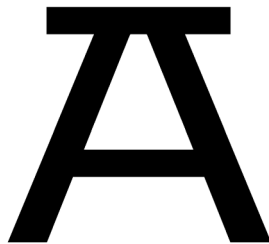


AGROZNAWE
Agro – knowledge Journal

University of Banjaluka



Faculty of Agriculture

Agroznanje, vol. 8., br. 3. 2007.

ИЗДАВАЧ - PUBLISHER



Универзитет у Бањалуци
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
University of Banja Luka, Faculty of
Agriculture

Телефон: (051) 312 390
Телефакс: (051) 312 580
E-mail: agrobl@blic.net
Web: www.agric.rs.rs

Бања Лука, Република Српска, Булевар Војводе Петра Бојовића 1А
Banja Luka, Republic of Srpska, Bulevar Vojvode Petra Bojovica 1A

ГЛАВНИ И ОДГОВОРНИ УРЕДНИК
MANAGING EDITOR

Проф. др Јован Тодоровић
Prof. Dr. Jovan Todorovic

РЕДАКЦИОНИ ОДБОР
EDITORIAL BOARD

Академик, проф. др Васкрсија Јањић
Academician Prof. Dr. Vaskrsija Janjić

Академик, проф. др Миливоје Надаздин
Academician Prof. Dr. Milivoje Nadazdin

Проф. др Никола Мићић
Prof. Dr. Nikola Micic

Проф. др Драган Микавица
Prof. Dr. Dragan Mikavica

Проф. др Гордана Ђурић
Prof. Dr. Gordana Djuric

Проф. др Ђорђе Гатарич
Prof. Dr. Djordje Gataric

Проф. др Драгутин Мијатовић
Prof. Dr. Dragutin Mijatovic

Проф. др Драгутин Матаругић
Prof. Dr. Dragutin Matarugic

Проф. др Миле Дардић
Prof. Dr. Mile Dardic

Проф. др Илија Комљеновић
Prof. Dr. Ilija Komljenovic

Проф. др Гордана Илић
Prof. Dr. Gordana Ilic

Проф. др Стево Мирјанић
Prof. Dr. Stevo Mirjanic

Проф. др Мирослав Богдановић
Prof. Dr. Miroslav Bogdanovic

Проф. др Јово Стојчић
Prof. Dr. Jovo Stojcic

Проф. др Анка Поповић Врањеш
Prof. Dr. Anka Popovic Vranjes

Проф. др Мића Младеновић
Prof. Dr. Mica Mladenovic

Проф. др Васо Бојанић
Prof. Dr. Vaso Bojanic

Проф. др Михајло Марковић
Prof. Dr. Mihajlo Markovic

УРЕДНИК
EDITOR

Дипл. инж. Јелена Марковић
Jelena Marković, B.Sc.

ТЕХНИЧКО УРЕЂЕЊЕ И ШТАМПА
TECHNICAL EDITING AND PRINTING



GRAFOMARK, LAKTAŠI

Часопис „Агрознање“ се цитира у издањима *CAB International Abstracts*

2 The Journal „Agroznanje“ is cited in *CAB International Abstracts*, vol. 5, no. 1, 2004, 5-16

САДРЖАЈ / CONTENTS

Војан Marković, I. Đekić Economic Analysis of Tobacco Production in the Region of Toplica.....	5
Економска анализа производње дувана типа Вирџинија и Берлеј у Топлици	
Dragan Janković, Ljiljana Simić, Jelena Janković Use of Gibberellins in Regulation of Tree Fruits Yield	17
Употреба гибберелина у регулисању приноса воћака	
Ljiljana Drinić Education System in Function of Development of Enterprisez in BiH	27
Систем образовања у функцији развоја предузетништва у БиХ	
Dragana Grčak, Brankica Mitrović, Tanasije Radovanović, Milovan Grčak, Boban Krsmanović Effect of Pre-mixture PANTO L 5/25 on Productive Results of Laying Hens SSL (Isa Brown) – Hybrid	33
Ефекат предсмеше ПАНТО Л 5/25 на производне резултате кока носилца ССЛ- хибрида	
Natalija Dozet, Slaviša Pandurević, Tanja Borovčanin, Dragan Petrović Possibilities for Production of Traditional Geographical Protected Milk Products in Eastern Region of Republika Srpska – Bosnia and Herzegovina.....	41
Мogućност производње географски заштићених аутохтоних млијечних производа у источном дијелу РС – БиХ	
Božo Važić, Milanka Drinić, Dragan Kasagić, Miljan Erbez, Aleksandar Kralj, Biljana Rogić Exterior Characteristic Gatacko Gray Cattle	53
Морфометријске карактеристике гатачког говечета	
Snježana Hrnčić, Tatjana Perović Rhynchites (Coenorrhinus) cribripennis Desbr. (Coleoptera, Attelabidae) – not so Acquaint Pest of Olive Fruit	61
<i>Rhynchites (Coenorrhinus) cribripennis</i> Desbr. (Coleoptera, Attelabidae) – мало позната штеточина плода маслине	
Dragiša Lopandić, Franja Bača The Yield Response of Maize in Continuous Cropping Related to Hybrids Grown in the Previous Year	67
Реакција приноса кукуруза у монокултури зависно од хибрида у претходној години	

Rodoljub Oljača, Marko Srdić Influence of Interactive Relations of Tested Idared and Green Smith Apple Varieties, of Applied Fertilizer Doses and of Different Periods of Their Application to Suffered Loss	75
Интеракцијски односи испитиваних сората јабуке ајдаред и грени смит, примјењених доза ђубрива и различитих рокова примјене на остварени кало	
Zoran Govedar, Rodoljub Oljača, Zoran Stanivuković, Zorana Hrkić Grafting and Protection of Annual Sucker in Chestnut Coppice Forest on the Kostajnica Area.....	81
Калемљење и заштита једногодишњих избојака у изданачкој састојини питомог кестена на подручју Костајнице	
Gordana Rokvić, Smiljana Nikodinović Rural Development of Knezevo Municipality	91
Рурални развој на подручју Општине Кнежево	
Nadica Savić, Miodrag Jelić, Branislav Knežević, Jasmina Knežević Produktivity of Wheat Depending on Weather Conditions in District of Rasina.....	105
Продуктивност пшенице у зависности од временских услова у расинском округу	
Ana Vujošević, Slavica Stevanetić Export possibility of Serbian flowers and nursery production.....	111
Извозне могућности српске цвећарске и расадничарске производње	
Josip Čota, Renata Gavrić Paloma New Cultivar Potato in Bosnia and Herzegovina.....	121
Палома нова сорта кромпира у Босни и Херцеговини	
Uputstvo autorima	131

Economic Analysis of Tobacco Production in the Region of Toplica

Bojan Markovic¹ I. Djekic²

¹*Advanced Agricultural School, Prokuplje*

²*Faculty of Economic, Nis*

Summary

Tobacco is of great importance for both developed and underdeveloped countries. National economies of many countries are substantially dependent on tobacco production and on its export. Tobacco is an industrial plant which is of great social, economic and fiscal importance for our country. Its cultivation is the source of income for many people (they cultivate and manufacture tobacco, and put its products on sale). Tobacco has always been a significant source of income for the national budget. Thanks to natural conditions, soil and climate, all sorts of tobacco are cultivated in our county (oriental, semi-oriental and large leaves tobacco). Tobacco quality from this region completely satisfies domestic manufacture demands. It satisfies foreign market demands, also. The next sorts of tobacco are cultivated in our country-Berley (45 %), oriental (42 %), semi-oriental, Virginia, and some other sorts (13 %).

Key words: tobacco, production, economic analysis, productivity, profitability.

Use of Gibberellins in Regulation of Tree Fruits Yield

Dragan Janković¹, Ljiljana Simić², Jelena Janković³

¹ *Faculty of Agriculture, Zubin Potok, Serbia*

² *Republic of Serbia Ministry for Kosovo and Metohia, Commercial and economy
Development Department*

³ *Faculty of Biology, Belgrade, Serbia*

Summary

The most important aspect of use of gibberellins in regulation of tree fruits yield are presented in this work according to literature review, with a view to advert positive practices in this area so far. Use of gibberellins for fertile buds reduction makes a new approach in regulation of tree fruits yield. The best results are achieved with stone fruit, especially with peach fruit in area out of bad influence of low temperatures and with good and stable conditions for pollination and fertilization. With the adequate use of gibberellins it is possible fully to eliminate and reduce needs for manual thinning out in next vegetation, with normal yield and high fruit quality. Future research in this field have to respond on questions related to optimal dosage and application time of gibberellins, which have to be in accordance with specific genotype growth and development characteristics of tree fruits.

Key words: tree fruits, gibberellins, inhibition, flower induction

Education System in Function of Development of Enterprises in BiH

Ljiljana Drinic¹

1Faculty of Agriculture Banja Luka

Summary

All enterprises are facing the growing competition within the world economy. In order to keep MSP competing, it is important to educate both the management and the staff. BiH must create an education and training, which will help them surmount the challenges on their market. The competing is not based on existence of the best education system, but on relevant education that can be used directly by persons with degrees and within the existing surrounding.

Key words: Enterprises, education, training.

Effect of Pre-mixture PANTO L 5/25 on Productive Results of Laying Hens SSL (Isa Brown) – Hybrid

Dragana Grcak¹, Brankica Mitrovic², Tanasije Radovanovic³
Milovan Grcak¹, Boban Krsmanovic⁴

¹*Faculty of Agriculture, Pristina – Zubin Potok*

²*Assembly Commune, Kosovo Polje*

³*Faculty of Agriculture, Cacak*

⁴*Vocational Agriculture School, Prokuplje*

Summary

The main task of the poultry keepers in regard to quality and price, is to keep competition of poultry meat and eggs with other resources of food. The poultry egg is a complete food product, rich in nutritive matters but not rich in iron and also the product from which life becomes. Contemporary intensive production on farms where laying hens are kept in cages, fed with fodder, tends to make the fodder more complete in regard to need for nutritive matters and highproductive cattle heads. Besides standard (so called complete fodders), pre-mixture res are often added. Pre-mixture is imported component (HI Hamburg-Germany). The experiment was carried out on ISA hibryd (made by hiridization Legchorn and Rodayland) on mini farm "Agro-Plus" - Kragujevac. The experiment Lasted for 150 days. There were 754 hens in one group (control-K) and 740 in the experimental group(O). Production results were observed starting with 30th laying week, even the hens in both groups (K and O) started to lay eggs in 20th week, because of unequal laying. The laying was examined during 20 weeks of production. "Agro-Plus" 1% (AK) of premixture was added to fodder in the control group and 5% of the same pre mixture was added in the experimental group. The average laying in the control group was 74,33% and the experimental group it was 75,31%. The consumption of food was lower for the experimental group in regard to the control group. Quantity of food egg production per 1 kg was 5,94 pieces. The consumption of food for deys the experimental group was lower for 2,7% in regard to control group. Mortality was lower in experimental group for 1,94% in regard to control one. On the basis of those data can recommend pre mixture in feeding of laying hens

Key words: Laying, pre-mixtura, consumption, egg, mortality

Possibilities for Production of Traditional Geographical Protected Milk Products in Eastern Region of Republika Srpska – Bosnia and Herzegovina

Natalija Dozet, Slavisa Pandurevic, Tanja Borovcanin, Dragan Petrovic¹

¹*Faculty of Agriculture, East Sarajevo*

Summary

An exhaustive research on traditional milk products is a necessary basis for a wider knowledge about their specific way of production. The results of the research present scientifically, methodological and technical elements in order to make a coherent synthesis of the characteristics of this product and to establish the further development of this production. Literature on traditional milk products of Bosnia Herzegovina is extremely heterogeneous since on the one hand some areas are carefully mapped and some products deeply analysed and on the other hand the potential of some areas and some products is basically unknown.

Because of that it is important to broaden this research, which is also relevant in order to map traditional products with the aim to save their originality and to establish a process to protect their geographical indication and their origin. In the Eastern region of Republika Srpska is particularly relevant a traditional way processing of milk, which is the basis for the production of skorup-kajmak, well known as Romanijski skorup-kajmak. The present research start with indication of geographical area of production and evaluation of conditions of production in comparison with earlier known technological and qualitative data's. In order to consolidate traditional production of Romanijski skorup-kajmak we are monitoring the technological process through the analysis of samples and the evaluation of quality. The research has led to highlight some technological changes linked with the production of Romanijski skorup-kajmak which partially make influence on the traditional way of processing. In order to preserve the traditional and original character of Romanijski skorup – kajmak the traditional way of processing has to be protected.

Key words: Autochthon milk products, brand

Exterior Characteristic Gatacko Gray Cattle

Bozo Vazic, Milanka Drinic¹, Dragan Kasagic²,
Miljan Erbez, Kralj Aleksandar, Biljana Rogic¹

¹*Faculty of Agriculture, Banja Luka*

²Republica Srpska Agency for Livestock Selection

Summary

Gatacko gray cattle is the most habited cattle breed in East Herzegovina compared to other cattle breed types in this region. Before the arrival of Austro-Hungarian authority, in this region, Gatacka busa breed was only cattle breed, which exterior characteristics and production capability were very low. When Austro-Hungarian authority screened the status of cattle breeding in the Bosnia and Herzegovina they noticed that the busa cattle mostly lived in East Herzegovina and had better production characteristics from other animals that belong the same breed type in other areas, and they decided to start the selection process.

Gatacka busa had small exterior characteristics in that time, e.g. the withers height was 112 cm and weight 250-300 kg. Tyrolean Gray cattle breed was used to improve Gatacka busa in that time. This breed had the withers height 120-125 cm. Last study of morphological characteristics of Gatacko gray cattle was made in the 50-th and the 60-th years last century. The results of this study indicated that Gatacko gray cattle changed his morphological characteristic positively, because it became higher, longer and wider, and also the body weight was bigger.

Key words: Gatacko gray cattle, morphological characteristics, region.

Rhynchites (Coenorrhinus) cribripennis Desbr. (Coleoptera, Attelabidae) – not so Acquaint Pest of Olive Fruit

Snjezana Hrnčić, Tatjana Perović¹

¹*Biotechnical Institutet Podgorica*

Summary

In the first half of July 2004, in the province of peninsula Luštica, the high number of damaged olive fruits (full of punctures) was detected. Examination of damaged fruits showed that damages were result of adult feeding and oviposition of *Rhynchites cribripennis* - olive weevil. On five localities in Luštica, from the middle of July to the end of September, 20 fruit was randomly picked from the canopy of 5 olive plants (total of 100 fruits) weakly and observed in laboratory. Olive fruits were observed by stereomicroscope with the aim of quantifying number of fruits damaged by adult feeding and number of fruits with weevil eggs and larvae. The total number of punctures per fruit was detected, too. The eggs were presented from July 20th to the end of August, and larvae from the end of July to the middle of September. The number of holes per fruit was variable, from one to 17. The highest number of fruits has shown damages caused by adult feeding.

Key words: *Rhynchites cribripennis*, olive, weevil, damage.

The Yield Response of Maize in Continuous Cropping Related to Hybrids Grown in the Previous Year

Dragisa Lopandic, Franja Baca¹

¹*Maize Research Institute, Zemun Polje, Belgrade-Zemun, Serbia*

Summary

Self-endurance of maize is based on the presence of polyphagous species whose abundance does not significantly increase with maize continuous cropping. There are two exceptions: maize leaf weevil and western corn root worm (WCR) *Diabrotica virgifera virgifera* LeConte. The working hypothesis: maize hybrids of a shorter season have a smaller habitat and they take less nutrients out from the soil, while later sowing is succumbed to greater drought risk. In the first stage of the study, the scope of the outtake of mineral fertilisers was measured over the grain yield of 10 maize hybrids, while in the second stage, the soil fertility potential was measured via a yield of one hybrid. The primary goal was to test the feed attractiveness of maize for WCR in 2005 and to observe its population level in 2006. The obtained average yields over years and sowing dates were as follows: 9.249 t ha⁻¹ in the first year and the first date and 7.930 t ha⁻¹ in the first year and the second date; the corresponding yields in the second year were 6.901 t ha⁻¹ and 6.581 t ha⁻¹. The yield response in the less favourable 2006 by almost 2 t ha⁻¹ confirmed that the highest yield was obtained on the areas with the lowest yield in the previous year. The highest yield in the second year was recorded in the parts of the experimental plot in which hybrids FAO 600-700, then FAO 500 and at the end FAO 300-400 were grown in 2005.

Key words: maize, grain yield, *Diabrotica virgifera virgifera* LeConte

Influence of Interactive Relations of Tested Idared and Green Smith Apple Varieties, of Applied Fertilizer Doses and of Different Periods of Their Application to Suffered Loss

Rodoljub Oljaca¹, Marko Srdic²

¹*Faculty of Forestry, Banja Luka*

²*Faculty of Agriculture, Banja Luka*

Summary

This paper presents the physiological aspect of correlative relations between the tested idared and green smith apple varieteies, then the application of the basic dose of NPK (15:15:15) complex fertilizer of 200 kg/ha and various KAN (27%) doses of 200, 400 and 600 kg/ha, as well different time periods of their application, which all influenced the loss of the above mentioned apple varieties.

Key words: Apple, Idared, Granny Smith, NPK, KAN, interactive correlacion, ullage

Grafting and Protection of Annual Sucker in Chestnut Coppice Forest on the Kostajnica Area

Zoran Govedar, Rodoljub Oljaca, Zoran Stanivukovic, Zorana Hrkic¹

¹*Faculty of Forestry, Banjaluka*

Summary

Preliminary researches of grafting and protection of annual sucker in chestnut coppice forest shows reasonability and significant possibilities for successful grafting of chestnut in stands with significant hypomalignant fungi *Cryphonectria (Endothia) parasitica (Murill) Anderson* – chestnut bark cancer. Goal of grafting is the production of chestnut fruits which have a number of quantitative and qualitative advantages in relation to domestic chestnut. Because of that, the goal of this paper is to indicate some of the possibilities for productivity increase in chestnut forests in BiH. Grafting of chestnut with cultivar “Moron” (var. pontecossi, carpinese and cardacio) in chestnut coppice forests enables productivity increase in regard to production of bigger and more quality products, which was the goal of our researches.

Key words: grafting, protection, chestnut, *Cryphonectria parasitica*

Rural Development of Knezevo Municipality

Gordana Rokvic¹, Smiljana Nikodinovic²

¹*Faculty of Agriculture, Banja Luka*

Summary

Taking into consideration that over 80% of territory of Republic Srpska has rural characteristics, an adequate development model is necessary to ensure a balanced and long-term development on the basis of use of all available human and material resources, with special accent on use of natural resources and preventing rural population from migrations. With regard to principles of Integrated Rural Development, level of agriculture, human and natural resources development of Knezevo Municipality, five major goals of rural development can be identified:

1. To develop ecologic and sustainable agriculture production
2. To develop and promote tourist activities within Municipality
3. To ensure reimmigration of rural youth population
4. To improve cooperation of local authorities and civil society
5. To reconstruct and modernise fiscal, financial and institutional infrastructure

In order to achieve identified goals a local community of Knezevo Municipality has to develop a Program of rural development with an action plan that defines activities, time table and responsible actors for realisation and implementation of the program. At the end, economic structure, level of agri-food sector development, economic and social situation and other indicators of rural development of Knezevo Municipality, require a new approach in development of rural areas. That new approach can be identified as introduction of Integrated Rural Development Concept, together with an optimal macroeconomic framework that will ensure achievement of development goals.

