. The exception was Aurora cultivar, whose harvest was performed in mid-June. Of all tested cultivars and selections, only Aurora cultivar cannot be recommended for growing in continental conditions because it is very sensitive to low temperatures during the winter and often suffer from spring frosts. Other tested cultivars can be recommended for cultivation because being better in many indicators than standard cultivar.

6. **Zavišić Nada**, Rosić, Ž. (2016): Biological and pomological characteristics of introduced plum varieties (*Prunus domestica* L.). Book of proceedings VII International Scientific Agricultural Symposium "Agrosym 2016", Jahorina, October 06-09: 984-989.

In the area of Balkans, plum was the most common fruit species based on the number of trees and quantity of the production. The biggest problem in growing of plum trees is plum pox virus (PPV), which endangers growing of the most important plum variety (Požegaca) in our areas. One of the solutions to the problem of PPV is to grow resistant and tolerant varieties. To date, the series of plum varieties, which are tolerant to PPV, are selected. In addition to some well-known selections from Cacak (Serbia), there are also varieties selected in other selection centres. Trials with resistant varieties are the basis for the introduction of new varieties in commercial production. Research was carried out during 2013 and 2015 in the collection orchard of the introduced plum varieties: Katinka,

Haroma, Topper, Topfive, Jojo, Topfirst, Elena and Presenta. Cacanska ljepotica and Cacanska rodna were used as standards. In 2009, the orchard was set up in Banja Luka (Bosnia and Herzegovina). All varieties were grafted onto Myrobalan (*Prunus cerasifera*) and set up at planting distance of 4 x 2 meters, and growth form was the spindle bush. Each variety was represented with 5 trees. Protection against diseases and pests was carried out according to the principles of integrated production. The orchard was without irrigation. The biological (flowering and ripening) and pomological (fruit and stone weight, height and width of the fruit, the fruit yield) were analysed, as well as the content of soluble dry matter in the fruit. According to the research results, the varieties Jojo and Presenta showed the best characteristics of the fruit. Time of ripening cannot be determined on the basis of skin colour. Analysis and monitoring of soluble solids content (SSC) in the fruit during ripening could give more reliable information on the determination of harvest time.

7. **Zavišić Nada**, Đurić Gordana (2018): Diversity of *in situ* wild pear (*Pyrus communis* L.) population in the locality of Kozara (Bosnia and Herzegovina). Book of proceedings IX International Scientific Agricultural Symposium "Agrosym 2018", Jahorina, October 04-07: 78-83.

The Balkan Peninsula is considered a secondary centre of genetic diversity of wild pear. To this point, the population of wild pears in Bosnia and Herzegovina (B&H) has not been the subject of comprehensive research. Certain areas are characterized by a large variety of wild pears, one of which is Kozara mountain. The aim of these researches is the morphological characterization of *in situ* populations of wild pear on Kozara mountain, Prevljka locality (B&H) and the separation of the accessions with certain positive characteristics for selection of varieties and rootstocks. In Bosnia and Herzegovina and in many European countries the wild pear is the main seedling rootstock for grafting cultivated pears. There are nine (9) accessions inventoried in the locality of Prevljka. The morphological characterization of the vegetative organs of the selected pear trees was performed during two-year period (2012 and 2014) and the following parameters were analyzed: tree trunk characteristics (vigour and habit), characteristics of one-year-old shoots (bark colour, lenticels appearance, length of internodes) and leaf characteristics (leaf blade length and width, petiole length and the appearance of the stipule on the petioles, the shape of the apex and the base of the leaf blade, the shape of the leaf blade). The pomological characterization of the fruits of the selected accessions was carried out during 2012 and 2016 years with the following characteristics: fruit weight, height and width and fruit shape index, number of seeds in fruit, length and thickness of the stalk. The fruit trees had weak to medium vigour with the upright position of branches in most of the analyzed trees. The average weight of fruit of all the accessions in 2012 (15.12 g) was lower than in 2016 (21.01 g). The KP3 accession is distinguished by the number of seeds in the fruit, which is characterized by more than 2 seed germs in one seed case.

1. **Завишић Нада**, Мисимовић, М., Вукојевић Драгана, Видић, М. (2011): Утицај времена сјетве на клијавост сјемена различитих генотипова дивље трешње (*Prunus avium* L.). XVI међународно научно-стручно савјетовање агронома Републике Српске, Зборник сажетака, стр. 179, 22-25. март 2011, Требиње, Босна и Херцеговина.

Дивља трешња (*Prunus avium* L.) је значајна аутохтона врста (воћкарица) наших шума. Она представља полазни материјал за стварање нових сорти, а код нас је најзначајнија као подлога за калемљење трешње и вишње. Популација дивље трешње је разноврсна и поједини генотипови се разликују по времену зрења, крупноћи плода, крупноћи коштице и боји покожице. Плодови дивље трешње су већином округласти, пречника до 1 cm, од свјетлоцрвене до црне боје покожице.