Produktivitiy of Wheat Depending on Weather Conditions in District of Rasina

Nadica Savic, Miodrag Jelic, Branislav Knezevic, Jasmina Knezevic ¹

¹*University of Prishtina, Faculty of Agriculture - Zubin Potok, SRB*

Summary

Research have been completed in period of two years. The experiment was set on experimental field of Fedder Centre Krusevac. In this researches two factors have been investigated: cultivars and content of nitrogen. Fertilizing with dosages of nitrogen: N_0 , N_{90} , N_{120} , N_{150} , N_{180} kg/ha^{-1} . On each examined variation were used $60 \text{ kg/ha}^{-1} \text{ P}_2\text{O}_5$ as well as $60 \text{ kg/ha}^{-1} \text{ K}_2\text{O}$; and cultivars: Anastasija, Prima, Zlatka, Renesansa, Rusija, Pobeda. Weather conditions were observed too (temperature and water). The purpose of this examination was to define the influence of weather conditions on productivity of wheat at various cultivars and nitrogene dosage. The Rasina 's district area belongs to the continental type; rainless clima, hot summer and cold winter.

Obtained results indicate that on wheat yield not only genotype and fertilizing have significant influence, but wheater conditions temperature and water as well, and not only their quantity, that is intensity, but particularly their distribution during certain periods of growth and development.

Key words: wheat, yield, temperature, water.

Export Possibility of Serbian Flowers and Nursery Production

Vujosevic Ana¹, Stevanetic Slavica²

¹*Faculty of Agriculture, Belgrade*

²*Serbian Chamber of commerce*

Summary

Serbia is disposable for considerable producing potentials in agriculture which might, besides its domestic needs satisfaction, be able to presents solid export potential , in spite the fact that expected Union expansion makes export space narrow. Besides vegetables, fruits, oil plants and some meat sort, flowers and shrubs, present also solid export potential. Assumption for faster growth is strong regional cooperation, aimed to trade exemption and some mechanisms of agrarian policy equalization and possibility the big participation on huge market Federation on Russian, because privileged status on market but and conquest a new market .

Key words: Serbia, agriculture, production on flowers, cooperation, European Union

Paloma New Cultivar Potato in Bosnia and Herzegovina

Josip Cota, Renata Gavric ¹

¹Federal Institute of Agriculture Sarajevo

Summary

In three years field trial (2003-2005) were investigated cultivars potato two testing. The testing was performed in the regions of Butmir (500 m over seal level), Glamoc (900 m over seal level), and Velika Brijesnica (150 m over seal level). In the work was investigate productive (yield, mass of potato and number of potato by plant-planting place) and qualitative characteristics (content of dry matter and starch) characteristics of some potato cultivars. The experiments were settled by randomized block system in 4 repeats, and results were elaborate by method of variance analysis. The soil was acid reaction, content of humus and phosphorus in soil was insufficient but potassium was favorably supplied for potato development. Clima conditions were very good for development potato. The investigation indicate that the variability of yield, number and mass of potato depend of the cultivars genetics complex. The high yield has cultivar Paloma (27,58 t/ha) and the content of dry matter and starch. The highest number of tuber potato and massive tuber potato has cultivar Desiree. The testing should be continued in following period in the aim to expand the best new cultivars on area of Bosnia and Herzegovina.

Key words: Bosna and Herzegovina, potato, cultivar, yield, agroecological conditions.

Економска анализа производње дувана типа Вирџинија и Берлеј у Топлици

Бојан Марковић,¹ И. Ђекић²

¹*Виша пољопривредно прехрамбена школа, Прокупље, Србија*
²*Економски факултет, Ниш, Србија*

Резиме

Динамика развоја производње дувана се континуирано мењала. Дуги низ година дуванска индустрија је доминирала у развијеним земљама. Задњих деценија све је присутнија тенденција да се ова проиводња премешта у земље у развоју, што је знатно утицало и на повећање производње листа дувана у овим земљама. Веома интересантно подручје за развој дуванске производње, а самим тим и свежег листа дувана постаје Источна Европа и земље бившег Совјетског Савеза: Туркменистан, Казахстан и Узбекистан. Разлог за ово померање је јефтина радна снага и повољнија цена него код нас. Тако да се површине под дуваном у Србији а самим тим и У Топличкој регији из године у годину смањују. Дуван је монополска култура и држава је због израженог фискалног карактера, требала да буде заинтересована за производњу и прераду дувана. Порез на дуван и дуванске прерађевине чини битну ставку у буџету земље, а истовремено извозом дувана и дуванских прерађевина остварују се и значајна девизна средства. Без обзира на монополско понашање страних компанија. Дуван има велики значај, како за економике развијених, тако још више неразвијених земаља света. Националне економије многих земаља су у великој мери зависне од обима производње и извоза дувана. (Akehurst. В. S.1968). Површине под дуваном у свету крећу се између 4.2 до 4.6 милиона хектара, са којих се убере 5.2 до 5.7 милиона тона, са просечним приносом од око 1,400 kg по хектару, односно производњом од око 10 – 14 хиљада тона сувог лишћа. (Јовановић, Д., Вељковић, С. 1998). У раду је дата економска анализа производње свежег листа дувана типа Вирџинија и Берлеј, да би се указало колика је продуктивност и рентабилност ове производње. Анализиран је укупно остварени принос листа дувана по типовима у 2004. години, као и заступљеност по типовима и сортама дувана. Уз напомену да су ово за сада релевантни и доступни подаци. Подручје Србије нарочито источни и јужни део коме припада и подручје Топлице због изузетно повољних агроеколошких услова има заступљену производњу свих типова дувана (оријентални, полуоријентални и крупно-лисни). Најзаступљенији је Берлеј, затим оријентални дувани, а последњих година се интензивно производи и Вирџинија. С тим да је у периоду 2005-2006 по нашим подацима производња опала за 30%.

Кључне речи: дуван, производња, економска анализа, продуктивност, рентабилност.

Увод

Дуван је из своје постојбине Јужне Америке у Европу дошао посредством Колумба. Португалци су били први европљани који су почели гајити ову биљку 1512. г. (Garner W.W.1946).

У наше крајеве дуван је стигао почетком 17. века из два правца: Италије у Босну и Херцеговину и Турске у Србију. Дуван је индустријска биљка која има велики социјални, економски и фискални значај за нашу земљу. Гајењем дувана доходак остварује велики број породица пољопривредних произвођача и породица упошљених радника у обради, преради и промету дуванских прерађевина. (Јовановић, Д., Вељковић, С. 1998). Дуван је одувек био значајан извор средстава за државни буџет. Захваљујући повољним природним условима, земљишту и клими, у нашој земљи се гаје сви типови дувана (оријентални, полуоријентални и крупнолисни). Квалитет дувана са ових простора у потпуности задовољава захтеве домаће фабрикације и страног тржишта.

Сходно захтевима фабрика цигарета и страног тржишта, у дугом временском периоду гајења дувана у нас, мењала се типска структура и сортимент у производњи. Тако у ранијем периоду гајени су оријентални и полуоријентални типови дувана, а са појавом бленд цигарета започела је производња крупнолисних дувана.

Данас се због њиховог све већег учешћа у цигарети, у производњи преовлађују крупнолисни типови дувана Вирцинија и Берлеј.

Организована производња дувана у Топлици почела је 1953. г. када је у Прокупљу формирано предузеће за производњу и обраду дувана.

Материјал и метод рада

Захваљујући климатским и агропедолошким условима Топлички производни реон израста у један од водећих производних реона, поред Прилепа и Пирота, оријенталних дувана, до 1963. г. на овом производном подручју, била је заступљена производња оријенталног типа дувана "Прилеп".

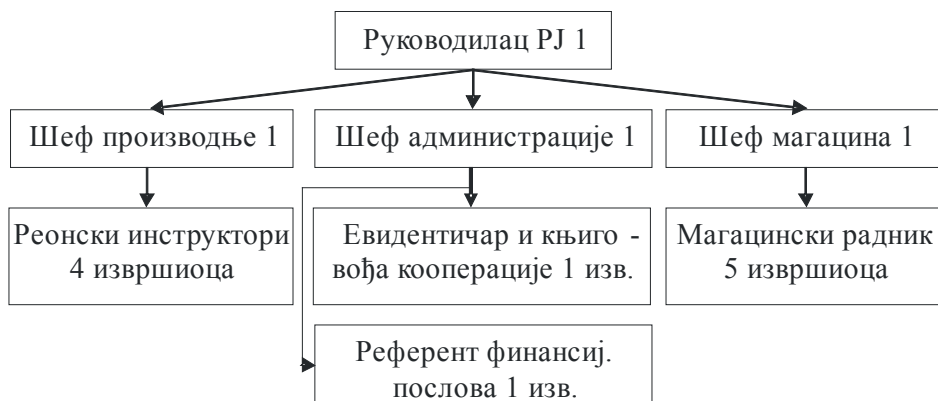
Годишња производња од 1953. г. до 1963. г. кретала се од 400 до 600 тона оријенталног дувна "Прилеп". Од 1964. г. на овом производном подручју уводи се у производњу и полуоријентални тип "Дрина" и "Отља" са годишњом производњом од око 300 тона. Од 1984. г. сортимент се драстично мења у корист крупнолисних дувана "Вирцинија" и "Берлеј". (Јовановић, Д., Вељковић, С. 1998).

Од формирања 1953. г. предузеће за производњу и обраду дувана пролази кроз различите организационе облике, од 1994. г. послује у саставу ДИН-фабрика дувана Ниш, као Радна јединица за производњу и обраду дувана. Данас послује у саствау Америчке компаније Филип Морис.

Таб. 1. Квалификациона структура запослених радника је следећа

Висока стручна спрема	2
Виша стручна спрема	3
Средња стручна спрема	10

ОРГАНИЗАЦИОНА ШЕМА РЈ ПРОКУПЉЕ



Рад у радној јединици организован је у две организационе целине и то: одељење пољопривредне производње дувана и одељење обраде дувана. Запослени из одељења поропривредне производње дувана – инструктори и шеф пољопривредне производње прате нова технолошка сазнања из области примарне производње дувана и стечено знање преносе пољопривредним произвођачима.

Производња дувана је организована тако што је обавеза произвођача да уговори производњу дувана са организатором производње ДИН – Фабрика дувана Ниш РЈ Прокупље. Филип Морис

Обавезе ДИН-а је да сваком произвођачу који уговори производњу дувана обезеди: квалитетно семе или расад дувана, сав остали репроматеријал потребан за производњу, да прати производњу дувана по свим фазама и даје стручна упутства произвођачу у области технологије производње и заштите дувана, као и да од произвођача откупи сав произведени дуван по унапред утврђеним мерилима за квалитетну процену дувана и уговореним ценама.

Таб. 2. Производња дувана по сортама и годинама 1984 -2003. године
Tobacco production for cultivars and years for period 1984-2003.

Година производње	Прилеп		Отља		Берлеј		Вирџинија		Укупно	
	Број произвођача	Произведено тона	Број произвођача	Произведено тона	Број произвођача	Произведено тона	Број произвођача	Произведено тона	Број произвођача	Произведено тона
1984	2181	669	763	266	374	213	27	25	3345	1174
1985	2926	936	519	181	758	483	11	11	4214	1612
1986	2691	695	1413	469	-	-	15	6	4119	1170
1987	1190	296	648	219	-	-	-	-	1838	515
1988	1030	206	765	277	-	-	-	-	1795	483
1989	795	184	983	427	81	16	-	-	1859	628
1990	543	70	856	193	48	7	6	19	1453	290
1991	460	143	758	370	91	31	6	16	1315	560
1992	667	122	1188	396	250	78	6	6	2111	603
1993	723	103	972	170	470	90	-	-	2165	363
1994	881	108	1120	236	587	120	1	3	2589	468
1995	694	123	-	-	913	286	1	4	1607	414
1996	602	73	-	-	1043	272	2	4	1647	350
1997	560	45	-	-	1186	342	18	40	1764	427
1998	340	42	110	36	830	220	19	51	1299	349
1999	303	33	679	142	363	55	68	59	1413	270
2000	310	49	230	97	780	220	90	150	1410	517
2001	344	38	751	177	1078	264	100	115	2273	594
2002	170	35	912	415	362	144	117	311	1561	905
2003	264	33	-	-	353	103	88	114	678	250

Дуван се гаји због листа који се у фабрикацији користи за израду цигарета.

По агрономској квалификацији дуван се дели на следеће типове:

- Полуоријентални цигаретни: Равњак, Отља, Дрина, Авала.
- Крупнолисни амерички цигаретни: Вирџинија и Берлеј.

Берба листова се врши у техничкој зрелости, сукцесивно од основе према врху стабла. Истовремено сазрева 2 – 4 листа која група листова чини инсерцију. Код дувана разликујемо следеће инсерције:

- подбир,
- надподбир,
- доњи средњи лист,
- прави средњи лист,
- горњи средњи лист,
- подовршак и
- овршак.

У зависности од инсерције и успеха у сушењу лишћа, дуван се класира у класама од I – V.

У производњи дувана имамо две фазе:

- фаза производње расада и
- њивска производња.

Дуван се производи из расада из разлога изузетно ситног семена које није погодно за директну сетву на њиви. Расад се производи у полутоплим лејама покривеним полиетиленском фолијом, а у новије време за крупнолисне дуване у пракси је производња у "FLOATING систему".

Њивска производња дувана подразумева следеће технолошке операције: расађивање, међуредна обрада, наводњавање, заштита од болести и штеточина, берба и сушење. У зависности од начина сушења дувани се деле на: дуване сушене на сунцу (оријентални и полуоријентални), дувани сушени у хладу (Берлеј) и дувани сушени топлим ваздухом (Вирџинија), (Walker E. K., Vickery L. S. 1974).

Припремање дувана за производњу цигарета назива се обрада дувана. Прва операција у обради је сушење обраног листа дувана. Током сушења и касније ферментације врши се разлагање високомолекуларних једињења у нискомолекуларна и измена физичких својстава дувана да би се добио квалитетни и ујначени производ за производњу цигарета. (Дражић, Б. 1995).

Осушено лишће истих вредносних особина у погледу инсекције, боје, и других својстава сређује се и пакује у бале одређених димензија.

Овакав неферментисани дуван назива се сирови дуван. Ферментација дувана је биохемијски процес који се одвија у сировом листу дувана под дејством фермената и под условима топлоте и влажности. На овај начин се добија обрађени (ферментисани) дуван. Под прерадом дувана подразумева се производња (фабрикација) дувана, односно израда цигарета. (Јовановић, Д., Вељковић, С. 1998).

Од дувана се израђују цигарете, цигаре, резани дуван, дуван за жвакање и дуван за шмркање.

Најбоље цигарете се добијају од мешавине различитих типова дувана. Последњих година је осетан пад производње дувана у Србији и Црној Гори, поготову оријенталних дувана.

Таб. 3. Производња сировог дувана у Србији и Црној Гори у периоду
1996-2000. године
Production of raw tobacco in Serbia and Monte Negro for period 1996-2000

Период	Производња у тонама						
	Берлеј	Вирџинија	Јака	Прилеп	Равњак	Отља	Свега
1996-70	77	200	2784	4160	342	3511	11070
1971-80	4193	398	2917	3062	404	2045	13039
1981-90	6462	1707	3139	3088	546	891	15833
1991-00	5150	1650	850	752	282	546	9330

Годишње потребе домаћих произвођача цигарета износи око 18-20,000 тона сировог дувана. На основу тога може се закључити да домаћа производња сировог дувана не задовољава потребе домаћих произвођача цигарета, те се СЦГ стврстава међу земље увознике дувана. У циљу подмиривања потреба домаћих и иностраних цигарета и остваривање плана извоза један од приоритета стратегије даљег развоја производње сировог дувана је постепено повећање обима производње уз истовремено побољшање квалитета дуванског листа.

Међу најважније задатке у оквиру повећања обима и квалитета произведеног дувана убрајају се примена савремене категорије – начина производње расада, специфичне мере неге усева, савремена заштита од корова, болести и штеточина као и савременог начина бербе и сушења дувана.

Садашња производња различитих типова дувана намеће озбиљан задатак реонизације производње дувана по типовима. Овим би сваки производни тип дувана добио свој реон производње у зависности од агроеколошких услова појединих производних реона.

Резултати рада и дискуисија

Преглед откупљеног дувана у ДИН Ниш Р.Ј. Прокупље у периоду од 2000 – 2004. г. По типовима - дувана

- Економска анализа произвођача дувана
- Трошкови производње, количина по хектару
- Просечна цена откупа дувана
- Добит

Таб. 4. Преглед производње дувана типа "Берлеј" у периоду 2000 – 2004. године.
Review of production of tobacco sort Berley for period 2000-2004

Година	2000	2001	2002	2003	2004
Угов.површ.	212 ha	275 ha	97 ha	111 ha	105 ha
Бр.произвођ	780	1007	362	391	362
Расађ.повр.	195 ha	293 ha	87 ha	102 ha	78 ha
Бр.произвођ	857	1044	346	353	289
Просеч.повр.	0.23 ha	0.28 ha	0.25 ha	0.29 ha	0.27 ha
Прос.принос	1130	901	1663	1011	809
Прос.цена		49.08+прем.	47.25+прем	48.35+прем	75.37+прем
Откупљено I	118898	88295	42689	22924	12624
Откупљ. II	59987	62018	32206	23328	15785
Откупљ. III	32734	56079	31442	27499	17100
Откупљ. IV	8561	37839	35312	21396	13885
Откупљ. V	368	19767	13049	7992	3723
УКУПНО	220548	263998	144698	103139	63117

Таб. 5. Цене по класама
Prices of tobacco sorts

КЛАСА	Цена	Прем./ kg	Укупно	Цена	Прем./ kg	Укупно	Цена	Прем./ ha	Цена	Прем./ ha	Цена /euro	Прем./ kg	УКУПНО
I	63	24	87	66	24	90	66	40,000	70	38,000	1.20	55	151
II	50	18	68	53	24	77	53		55		1.10	50	138
III	40	14	54	42	24	66	42		45		0.95	45	121
IV	30	11	41	32	24	56	32		35		0.85	35	103
V	13	1	14	14	24	38	14		15		0.80	15	79

Подаци су узети за 2004. годину, сорте "Берлеј" на површини од 78 ha, са приносом од 809 kg/ ha откупљеног сувог дувана.

Укупан принос у 2004. години је: 809 kg x 78 ha = 63,102 kg x 125 динара = 7.887.750,00

Таб. 6. Преглед производње дувана типа "Вирџинија" у периоду 2000 – 2004. године
Review of production of tobacco sort Virginia for period 2000-2004.