Плодови за сакупљање сјемена се беру у фази пуне зрелости, са којих се мезокарп одмах одваја, а коштице се након вишефазног испирања суше. Просјечно, 1 kg сувог сјемена има око 5500 до 6000 сјеменки. Клијање сјемена је отежано због изражене дормантности ембриона и непропустљивости сјеменеџаче. Ти проблеми се превазилазе предсјетвеном обрадом сјемена (стратификовање). Сјеменеџаци дивље трешње се користе као подлога за трешњу и вишњу и као саднице за пошумљавање.

Циљ истраживања је испитивање утицаја времена сјетве различитих генотипова дивље трешње на клијавост сјемена. Генотипови коришћени у огледу се разликују по времену дозријевања плодова, крупноћи коштице и боји покожице плода.

Материјал за испитивање је сакупљен са ширег подручја града Бања Луке (4 узорка) и са поручја општине Градишке (1 узорак). На просјечном узорку од 30 плодова извршена су следећа помолошка мјерења: маса плода, маса мезокарпа и маса коштице. Затим је утврђен процентуални удио виталних сјеменки. Сјетва сјемена је вршена у два рока са по четири понављања. Сијано је по 100 сјеменки у четири понављања. Први рок је био одмах након сакупљања сјемена (крај јуна). Други рок је био половином октобра, с тим што је сјеме прије саме сјетве држано у влажном пијеску 45 дана.

Резултати истраживања показују да се испитивани генотипови разликују по крупноћи плода (1,08-3,03 g), док су уједначене крупноће коштице (0,33 -0,39 g). Кад је у питању квалитет сјемена, код стабала каснијег времена зрења већи је удио виталних сјеменки. У првом року сјетве најбоља клијавост сјемена је била код стабала која су сазријевала крајем маја и почетком јуна. У другом року сјетве је потпуно изостало ницање сјемена, на шта је утицај имало дуго задржавање воде на парцели у прољетном периоду.

Као коначан закључак може се рећи да у производњи сјеменеџака дивље трешње, за потребе расадничке производње, плодове треба сакупљати са стабала каснијег времена сазријевања код којих је претходно провјерена клијавост. Сјетву је најбоље вршити непосредно након сакупљања сјемена.

2. Misimović, M., Vukojević Dragana, **Zavišić Nada** (2011): Примјена фолијарних гнојива Гоёмар БМ 86 Е и Гоёмар фолицал-а у прорјеђивању плодова јабуке. 46<sup>th</sup> Croatian and 6<sup>th</sup> International Symposium on Agriculture, Book of abstracts, p 306-307, February 14-18, 2011, Opatija, Croatia.

Прорјеђивање плодова у интензивним насадима јабука, на већим површинама је редовита помотехничка мјера која се изводи упорабом различитих препарата који изазивају опадање плодића. Честа је појава да неке сорте јабука прероде, дајући ситне плодове лошег квалитета. Ефекти хемијског прорјеђивања плодова јабуке су: боља родност за наредну вегетацију, бољи однос класа убраних плодова, мање опадање плодова пред бербу и сл. Хормонални препарати за прорјеђивање који се тренутно користе у земљама окружења нису екотоксиколошки прихватљиви и у нашој земљи нису регистрирани за примјену. Ти препарати нису примјењиви у концепту интегралне производње воћа. Циљ овог рада је испитивање утјецаја природних фолијарних гнојива GOËMAR BM 86 E и GOËMAR FOLICAL на прорјеђивање плодова, а тиме и на квантитет и квалитет убраних плодова јабуке. У ово истраживање су укључене четири сорте јабука: Златни делишес, Грени смит, Бребурн и Ајдаред. Код стабала, третираних овим природним гнојивима, је евидентирана јача појава опадања плодића у односу на контролирану варијанту. Код плодова убраних са третираних стабала утврђен је већи садржај шећера у односу на плодове контролиране варијанте.

3. Vukojević Dragana, Misimović, M., Nada Zavišić, Jasmina Simić (2012): Effect of foliar fertilizers on thinning on apples fruits. I International Symposium and XVII Scientific conference of agronomists of Republic of Srpska. Book of abstracts p158, March 19-22, 2012, Trebinje, Bosnia and Herzegovina.

Chemical thinning is common pomotechnical measure that can improve fruit quality and ensure high yields in the following year. Therefore chemical thinning of apples is done in order to maintain regular yields, as well as the balance between yield and fruit quality. Apple chemical bloom and post bloom thinning programs are intended to reduce the current season's crop load in pursuit of better differentiation of next-year generative buds and achieve regular fecundity in apple plantations. Fruit thinning can be performed manually, but it is very expensive and time consuming. For this reason hand thinning is usually used only in combination with chemical thinning. Hormonal preparations for chemical thinning currently used in the surrounding countries are not eco-toxicologically acceptable and as such are not applicable to the concept of integral and ecological fruit production. The aim of this study was to test the effect of natural foliar fertilizers GOËMAR BM 86 E and GOËMAR FOLICAL on fruit thinning, and thus on the quality of harvested apple fruits. The trial was set up in 2010 and 2011, with four apple varieties: Golden Delicious, Granny Smith, Idared and Breburn grafted on M9 rootstock, planted at spacing of 4x1 m, in orchard trained in Solaxe system. The trial was set up with ten repetitions, where each tree represents one repetition. Before the harvest from each tree a samples (10 fruits per sample) were taken from the top, middle and bottom of the tree canopy. After that, pomological fruit traits were measured. In both years, treated trees of cultivars Idared, Golden Delicious and Granny Smith achieved greater fruit size, where the average fruit weight was about 20% higher in relation to the control. Only the cultivar Brebum in the first year of the trial did not show any differences in fruit size between control and treated trees, while the results from the following year showed that the average fruit weight of the treated trees was higher for about 20% in relation to the control.

4. **Nada Zavišić**, Misimović, M., Dragana Drobnjak, Rosić, Ž.(2013): Morphological characteristics of seedlings of various wild pear (*Pyrus communis* L.) genotypes. II International Symposium and XVIII Scientific Conference of Agronomists of Republic of Srpska, Book of abstracts, p 283-284, March 26-29, 2013, Trebinje, Bosnia and Herzegovina.

In our climate and soil conditions wild pears seedling (*Pyrus communis* L.) is usually used as rootstock for pear. Advantage of wild pear over quince, which is also used as rootstock for pear, is its higher resistance to low temperature, better drought tolerance, higher resistance to *Erwinia amylovora*. Understanding of the morphological characteristics of seedlings is be very important when choosing rootstocks. Seedlings growth, along with the environmental facor impact, primarily depends on the genotype characteristics. Each rootstock itself is characterized by morphological and physiological characteristics that are less or more variable. The values of quantitative properties like height and thickness, root length and mass of seedlling can be measured. Uniformity of seedlings is an important characteristic that must be addressed in the selection work. In 2011 the research was conducted on one-year seedlings of nine wild pear genotypes. All tested genotypes, from which seeds was taken, are located in approximately the same environmental conditions. Selected genotypes differ in habit, maturation tirne and morphological characteristics of the fruit. After growing season, height, thickness, intemodes length, and root system weight of the one-year seedlings are measured. Uniformity of seedlings was determined by the coefficient of variation for each tested characteristic. The results show that there are differences in the characteristics of seedlings, both between the genotypes of wild pear, and within a single genotype. Average seedlings height was in the range of 54.57 to 24.93 cm. Seedlings of all tested genotypes have uniform thickness, and intemodes length of 0.98 to 1.46 cm. The root system of generative rootstocks has developed one primary root and next to it a couple of lateral secondary root. Length of the primary roots is uniformed (average 33.95 cm). Genotypes differ in the development oflateral root and hence the difference in root weight of tested seedlings, which is in the range of 14.80 to 25.70 g. Single data related to the studied parameters of seedling characteristics, as well as statistical analysis of the same, showing large variability in height and thickness. Length of intemodes and length of root system has shown less variability. Seeds from genotypes that give uniform seedlings.

5. Misimović M., **Zavišić Nada**, Lakić Ž. (2014): Efect of aqueous extracts on blackberries yield in organic production. III Internacional Symposium and XIX Scientifik Conference of Agronomists of Republic of Srpska, Book of Apstracts, March 25-28, Trebinje, 147-148.

The aim of this research was to examine the effect of aqueous extracts of nettle, alfalfa and dandelion, with different number of days of fermentation, on yield and quality of blackberry fruits. During 2010 and 2011 application efficiency of aqueous extracts of nettle, dandelion and alfalfa were field tested on an organic plantation in the village of Brekinja, Kozarska Dubica municipality. Laboratory tests were conducted at the Agricultural Institute of the Republic of Srpska - Banja Luka. Aqueous extracts of nettle, dandelion and alfalfa, with fermentation time of 14 days or 21 days were used for the

treatment of blackberry bushes. Nettle extract has been made of 1 kg of fresh chopped nettles, and alfalfa and dandelion extract was made of 2 kg chopped plants. It was determined the content of macro-elements in aqueous extracts of nettle, dandelion and alfalfa by using chemical analysis.

According to the research the average yields of blueberries were from 9.02 t ha<sup>-1</sup> (control) to 10.94 t ha<sup>-1</sup> (alfalfa extract). The highest yield (10.97 t ha<sup>-1</sup>) was recorded in the treatment of blackberry bushes with extract of alfalfa in which the fermentation lasted for 21 days. The duration of plant extracts fermentation and plant species that was used for the preparation of the solution has a significant impact on the yield of blackberries.

Application of plants extracts significantly affects the quality and dry matter content of the fruit. Average values of soluble dry matter in ripe blackberry fruits were from 9.06 ° Brix (alfalfa extract) to 9.36° Brix (extract dandelion). The highest content of soluble dry matter in the blackberries fruit were found in the treatment with the extract of dandelion where the fermentation lasted for 21 days (9.50° Brix) and lowest in the treatment with extract of alfalfa with the same fermentation period (8.80° Brix). At the same time, it was observed the existence of statistically highly significant differences in the content of soluble dry matter in blackberry, which have been treated with the alfalfa extracts with different number of fermentation day. All of the tested treatments had higher yields of blackberries compared to the control. The highest average yield was obtained by treating the blackberry bushes with aqueous extract of alfalfa. The fermentation time did not have significant effect on the quality of fruits in any of the treatments.