Година	2000	2001	2002	2003	2004
Угов.површ.	109.2 ha	169.8 ha	204 ha	148 ha	112 ha
Бр.произвођ	90	97	112	88	56
Расађ.повр.	94.16 ha	163 ha	189 ha	134 ha	106 ha
Бр.произвођ	88	105	117	88	56
Просеч.повр.	1.07 ha	1.55 ha	1.6 ha	1.5 ha	1.96 ha
Прос.принос	1592	704	1646	848	694
Прос.цена	86	104	85	67	84+прем
Откупљено I	114224	83590	85579	20548	13176
Откупљ. II	25639	14724	76516	21171	20800
Откупљ. III	8475	10146	77910	34321	24254
Откупљ. IV	1563	5053	52468	30763	10634
Откупљ. V	38	1244	18765	6893	4720
УКУПНО	149939	114757	311238	113696	73584

Таб. 7. Цене по класама
Prices of tobacco sorts

КЛАСА	Цена	Прем./ kg	Укупно	Цена	Прем./ kg	Укупно	Цена	Прем./ ha	Цена	Прем./ ha	Цена /euro	Прем./kg	УКУПНО
I	90	34	124	113	24	137	113	40,000	100	71,000	1.30	70	174
II	78	30	108	98	24	122	98		875		1.20	65	161
III	63	23	86	79	24	103	79		70		1.05	60	144
IV	40	14	54	50	24	74	50		40		0.95	45	121
V	20	1	21	25	24	49	25		20		0.85	20	88

Подаци о су узети за 2004. годину, сорте "Вирџинија" на површини од 106 ha, са приносом од 694 kg/ ha откупљеног сувог дувана.

Укупан принос у 2004. години је: 694 kg x 106 ha = 73,564 kg x 144 динара = 10.593.216,00

Калкулација цене коштања производње дувана на 1 ha „вирџиније“

Таб. 8. Калкулација цене коштања производње дувана на 1 ha “Вирџиније”
Calculation of costs of Virginia tobacco production for 1 ha

Опис трошкова	Износ/Дин
Закуп земљишта	10.000,00
Припрема земљишта	12.000,00
Расад 22,000 струка “Вирџиније”	15.000,00
Земљишни инсектицид (Каунтер 20 kg/ha)	2.880,00
Фунгициди 4.5 kg Ридомила	2.630,00
Инсектицид “Талстар” 300 gr/ha	1.060,00
Садња дувана	8.000,00
Окопавање дувана два пута	12.000,00
Три заливања са два радника и амортизаација система	10.000,00
Пет бербе дувана	50.000,00
Транспорт дувана	5.000,00
Сушење дувана – енергенти (угаљ, нафта, струја...)	30.000,00
Паковање дувана у балама 10 радника	8.000,00
УКУПНО	166.570,00
Род од 2 тоне по хектару (2000 x 148.00)	296.000,00
Остварена добит	129.430,00

У горе приказаној табели подразумевали су се нормални услови производње дувана где би се остварила реална добит уз све трошкове од 166.570,00, а са приходом од 296.000.00 на површини од 1 хектара.

Подаци су узети за 2004. годину, сорте “Вирџинија” на површини од 1 ha, са приносом од 694 kg/ ha откупљеног сувог дувана.

Укупан принос у 2004. години је: 694 kg x 1 ha = 694 kg x 144 динара = 99.936,00

Овако низак приход по хектару резултат је изузетно ниског приноса због болести вироза, као и изузетно неповољних агорекономских услова.

Трошкови производње

У процесу производње учествују средства за производњу, средства за рад и рад. У току процеса производње сва средства се троше, а то се приказује преко трошкова материјала, амортизације и трошкова рада.

Поред ових основних елемената трошкова РЈ Прокупље има и друге пореске обавезе, које мора подмирити, а за њега су, исто тако, трошкови. На основу овога, у цену коштања улазе следећи трошкови: трошкови материјала и услуга, амортизација, трошкови рада и доприноси за рад.

Трошкови производње деле се на: директни трошкови и индиректни трошкови. Директни трошкови, који се односе директно на одређену производњу, а самим тим и терете ту производњу. То су трошкови материјала и услуга, трошкови амортизације и трошкови рада. Индиректни трошкови су трошкови који настају ван процеса производње, а то су трошкови режије, управе, комерцијале, транспорт и друго. (Стојадиновић, Д., Јовановић, Ј. 1987).

Анализа успешности пословања

Да би се стекла што боља представа о оствареном успеху пословања у производњи дувана, потребно је утврдити економичност, продуктивност и рентабилност пословања.

Оправданост улагања средстава за производњу.

Постоје унутрашњи и спољни услови рентабилности:

- ниво организованости производне јединице,
- економичност пословања,
- ниво структуре и обрт средстава
- комерцијално – финансијско пословање,
- систем расподеле дохотка.

Спољни услови рентабилности су:

- ниво аграрне политике и тржиште и
- инструменти расподеле.

Рентабилност даје одговор да ли неку производњу треба наставити или прекинути. Да би се постигло што већи степен рентабилности, тежи се остврењу што бољих економских резултат уз што мању вредност уложених средстава.

Мере за унапређење производње дувана

За повећање обима производње дувана, а самим тим и повећање квалитета дувана, затим побољшање економичности и рентабилности у технологији производње неопходно је предузети следеће мере:

- Мора се водити рачуна да се све агротехничке мере примене у оптималном року.
- Повећавати површине под дуваном.
- Уводити безвирусне – нове сорте дувана селекционим мерама.
- Применити правилно агротехнику.
- Обезбедити квалитетна и испитана минерална ђубрива.
- Користити дозвољена хемијска средства – пестициде са прописаним стандардима.

- Рационално улагати у средства за производњу уз смањење непотребних трошкова.

Закључак

На основу резултата и анализа агро-еколошких услова, технологије гајења дувана, оствареног приноса, финансијског резултата оствареног у 2004. г. на индивидуалним пољопривредним газдинствима који сарађују са РЈ Прокупље, могу се извести следећи закључци:

Велики је привредни значај и остварена добит од производње дувана у Топлици.

И надаље треба водити рачуна о образовању стручних кадрова, како не би долазило до дисконтинуитета у производњи дувана.

У ранијим годинама економски показатељи у производњи дувана у реону Топлице су били веома рентабилни, тако да би требало наставити са тенденцијом њивске производње.

Повратити углед наших произвођача и интересовање страних инвеститора у улагање и увећање површина под дуваном. У Топлици као регији са изузетним агроеколошким условима за производњу широколисних типова дувана, који код нас у односу на произвођаче из источних и азијских земаља и даље дају најбољи квалитет.

Литература

1. *Akehurst. B. S.* (1968): *Tobacc. London. Crop. Sci.* 25: 28-29.
2. *Garner W.W.* (1946): *THE Produktion of tabacco. Philadelphie.* Vol2:21-23.
3. *Дражић, Б.* (1995): "Производња дувана", Београд Str. 62
4. *Јовановић, Ј., Марковић Б., Јашиновић М., Јовановић Р.* (2004): "Организација и економика пољопривреде". Београд.
5. *Јовановић, Д., Вељковић, С.* (1998): "Приручник о производњи дувана", Ниш.
6. *Росић, К., Пајић Н.* (1989): "Ратарство – производња ратарских биљака", Београд.
7. *Радовановић. П.* (2000): *Производња дувана типа Вирцинија*, Београд.
8. *Сарић, М. Т.* (1987): "Опште ратарство". Београд.
9. *Стојадиновић, Д., Јовановић, Ј.* (1987): "Основи економије", Београд.
10. *Узуновски, М.* (1987): "Производња дувана", Београд.
11. *Walker E.K., Vickery L. S.* (1974): *Curing flue-cured tobako. Ontario*

Economic Analysis of Tobacco Production in the Region of Toplica

Bojan Markovic¹ I. Djekic²

¹*Advanced Agricultural School, Prokuplje*

²*Faculty of Economic, Nis*

Summary

Tobacco is of great importance for both developed and underdeveloped countries. National economies of many countries are substantially dependent on tobacco production and on its export. Tobacco is an industrial plant which is of great social, economic and fiscal importance for our country. Its cultivation is the source of income for many people (they cultivate and manufacture tobacco, and put its products on sale). Tobacco has always been a significant source of income for the national budget. Thanks to natural conditions, soil and climate, all sorts of tobacco are cultivated in our county (oriental, semi-oriental and large leaves tobacco). Tobacco quality from this region completely satisfies domestic manufacture demands. It satisfies foreign market demands, also. The next sorts of tobacco are cultivated in our country-Berley (45 %), oriental (42 %), semi-oriental, Virginia, and some other sorts (13 %).

Key words: tobacco, production, economic analysis, productivity, profitability.

Upotreba giberelina u regulisanju prinosa voćaka

Dragan Janković¹, Ljiljana Simić², Jelena Janković³

¹ Poljoprivredni fakultet, Zubin Potok, Srbija

² Ministarstvo za Kosovo i Metohiju Srbije, Odeljenje za privredu i ekonomski razvoj

³ Biološki fakultet Beograd, Srbija

Rezime

U radu su, na osnovu pregleda literature, prikazani najvažniji aspekti primene giberelina u regulisanju prinosa voćaka, sa ciljem da se skrene pažnja na dosadašnja pozitivna iskustva u ovoj oblasti. Upotreba giberelina za smanjenje broja rodni pupoljaka predstavlja nov pristup u regulisanju rodnosti voćaka. Najbolji rezultati postignuti su kod koštičavih voćnih vrsta, naročito kod breskve u područjima gde nema opasnosti od štetnog uticaja niskih temperatura i gde su uslovi za oprašivanje i oplodjenje stabilni i povoljni. Pravilnom primenom giberelina moguće je u narednoj vegetaciji potpuno eliminisati ili znatno smanjiti potrebe za ručnim proređivanjem, uz normalne prinose i visok kvalitet plodova. Istraživanja na ovom polju treba u budućnosti da pruže odgovore prvenstveno na pitanja koja se tiču optimalizacije doza i termina aplikacije giberelina, koji moraju biti u skladu sa genotipskim specifičnostima rasta i razvoja voćaka.

Ključne reči: voćke, giberelini, inhibicija, indukcija cvetova.

Uvod

Metode regulisanja opterećenja voćaka rodnom koje se zasnivaju na redukovanju broja rodni pupoljaka ili proređivanju cvetova imaju povoljniji uticaj na krupnoću plodova i rodnost voćaka u sledećoj godini nego metode koje se zasnivaju na ručnom ili hemijskom uklanjanju već zametnutih plodova. Jedino u područjima gde postoji rizik od izmrzavanja rodni elemenata ili su uslovi za oprašivanje i oplodjenje u vreme cvetanja nestabilni, postoji opravdan razlog da se regulisanje opterećenja stabala odloži dok faktori rizika prestanu da postoje. U razvijenim voćarskim sredinama, sve više se javlja težnja da se regulisanje rodnosti voćaka sprovodi primenom biljnih regulatora rasta koji imaju sposobnost da smanjuju rodni potencijal tretiranih stabala.

Odavno je uočeno da egzogeni giberelini, primenjeni u određeno vreme u toku vegetacionog perioda, ispoljavaju inhibitorno dejstvo na formiranje rodni pupoljaka voćaka za sledeću godinu. Thompson i Guttridge (1959) su pokazali da giberelinska kiselina (Gibberellic Acid = GA) sprečava obrazovanje cvetova u mešovitim

pupoljcima jagode, istovremeno podstičući stvaranje i rast stolona, a Bradley i Crane (1960) da egzogeni giberelini inhibiraju razvoj vegetativnih i generativnih pupoljaka kod breskve, kajsijsje, višnje, badema i šljive. Sličan inhibitori efekat giberelina uočen je kod kruške (Griggs i Iwakiri, 1961) i jabuke (Guttridge, 1962., Dennis i Edgerton, 1962). Istraživanja koja su usledila kasnije sve više su promovisala ideju da se svojstvo giberelina da inhibiraju zametanje cvetova može efikasno iskoristiti u godinama slabog prinosa, u kojima se na stablima po pravilu formira veliki broj rodnih pupoljaka za sledeću godinu. Ovakva upotreba giberelina predstavlja nov pristup u kontroli rasta i rađanja voćaka, pa se danas u svetu intenzivno radi na tome da se što preciznije definišu svi faktori koji su od značaja za efikasnu primenu ovog koncepta u voćarskoj proizvodnoj praksi. Cilj ovog rada je da na osnovu pregleda literature ukaže na najvažnije aspekte upotrebe giberelina u cilju regulisanja visine prinosa voćaka i da skrene pažnju na dosadašnja pozitivna iskustva u ovoj oblasti.

Način delovanja giberelina na smanjenje rodnog potencijala voćaka

Radovi koje su obavili Chan i Cain (1967), Hoad (1978), Ramirez i Hoad (1981), Tromp (1982) i drugi, sugerišu zaključak da giberelini imaju sposobnost da sprečavaju proces indukcije cvetnih primordija u potencijalnim rodnim pupoljcima, odnosno da sprečavaju prelazak apikalnog meristema pupoljka iz vegetativne u generativnu fazu razvoja. Međutim, mehanizam kojim se to ostvaruje ni do danas nije razjašnjen. Luckwill i Silva (1979) izneli su mišljenje da kod jabuke giberelini izazivaju povećanje snage vegetativnog rasta i na taj način sprečavaju razvoj budućih rodnih pupoljaka, smanjujući im snabdevanje ugljenim hidratima. Nasuprot tome, danas sve više preovlađuje uverenje da se inhibitorno dejstvo giberelina zasniva pre na slanju direktnih informacija određenim tkivima u pupoljku, nego na stimulisanju vegetativnog rasta. Na takav zaključak navodi i činjenica da giberelini ispoljavaju negativan uticaj na rodnost voćaka po pravilu samo kada se primene u toku perioda indukcije cvetova, kada je rast većine mladara već završen (Tromp, 1982).

Posledica inhibicije formiranja cvetova u pupoljcima je smanjenje broja cvetova koji će da cvetaju u sledećoj godini, što treba da ima za rezultat zametanje manjeg broja plodova. Za razliku od koštičavih voćnih vrsta, kod kojih usled smanjenja broja cvetova, po pravilu dolazi i do proporcionalnog smanjenja broja plodova na stablu (Coneva i Cline, 2006; Lenaham i sar. 2006), kod jabuke je smanjenje broja cvetova često praćeno povećanjem stepena zametanja plodova (Williams, 1979), usled čega je broj plodova na giberelinom tretiranim stablima sličan kao kod netretiranih stabala (Devis, 2002).

Visoka koncentracija nekih giberelina često dovodi kod koštičavih voćnih vrsta do pojave izumiranja pupoljaka i pojave takozvanih slepih nodusa, što predstavlja još jedan način na koji giberelini snižavaju rodni potencijal voćaka (Painter i Stanbridge, 1972; Coneva i Cline, 2006).

Faktori koji utiču na jačinu inhibitornog dejstva giberelina

Dejstvo egzogenih giberelina na inicijaciju cvetova u pupoljcima voćaka najviše zavisi od: vrste i koncentracije primene giberelina, vremena i načina aplikacije, voćne vrste i sorte, količine zametnutih plodova na stablu, bujnosti voćke, položaja pupoljaka na rodnim grančicama i klimatskih faktora.

Vrsta giberelina. Od preko 130 dosad poznatih vrsta giberelina, koliko navodi Mander (2003), za inhibiciju zametanja cvetova u rodnim pupoljcima voćaka uglavnom se koriste GA_4 , GA_7 , GA_3 i kombinacija GA_4 i GA_7 (GA_{4+7}). Kod jabuke u većini slučajeva, GA_4 pokazuje najslabije inhibitorno dejstvo, GA_7 najjače, dok je efekat GA_3 i kombinacije GA_{4+7} na prelazu između prethodna dva (Tromp, 1982; McArtney i Li, 1998). Iako Dennis i Edgerton (1966) i Tromp (1973) navode da je, kada se radi o jabuci, GA_{4+7} jači inhibitor rodности od GA_3 , McArtney (1994) smatra da je u praksi ekonomičnije korišćenje GA_3 , pošto joj je cena višestruko niža od cene GA_{4+7} . Kod voćaka iz roda *Prunus* GA_3 predstavlja najvažnije sredstvo za inhibiciju zametanja cvetnih pupoljaka.

Vreme aplikacije. Kod većine voćnih vrsta uočeno je da postoji period u kojem je proces formiranja rodnih pupoljaka osetljiviji na egzogenu primenu giberelina nego u drugim fazama njihovog razvoja. Lobos i Yuri (2006) smatraju da je taj period kod sorti jabuke Rojal Gala, Red Chief i Braeburn od jedne do tri nedelje posle punog cvetanja. Bertelsen i Tustin (2002) navode da je kod sorte jabuke Pacific Rose najveće smanjenje ukupnog rodnog potencijala stabala za sledeću godinu ostvareno kada je aplikacija giberelina (GA_3 i GA_{4+7}) izvršena 2 nedelje posle punog cvetanja. Coneva i Kline (2006) su utvrdili da je primena GA_3 kod breskve 13 nedelja posle otpadanja kruničnih listića najviše inhibirala proces zametanja cvetnih pupoljaka u odnosu na tretiranje 7 i 10 nedelja posle otpadanja kruničnih listića. Slične rezultate kod breskve su prikazali i Bayers i sar. (1990). Prema Southwick-u i sar. (1995/a), inhibitorno dejstvo GA_3 kod sorte breskve Loadel bilo je jače kada je tretiranje izvršeno 13 nedelja posle otpadanja kruničnih listića nego kada je aplikacija giberelina izvedena kasnije (16 nedelja posle otpadanja kruničnih listića). Za razliku od ostalih, Guerriero i sar. (1978) navode da su najbolje rezultate u proređivanju cvetova kod sorte breskve Fayette ostvarili primenom GA_3 neposredno pred cvetanje, dok su aplikacije izvedene za vreme i posle cvetanja imale slabiji efekat. Southwick i sar. (1995/b) navode da su nižom koncentracijom GA_3 krajem maja postigli slično smanjenje broja rodnih pupoljaka kod sorte kajsije Patterson kao višom koncentracijom sredinom jula.

Egzogeni giberelini verovatno ispoljavaju najjače inhibitorno dejstvo na rodni potencijal voćaka kada se primene u toku perioda koji odgovara stadijumu indukcije začetaka cvetova u pupoljcima (Hull i Lewis, 1959; Bradley i Crane, 1960; González-Rossia i sar., 2006/a i 2006/b). Brojna istraživanja su pokazala da se ovaj stadijum dešava na različitim kategorijama rodnog drveta u različito vreme. Pošto do diferencijacije cvetova dolazi tek nakon prestanka rasta mladara (Luckwill, 1970), normalno je da indukcija cvetova na dugim mladarima nastupa kasnije nego na kratkim. Prema Trompu (1982) najbolji efekat inhibicije zametanja rodnih pupoljaka jabuke na kratkim mladarima ostvaruje se kada se aplikacija giberelina izvrši u toku cvetanja ili ubrzo posle njega, dok na dugim mladarima giberelini ispoljavaju dejstvo i kada se primene i do 2 meseca kasnije. McArtney (1994) navodi da giberelini primenjeni neposredno posle punog cvetanja nisu izazvali smanjenje broja rodnih pupoljaka na

dugim mladarima jabuke, a kad su primenjeni između 6. i 12. nedelje posle punog cvetanja, taj efekat na njima je ispoljen. Devis (2002) je jednokratno tretirao stabla sorte jabuke Ramey York giberelinima u periodu od 4 do 12 nedelja posle cvetanja i pratio obrazovanje lateralnih rodni pupoljaka na dugim mladarima. Na stablima koja su najranije tretirana najveće procentualno smanjenje broja lateralnih rodni pupoljaka bilo je u bazalnim, a najmanje u vršnim delovima jednogodišnjih mladara. Autor sugeriše da su u vreme aplikacije giberelina bazalni delovi mladara već bili završili rast, dok su vršni delovi rast tek započeli, tako da je period indukcije cvetova u pupoljcima vršne zone mladara nastupio posle aplikacije giberelina.