6. **Zavišić Nada**, Rosić, Ž. (2015): Technological value of different varieties of cherry for compote production. IV International Symposium and XX Scientific-Professional Conference of Agronomists of Republic of Srpska, Book of abstracts, p 263-264. Bijeljina, March 2-6, 2015, Bosnia and Herzegovina.

Cherry is a widespread fruit species that has the advantage of early fruiting and attractive shape and color of the fruit epidermis. The fruit of the cherry is mainly used for consumption as fresh (over 85%), and is used as a raw material for the production of sweet, compotes, jams and candied fruits. For the consumption of fresh cherries pomological fruit characteristics, firmness and color of flesh and satisfying taste are significant. These excellent properties also affect the appearance and quality of products made from cherries. The chemical composition of the fruit, and above all the following: the dry matter content, sugar content, total acidity, the ratio of sugar and acid significantly affects the taste and quality of products. Quality compote defines a number of properties, and primarily: taste, color, smell, condition of the product and fruits consistency. Our aim with this work was to point out that, in addition to the varieties of cherry fruit with a lighter color, variety with darker epidermis color and colored fruit flesh may also be of quality raw material for compote preparation. The trials were conducted at the Department of Experimental farm farming, horticulture and landscape architecture of the Faculty of Agriculture Novi Sad in 2007, where the collection of cherries was established. Thus far, the collection it is in the eighth year of growth and all varieties are grafted on magriva (*Prunus mahaleb* L.). The distance is 5 x 4 meters, and the shape of the crown pyramidal. During the trial, cherry varieties in IV weeks of ripening were tested as follows: Summit, Germerzdovska, Durone nero III, Lambert, Sunburst, Sue, Merton crone, Durone nero I, Melitopoljska crna, Vega,



Compact van, Starking Hardy Giant and Imperial. The following pomological characteristics were determined: fruit weight, the weight of fruit flesh, seeds and stems, as well as flesh and stone ratio. Regarding the chemical characteristics examined were: dry matter content, acidity (% malic acid), ash, fiber, Ca-pectate and sugar content. Production-technological value of sweet cherry cultivars was determined on the basis of grades according to a scale for individual trait of compote. The following traits of compote were evaluated: color, smell, taste, balance and consistency of fruit products and total maximum number of points for a single cultivar was 20. The varieties of cherries with a darker skin color and colored flesh are suitable for making compote. In our study, compote with these varieties received higher marks for taste and consistency of the fruit comparing to the varieties Vega and Sue, who are bright skin color.

7. **Zavišić Nada**, Davidović Gidas Jelena, Bosančić B. (2018): Fruit-bearing and qualitative seed characteristics of wild pear accessions from an in situ population. 7<sup>th</sup> International Symposium on Agricultural Sciences „AgroRes 2018“, Book of abstracts, p 53, February 28-March 2, 2018, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina.

Wild pear (*Pyrus comminis* var. *piraster* (L.) Ehrh.) is mostly used as a generative rootstock in production of pear plants. Seeds for the production of rootstock seedlings is collected from the mother plants which are selected by fruit quality, fruit bearing regularity, number of seeds per fruit and seed germinability. Aim of this research was to isolate trees from the pre-selected set, that meet the requirements to be mother plants. Research comprises wild pear accessions from three localities: Banja Luka, Manjača and Potkozarje, or 33 accessions in total. Fruit bearing regularity of each tree was observed from 2012 to 2016, and the number of seeds per fruit was observed in 2013, 2015 and 2016, depending on the fruit-bearing occurrence in the selected trees. Average number of seeds per fruit was determined on a sample of 50 fruits collected from different positions in the crown. Seed germinability and vitality analysis was carried out in 2015 in 14 accessions that had fruits that year. Germinability of stratified seeds was laboratory tested by using the method of germination in sand for 21 days at an altering temperature of 20-30°C. Seed vitality was determined by the tetrazolium test (TT) in which pre-prepared seeds were coloured in 1% solution of 2,3,5-triphenyl-tetrazolium chloride for 18 hours, and after that the degree of colouring of cotyledons and the tip of hypocotil was recorded. Accessions from Banja Luka bore fruit all 5 years, while accessions from Potkozarje had fruits 4 and 5 years and those from Manjača only 3 years in the observed period. One accession from Banja Luka and one from Manjača had 7,53 and 5,91 formed seeds in each fruit, respectively. Other accessions had average of 3-4 seeds per fruit. Results of the TT show good vitality of tested seeds and support the germinability results. Accession '20' from Manjača had good seed vitality and germinability of 92%, and germinability greater than 40% was recorded in 6 accessions. According to fruit bearing regularity, number of seeds per fruit and seed germinability, accessions marked with '6', '8', '9', '25', '31' and '32' can be used as mother plants in pear rootstock production.

8. **Zavisić Nada**, Davidović Gidas Jelena, Zeljković Svjetlana, Djurić Gordana (2020): Production of fruit planting material in the Republic of Srpska in the period 2009-2019. IX International Symposium on Agricultural Sciences AgroReS 2020 – Book of abstracts p 88, 24. September 2020, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina.