Voćna vrsta i sorta. Iako u većini slučajeva GA_{4+7} jače inhibira formiranje rodni pupoljaka kod jabuke nego GA_3 , kod trešnje GA_{4+7} je ispoljila znatno slabiju efikasnost od GA_3 (Lenahan i sar., 2006). Istraživanja koja su izveli Taylor i Geisler-Taylor (1998) pokazala su da sorta predstavlja jedan od najvažnijih faktora od kojih zavisi snaga inhibitorynog dejstva GA_3 kod breskve. Fulford (1973) je uočio da efekat giberelina nije jednak kod svih sorti jabuke. Gonzales-Rossia i sar. (2006/b) navode da je breskva osetljivija prema GA_3 od nektarine.

Količina giberelina. Inhibitoryno dejstvo giberelina na indukciju cvetova pojačava se sa povećanjem količine giberelina koja se aplicira po stablu (Meador i Taylor, 1987; Taylor i Geisler-Taylor, 1998; González-Rossia i sar., 2006/a i 2006/b). Coneva i Cline (2006) navode da je sa povećanjem koncentracije GA_3 od 50 do 200 mg/l gustina cvetnih pupoljaka kod sorte breskve Redhaven bila smanjena u sledećoj godini za 25 do 75%. Dalje povećanje koncentracije giberelina od 200 na 400 mg/l nije imalo uticaja na gustinu cvetnih pupoljaka. Prema Garcia-Pallas i sar. (2001), sa povećanjem koncentracije GA_3 linearno se smanjivao u sledećoj vegetaciji broj cvetova po jedinici dužine rodne grančice kod nektarine Crimson Gold.

Broj aplikacija u toku vegetacije. Jednostruka aplikacija giberelina sa 400 mg/l, izvedena u toku prve dve nedelje posle cvetanja, bila je efikasna kao i višestruke aplikacije sa 100 mg/l izvedene tokom nekoliko nedelja posle cvetanja (Marino i Green, 1981; Tromp, 1982; Green, 1989). Ponovljena aplikacija znatno pojačava ukupni efekat giberelina.

Opterećenost stabala rodnom. Kod jabuke se dejstvo egzogeno primenjenih giberelina jače ispoljava na stablima koja su opterećena rodnom, nego na stablima koja nose mali broj plodova (Fulford, 1973; Devis, 2002). Smatra se da je u rodnoj godini inhibitoryni efekat egzogeno primenjenih giberelina u znatnoj meri pojačan efektom endogenih giberelina, sintetsanih u semenkama (Guttridge, 1962; Jonkers, 1979; Devis, 2002).

Tip rodne grančice i položaj pupoljaka na grančici. González-Rossia i sar. (2006/a) navode da je primena GA_3 u koncentraciji od 75 mg/l kod sorte japanske šljive (*Prunus salicina* Lindl.) Black Diamond dovela do smanjenja broja cvetova u sledećoj godini na mešovitim rodni grančicama za 75-90%, a na kratkim rodni grančicama za 25-50%. Prema Geisler-Taylor i Taylor (1998) smanjenje broja cvetova na dugim mladarima kod sorti breskve Redhaven i Cresthaven kao posledica primene GA_3 u prethodnoj vegetaciji bilo je za trećinu manje nego na kratkim mladarima. Primenom GA_3 na početku lignifikacije endokarpa, Lenahan i sar. (2006) su pronašli da je zametanje cvetnih pupoljaka na kratkim mladarima sorte trešnje Bing bilo manje inhibirano nego na dugim mladarima. Najjača inhibicija je uočena u bazalnim delovima dugih mladara. González-Rossia i sar. (2006/b) navode da je efekat giberelina na lateralne pupoljke breskve bio najjači u bazalnim zonama dugih letorasta i da se

smanjivao prema njihovim vrhovima. Do sličnih rezultata je došao i Devis (2002) nakon tretiranja dugih mladara jabuke giberelinima (GA_3 i GA_{4+7}). U prethodnom tekstu je već ukazano na postojanje interakcije između dužine mladara i vremena aplikacije u odnosu na efekat primene giberelina kod jabuke (Tromp, 1982; McCartney, 1994; Devis, 2002).

Dosadašnji rezultati primene giberelina u regulisanju rodnosti voćaka

Kada je reč o opravdanosti upotrebe giberelina u cilju regulisanja rodnosti voćaka, stavovi nisu usaglašeni. Neki autori (Guttridge, 1962.; Unrath i Whitworth, 1991.; McCartney, 1994.; Byers *et al.*, 2000) se slažu da se prskanjem stabala jabuka rastvorom giberelina u nerodnoj godini umanjuje, ili čak potpuno eliminiše pojava alternativne rodnosti. U pojedinim slučajevima, pojava alternativne rodnosti kod jabuke bila je odložena i do 4 godine posle primene giberelina (Byers *et al.*, 2000). Nasuprot tome, Jonkers (1979), polazeći od pretpostavke da je svega oko 20% terminalnih pupoljaka jabuke potrebno da zametne plodove da bi se ostvarili optimalni i konstantni prinosi, sugeriše da koncentracija giberelina kojom se to može ostvariti mora da bude tako visoka da to postaje neekonomično. Green (2000) navodi da je zametanje cvetova kod jabuke teško inhibirati ako se giberelini primenjuju u nerodnoj godini, to jest na stablima bez plodova.

Primena giberelina u cilju regulisanja rodnosti dala je ohrabrujuće rezultate kod breskve i drugih voćaka iz roda *Prunus*. U mnogim ogledima postignuto je bitno smanjenje utroška ljudskog rada i povećana prosečna veličina i masa plodova, uz održanje sličnih prinosa kao kod ručno proređenih stabala. Geisler-Taylor i Taylor (1998) zaključuju da primena GA_3 predstavlja pouzdan metod za proređivanje cvetova breskve. Southwick i sar.(1995/b) su primenom GA_3 (50 mg/l) kod sorte kajsije Paterson, uz održanje dobrih prinosa, povećali krupnoću plodova, ubrzali njihovo sazrevanje i eliminisali potrebu za dodatnim proređivanjem. González-Rossia i sar. (2006/a) su posle aplikacije GA_3 (50 mg/l) kod dve sorte japanske šljive (*Prunus salicina* Lindl.) u sledećoj godini zabeležili skoro upola manju potrebu za ručnim proređivanjem i povećanje krupnoće plodova za 7-33%, bez značajnih razlika u prinosu u odnosu na ručno proređena stabla.

Mnogi autori, međutim, ukazuju na važnost pravilnog doziranja koncentracije giberelina, usled opasnosti od preteranog smanjenja broja rodni pupoljaka za sledeću godinu. Tako, Coneva i Cline (2006) navode da su stabla breskve, koja su u 2002. godini bila tretirana giberelinom (GA_3), u 2003. godini imala krupnije plodove, ali niži prinos nego ručno proređena stabla. Garcia-Pallas i sar. (2001) navode da je povećanje krupnoće i kvaliteta plodova nektarine Crimson Gold u godini nakon primene GA_3 u nekim slučajevima takođe bilo praćeno smanjenjem prinosa. Na slabiji rod trešnje Bing, kao posledicu primene GA_3 u prethodnoj vegetaciji, ukazuju Lenahan i sar.(2006), napominjući da je ukupna vrednost proizvodnje tretiranih stabala bila niža nego netretiranih, pošto postignuto poboljšanje kvaliteta plodova, a time i njihova cena, nisu bili dovoljni da kompenzuju razliku u rodu. Guerriero i sar.(1978) su dobili najbolje rezultate kod sorte breskve Fayette pri aplikaciji GA_3 neposredno pred cvetanje u koncentraciji od 50-125 mg/l. Autori navode da je koncentracija od 250 mg/l GA_3 u sledećoj godini uzrokovala preveliko smanjenje prinosa.

Kod kruške se u borbi protiv bakterijske plamenjače jabučastih voćaka giberelini koriste radi sprečavanja pojave sekundarnog cvetanja (Moran et al., 2002).

Primena giberelina u cilju smanjenja rodnog potencijala voćaka nosi sa sobom i različite sporedne efekte, od kojih se neki ispoljavaju u godini aplikacije giberelina, a drugi u toku sledeće vegetacije. Najčešći sporedni efekti su: povećanje tvrdoće mesa plodova u godini aplikacije (Coneva i Cline, 2006; Southwick i Yeager, 1991; Southwick i sar., 1995/a i 1995/b), zakašnjenje cvetanja (Geisler-Taylor i Taylor, 1998), povećanje sadržaja šećera u plodovima (Guerrero et al., 1978; Garcia-Pallas i sar., 2001), poboljšanje obojenosti plodova (Guerrero et al., 1978; Southwick i sar., 1995/b), povećanje otpornosti pupoljaka prema niskim zimskim temperatura (Geisler-Taylor i Taylor, 1998), kašnjenje otpadanja lišća (Geisler-Taylor i Taylor, 1998), pojačano zametanje plodova i smanjenje skladišne sposobnosti plodova jabuke u tekućoj vegetaciji (Greene 2000) itd. Kao posledica upotrebe giberelina često dolazi do povećanja vegetativnog rasta tretiranih stabala, koje se manifestuje povećanjem broja, dužine i debljine mladara, povećanjem mase skeletnog drveta i povećanjem ukupne lisne mase stabla (Elfving, 1984; Grochowska et al., 1995).

Zaključci

Upotreba giberelina za smanjenje broja rodnih pupoljaka predstavlja nov pristup u regulisanju rodnosti voćaka. Najbolji rezultati postignuti su kod koštičavih voćnih vrsta, naročito kod breskve u područjima gde nema opasnosti od štetnog uticaja niskih temperatura i gde su uslovi za oprašivanje i oplodjenje stabilni i povoljni. Pravilnom primenom giberelina moguće je u narednog vegetaciji potpuno eliminisati ili znatno smanjiti potrebe za ručnim proređivanjem, uz normalne prinose i visok kvalitet plodova. Istraživanja na ovom polju treba u budućnosti da pruže odgovore prvenstveno na pitanja koja se tiču optimalizacije doza i termina aplikacije giberelina, koji moraju biti u skladu sa genotipskim specifičnostima rasta i razvoja voćaka.

Literatura

1. Bertelsen M.G; Tustin D.S. (2002): Suppression of flower bud formation in light cropping trees of "Pacific Rose" apple using gibberellin sprays. *J. of Hort. Sci. and Biotech.* 77: 753-757.
2. Bradley M. V. and J. C. Crane (1960): Gibberellic-induced inhibition of bud development in some species of *Prunus*. *Science* 131: 825-826.
3. Byers R. E.; Carbaugh D. H. and Combs L. D. (2000): Ethephon, foliar nutrient and gibberellin sprays on subsequent season(s) return bloom and fruit set. *Proc. of the Plant Growth Regulators Society of America* 27, 199-204.
4. Byers R. E.; Carbaugh D. H. and Presley C. N (1990): The influence of bloom thinning and GA₃ sprays on flower bud numbers and distribution in peach trees. *J. Hort. Sci.* 65: 143-150.
5. Chan B. G. and Cain J. C. (1967): The effect of seed formation on subsequent flowering in apple. *Proceedings of the American Society for Horticultural Science* 91, 63-68.
6. Coneva E. and Cline J. A. (2006): Gibberellic acid inhibits flowering and reduces hand thinning of 'Redhaven' peach. *HortScience* 41 (7): 1596-1601.

7. *Dennis F. G. Jr. and Edgerton L. J.* (1962): Induction of parthenocarpy in the apple with gibberellin and the effects of supplementary auxin application. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.* 80: 58-63.
8. *Dennis F. G. Jr. and Edgerton L. J.* (1966): Effects of gibberellins and ringing upon apple fruit development and flower bud formation. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.* 88: 14-24.
9. *Devis D. E.* (2002): Inhibition of flower bud initiation and development in apple by defoliation, gibberellic acid and crop load manipulation. Ph. D. Dissertation. University of Blacksburg, Virginia.
10. *Elfving D. C.* (1984): Factors affecting apple tree response to chemical branch induction treatments. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 109: 476-481.
11. *Fulford R.* (1973): Flower initiation effect of gibberellin sprays. Rpt. of the East Malling Res. Sta. for 1972. 93.
12. *Garcia-Pallas I., Val J., Blanco A.* (2001): The inhibition of flower bud differentiation in 'Crimson Gold' nectarine with GA₃ as an alternative to hand thinning. *Sci. Hort. (Amsterdam)*, 90: 265-278.
13. *Geisler-Taylor B. and Taylor B. H.* (1998): Flower bud thinning and winter survival of Redhaven and Cresthaven peach in response to GA₃ sprays. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 124 (4): 500-508.
14. *González-Rossia D.; Juan M.; Reig C. and Agustí M.* (2006/a): The inhibition of flowering by means of gibberellic acid application reduces the cost of hand thinning in Japanese plums (*Prunus salicina* Lindl.). *Scientia Horticulturae* 110: 319-323.
15. *González-Rossia D.; Juan M.; Reig C. and Agustí M.* (2006/b): Horticultural factors regulating effectiveness of GA₃ inhibiting flowering in peaches and nectarines (*Prunus persica* L. Batsch). *Scientia Horticulturae* 111: 352-357.
16. *Greene D. W.* (1989): Gibberellins A₄₊₇ influence fruit set, fruit quality and return bloom of apples. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 114: 619-625.
17. *Greene D. W.* (2000): Reducing floral initiation and return bloom in pome fruit trees - applications and implications. *HortTechnol.* 10(4): 740-743.
18. *Griggs W. H. and B.T. Iwakiri* (1961): Effects of gibberellin and 2,4,5-trichlorophenoxypropionic acid sprays on Bartlett pear trees. *Proceedings of the American Society for Horticultural Science* 77: 73-89.
19. *Grochowska M. J., Mika A., Morgas H., Chlebowska D.* (1995): High responsiveness of apple trees to single application of growth regulators to the root collar. *Journal of Fruit and Ornamental Plant Research.* 3: 91-100.
20. *Guerriero R., Morini S., Vitagliana C.* (1978): Peach fruit thinning and fruit growth induced by GA₃ treatments at bloom time. *Acta Hort. (ISHS)* 80: 297-300.
21. *Guttridge C. G.* (1962): Inhibition of fruit bud formation in apple with gibberellic acid. *Nature* 196: 1008.
22. *Hoad G. V.* (1978): The role of seed derived hormones in the control of flowering in apple. *Acta Hort.* 80: 93-103.
23. *Hoad G. V.* (1984): Hormonal regulation of fruit-bud formation in fruit trees. *Acta Horticulturae* 149: 13-23.
24. *Hull J. and Lewis L. N.* (1959): Response of one-year-old cherry and mature bearing cherry, peach and apple trees to gibberellin. *proc. Amer. Soc. Hort. Sci.* 74: 93-100.

25. *Jonkers H.* (1979): Biennial bearing in apple and pear: A literature survey. *Sci. Hort.* 11: 303-317.
26. *Landsberg J. J.* (1979): From bud to bursting blossom: weather and the apple crop. *Weather*, 34: 394-407.
27. *Lenahan O.M., Whiting M.D., Elfving D.C.* (2006): Gibberellic acid inhibits floral bud induction and improves 'Bing' sweet cherry fruit quality. *HortScience* 41(3): 654-659.
28. *Lobos G. A., Yuri J. A.* (2006): Inducción y diferenciación floral de cuatro cultivares de manzano en Chile. *Agricultura Técnica (Chile)* 66(2): 141-150.
29. *Luckwill L. C.* (1970): The control of growth and fruitfulness in apple trees. In *Physiology of Tree Crops*, ed. L. C. Luckwill and C. V. Cutting, pp. 237-253. London: Academic Press.
30. *Luckwill L.C. Silva J.M.* (1979): The effects of daminozide and gibberellic acid on flower initiation, growth and fruiting of apple cv Golden Delicious. *J. Hort. Sci.* 54: 217-223.
31. *Mander L. N.* (2003): Twenty years of gibberellin research. *Nat. Prod. Rep.*, 20: 49-69.
32. *McArtney S.J* (1994): Exogenous gibberellin affects biennial bearing and the fruit shape of 'Braeburn' apple. *New Zealand Journ. of Crop and Hort. Sci.* 22, 343-346.
33. *McArtney S.J. and S.H. Li.* (1998): Selective inhibition of flowering on 'Braeburn' apple trees with gibberellins. *HortScience* 33(4): 699-700.
34. *Marino F. and Greene D. W.* (1981): Involvement of gibberellins in the biennial bearing of 'Early McIntosh' apples. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 106(5), 593-596.
35. *Meador D. B. and Taylor B. H.* (1987): Effect of early season foliar sprays of GA₄₊₇ on russetting and return bloom of 'Golden Delicious' apple. *HortScience* 22: 412-415.
36. *Moran R. E., Southwick S. M., Glozer K. and Lampinen B.* (2002): GA and ethephon have limited effect on secondary bloom in 'Bartlett' pear. *Journal of Tree Fruit Production* 3(1): 29-39.
37. *Painter J. W. and Stembridge G. E.* (1972): Peach flowering response as related to time of gibberellin application. *HortScience* 7: 389-390.
38. *Ramirez H., Hoad G. V.* (1981): Effects of growth substances on fruit-bud initiation in apple. *Acta Hort.* 120: 131-136.
39. *Southwick S. M. and Fritts R.* (1995): Commercial chemical thinning of stone fruit in California by gibberellins to reduce flowering. *Acta Horticulturae* 394: 135-147.
40. *Southwick S. M. and Yeager J. T.* (1991): Effects of postharvest gibberellic acid application on return bloom of 'Patterson' apricot. *Acta Hort.* 293: 459-466.
41. *Southwick S.M., Yeager, J.T.* (1995). Use of gibberellin formulations for improved fruit firmness and chemical thinning in 'Patterson' apricot. *Acta Hort. (ISHS)* 384: 425-430.
42. *Southwick S. M., Weis K. G., Yeager J. T. and Zhou H.* (1995/a): Controlling cropping in 'Loadel' cling peach using gibberellin: effects on flower density fruit distribution, fruit firmness, fruit thinning and yield. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 120: 1087-1095.

43. Southwick S. M., Yeager J. T., Hong Zhou (1995/b): Flowering and fruiting in „Patterson“ apricot (*Prunus armeniaca*) in response to postharvest application of gibberellic acid. *Scientia Horticulturae* 60: 267-277.
44. Taylor B. H. and Geisler-Taylor D. (1998): Flower bud thinning and winter survival of Redhaven and Cresthaven peach in response to GA₃ sprays. *J. Amer. Sci.* 72: 645-652.
45. Thompson P. A. and Guttridge C. G. (1959): Effect of gibberellic acid on the initiation of flowers and runners in the strawberry. *Nature* 184: 72-73.
46. Tromp J. (1982): Flower-bud formation in apple as affected by various gibberellins. *Journal of Horticultural Science* 57(3): 277-282.
47. Unrath C. R. and Whitworth J. (1991): Suppression of apple bloom with gibberellin sprays. *Journal of Horticultural Science* 66, 155-157.
48. Williams M. W. (1979): Chemical thinning of apples. *Hort Revs* 1:270-300.

Use of Gibberellins in Regulation of Tree Fruits Yield

Dragan Janković¹, Ljiljana Simić², Jelena Janković³

¹ Faculty of Agriculture, Zubin Potok, Serbia

² Republic of Serbia Ministry for Kosovo and Metohia, Commercial and economy Development Department

³ Faculty of Biology, Belgrade, Serbia

Summary

The most important aspect of use of gibberellins in regulation of tree fruits yield are presented in this work according to literature review, with a view to advert positive practices in this area so far. Use of gibberellins for fertile buds reduction makes a new approach in regulation of tree fruits yield. The best results are achieved with stone fruit, especially with peach fruit in area out of bad influence of low temperatures and with good and stable conditions for pollination and fertilization. With the adequate use of giberellins it is possible fully to eliminate and reduce needs for manual thinning out in next vegetation, with normal yield and high fruit quality. Future research in this field have to respond on questions related to optimal dosage and application time of gibberellins, which have to be in accordance with specific genotype growth and development characteristics of tree fruits.

Key words: tree fruits, gibberellins, inhibition, flower induction

Систем образовања у функцији развоја предузетништва у БиХ

Љиљана Дринић¹

¹*Пољопривредни факултет, Бања Лука*

Резиме

Сва предузећа су суочена са растућом конкуренцијом у светској привреди. Да би МСП остали конкурентни, од важности је текућа обука руководства и особља. Босна и Херцеговина мора осмислити образовање и обуку, која ће полазницима омогућити савладавање изазова на њиховом тржишту. Конкурентност није заснована на постојању најбољег система образовања, већ на релеватном образовању које особе са дипломом могу спремно применити у постојећем окружењу.

Кључне речи: Предузетништво, образовање, едукација.

Увод

У најразвијенијим економијама улога предузетништва је од суштинског значаја за процес тржишног позицирања и очувања конкурентске позиције у условима непредвидљивог окружења.

Један од најважнијих услова развоја малог бизниса јесте слободно предузетништво. У пракси постоји безброј занимања, и упоредо са тим јавља се велики број типова знања и вештина за њихово обављање. Стога предузетништво, знање и образовање иду упоредо у правцу остваривања постављеног циља. Узимајући у обзир све ове чињенице може се рећи да је предузетништво процес стварања нових производа или услуга, па тако и нових предузећа и институција на основама оригиналне идеје, храбрости и способности у условима датог окружења.*

Бржи развој предузетничких фирми подразумева, другачији образовни систем, који је прилагођен потребама новог приватног сектора у настајању. Реформа стручног образовања треба да обухвати образовање и обучавање младих и одраслих за привреду, што подразумева да образовање у овом облику мора да прати токове друштвених и економских реформи.

* Проф. др Миленко Достић, Менаџмент малих и средњих предузећа, Сарајево, 2002 год. стр: 51

Материјал и метод рада

Систем образовања обрађен је на основу релевантних података и прегледа бројних радова који третирају ову проблематику. Рада има за циљ да подстакне даља истраживања у овој области, да би прецизније дефинисао стварни утицај образовања на развој предузетништва у пракси.

Резултати истраживања

Дугорочни економски развој и конкуретност овисе о услугама које пружа образовање и обука. Конкуретност МСП зависе од текуће обуке руководства и особља, које директно утиче на трошкове, ризике и приходе које МСП морају уравнотежити у циљу своје успешности. Само учење започиње званичним образовањем путем стручних школа, а допуњује се осталим програмима кроз континуирано образовање које омогућује стицање нових и унапређених квалификација.

Континуирано образовање омогућује одржавање корака са брзо променљивим пословним окружењем. МСП морају редовно допуњавати своје знање и квалификације како би се избегао ризик од застарелости. Користе се различити курсеви које организују школе, пословна удружења и консултантима који им могу помоћи у анализи и задовољавању својих пословних потреба. У већини земаља држава покрива трошкове званичног образовања, а трошкове додатне обуке која је потребна за рад на радном месту сноси послодавац. Уколико је ниво основног образовања висок, та додатна обука је много мање скупа за послодавце, што смањује њихове трошкове и чинијих конкуретнијим.

Развој предузетничких фирми захтева другачији образовни систем, прилагођен потребама новог приватног сектора у настајању. Систем образовања мора да буде у функцији развојних потреба привреде и друштва.

У образовном систему земаља ЕУ предузетништво се промовише и практично реализује у процесу перманентног (доживотног) образовања. Образовни Савет ЕУ је 2001. у свом Извештају о циљевима образовног система међу приорите навео и интензивирање везе образовних институција и предузећа и јачање предузетничког духа кроз едукативни и тренинг систем.

Форум ЕУ са темом „Тренинг за предузетништво“* који је одржан 2000. у Француској разматрао је питање едукације за предузетништво у формалном образовном систему (које обухвата образовање од основне школе до универзитета) и у неформалном систему образовања у самим компанијама.

Препоруке Форума се могу дефинисати на следећи начин:

- Потребан је предузетнички вођен образовни систем
- Креирање свеобухватне стратегије, која обухвата све видове формалног и неформалног образовања и све учеснике у образовном процесу (професоре, студенте, ученике, предузећа)

* Др Светислав Пауновић, Образовни систем у функцији развоја предузетништва у Србији, Зборник радова међународног научно-стручног скупа, Нови Сад, 2003, стр:39

- Предузетништво се мора третирати као основни сет вештина који се стално надограђује у процесу доживотног образовања.

Образовни систем треба да се припреми за изазове окружења, у коме је потешко креирати систем едукације за предузетништво који ће имати дугорочне ефекте у чију реализацију ће бити укључени с једне стране образовни систем (професори, наставници и тренери) и широки слојеви популације с друге стране.

Систем образовања у БиХ

Систем образовања у пријератној БиХ образовао је људе са прикладним квалификација за специфичне послове које је осигуравала држава. образовање усмерено ка потребама државних предузећа не омогућава радницима и менаџерима да разумеју или примене флексибилне радне праксе.

Услед историјског наслеђа проблем едукације за предузетништво, треба везати за проблеме васпитања. Васпитање за предузетника ретко да постоји у породици, осим у оним случајевима ако се не ради о наслеђивању успешног бизниса, из тог разлога наставни програми мењају се врло споро.

Основно образовање

У БиХ на нивоу основног образовања не постоји наставна јединица која би се директно односила на појам предузетништво. Предузетничко образовање у основним школама има за циљ да постави и препозна одређене личне квалитете (креативност, предузимљивост, самосталност, спремност за такмичење), који могу да буду изузетно битни у будућем животу. У овој фази, треба развијати самосталне и веома активне форме учења.

Средње образовање

На нивоу средњошколског образовања, нешто је боље стање. У Федерацији БиХ, у средњим стручним школама које раде по хрватским наставним програмом предузетништво постоји као обавезни предмет. У Републици Српској је у свим срећним школама, почев од школске године 2004/2005, уведен предмет Основи предузетништва. У Дистрику Брчко, предмет предузетништво је обавезан за ученике трећих и четвртних разреда у средњој економској школи. У занатским школама слично је стање, где се као обавезни део наставног програма појављује подучавање о предузетништву, под називом *Господарство*, или *Основи предузетништва*.*

Млади људи у БиХ, добијају прва тематски усмерена знања, о предузетништву, у доби између 15 и 17 година. На нивоу средњих школа, развој личних квалитета треба наставити, и то подизањем свести ученика о значају самозапошљавања као могућој опцији у каријери.

* Раде Јефтић, Развој малих и средњих предузећа Босна и Херцеговина, Специјални уговор о донацији RELEX 1-2 190202 REG 4-14, Сарајево, 2004

Високо образовање

Едукација за предузетништво, студентима треба да пружи, квалитет и квантитет информација, знања и вештина за покретање бизниса. Развој вештина које су битне за идентификацију и оцену пословних шанси и проблема као и начину њиховог решавања, развијањем сопствених капацитета за сагледавање елемената у изради бизнис планова.

За реализацију програма предузетничког оспособљавања потребан је профил предавача са квалитетним теоријским али и практичним знањем. Предавачи треба да поседују савремени приступ и искуство из менаџмента и предузетништва.

У Федерацији БиХ на универзитетском нивоу, није могуће добити диплому у области *предузетништва* као коначног циља студија. На факултетима постоје програми који користе термин бизнис или менаџмент, који се по садржају односе на предузетништво.

На Економском факултету у Сарајеву у наставном плану је предмет *Управљање малим и средњим предузећима*. У Републици Српској је 2004. године отпочео једногодишњи специјалистички студиј на Економском факултету у Бања Луци, који завршава дипломом из *Предузетничког менаџмента*. Као обавезни предмет на четвртој години студија је *Предузетничка економија* и *Менаџмент малих и средњих предузећа*. У Дистрику Брчком, на Економском факултету, већ неколико година, предузетништво се изучава у облику наставних јединица .

Увођењем Болоњског процеса образовања у Републици Српској омогућује се да на самом врху система образовања остану једногодишњи и двогодишњи курсеви специјализације и магистрауре из ове области, који су намењени пре свега унапређењу теоријских и научних знања у циљу унапређења, како образовног процеса, тако и науке у овој области.

Допунска едукација

У области предузетништва, неформално и допунско образовање, које се често појављује под терминима бизнис и менаџмент је широко распрострањено у БиХ.

Наставни програми обухватају садржаје из области:

- развијање start-up shema,
- праћење и реализација бизнис планова,
- маркетинг и техника промоције,
- законске проблеме увоза и извоза,
- функције гаранцијских фондова и кредитних линија

Организација курсева је поверена привредним коморама, бизнис центрима и невладиним организацијама, а финансирана је из средстава донација.

Закључак

За потребе савремене тржишне економије, систем стручног образовања и обуке у БиХ, није адекватан. Нови модели савремених методологија обуке постоје само као пилот програми.

Систем образовања у БиХ, почев од основних и средњих школа до вишег образовања, налази се испод стандарда за евентуалне европске интеграције. Потребан је модернизован наставни план за изградњу аналитичких способности код студената, за савремено тржиште рада.

У сфери образовања значајно питање односи се на потребу промене његовог садржаја, односно потребе за решавање конкретних (практичних), а не теоријских проблема. Јер образовање представља значајан фактор привредног развоја. Путем образовања менаџера МСП у агробизнису повећава се конкуретност ових предузећа на домаћем и страном тржишту.

Студије у области предузетништва треба да буду усклађене са потребама управљања малим, породичним предузећима, која су настала или ће настати из примарне пољопривредне производње. У нашој привреди већина радника је запослена у предузетничким фирмама (радње, мала и средња предузећа), такође реално је очекивати да ће већина садашњих ученика, а то још више важи за будуће генерације, своју егзистенцију узети за предузетничке фирме и да ће им, стога, знање из области предузетништва бити од велике користи.

Литература

1. *Јефтић, Р.* (2004): Развој малих и средњих предузећа Босна и Херцеговина, Специјални уговор о донацији RELEX I-2 190202 REG 4-14, Сарајево.
2. *Достић, М.* (2002): Менаџмент малих и средњих предузећа, Сарајево, стр.51.
3. *Љиљана Дринић* (2003): Концепт развоја малих и средњих предузећа у агробизнису у Републици Српској, Магистарски рад, Нови Сад.
4. *Новковић, Н.* (2003): образовање менаџера у агробизнису, Зборник радова међународног научно-стручног скупа, Нови Сад, стр.19.
5. *Пауновић, С.* (2003): Образовни систем у функцији развоја предузетништва у Србији, Зборник радова међународног научно-стручног скупа, Нови Сад, стр. 39.
6. *USAID*, (јуни, 2004): Анализа интервенција и недостатака малих и средњих предузећа, Завршни извештај.

Education System in Function of Development of Enterprises in BiH

Ljiljana Drinic¹

1Faculty of Agriculture Banja Luka

Summary

All enterprises are facing the growing competition within the world economy. In order to keep MSP competing, it is important to educate both the management and the staff. BiH must create an education and training, which will help them surmount the challenges on their market. The competing is not based on existence of the best education system, but on relevant education that can be used directly by persons with degrees and within the existing surrounding.

Key words: Enterprises, education, training.

Ефекат предсмеше ПАНТО Л 5/25 на производне резултате кока носиља ССЛ- хибрида

Драгана Грчак¹, Бранкица Митровић², Танасије Радовановић³,
Милован Грчак¹, Бобан Крсмановић⁴

¹Пољопривредни факултет, Зубин Поток

²Скупштина Општина Косово Поље

³Агрономски факултет, Чачак

⁴Средња Пољопривредна Школа Прокупље

Резиме

Тржишта поред специјалних захтева, одувек су била једногласна у погледу квалитета хране која им се нуди. Јаја, као храна богата свим храњивим материјама, осим гвожђем, настају из материја које живина уноси храном. На тржишту се нуде јаја разних квалитета, обогаћена селеном, неким витаминима... али база успешне производње је адекватна здрава исхрана. Задњих година у производњи се користе предсмеше. У предсмешама се додају сви састојци неопходни за исхрану кока носиља, уз додатак синтетичких аминокиселина, која помажу да се тада користи мањи број и количина сировина. Оглед је изведен на мини фарми у Крагујевцу, код кока носиља, лаке расе ССЛ – хибрида, где су држане у кавезном систему. Анализа резултата показала је већу носивост код групе са премиксом, 74,33% код К и 75,31% код О групе. Конзумација хране код кока по јајету је за К=175,88 g, код О=169,54 g, утрошак 1 kg хране за производњу јаја био је 1,32% нижи код огледне групе. Дневна конзумација хране по коки носиљи је 124,82g (К) и 121,46 g (О), одн 2,70% нижа код огледне. Морталитет огледних кокоши био је нижи за 1,94%.

Кључне речи: Носивост, предсмеша, утрошак хране, јаја, морталитет.

Увод

Храна живине мора бити сварљивија од хране осталих животиња, јер се храна краће задржава у органима за варење (око 12 часова). Због високе производње, метаболизам храњивих материја и енергије код живине је интензиван. Нпр. кокошка са годишњом производњом од 100 ком јаја годишње излучи око 5 пута више суве материје него што има у свом организму. Код нас интензивна производња јаја заснива се на (око 40%) хибриду ССЛ, или "ISSA-BROWN" настао укрштањем Легхорн и Родајланд расе. Пронесу у 21-ој недељи

старости, максималну носивост достижу у 28-29 -ој недељи (92,8%) по истраживањима Ђирић Данице и Миловановић Мирославе (1981).

Употреба премикса код нас је релативно новијег датума и о њиховој употреби код нас говори се и у раду Кољајића и сар. (1996).

Павловски Златица и сар. (1996) испитивали су утицај премикса на квалитет производа. Цмиљанић и сар. (1996) указују на ублажавајуће дејство премикса (комбинација минерала и витамина) на стрес животиња.

На основу резултата фирме "ИВЕКА- PANTO", коришћењем њиховог премикса код кока носиља, утроши се око 0,138 kg хране по јајету, а носивост је 96%. Након митарења не треба очекивати шпиц носивости изнад 85%, нити просечну носивост изнад 70%. Коке после тога неће бити у експлоатацији више од 26 недеља.

Циљ овог рада је утврђивање ефикасности и економске оправданости коришћења предсмеше ПАНТО Л.

Материјал и метод рада

Предсмеша ПАНТО је увозна компонента фирме "Hamburger Leistungsfutter GmbH postfach 90 04 16 / D 21044 / Germany", носач ове компоненте је кукурузни глутен, његово учешће у готовој храни је 5%, предсмеша садржи 25% протеина. Оглед је изведен на кокама носиља хибрида ССЛ, по групно контролном систему, број у групама био је за контролну (К) 754 комада, у огледној групи (О) било је 740 комада укупно око 1495 кока. Оглед је трајао 150 дана. Производне резултате почели смо да пратимо од 30-ете недеље носивости, иако су коке обе групе (К и О) пронеле у 22-ој недељи старости, пређење смо ускладили када је носивост постала уједначенија. Коке обе групе држане су у кавезима у истим објектима. Контролној групи у крмној смеши додат је премикс домаће производње "Арго – плус"- Корићани (А-К) (Табела 1.), огледној групи у крмној смеши додат је ПАНТОЛ Л 5%. Храна је сипана ручно, а напајање је било из појилица – коританца. Вредности су приказане за сваку недељу узраста и ношења у апсолутном броју.

Статистичка обрада добијених података обрађена је статистичким методама (Хаџивуковића, 1991 и Snedecor and Cochran, 1971).

Резултати истраживања и дискусија

Утицај предсмеше ПАНТО Л, добијеног комбинацијом витамина и микроелемената, намењен оброчима који садрже већу конзумацију протеина до 25% и масти 8%. Енергетска вредност предсмеше Панто Л 5/25 је 8.368 кЈ/МЕ. Да би се постигао одговарајући ниво носивости у периоду продукције јаја свакој носиљи морамо дневно обезбедити 1 450 кЈ/МЕ и 18 % протеина, са 410 mg метионина и 820 mg лизина.

Таб. 1. Састав минерално – витаминских премикса
Composition mineral – vitamin premixed

Састојци/ <i>Composition</i>	Предсмеш А-К	ПАНТО5/25
Витамин А (иЈ/kg)	15 000	18 000
Витамин Д ₃ (иЈ/kg)	2 000	2 500
Витамин Е mg	15	40
Витамин Б ₁ mg	2	20
Витамин Б ₂ mg	6	8
Витамин Б ₆ mg	2	4
Витамин Б ₁₂ mg	12	14
Витамин К mg	2	8
Витамин Б ₃ mg	12	14
Ниацин	33	88
Фолна киселина	6	6
Витамин Ц mg	100	100
Холин хлорид	600	600
Калцијум Са ⁺⁺ %	-	8,5
Фосфор Р %	-	0,6
Гвожђе Fe, mg	25	80
Манган Mn, mg	100	100
Цинк Zn, mg	50	130
Бакар Cu, mg	3	10
Селен Se, mg	-	1,50
Кобалт Co, mg	-	0,01
Јод J, mg	0,70	0,05
Боје ppm	-	200
Метионин %	150	200
Сирови протеини %	-	25
Лизин %	-	3,5
Масти и уље %	1	-
Фитаза ФТУ	-	10 000

Производња јаја праћена је на основу дневно произведених јаја по групама. На основу те евиденције израчунавани су: просечна носивост по просечној кокоши по недељама, и кумулативни број јаја по просечној кокоши.

Наш обрачун био је следећи:

- просечна носивост по просечној кокоши израчунат је дељењем броја јаја добијених за седам дана са бројем хранидбених дана, вредности су дате у % за сваку недељу узрастима и ношењима.
- просечан број јаја по просечној кокоши по недељама узраста ношења израчунат је дељењем броја јаја произведених за седам дана са бројем просечних кокоши
- број просечних кокоши добијен је дељењем броја хранидбених дана са седам.

Вредности су приказане за сваку недељу узраста и ношења у апсолутном броју.

Здравствено стање и морталитет кокоши праћени су свакодневним општим прегледом кокоши носиља у јату. Није примећено присуство ниједне болести, а морталитет није био велики. Током првог и трећег месеца вршена је анализа хемијског састава крмних смеша у односу на хемијски састав са почетка огледа.