The development and success of fruit production is conditioned by a number of factors, and one of the most significant is the quality of planting material. The volume and structure of fruit nursery production is defined primarily by the market requirements, and, in addition, by the economic and biological characteristics of fruit species and varieties. The aim of this paper is to analyse the production of fruit planting material in the Republic of Srpska over multi-year period (2009-2019). Data for production analysis was obtained from documentation generated in the process of production supervision by the authorised institutions. Comparative analysis of fruit planting material production involves the tracking of changes in the percentage of fruit species and varieties in the production structure. A total of 23,103,920 fruit plants were produced in the Republic of Srpska in the observed period. Production of apple plants decreased significantly in the observed period. The production volume of stone fruit plants was generally uniform, except in the case of sour cherry, whose production showed significant oscillations. There was a significant increase in production of berry fruits, mainly raspberry plants, with the maximum amount of plants recorded in 2016. In addition, there is a significant change in the varietal structure, with the production of varieties 'Tulameen', 'Autumn Bliss' and 'Polka' in 2016, in addition to 'Willamete' and 'Meeker'. The expansion of the production of nut plants has been recorded in 2017. The analysis of the ten-year data showed that there has been a significant change in the volume and structure of fruit planting material production. Pome fruit planting material production had significant decrease over the observed period, while berry and nut planting material increased its share in total production. The percentage of stone fruit planting material remained at approximately the same level.

#### **Часописи националног значаја R<sub>50</sub>**

**– Рад у водећем часопису (часопису прве категорије) националног значаја (R<sub>51</sub> – бодова 5,0)**

1. **Завишић Нада**, Дробњак Драгана, Мисимовић Милутин, Кременовић Жељка (2014): Морфолошке карактеристике плода и клијавост семена дивље крушке (*Pyrus communis* L.) у северозападном делу Републике Српске. Воћарство, Вол. 48, бр.185-186: 15-20.

Постојеће форме дивље крушке у природној популацији представљају богат генфонд који може бити добар полазни материјал у селекцији и оплемењивању. Циљ овог рада је да се изврши помолошка карактеризација генотипова дивље крушке који би били иницијални материјал у селекцији подлога за крушку. За испитивање које је обављено 2008. и 2009. године одабрано је девет (9) генотипова. На просечном узорку (30 плодова) је вршено мерење масе плода, ширине и висине плода, броја семенки у плоду и у 100 г сувог семена. Испитивање клијавости семена је вршено у складу са ISTA Правилником. Плодови су сазревали у периоду од 10. августа до 28. октобра. Маса плода у двогодишњим истраживањима просечно износи 17,14 г. Број виталних семенки у плоду је износио 5,23, а број семенки у 100 г семена је зависио од крупноће семенке и просечно је износио 2400 до 5800. Клијавост семена је била различита и просечно је износила 30,21%. Генотипови који

касније сазревају имају бољу клијавост семена, а крупније семе се одликује бољом енергијом клијања.

2. **Zavišić Nada**, Rosić, Ž., Lakić, Ž., Kapić Mehira (2015): Efficacy of plant extracts application on suppression of *Botrytis cinerea* and impact on blackberries yield. Contemporary agriculture. Vol.64, No. 3-4:200-205.

Field tests of efficacy of nettle, dandelion and alfalfa water extracts application were conducted on an organic plantation. Laboratory tests are performed at the Agricultural Institute of Republic of Srpska - Banja Luka and Veterinary Institute "Vaso Butozan" in Banja Luka. It was analyzed the following properties of water extracts: health safety, efficacy in preventing the development of *Botrytis cinerea* in „in vitro“ conditions and impact on the yield of blackberries. Control of the microbiological safety of the water extracts had shown that they were health safety and can be used for foliar treatment of blackberry bushes. It was found that extracts of nettle with fermentation time of 14 and 21 days showed medium inhibitory effect on mycelium growth of the fungus *Botrytis cinerea*. There was no inhibitory effect of dandelion and alfalfa extracts on mycelium growth of the fungus *Botrytis cinerea*. All tested treatments achieved a higher yield of blackberries compared to the control. The highest average yield of blackberry was achieved by treatment with water extract of alfalfa. Fermentation time did not affect the yield of blackberries in any of the treatments.

3. **Zavišić Nada**, Đurić Gordana, Bosančić Borut (2017): Morphological and Pomological Characteristics of Wild Pears in the Northwestern Part of the Bosnia and Herzegovina. Agro-knowledge Journal, vol.18, no 4: 249-262.

<http://doisrpska.nub.rs/index.php/agroznanje/issue/archive>

The aim of this research is to examine the morphological and pomological characteristics of the wild pear population in the northwestern part of Bosnia and Herzegovina with the purpose of allocating genotypes for breeding programs of varieties and rootstocks. During 2012 and 2013, the study of the wild pear characteristics was carried out on the localities of: Banja Luka, Manjaca, Potkozarje and Kozara. This research included morphological characterization of vegetative organs and pomological characterization of the fruits of all the selected genotypes. The shape of leaves in all the examined genotypes was elongated. The study of wild pear populations in the Banja Luka region has shown that wild pears are characterized by mostly smaller fruits, rounded form, while a few genotypes had fruits of elongated and flattened shape. Fruit weight varied from 7.44 g to 21.47 g and 73% of genotypes had fruit weight of over 10 g.