Таб. 2. Просечна носивост по просечној кокоши
Average laying of average laying hens

Недеља <i>Week</i>	К група <i>K /group</i>			О група <i>O/group</i>		
	Број кока <i>Nr.hens</i>	Број јаја <i>Nr.egg</i>	% носивости <i>% laying</i>	Број кока <i>Nr.hens</i>	Број јаја <i>Nr.egg</i>	% носивости <i>% laying</i>
50/30	5.276	4.794	90,87	5.180	4.788	92,44
51/31	5.271	4.731	89,76	5.173	4.627	89,45
52/32	5.271	4.514	85,64	5.166	4.491	86,94
53/33	5.271	4.310	81,78	5.166	4.269	82,64
54/34	5.264	4.275	81,22	5.166	4.209	81,48
55/35	5.264	4.241	80,56	5.159	4.196	81,34
56/36	5.257	4.247	80,78	5.159	4.193	81,28
57/37	5.257	4.276	81,34	5.159	4.219	81,78
58/38	5.257	4.313	82,04	1.152	4.167	80,88
59/39	5.250	4.214	80,27	5.152	4.227	82,05
60/40	5.250	4.075	77,63	5.145	4.127	80,22
61/41	5.243	4.066	77,56	5.145	4.161	80,88
62/42	5.243	4.021	76,70	5.145	3.974	77,24
63/43	5.243	3.603	68,73	5.152	3.578	69,45
64/44	5.236	3.581	68,40	5.152	3.622	70,31
65/45	5.236	3.437	65,64	5.152	3.473	67,42
66/46	5.236	3.389	64,72	5.152	3.317	64,38
67/47	5.229	3.312	63,34	5.145	3.305	64,24
68/48	5.229	2.957	56,56	5.145	2.962	57,58
69/49	5.222	2.834	54,28	5.145	2.845	55,30
70/50	5.222	2.777	53,18	5.145	2.786	54,16

Просечна носивост по просечној кокоши у релативним показатељима, носивости од 50-70 недеља, да је за контролну групу просечна носивост износила 74,33%, за огледну 75,31%, односно да је носивост огледне групе боља за 0,98%.

Таб. 3. Статистичка процена разлике просечног броја јаја, по просечној коки у недељи.

Statistical analysis the differences average of number egg, the average laying hens of Week

Групе <i>group</i>	Вредност статистичких показатеља Statistical analysis							
	Дан <i>deys</i>	x	+ -	Sx	Sd	Cv	Iv	Индекс
К-група	150	74,32	+ -	474,39	2.559,68	34,97	53,18-90,82	100,00
О-група	150	75,31	+ -	455,33	2.495,25	33,13	54,16-92,44	101,33

Утрошак хране за производњу једног јајета одредили смо тако што је утошак хране у kg за К групу 25.770,00 из тога произилази за једно јаје у граммима (g) утрошено је 175,88 g хране, индекс 100,00. За огледну групу утрошило се 25.431,00 kg, произилази да се по јајету утроши 169,54 g хране (индекс- 98,68), тј. утрошак хрне је нижи код О- групе за 1,32% у односу на контролну.

Број произведених јаја по кг хране у К-групи је 5,94 (100,00) у О- групи је износио 6,12 (103,04), тј. количина јаја добијених од кг хране била је већа у О-групи за 3,03% у односу на К-групу.

Дневна конзумација хране по просечној коки у граммима за К-групу је 124,82g (100,00) за огледну је 121,46 g (97,30). У огледној групи била је нижа потрошња хране за 2,70%.

Број угинутих кокоши у контролној групи је 8 у огледној групи 7 односно за 1,94% нижи је морталитет код огледне група.

Закључак

На основу резултата изведених истраживања о утицају предсмеше "Панто Л 5/25", на производне резултате код кокоши носиља ССЛ-хибрида, могу се донети следећи закључци:

- Просечна носивост по просечној кокошки у релативним показатељима била је већа за 0,98% код огледне групе.
- Није утврђена статистички значајна разлика код ниједног од посматраних параметара производње, међу групама које су конзумирале предсмешу и контролне групе (без премикса).
- Просечан број јаја по просечној кокоши у недељи био је већи за 1,33% код огледне групе.
- Утрошак хране за производњу једног јајета, био је за 1,32% нижи у огледној групи у односу на контролну групу.

- Број произведених јаја од једног кг хране био је за 3,03% виши код огледне групе.
- Дневна конзумација хране у грамима, била је нижа у огледној групи за 2,70%.
- Морталитет кокоши носиља био је за 1,94% нижи код огледне групе у односу на контролну групу.

На основу добијених резултата можемо препоручити употребу предсмеше ПАНТО Л, у прилог томе говоре производни резултати, иако без статистичких значајности, сви испитивани параметри имали су боље резултате код огледна групе у односу на контролну.

Литература

1. *Apostolov, M., Mašić, B., Pavlovski Zlatica* (1976): Deformacije ljuske jaja različite starosti, Zbornik na referati "Živinarski denovi 1976", Ohrid.
2. *Belyavin C. G.* (1988): Egg quality as influenced by production system. *World's Poultry Science Journal*, 44, 65-67.
3. *Smiljanić, R., Pavlovski Zlatica, Vlahović Milica, Trenkovski Snežana, Živković, B.* (1996): Premiksi i stres, V Savetovanje o primeni premiksa u stočnoj hrani. Vetrinarski zavod Zemun.
4. *Hadživuković, S.* (1991): Statistički metodi sa primenom u poljoprivrednim i biološkim istraživanjima, Novi Sad.
5. *Jokić-Dimić Dobrila, Damljanović D., Šefer D., Sinovec Z.* (1996): Proizvodno-ekonomski rezultati u ishrani kokoši nosilja postignuti korišćenjem različitih premiksa. V savetovanje o primeni premiksa u stočnoj hrani, Veterinarski zavod Zemun.
6. *Koljajić, V., Dorđević, N., Pavličević A., Jovanović, R.* (1996): Nedostaci korišćenja premiksa u ishrani domaćih životinja. V savetovanje o primeni premiksa u stočnoj hrani, Veterinarski zavod Zemun.
7. *Milovanović Miroslava i Ćirić Danica* (1981): Kaomparativna ispitivanja nosivost linijskih hibrida preluka R U SSL; Zbornik radova 11.12, Institut za stočarstvo Novi Sad.
8. *Palić, T., Rajić, I., Nikolić Zora* (1994): Bolesti živine – poremećaji ishrane, Veterinarski fakultet, Beograd.
9. *Pavlovski Zlatica, Smiljanić, R., Hopić, S.* (1996): Ishrana živine i kvalitet živinskih proizvoda s posebnim osvrtom na upotrebu premiksa. V savetovanje o primeni premiksa u stočnoj hrani, Veterinarski zavod Zemun.
10. *Pavlovski Zlatica* (1981): Evropski simpozijum o kvalitetu jaja. *Peredarstvo*, 6-7, 22-23.
11. Pravilnik o kvalitetu hrane i hraniva za životinje SRJ 20/2000 i izmena Pravilnika o kvalitetu hrane 23/2001 "Službeni list SRJ" Beograd 2000.
12. *Radovanović, T.* (1985): Ispitivanje uticaja vitamina C dodatog u hranu za kokoši na nosivost i kvalitet jaja za konzum. Doktorska disertacija, Vetrinarski fakultet, Beograd.
13. *Snedecor W.G. and W. G. Cochran* (1971): *Statistical Methods*. The Iowa state Univ. Press. Prevod sa engleskog "Vuk Karadžić", Beograd.

Effect of Pre-mixture PANTO L 5/25 on Productive Results of Laying Hens SSL (Isa Brown) – Hybrid

Dragana Grcak¹, Brankica Mitrovic², Tanasije Radovanovic³
Milovan Grcak¹, Boban Krsmanovic⁴

¹*Faculty of Agriculture, Pristina – Zubin Potok*

²*Assembly Commune, Kosovo Polje*

³*Faculty of Agriculture, Cacak*

⁴*Vocational Agriculture School, Prokuplje*

Summary

The main task of the poultry keepers in regard to quality and price, is to keep competition of poultry meat and eggs with other resources of food. The poultry egg is a complete food product, rich in nutritive matters but not rich in iron and also the product from which life becomes. Contemporary intensive production on farms where laying hens are kept in cages, fed with fodder, tends to make the fodder more complete in regard to need for nutritive matters and highproductive cattle heads. Besides standard (so called complete fodders), pre-mixture res are often added. Pre-mixture is imported component (HI Hamburg-Germany). The experiment was carried out on ISA hibryd (made by hiridization Legchorn and Rodayland) on mini farm "Agro-Plus" - Kragujevac. The experiment Lasted for 150 days. There were 754 hens in one group (control-K) and 740 in the experimental group(O). Production results were observed starting with 30th laying week, even the hens in both groups (K and O) started to lay eggs in 20th week, because of unequal laying. The laying was examined during 20 weeks of production. "Agro-Plus" 1% (AK) of premixture was added to fodder in the control group and 5% of the same pre mixture was added in the experimental group. The average laying in the control group was 74,33% and the experimental group it was 75,31%. The consumption of food was lower for the experimental group in regard to the control group. Quantity of food egg production per 1 kg was 5,94 pieces. The consumption of food for deys the experimental group was lower for 2,7% in regard to control group. Mortality was lower in experimental group for 1,94% in regard to control one. On the basis of those data can recommend pre mixture in feeding of laying hens

Key words: Laying, pre-mixtura, consumption, egg, mortality

Могућност производње географски заштићених аутохтоних млијечних производа у источном дијелу РС - БиХ

Наталија Дозет, Славиша Пандуревић,
Тања Боровчанин, Драган Петровић¹

¹*Пољопривредни факултет, Источно Сарајево*

Резиме

Аутохтона прерада млијека је највећим дијелом сачувана на брдско – планинским регијама планинских система, затвореном високим планинама. Млијечни производи који се раде у овим регионима имају виши квалитет у односу на друга подручја. Технолошки и квалитетно нису довољно испитана, нити заштићена ни географски ни заштитом поријекла. Аутохтони млијечни производи се раде од више врста млијека, а процеси прераде нису уједначени. Неопходан је даљи рад на стандардизацији производње и класирању производа.

Кључне ријечи: Аутохтони производи, скоруп – кајмак, сиреви, класирање, стандардизација.

Увод

Изучавање аутохтоних млијечних производа је основа за познавање њихове специфичне производње, за даљи развој и постизање квалитета. Добијени подаци обједињују научне, стручне и техничке елементе и стварају збирну синтезу о аутохтоним млијечним производима. Доста радова је објављено о овој проблематици, а нарочито везаних за аутохтоно подручје и специфичне млијечне производе.

Аутохтони млијечни производи са тих региона и данас су бољи од конвенционалних, јер имају квалитетну, свјежу сировину и сачуване специфичне технологије. Неопходно је овим производима дати одговарајуће мјесто и цијену на тржишту, израдити и прихватити одговарајуће стандарде, а за оне који се истичу квалитетом и специфичношћу обезбједити географску заштиту и заштиту поријекла.

У условима БиХ изучавања аутохтоне прераде су била на одређеним производима интензивна, на другима мања, што доводи до неуједначене оцјене

традиционалних производа. Резултати добијени овим изучавањима су недовољно искористена за даљи развој и реализацију на тржишту.

За све аутохтоне млијечне производе је карактеристично да су са специфичном прерадом, укусом и квалитетом везани за поједина подручја или регионе и да често носе име подручја. Међу нашим квалитетним аутохтоним производима је скоруп – кајмак нарочито са подручја источне Босне, а посебно под називом Романијски скоруп – кајмак. На подручју Старог Влаха и динарских планина постоји неколико карактеристичних подручја гдје се производи скоруп – кајмак са специфичностима производње (Ужички кајмак, Црногорски скоруп, Гатачко – Невесињско подручје и други). У нашим испитивањима смо се определијели да у оквиру источне Босне интензивније изучавамо Романијски скоруп – кајмак, специфичан и квалитетан производ.

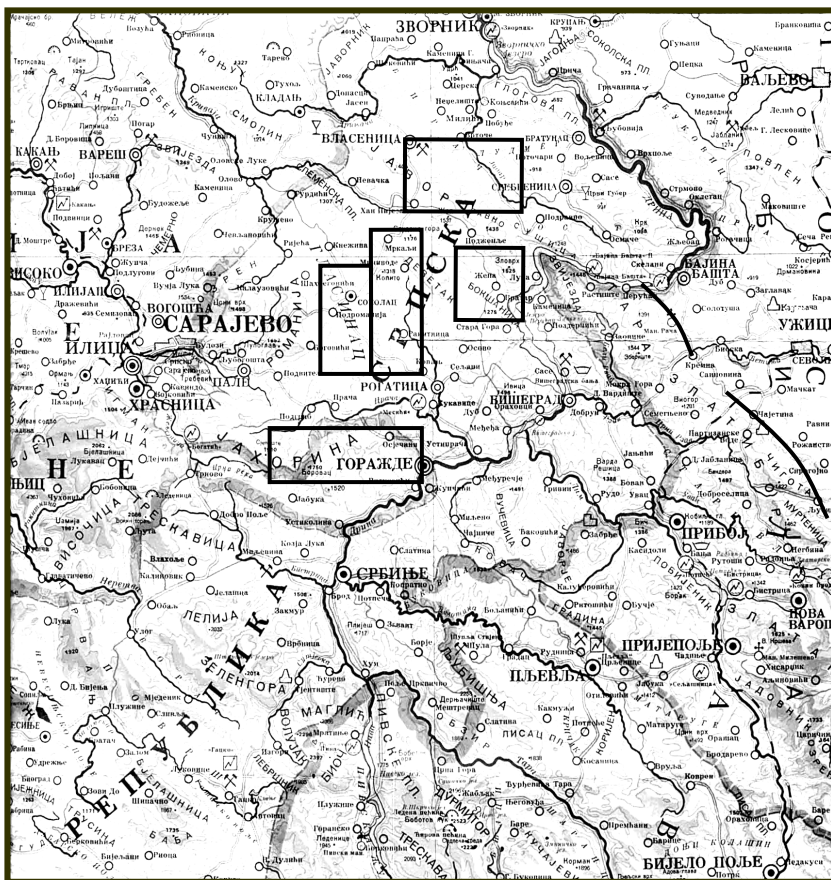
Карактеристике подручја и услова производње

Подручје на којем су вршена изучавања аутохтоних млијечних производа су брдско – планински крајеви источне Босне. Ово подручје према Цвијићу (3) су предјели Старог Влаха у склопу Динарских планина. Према цитираном аутору старовлашки предјели почињу од Сарајева, односно од Романије и Голе Јахорине и пружају се уз долину горње Дрине и даље до Таре, Златибора, Голије и др, те са њима чине географску и етничку цјелину. По вијенцима и шумовитости су динарског типа, али се разликују од динарског краса. Ова област је зарављених планина, Равна Романија, Гола Јахорина, Тара, Повлен, Златибор и друге. Између ових планина су дубоке долине и зелене области са планинским пољима и шумама. У старовлашким предјелима Босне и Србије главна артерија је долина Дрине.

Карактеристике овог подручја су планинска поља и њихове високе зоне. Навешћемо неколико гдје су вршена наша испитивања: Гласинац (800 – 850m), Рогатичка котлина (до 600m), Осово и Батово поље (700 – 750m), Борике, Бранковићи и Сјемеч (900 – 1200m). Конфигурације терена, квалитет земљишта, клима и услови производње су утицали да је овдје била доминантно развијена сточарска производња

Захваљујући свестраним изучавањима гласиначке праисторијске културе, постоје докази да је сточарство било доминантна и развијена грана привреде готово четрдесет стољећа Ћовић (1965, 1976). Бенац (2) у својим истраживањима наводи да је главна храна тадашњих становника на гласиначком подручју уз житарице било месо и млијечни производи. Ови историјски, археолошки подаци, уз друга изучавања привреде и производње на овом подручју оправдавају даљи рад у овој области.

Ово подручје је и данас у пољопривредној производњи познато по сточарским и млијечним производима, те сточарству даје карактер водеће гране. Основа на којој се развија ова производња су индивидуална газдинства, гдје је доминантно говедарство и овчарство.



Карта 1. Подручје испитивања аутохтоних млијечних производа
Research area traditional milk products

На брдско-планинском подручју источне Босне производња и прерада млијека обавља се највећим дијелом на изворан начин по традиционалној технологији. Међутим, и у тим подручјима производњу и реализацију можемо раздвојити на основне категорије:

- аутохтона прерада у домаћинствима
- откуп млијека преко мљекара
- прерада у занатским условима.

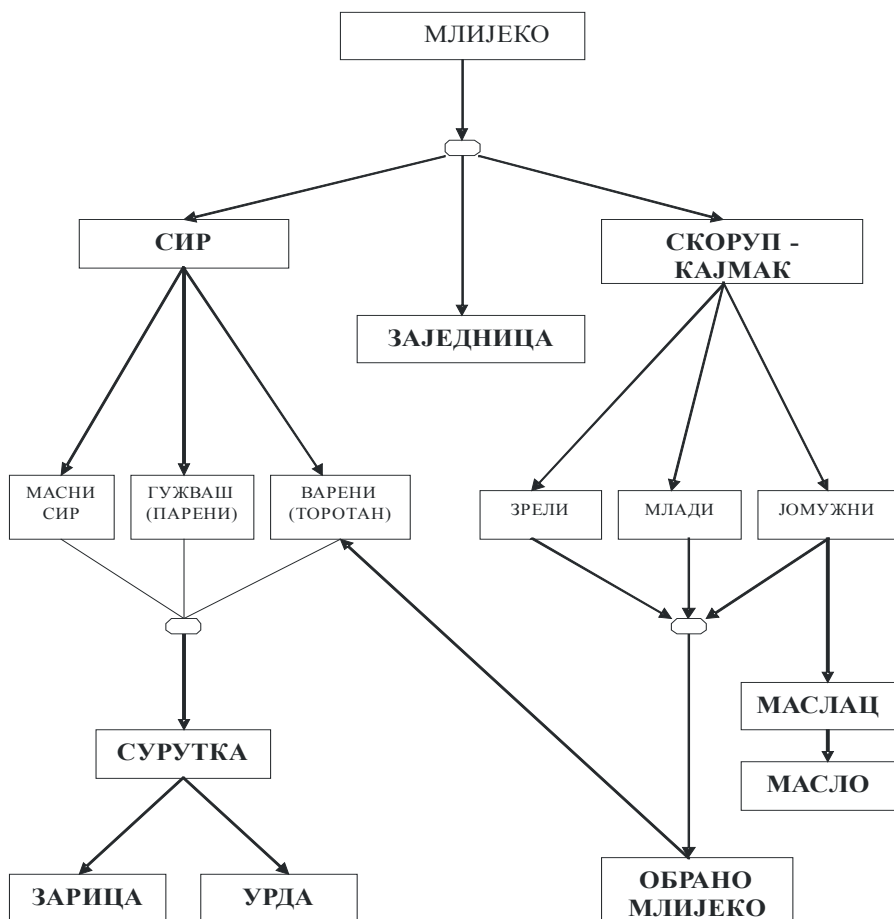
Доминантна је аутохтона прерада у домаћинствима, која се одвија током цијеле године, али различитим интензитетом. У данашњим условима сточарске производње љетни изгон стоке на планинске пашњаке је ограничен, као и прерада млијека на планини. Недостатак радне снаге и услови живота на планинама ограничили су овај вид пашарења, мада планински пашњаци пружају квалитетну и здраву храну у току љетног периода, Дозет и сар. (12, 14).

Занатске приватне мљекаре се ограничено баве производњом аутохтоних млијечних производа, нарочито скорупа-кајмака мада би могли бити центри за откуп и реализацију производа на тржишту. Откуп млијека је присутан на

подручју које гравитира градовима, гдје се реализује у конвенционалним производима. Задружне мљекаре би требало да добију нову улогу и да помогну развоју прераде и обезбиједи реализацију на тржишту.