#### – Рад у часопису националног значаја (часопису друге категорије) (R<sub>52</sub>-бодова1,5)

1. **Zavišić Nada**, Davidović Gidas Jelena, Bosančić Borut (2019): Seed characteristics of wild pear genotypes from the in situ population of the Banja Luka region. Agro-knowledge Journal, vol.20, no 4: 207-217. DOI 10.7251/AGREN1904207Z

Wild pear (*Pyrus communis* var. *piraster* (L.) Ehrh.) is widely used as a generative rootstock for pear grafting. Seeds for the production of this rootstock should be taken from the registered mother plants. The aim of this research was to select mother plants in

wild pear population from three localities (Banja Luka, Manjaca, and Potkozarje). Fruit bearing regularity of selected trees was observed from 2012-2016, and the number of seeds per fruit was analysed in 2013, 2015 and 2016. Seed germinability and vitality analysis was carried out on 14 selected tress (genotypes). Seed germinability was tested according to the ISTA guideline. Seed vitality was determined by the tetrazolium test (TT). Accessions from Banja Luka locality expressed the highest fruit production. The highest number of seeds was determined in the genotypes marked as No. 6 and No. 21, amounting to 7.53 and 7.21 seeds, respectively. Seeds of the tested wild pears have shown good vitality. The highest seed vitality and germination of 92% was obtained from the accession No. 20. On the basis of the results, accessions marked with numbers: '6', '8', '20', '25', '31' and '32' can be used as mother plants for pear rootstock production.

### **Зборници скупова националног значаја R<sub>60</sub>**

#### **Саопштење са скупа националног значаја штампано у цјелини (R<sub>63</sub>-бодова 0,50)**

1. Вукојевић Драгана, Мисимовић, М., **Завишић Нада**, Видић, М., Симић Јасмина (2011): Ревитализација и њега старих аутохтоних сорти воћа уз очување њихове традиционалне употребе у сеоским газдинствима у сјеверозападном дијелу Републике Српске. Прва међународна конференција о достигнућима у одрживом развоју (ICASUS), Зборник радова, Паневропски универзитет, Бања Лука, 262-266.

Воћарска производња представља једну од најпрофитабилнијих грана пољопривреде, а њена улога је посебно значајна у развоју руралних подручја Републике Српске. Интензивном производњом комерцијалних сорти запоставили смо старе сорте које су дио наше природне и културне баштине. Ријеч је о воћкама високостаблашицама које су у фази старења и одумирања, а управо су оне ризница старих заборављених сорти. Већина тих воћака високостаблашица је посађена средином прошлог вијека између два свјетска рата. Плодови аутохтоних сорти воћа се тешко могу наћи у продавницама, јер смо искључивом понудом комерцијалних сорти потиснули старе сорте које нису третиране пестицидима и које су здравије за исхрану. Због екстензивног начина узгоја и ограниченог броја старих стабала, од аутохтоних сорти се неможе очекивати велики профит. Међутим, уколико се приступи организованој кампањи ревитализације постојећих стабала, прикупљањи и селекцији материјала за даље умножавање, за врло кратко вријеме на окућницама сеоских домаћинстава можемо имати засађена нова стабла аутохтоних сорти воћа.

3. Вукојевић Драгана, Мисимовић, М., **Завишић Нада**, Видић, М., Јасмина Симић (2011): Очување старих аутохтоних сорти воћа у сеоским газдинствима Републике Српске, Четврти међународни конгрес „Екологија, здравље, рад, спорт“, Зборник радова књига 1, Бања Лука, 8-10. септембар 2011. године, пп. 282-286.

Производња воћа представља једну од најпрофитабилнијих грана пољопривреде, а њена улога је посебно значајна у развоју руралних подручја Републике Српске. Интензивном производњом нових интродукованих сорти воћа запоставили смо старе сорте које су дио наше природне баштине. То су воћке високостаблашице које су фази старења и одумирања, а управу су стари воћњаци

ризница заборављених аутохтоних сорти воћа. Балканско полуострво је један од најважнијих и најбогатијих центара генетичке разноликости воћних врста у Европи. Историја наших аутохтоних сорти је врло дуга. У процесу доместикације многе воћне врсте, како су се шириле и долазиле у додир са дивљим сродним врстама, укључивале су нову генетику и мјењале се кроз прилагођавање природним условима. На овај начин је дошло до богаћења биодиверзитета многих врста које данас представљају наше јединствено биолошко наслеђе. На нашим просторима већина воћака високостаблашица је посађена средином прошлог вијека. Данас у маркетима готово да и нема у понуди плодова аутохтоних сорти воћа јер су комерцијалне сорте потиснуле старе. Генетичка разноврсност даје органској пољопривреди велики значај у очувању животне средине. Посебно је то значајно у систему руралног развоја и развоја пољопривреде Републике Српске која има потенцијал да буде препознатљива по здравствено безбједној храни. Очување аутохтоних сорти воћака на нашим просторима је предуслов за очување биолошке разноврсности и препознатљивог квалитета домаћег производа.

#### Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (R<sub>64</sub>–бодова 0,35)

3. **Завишић Нада**, Вукојевић Драгана, Мисимовић, М., Кременовић Жељка (2012): Морфолошке карактеристике плода и клијавост сјемена дивље крушке (*Pyrus communis* L.) у сјеверозападном дијелу Републике Српске. 14. Конгрес воћара и виноградара Србије са међународним учешћем. Зборник радова и апстраката, стр. 95, 9-12. октобра 2012., Врњачка Бања, Србија.

Постојеће форме дивље крушке у природној популацији су генеративног поријекла и представљају богат генфонд који може бити добар полазни материјал у селекцији и оплемењивању подлога. Циљ овог рада је да се изврши помолошка карактеризација генотипова дивље крушке који би касније били полазни материјал у селекцији подлога за крушку. За испитивање које је обављено 2008. и 2009. године на пољопривредном институту РС, у лабораторији за сјеменарство, одабрано је девет (9) генотипова. На просјечном узорку (30 плодова) је вршено мјерење масе плода, ширине и висине плода, броја сјеменки у плоду и у 100 г сувог сјемена. Испитивање клијавости сјемена је вршено у складу са ISTA Правилником. Плодови су сазрјевали у периоду од 10. августа до 28. Октобра. Код одабраних генотипова запажени су различити облици плода (округласти, спљоштени и крушкасти). Просјечна маса плода се креће у интервалу од 8,45-26,37 г. Број виталних сјеменки у плоду је различит и просјечно износи око 5,08. Просјечно, у зависности од крупноће сјеменке, број сјеменки у кг сјемена је од 23000 до 55000. Клијавост сјемена је различита по годинама истраживања и просјечно износи 17,83%. У 2008. години је била већа (26,56%) у односу на 2009. годину (9,11%). Сјеменке код генотипова који касније сазријевају имају бољу клијавост, а крупније сјеме се одликује бољом енергијом клијања.

4. Мисимовић, М., Лакић, Ж., **Завишић Нада** (2013): Испитивање ефикасности примјене водених екстраката на сузбијању развоја *Botrytis cinerea* и утицаја

истих на принос купине. 10 Симпозијум о заштити биља у БиХ. Зборник сажетака, 99-100. 5-7. Новембра 2013, Сарајево, Босна и Херцеговина.

Пољска испитивање ефикасности примјене водених екстраката коприве, маслачка и луцерке проведена су на органском засаду купине у селу Брекиња - Козарској Дубици, а лабораторијска испитивања обављена су у Пољопривредном институту Републике Српске - Бањалука и Ветеринарском Институту „Васо Бутозан“ у Бањалуци, током 2010. и 2011. године.

Током истраживања анализирана су следећа својства водених екстраката: здравствена исправност, ефикасности у спречавању развоја Ботрутис циниереа у „ин витро“ условима и утицај на принос купине. Контролом микробиолошке исправности водених екстраката коприве, маслачка и луцерке, утврђено је да су они здравствено исправни и да се могу користити за фолијарно третирање жбунова купине до почетка бербе плодова.

Лабораторијским испитивањима утврђено је да су екстракти од коприве K14 и K21 испољили средње инхибиторно ђеловање на пораст мицелије гљиве Ботрутис циниереа. Сви испитивани третмани остварили су већи принос купине у односу на контролну варијанту. Највећи просјечан принос купине остварен је третирањем жбунова са воденим екстрактом луцерке. Трајање ферментације није утицао на принос купине ни код једног третмана.

#### **R<sub>70</sub> – Магистарска и докторска теза**

#### **Одбрањена докторска дисертација (R<sub>71</sub> – бодова 6)**

**Завишић Нада** (2018): Генетички диверзитет дивље крушке (*Pyrus communis* L.) на подручју бањалучке регије, Пољопривредни факултет Универзитета у Бањој Луци, докторска дисертација.

Истраживање диверзитета дивље крушке (*Pyrus communis* var. *pyraster* (L.) Ehrh.) *in situ* на подручју бањалучке регије спроведено је у периоду од 2012. до 2016. године на четири локалитета: Бања Лука, Мањача, Поткозарје и Козара, са циљем издвајања из природне популације принова са одређеним позитивним својствима као почетног материјала за програм селекције сорти и подлога.

Морфолошка карактеризација вегетативних органа стабала одабраних принова је вршена током три узастопне године и при том су анализирани следећи параметри: особине стабла (бујност, хабитус и интензитет гранања), карактеристике једногодишње гранчице (боја коре, појава лентицела, положај вегетативног пупољка, дужина интернодија) и особине листа (дужина и ширина листа, као и njihov однос, дужина петељке листа, облик врха и базе листа, облик назубљености ивице листа и појава зализака на петељци листа). Помолошка карактеризација плода свих одабраних принова вршена је током двије године и то следећих особина: маса плода, висина и ширина и индекс облика плода, дужина и дебљина петељке. Од квалитативних особина плода анализирана је симетричност, положај максималног пречника, боја pokožице и појава рђе боје на pokožици плода. Основни параметри за издвајање принова у циљу селекције сорти били су маса и облик плода. У циљу

селекције принова за генеративне подлоге, анализирана је редовност плодоношења, број сјеменки у плоду, виталност и клијавост сјемена, као и карактеристике једногодишњих сијанаца. У циљу селекције вегетативних подлога вршено је испитивање могућности укорјењавања резница дивље крушке у зависности од типа резнице и врсте супстрата.