Аутохтони млијечни производи источне Босне

Полазећи од чињеница да је сточарство и прерада млијека била доминантна грана производње на овом брдско-планинском подручју, истраживања аутохтоних млијечних производа почела су интензивније већ 1962 године Дозет (6), Здановски, (10), Здановски и сар. (24, 22) и настављени до деведесетих година прошлог вијека Дозет и сар. (7, 8, 9, 10, 11), Сарић З. (19). Резултати ових огледа, анализа и истраживања су подлога за нови и обухватнији рад у овој области, да се доведе до заокруживања знања у данашњим условима производње и реализације.



Шема 1. Производња аутохтоних млијечних производа у источној Босни
Production traditional milk products east Bosna

Основа аутохтоне производње овога подручја је прерада млијека у скоруп-кајмак и сиреве, а дата је у Шеми 1.

Сиреви са подручја источне Босне се могу сврстати у групу сирева у саламури (масни сир), сиреви од обраног млијека (варени, торотан), специфични сиреви овога подручја који се мало производе (гужваш-парени сир) и сиреви из сурутке (зарице и урда). Сиреви типа заједнице раде се са сиревима од обраног млијека и павлаке (јомужни скоруп) или са младим скорупом-кајмаком.

У оквиру досадашњих изучавања квалитет ових сирева је приказан према ауторима Дозет и сар. (11)

Таб. 1. Анализа сира са подручја источне Босне

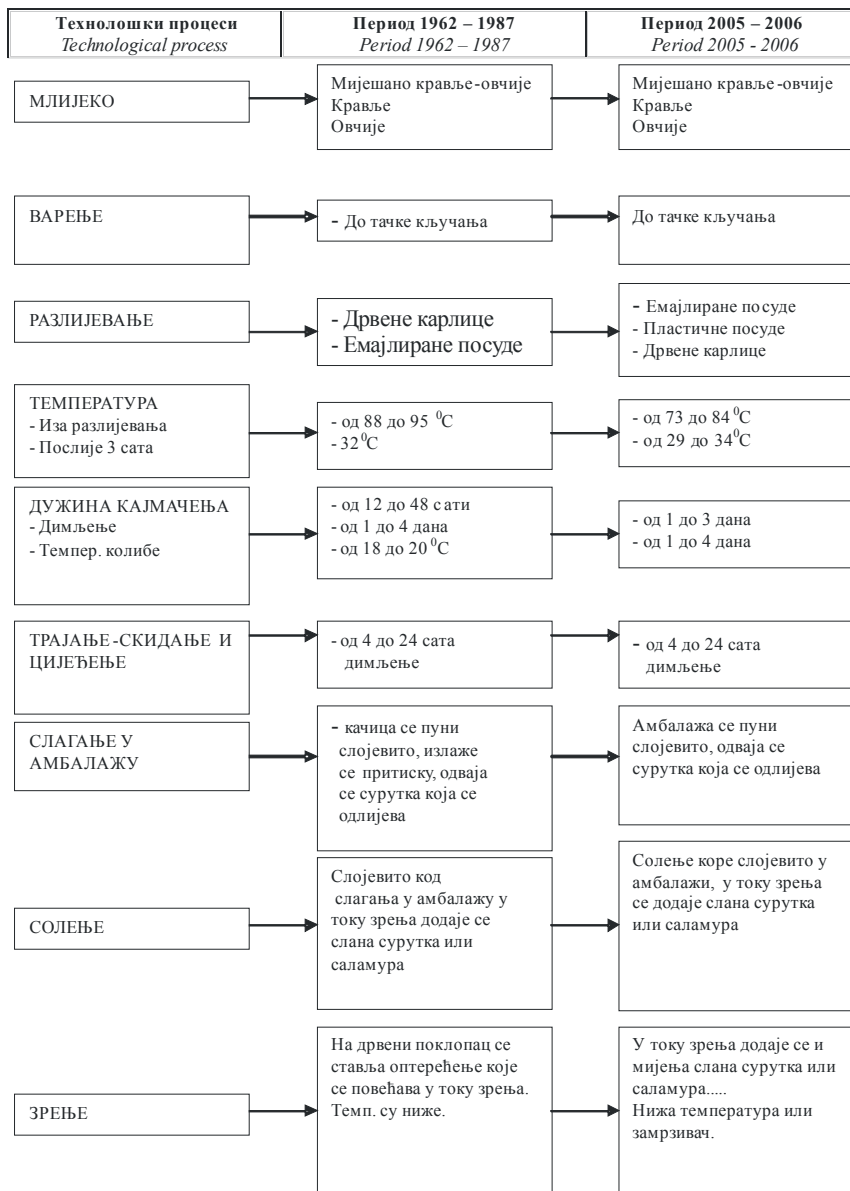
Analysis cheese from area east Bosna

Врста производа <i>Species product</i>	У процентима (<i>in %</i>)									
	Влага <i>Moisture</i>	Сува материја <i>Dry matter</i>	Маст <i>Fat</i>	Маст у СМ <i>Fat in DM</i>	Укупне бјеланчев. <i>Total proteins</i>	Растворљ. бјеланчев. <i>Soluble proteins</i>	Пепео <i>Ash</i>	NaCl	Ca	P
Масни сир	60,57	39,43	20,67	52,29	15,72	4,81	2,71	1,56	0,32	0,19
Пресукача – гужваш	50,56	-	24,37	48,49	21,42	-	3,06	2,09	0,42	0,32
Заједница	62,35	37,65	16,60	44,09	20,68	-	2,10	1,86	0,23	0,19
Торотан	68,65	-	2,80	8,90	24,75	-	2,56	1,13	0,12	0,12
Зарице	12,30	-	21,00	24,05	42,43	2,31	7,54	5,44	0,42	0,50
	12,50	-	27,50	31,35	42,69	3,13	7,74	6,23	0,43	0,51

Дозет и сарадници (11)

У периоду када се мање производи скоруп-кајмак основна производња је «масни» сир који припада великој групи сирева у саламури и пареницама. Прерада се ради више за домаћинство, а мање за тржиште. Према извршеним анализама, припада у групу пуномасних сирева. Заједница је веома квалитетан производ, употребљава се непосредно иза прераде, а нема већу тржну вриједност. Варени сир или торотан и урда троши се углавном за потребе домаћинства. Гужваш, негдје носи име пресукача, као и сви наши аутохтони производи пареног

тијеста, производи се мало и то за посебне услове у домаћинству. Специфичне технике прераде и веће количине млијеска за килограм сира условљавају да се мало производи, нестаје и губи се технологија. Зато је значајно биљежење, снимање технологије, да би се сачувао и остао као аутохтони квалитетни сир. На подручју Старог Влаха, забиљежена је техника слична производњи пареног сира под називом растезени сир у подручју Сјенице. Дозет (18).



Шема 2. Паралелни технолошки процеси скорупа – кајмак у два временска периода
Parallel technological process skorup – kajmak in two time periods

Аутохтони сиреви са овога подручја су сачували оригиналну технологију и као други аутохтони производи треба да се даље истражују и доведу до уједначеног квалитета.

Скоруп – кајмак је основни млијечни производ источне Босне. Изучавања су била на скорупу-кајмаку који носи назив «романијски», мада је ширина производње далеко већа. Рад је био усмјерен у неколико праваца: снимање и утврђивање стања прераде скорупа-кајмака, праћење технологије, оцјена квалитета и хранидбене вриједности.

Снимање технологије аутохтоног скорупа-кајмака је праћено кроз два временска периода од 1962- 1987 према литератури и директно праћење на означеном терену у садашњим условима прераде. Паралелни резултати су приказани у Шеми 2.

Сировина за производњу скорупа-кајмака је свјеже помужено, пуномасно млијеко. Зависно од врсте животиње од којих се употребљава млијеко, периода лактације, исхране, варира састав и квалитет млијека, што утиче на коначни производ и на период године када се највише прерађује скоруп-кајмак.

Просјечне вриједности млијека романијског подручја у периоду производње скорупа-кајмака дате су у табели 2. у два временска периода.

Таб. 2. Романијско подручје
Area Romanija

Период 1962 –1987	<i>Period 1962 – 1987</i>		2006 – 2006
Састав <i>Composition</i>	Овчије <i>Ewe</i>	Кравље <i>Cow</i>	Збирно <i>Total</i>
Сува материја <i>Dry matter</i>	21,88	12,64	13,07 - 13,64
Маст <i>Fat</i>	9,65	3,75	4,70 - 4,85
Протеини <i>Proteins</i>	6,38	3,47	-
Пепео <i>Ash</i>	0,99	0,78	-

Квалитет овчијег млијека је веома висок, јер се скоруп-кајмак највећим дијелом производи у мјесецима када се смањује количина млијека у лактацији. Добијене вриједности за кравље и збирно млијеко су карактеристичне за ово планинско подручје. За производњу скорупа-кајмака основна сировина је кравље и мијешано кравље и овчије млијеко. Компоненте млијека које су носиоци технолошких хранљивих вриједности скорупа-кајмака су маст и бјеланчевине.

Принципи технологије скорупа-кајмака приказани у шеми 2 указују на основне фазе прераде. Техника кувања треба да тече постепено и са равномјерним загријавањем млијека. Период разлијевања се проводи брзо да би се сачувала виша температура млијека, која омогућава постепено и максимално издвајање млијечне масти. Посуде за разлијевање су значајне у периоду формирања коре. Дужина формирања коре (1-4 дана) зависи и од температуре колибе и спољних временских услова. За романијски скоруп-кајмак је карактеристично лагано

димљење колибе, што утиче на укус и квалитет производа. За димљење се највише употребљава буково дрво и смрча.

Код производње слатког, свјежег скорупа-кајмака, период формирања коре је 12-24 сата, а колиба се не дими.

Формирана кора се скида и циједи од 4-24 сата. Оцјеђена кора се слојевито слаже у амбалажу и лагано соли. Сурутка која се јавља на површини се одлијева. Напуњена амбалажа се затвара поклопцем и оптерети прво лагано, а током зрења све више. У току зрења на површину се сипа слана сурутка или саламура, која се повремено мијења. Зрење треба да се одвија у анаеробним условима. Температуре складишта треба да су ниже. Снимањем технологије у садашњим условима уочена је извјесна измјена аутохтоне технологије у периоду зрења. Примјењује се употреба замрзивача у периоду формирања структуре и укуса, што доводи до зрнасте структуре и нешто измијењеног укуса. Ове промјене аутохтоне технологије неопходно је даље пратити, ради географске заштите и заштите поријекла.

Уз праћење технологије и услова производње узимани су узорци скорупа-кајмака за анализу и оцјену. Квалитет овога производа је праћен дужи временски период, на цијелом подручју, а посебно на Романији. Резултати су дати у табели 3.

Према табели 3 се види да су оцјене скорупа-кајмака, мада су рађене у дужем временском периоду доста уједначене и са високим вриједностима. Са процентом масти, масти у сувој материји, бјеланчевинама и другим компонентама, скоруп-кајмак је намирница високе калоричне и хранивене вриједности.

Према систематизацији млијечних производа скоруп-кајмак се налази између сира и маслаца, припада групи производа чија основна сировина је млијечна маст, али садржи и бјеланчевине и друге компоненте, те није ни маслац ни сир, већ се сматра и класира као специфичан производ. По дефиницији скоруп-кајмак је масни слој или кора куваног млијека и са специфичним биохемијским процесима је карактеристичан аутохтони производ.

Према класификацији, регулисаним важећим правилницима, анализирани узорци са романијског подручја се уклапају у одређене норме састава скорупа-кајмака и са других подручја Дозет и сар. (1996), Ацић и Дозет (2001). По квалитету су изједначени са најбољим производима других познатих региона произвођача скорупа-кајмака. Према степену зрелости ставља се на тржиште као млади и као зрели.

Романијски скоруп-кајмак заслужује да се прије изради јасно одређене класификације и стандарда. За дефиницију да је аутохтони млијечни производ треба да има сљедеће карактеристике: да је произведен од одговарајућег млијека, да је остварена заштита поријекла и географска заштита Дозет и сар. (13,15,16).

Географском ознаком романијски скоруп-кајмак штитио би географски назив региона са кога потиче и којим је обиљежен производ. За добијање ове ознаке неопходна је одређена документација, као подаци о стандарду, квалитету, подаци о географском подручју са мапама ознаке поријекла и друго.

Заштиту ознаке поријекла треба посматрати кроз општу заштиту скорупа-кајмака на ширем динарском систему, да се преко групног стандарда јасно дефинише специфичност технологије и квалитет производа.

Таб. 3. Анализа скорупа – кајмака са подручја источне Босне
Analysis skorup-kajmak

Аутори <i>Authors</i>	Година <i>Year</i>	Подручје <i>Area</i>	У ПРОЦЕПТИМА (in %)										
			Влага <i>Moisture</i>	Сува материја <i>Dry matter</i>	Маст <i>Fat</i>	Масту СМ <i>Fat in DM</i>	Укупне бјелан. <i>Total prot.</i>	Раст. бјелан. <i>Soluble</i> пр.	NaCl	Пепео <i>Ash</i>	Са	Р	Млјечна киселина <i>Litic acid</i>
Доџе Н. (6)	1962	источна Босна	35,80	64,20	53,56	77,05	7,50	-	1,50	1,60	0,168	0,070	-
Зариновски Н. Доџе Н. (20) Станишић М.	1970	источна Босна	33,39	66,61	56,67	85,15	7,85	2,85	1,55	1,93	0,158	0,128	0,364
		Провансе – љето • јесен	30,84	69,16	59,70	85,99	7,11	1,52	1,71	2,31	0,174	0,122	0,547
Доџе Н. Станишић М. (7)	1972	источна Босна	33,55	67,45	58,61	86,44	7,12	-	1,83	2,37	0,166	0,127	0,595
		Романија	37,70	62,30	54,25	87,42	6,08	-	1,41	1,72	0,063	0,060	0,420
Доџе Н. Станишић М. (9) Бурџан С.	1983	источна Босна	28,13	71,87	61,08	85,92	7,81	2,13	1,78	2,69	0,139	0,090	0,330
Доџе Н. Станишић М. (10) Бурџан С.	1987	Романија	28,52	71,48	61,08	85,89	7,96	1,96	1,54	2,19	0,810	0,110	0,470
Сарић З. (19)	1992	Романија	33,69	66,31	58,25	87,80	-	-	-	-	-	-	-
Пандурезић срединиш - рудошце	2006	Романијско подручје	32,20	67,80	59,62	87,45	4,90	-	1,00	-	-	-	37,34 °СП

Л и т е р а т у р а

1. *Аџић Никола, Дозет Наталија* (2001): Црногорски скоруп. Универзитет Црна Гора, Биотехнички Институт Подгорица
2. *Бенац А.* (1951): О исхрани праисторијских становника Босне и Херцеговине. Гласник Земаљског музеја, VI стр. 271-279, Сарајево.
3. *Цвијић Ј.* (1922): Балканско полуострво и јужнословенске земље; Београд
4. *Човић Б.* (1965): Увод у стратиграфију и хронологију праисторијских градина у Босни. Гласник Земаљског музеја, Сарајево, Археологија, Том XX
5. *Човић Б.* (1976): Од Бутмира до Илира. Веселин Маслеша, Сарајево
6. *Дозет Наталија* (1962): Мљечни производи на подручју источне Босне
7. *Дозет Наталија, Станишић М.* (1972): Мљекарство – 12 (3) Прилог стандардизацији кајмака. Наука и пракса у сточарству, IV Симпозиј из Савремене производње и прераде млека, Блед
8. *Дозет Наталија, Станишић М., Перовић М.* (1972): Изучавање технологије, конзервирања и квалитетних вриједности млијечних производа малих газдинстава брдско-планинског подручја БиХ. Мљекарство 31/5/1981.
9. *Дозет Наталија, Станишић М., Бијељац Соња, Перовић М.* (1983): Утицај квалитета млијека у производњи кајмака. Зборник, Биотехничке факултете Универзе Едвард Кардељ, Љубљана
10. *Дозет Наталија, Станишић М., Бијељац Соња* (1987): Квалитет и енергетска вриједност аутохтоних мљечних производа. ИРИ – Зборник радова, Мостар
11. *Дозет Н., Аџић Н., Станишић М., Живић Н.* (1996): Аутохтони мљечни производи, Београд.
12. *Дозет Н., Мађеј О., Живић Н., Јовановић С., Аџић З.*, (1997): Потенцијали брдско-планинског подручја за производњу квалитетних и географски заштићених млијечних производа. Зборник извода радова, Пролом Бања
13. *Дозет Н., Мађеј О., Јовановић С.* (1998): Географска заштита изворних млијечних производа. III Југословенски Симпозијум прехранбене технологије. Зборник радова Св.IV. Технологија млека, Београд.
14. *Дозет Н., Мађеј О., Јовановић С.* (2000): Производња млијечних прерађевина у условима брдско-планинских подручја. Прехрамбена технологија, Млеко и мљечни производи, Вол 11, Бр. 3-4, Нови Сад
15. *Дозет Н., Мађеј О., Јовановић С.* (2002): Могућности брдско-планинског подручја за производњу млијечних производа са посебним освртом на овчије мљекарство. *Биотехнологије у сточарству Вол.18, Бр.5-6, стр. 127-135, Београд, Земун*
16. *Дозет, Наталија, Мађеј, О., Јовановић Снежана* (2004): Аутохтони млијечни производи – основа за развој специфичних оригиналних млијечних производа у савременим условима. Зборник радова, Симпозијум – Млеко и производи од млека, стање и перспектива; Златибор, стр.98-110
17. *Дозет, Н., Пандуревић С., Боровчанин Т.* (2006): Романијски скоруп-кајмак. Симпозијум, млеко и производи од млека, Зборник радова, Тара

18. *Дозет, Наталија* (2004): Травнички – влашићи сир – сиреви у саламури. Београд
19. *Сарић, З.* (1992): Утицај физичких особина и квалитета млијечне масти на квалитет кајмака. Магистарски рад, Пољопривредни факултет Сарајево
20. *Здановски, Н.* (1947): Овчије мљекарство. Загреб
21. *Здановски Н., Дозет, Наталија, Станишић, М.* (1970): Изучавање квалитетних вриједности аутохтоних млијечних производа на подручју источне Босне. Мљекарство 20 (12) стр 266-269
22. *Здановски, Н., Дозет, Наталија, Станишић, М.* (1972): Изучавање квалитетних вриједности аутохтоних мљечних производа на подручју источне Босне. Елаборат, Сарајево

Possibilities for Production of Traditional Geographical Protected Milk Products in Eastern Region of Republika Srpska – Bosnia and Herzegovina

Natalija Dozet, Slavisa Pandurevic, Tanja Borovcanin, Dragan Petrovic¹

¹*Faculty of Agriculture, East Sarajevo*

Summary

An exhaustive research on traditional milk products is a necessary basis for a wider knowledge about their specific way of production. The results of the research present scientifically, methodological and technical elements in order to make a coherent synthesis of the characteristics of this product and to establish the further development of this production. Literature on traditional milk products of Bosnia Herzegovina is extremely heterogeneous since on the one hand some areas are carefully mapped and some products deeply analysed and on the other hand the potential of some areas and some products is basically unknown.

Because of that it is important to broaden this research, which is also relevant in order to map traditional products with the aim to save their originality and to establish a process to protect their geographical indication and their origin. In the Eastern region of Republika Srpska is particularly relevant a traditional way processing of milk, which is the basis for the production of skorup-kajmak, well known as Romanijski skorup-kajmak. The present research start with indication of geographical area of production and evaluation of conditions of production in comparison with earlier known technological and qualitative data's. In order to consolidate traditional production of Romanijski skorup-kajmak we are monitoring the technological process through the analysis of samples and the evaluation of quality. The research has led to highlight some technological changes linked with the production of Romanijski skorup-kajmak which partially make influence on the traditional way of processing. In order to preserve the traditional and original character of Romanijski skorup – kajmak the traditional way of processing has to be protected.