На четири локалитета укупно су инвентарисане 42 принове дивље крушке. Поред принова ин ситу, морфолошком карактеризацијом су била обухваћена и 54 вишегодишња сијанца еџ ситу. За сваки правац селекције одабране су принове чије особине задовољавају потребе циља селекције, па су тако издвојене принове као потенцијалне вегетативне подлоге (принове 5, 15, 24, 39, 41 и сијанац С3106), матична стабла сјемена (принове 6, 20, 31 и 33) и потенцијалне сорте (принова 41а и сијанац С3104).

### **Одбрањен магистарски рад (R<sub>72</sub> –бодова 3)**

**Завишић Нада** (2010): Помолошко технолошке карактеристике сорти трешње, Пољопривредни факултет Универзитета у Новом Саду.

У раду су приказани двогодишњи резултати испитивања најзначајнијих помолошких карактеристика сорти трешње у агроеколошким условима Републике Србије, тачније Војводине. Испитиване су сорте трешње IV и V недјеље зрења и то: Суммит, Гермерсдорфска, Дуроне неро III, Ламберт, Сунбурст, Сусе, Мертон кроне, Дуроне неро I и Мелитопољска црна.

Од помолошких особина мјерене су: маса плода, димензије плода (дебљина, ширина и висина), димензије петелке (дужина и дебљина), као и маса мезокарпа, коштице и петелке. Испитиване су хемијске особине плода и то: садржај суве материје (укупне и растворљиве), садржај киселине (% јабучне киселине), пепео, целулоза, Са-пектат и садржај шећера (укупни, редукујући и сахароза). Производно-технолошка вриједност сорти трешања је одређивана на основу оцјене компота која је збирна оцјена више особина компота: боје, мириса, укуса, стања производа и конзистенције плодова.

На масу плода трешње значајно утичу климатски фактори, температура и падавине, у фази сазријевања плодова, као и родност стабла. Дебљина петелке је сортно обиљежје на који неутичу климатски фактори, за разлику од дужине петелке која се разликује по годинама истраживања код испитиваних сорти трешње. Сорте трешње са рандманом 15-16% су погодне за употребу у свјежем стању и различите видове технолошке прераде. Укус и квалитет плодова трешње зависи од хемијског састава, а посебно је значајан садржај растворљиве суве материје, шећера и киселина. Климатски фактори утичу на хемијски састав плодова, и то нарочито у фазама почетка сазријевања и самог сазријевања плодова.

Плодови намјењени за прераду у компоте треба да се беру у фази физиолошке зрелости да би сачували одговарајућу чврстоћу мезокарпа и покожице у фиалном производу. Сорте трешање са тамнијом бојом покожице и мяса, са средње крупним до крупним плодовима, су погодне за справљање компота.

## ЗАКЉУЧАК

Оцјењујући цјелокупну досадашњу активност и остварене резултате у научноистраживачком и стручном раду, може се закључити да је кандидат др Нада Завишић постигла изузетно запажене резултате. У научном раду кандидат се истакао као добар познавалац проблематике у научној области којом се бави, што му је омогућило да своја истраживања усмјерава на најактуелнија питања и слиједи савремене трендове у науци, а то се види из већег броја објављених радова у домаћим и међународним научним часописима, као и учешћа и објављених радова са научних скупова међународног и националног значаја.

## ПРИЈЕДЛОГ

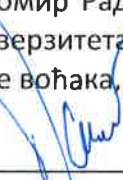
На основу наведеног Комисија је јединствена у оцјени да кандидат др Нада Завишић испуњава све услове предвиђене Законом о научноистраживачкој дјелатности и технолошком развоју и Правилника о поступку за стицање научних звања да буде изабран у звање научни сарадник за научну област хортикултура/воћарство. Због тога, са посебним задовољством предлагемо Научном вијећу ЈУ Пољопривредни институт Републике Српске да предложи Министарству за научнотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво др Наду Завишић за избор у звање **научни сарадник за научну област воћарство**.

Бања Лука, 10.02.2022. године

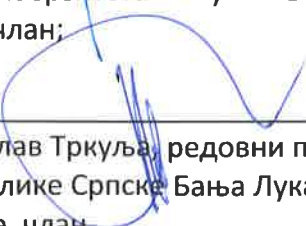
Чланови комисије:



Проф. др Љубомир Радош, ванредни професор Пољопривредног факултета Универзитета у Бањој Луци, научна област Генетика и оплемењивање воћака, председник;



Проф. др Борис Пашалић, ванредни професор Пољопривредног факултета Универзитета у Бањој Луци, научна област хортикултура, члан;



Проф. др Војислав Тркуља, редовни професор ЈУ Пољопривредни институт Републике Српске Бања Лука, научна област Заштита здравља биљка, члан