Key words: Autochthon milk products, brand

Морфометријске карактеристике гатачког говечета

Божо Важић, Миланка Дринић¹, Драган Касагић²,
Миљан Ербез, Александар Краљ, Биљана Рогић¹

¹Пољопривредни факултет, Универзитет у Бањој Луци,

²Агенција за узгој и селекцију Републике Српске

Резиме

Источну Херцеговину, што се тиче расног састава говеда, највише настањује гатачко говече. Прије доласка аустроугарске власти на овим подручју налазила се гатачка буша, која је имала скромне екстеријерне карактеристике и производне способности. Аустроугарска власт је пратила стање сточарства у Босни и Херцеговини, нарочито говедарства и запазила је да у источној Херцеговини живи буша, која је имала боље производне резултате од осталих сојева буше, што је било одлучујуће да крену у њено оплемењивање. Гатачка буша је тада имала скромне екстеријерне карактеристике, нпр. висина до гребена је била 112 cm, а тјелесна маса 250 до 300 kg. Сиво тиролско говече, раса са којим се оплемењивала гатачка буша у то вријеме имало је висину до гребена између 120 и 125 cm. Посљедња истраживања морфометрије гатачког говечета урађена су педесетих и шездесетих година прошлог вијека. Добивени резултати у овом раду указују да се гатачко говече, што се тиче морфометрије измјенило у позитивном смислу, постало је више, дуже и шире, а са тим му се повећала тјелесна маса у односу на пријашња истраживања.

Кључне ријечи: гатачко говече, морфолошке карактеристике, локалитет

Увод

Подручје источне Херцеговине кроз вијекове било је познато по гатачкој буши. Доласком аустроугара на ова подручја 1878. год., стручњаци из области сточарске производње основали су Сточарску станицу у Гацку, с циљем да се унаприједи сточарство источне Херцеговине. У то вријеме у Босни и Херцеговини постојало је више сојева буше, који су представљали огледало средине у којој су се налазили. Животиње су храњене и његоване на екстензиван начин, преко љета једини начин исхране била је паша, а преко зиме сијено и то у ограниченим количинама. Власти аустроугарске су уочиле да постојеће стање у говедарству, нарочито планинског дијела Босне и Херцеговине, треба мијењати у погледу расног састава, начина исхране и њега животиња.

Гатачка буша по екстеријеру и производњи разликовала се од осталих сојева у позитивном смислу и представљала је добру полазну основу за оплемењивање говеда у планинском дијелу Босне и Херцеговине. На почетку оплемењивачког рада Аустроугари су увозили расе говеда из дијелова Аустрије, који су по географским, климатским и другим карактеристикама биле сличне источној Херцеговини. Претежно се увозио пинцгавац, сиво-алпска говеда, а било је и увоза смеђе-алпских говеда. У процесима укрштања најбоље резултате у погледу производње и отпорности показали су мелези сиво-тиролског говечета и аутохтоне буше. Добијени мелези посједовали су већу производњу млијека и меса од гатачке буше, а нису били захтјевни у погледу исхране и његе, па из тих разлога дошло је до извоза ових говеда из источне Херцеговине у сусједне крајеве Црне Горе, западне Херцеговине и Далмације. Ово укрштање није се одвијало у појединим фазама организовано него стихијски, што упућује да мелези тренутно на терену имају различите удјеле гена гатачке буше и сиво-тиролског говечета.

Циљ овога рада јесте да сагледају морфометријске карактеристике гатачког говечета у источној Херцеговини, и да се утврди да ли је ово говече које потиче са различитих локалитета источне Херцеговине између себе варијабилно или хомогено.

Материјал и метод рада

Ради утврђивања морфометријских карактеристика гатачког говечета измјерене су 234 одрасле краве са четири локалитета источне Херцеговине и то са ПД Гацко, са подручја општина Гацко, Калиновик и Невесиње. Узимане су тјелесне мјере: висина ребена, дужина трупа, ширина груди иза лопатица, дубина груди, обим груди, висина крста, размак између карлично-бутних зглобова, обим цјеванице и маса тијела. Висинске и дужинске мјере на кравама узете су помоћу Lydinova штапа, а мјере обима су мјерене специјалном пантљиком, а на основу обима груди вршено је одређивање масе тијела животиња.

За све узете морфометријске мјере урађена је статистичка обрада података при чему је израчуната средња вриједност, стандардна девијација, стандардна грешка артиметичке средине, варијациони коефицијент и утврђена минимална и максимална одступања. С циљем утврђивања варијабилности гатачког говечета у источној Херцеговини, за висину до ребена, простом анализом варијансе са неједнаким бројем понављања упоређена су грла са четири истраживана локалитета, при чему је израчунат F - тест.

Резултати рада и дискусија

Гатачко говече налази се, као најбројније говече, у источној Херцеговини, према процјенама од 8 000 до 12 000 грла. Прилагођено је животу на кршевитом подручју, и тим условима остварује задовољавајућу производњу меса и млијека. У својој генетској структури има гена аутохтоне гатачке буше и сивих говеда из Аустрије. Буша је наша примитивна аутохтона раса говеда. Гајила се на крајње екстензиван начин, из тих разлога је имала слабо изражене производне особине. Сојеви буше могу бити различитих боја црне, сиве, плаве, црвене, жућкасте и

прљаво-бијеле. Глава буше је мала, лака и са кратким роговима. Врат је узан. У поређењу са племенитијим расама, буша је ситно говече. Одрасла грла имају висину до гребена 90 - 115 cm. Дужина трупа буше износи 116 - 132 cm или 104 - 108 % од висине гребена. Маса тијела одраслих грла је доста мала, креће се између 150 - 300 kg (Митић и сар. 1987). Сиво тиролско или оберинталско говече спада у лакшу расу алпских говеда. Боја длаке је сиво-сребренаста, грла могу имати отворенији или затворенији тон сиве боје. Висина гребена се креће просјечно од 115 - 122 cm. Тежина тијела код крава се просјечно креће око 430 kg, а бикова око 600 kg (Рако, 1955). Према Чобићи и Антову, (1996), сиво алпско говече припада комбинованом производном типу малог оквира тијела. Висина гребена крава износи око 120 cm, а тјелесна маса око 400 kg, док су бикови тешки око 600 kg. Адамец (цит. Шиц и сар. 1994) наглашава да је Аустроугарска влада добро учинила, што је примјенила сиво-тиролску расу као мелиоратора у Далмацији и Босни и Херцеговини из разлога што су постигнути добри почетни резултати. Рако (1947) наводи да је сиво говедо добро примљено код сточара и стога што је слично буши, у погледу боје длаке, добре је млијечности, добре радне способности, те изврсне прилагодљивости. Резултати екстеријерних мјера крава гатачког говечета на Фарми ПД Гацко налазе се у табели 1.

Таб. 1. Екстеријерне мјере гатачког говечета на Фарми ПД Гацко,
Exterior characteristics of Gatacko breed at PD Gacko

Екстеријерне особине <i>Exterior characteristic</i>	\bar{x}	S	\bar{Sx}	V	Варијације	
					Мин.	Макс.
Висина гребена, cm <i>Withers height</i>	124,97	3,80	0,59	3,04	117	133
Дужина трупа, cm <i>Body length</i>	143,86	5,28	0,82	3,67	131	154
Ширина груди, cm <i>Chest width</i>	46,88	3,66	0,57	7,80	39	53
Дубина груди, cm <i>Chest depth</i>	66,28	2,18	0,34	3,29	61	70
Обим груди, cm <i>Chest circumference</i>	182,81	7,49	1,17	4,09	164	200
Висина крста, cm <i>Hip height</i>	129,88	3,75	0,58	2,88	122	139
Размак између карлично-бутних зглобова, cm <i>Distance between pelvis-femoral joints</i>	43,33	2,52	0,39	5,81	37	47
Обим цјеванице, cm <i>Tibia circumference</i>	19,81	1,16	0,18	5,85	18	22
Маса тијела, kg <i>Body weight</i>	509,21	57,09	8,91	11,21	366	650

Нуклеус у оплемењивању гатачке буше у источној Херцеговини, и шире, представљао је Планинско добро Гацко са својом фармом музних крава. Што значи да је Фарма уз примарну производњу млијека вршила и продају јуница путем земљорадничких задруга пољопривредним произвођачима у бројним општинама западне Херцеговине, Далмације и Црне Горе. На основу података у табели 1 уочава се да просјечна висина до гребена крава на Планинском добру Гацко износила 124,97 cm и варијацијама од 117 до 133 cm. Дужина трупа истих крава просјечно је износила 143,86 cm, са ширином груди од 46,88 cm и дужином груди од 66,28 cm. Обим груди је износио 182,81 cm. Висина крста просјечно је износила 129,88 cm и упоређена са висином до гребена, ова мјера је већа и наводи на закључак да леђна линија код гатачких крава пада идући од крста према гребену. Краве су релативно добро кошчате, што се види из обима цјеванице од 19,80 cm. Маса тијела крава на ПД Гацко износила је 509,21 kg. У табели 2 налазе се подаци морфометријских карактеристика гатачког говечета са подручја општине Гацко.

Таб. 2. Морфометријске карактеристике крава гатачког говечета на општини Гацко
Morphological characteristics of Gatacko breed in the Gacko municipality

Екстеријерне особине <i>Exterior characteristic</i>	\bar{x}	S	\bar{Sx}	V	Варијације	
					Мин.	Макс.
Висина гребена, cm <i>Withers height</i>	124,04	4,10	0,35	3,31	114	133
Дужина трупа, cm <i>Body lenght</i>	142,54	7,81	0,67	5,48	119	162
Ширина груди, cm <i>Chest width</i>	44,72	3,71	0,31	8,29	34	55
Дубина груди, cm <i>Chest depth</i>	64,48	3,37	0,28	5,23	54	71
Обим груди, cm <i>Chest circimference</i>	177,69	9,47	0,81	3,49	119	141
Висина крста, cm <i>Hip height</i>	129,88	3,75	0,58	2,88	122	139
Размак између карлично-бутних зглобова, cm <i>Distance between pelvis-femoral joints</i>	43,06	3,71	0,32	8,61	32	52
Обим цјеванице, cm <i>Tibia circumference</i>	20,71	1,29	0,11	6,23	18	23
Маса тијела, kg <i>Body weight</i>	468,85	69,15	0,15	14,75	260	640

Упоређујући морфометрију крава гатачког говечета са ПД Гацко са кравима које су се налазиле код фармера на подручју општине Гацко, може се запазити да краве на ПД Гацко имају наглашеније узимане мјере. Заједничка карактеристика обје групе измјерених крава јесте велика варијабилност, што се тиче ширине

груди иза лопатица и масе тијела. У табели 3 налазе се подаци екстеријерних мјера крава са подручја општине Калиновик.

Таб. 3. Екстеријерне мјере гатачког говечета на подручју општине Калиновик
Exterior characteristics of Gatacko breed in the Kalinovik municipality

Екстеријерне особине <i>Exterior characteristic</i>	\bar{x}	S	\bar{Sx}	V	Варијације	
					Мин.	Макс.
Висина гребена, cm <i>Withers height</i>	123,21	4,43	0,66	3,59	111	132
Дужина трупа, cm <i>Body length</i>	142,61	6,38	0,95	4,47	125	155
Ширина груди, cm <i>Chest width</i>	45,00	4,32	0,64	9,60	36	55
Дубина груди, cm <i>Chest depth</i>	64,67	2,45	0,36	3,78	59	69
Обим груди, cm <i>Chest circumference</i>	178,00	2,45	0,99	3,76	161	190
Висина крста, cm <i>Hip height</i>	127,58	5,33	0,79	4,18	112	137
Размак између карлично-бутних зглобова, cm <i>Distance between pelvic-femoral joints</i>	43,74	3,51	0,52	8,02	35	52
Обим цјеванице, cm <i>Tibia circumference</i>	19,91	3,10	0,46	15,57	17	24
Маса тијела, kg <i>Body weight</i>	468,47	51,39	7,66	10,97	344	560

Висина до гребена крава на подручју општине Калиновик просјечно износи 123,21 cm, што је мањи износ у односу на краве са ПД Гацко и општине Гацко. Дужина трупа износила је 142,61 cm. Утврђене мјере грудног коша износиле су: ширина груди 45,00 cm, дубина груди 64,67 cm и обим груди 178,00 cm. Висина крста код мјерених крава износила је 127,58 cm, што је мање у односу на оба локалитета са општине Гацко. Леђна линија има блажи пад код крава из Калиновика у односу на краве из Гацка идући од крста према гребену. Као и за краве из Гацка важи исто и за краве из Калиновика да имају добру кошчатост. Маса тијела крава из Калиновика незнатно се разликује од крава са подручја општине Гацко. У табели 4 налазе се подаци о екстеријерним карактеристикама крава гатачког говечета са подручја општине Невесиња.

Таб. 4. Екстеријерне карактеристике крава гатачког говечета са подручја општине Невесиње
Exterior characteristics of Gatacko breed in the Nevesinje municipality

Екстеријерне особине <i>Exterior characteristic</i>	\bar{x}	S	\bar{Sx}	V	Варијације	
					Мин.	Макс.
Висина гребена, cm <i>Withers height</i>	126,11	3,07	1,08	2,43	123	130
Дужина трупа, cm <i>Body length</i>	145,67	4,27	1,51	2,93	136	153
Ширина груди, cm <i>Chest width</i>	47,00	2,05	0,72	4,36	42	50
Дубина груди, cm <i>Chest depth</i>	66,22	2,15	0,76	3,25	64	71
Обим груди, cm <i>Chest circumference</i>	187,11	6,54	2,31	3,49	178	196
Висина крста, cm <i>Hip height</i>	132,00	2,40	0,85	1,82	126	135
Размак између карлично- бутних зглобова, cm <i>Distance between pelvis- femoral joints</i>	43,67	3,68	1,30	8,42	38	46
Обим цјеванице, cm <i>Tibia circumference</i>	22,00	1,15	0,41	5,23	19	23
Маса тијела, kg <i>Body weight</i>	544,44	51,39	18,17	9,44	471	613

Упоредјујући сва четири локалитета на којима су узимане морфометријске мјере гатачког говечета, види се из резултата који се налазе у табелама, да су највеће вриједности показатеља имала грла са локалитета Невесиња. Разлог за овакво стање може се тражити у чињеници да је најмањи број грла измјерен са општине Невесиње, а мјерења су урађена код престижних фармера из ове општине. Према Иланчићу (1952), гатачка говеда имају висину до гребена просјечно око 112,6 cm, дужину трупа 129 cm односно 114,7 % од висине гребена, дубину груди 59 cm односно 52,3 % од висине гребена. Упоредјујући изнесене податке са утврђеним подацима у овом раду уочљиво је да гатачко говече за задњих педесетак година измијенило свој екстеријерни изглед у позитивном смислу. Утврђене просјечне морфометријске мјере на тијелу сивих говеда из источне Херцеговине незнатно се налазе изнад мјера сивих говеда из Далмације. По Иванковићу (1997) сива говеда из Далмације имају пројечну висину гребена од 123,1 cm, висину крста 126,1 cm, дужину трупа 139,5 cm, обим прсију 176,9 cm и масу тијела 453,1 kg.

Утврђене разлике у висини до гребена гатачког говечета, мјера на коју се врши прерачунавање осталих мјера на тијелу животиња, између четири локалитета тестирана је помоћу анализе варијансе чији резултати се налазе у табели 5.

Таб. 5. Поређење висине до гребена код гатачког говечета помоћу анализе варијансе

The comparisons of the chine height of Gatacko breed using the variance analysis

Локалитети <i>Locality</i>	\bar{x}	$\bar{x} - K$	$\bar{x} - \Gamma$	$\bar{x} - ПДГ$	F - изр.	F - таб. (0,05)
Невесиње <i>Nevesinje</i>	126,11	2,90	2,07	1,14	2,05	2,60
ПД Гацко <i>PD Gacko</i>	124,97	1,76	0,93			
Гацико <i>Gacko</i>	124,04	0,83				
Калиновик <i>Kalinovik</i>	123,21					

Установљене разлике у висини до гребена гатачког говечета са подручја Невесиња, ПД Гацко, Гацка и Калиновика статистички није значајна, што се види из вриједности F - израчунаог, које је мање од F - табеларног. Крајњи резултати анализе варијансе упућују да је гатачко говече у морфометријском погледу уједначено, што даје добру основу да се ово говече још боље опише са свих гледишта и доведе до тачке признавања као посебне расе. Упоређујући просјечну висину гребена сивих говеда из Аустрије по Tatigkeitsbericht, (1995), која је просјечно износила 128 cm, са подацима утврђених код сивих говеда у источној Херцеговини за исту мјеру, може се рећи да је висина до гребена мања у говеда из источне Херцеговине. Овдје се мора нагласти да узгојним програмом сивог говечета у Аустрији жели се створити тип средњег оквира тијела висине до гребена 123 до 128 cm, ради услова који владају у природној средини.

Закључак

На основу проведених морфометријских истраживања гатачког говечета са четири локалитета источне Херцеговине може се извући сљедећи закључак:

- Највеће морфометријске показатеље показале су краве са подручја Невесиња па ПД Гацко, општине Гацко и на крају краве са подручја општине Калиновик;
- Упоређење висине до гребена гатачких крава са истраживаних локалитета помоћу анализе варијансе показује да се краве између себе не разликују;
- Уједначеност морфометрије гатачких крава са разних локалитета источне Херцеговине даје добру основу за даље описивање гатачког говечета с циљем да се призна као посебна раса.

Литература

1. *Иванковић, А.* (1997): Значај сивих говеда у Хрватској. *Сточарство*, 5, 323 - 334, Загреб;
2. *Иланчић, Д.* (1952): Гатачко говедо - врело за оплемењивање наше буше. *Сточарство*, 4, Загреб;
3. *Митић, Н., Ферчеј, Ј., Земски, Д., Лазаревић, Љ.* (1987): Говедарство. Завод за уџбенике и наставна средства, Београд;
4. *Рако, А.* (1947): Утицј оберталског говеда на поправку буше у околици Сиња. *Ветеринарски архив*, 17, 264 - 305, Загреб;
5. *Рако, А.* (1995): Сива и смеја алпска пасмина говеда. *Сточарство*, 9, 101 - 105, Загреб;
6. *Tatigkeitsbericht, Tiroler Grauvlehzuchtverbandes, Innsbruck*, 1995;
7. *Чобић, Т., Анто, Г.* (1996): Говедарство - производња млијека, Универзитет у Новом Саду Пољопривредни факултет, Нови Сад;
8. *Шиц, Р., Божић, П., Михатовић, К.* (1994): Оплемењивање хрватске буше сиво - тиролском пасмином говеда тијekom 95 година. *Сточарство*, 48, 183 - 192, Загреб.

Exterior Characteristic Gatacko Gray Cattle

Bozo Vazic, Milanka Drinic¹, Dragan Kasagic²,
Miljan Erbez, Kralj Aleksandar, Biljana Rogic¹

¹*Faculty of Agriculture, Banja Luka*

²*Republica Srpska Agency for Livestock Selection*

Summary

Gatacko gray cattle is the most habited cattle breed in East Herzegovina compared to other cattle breed types in this region. Before the arrival of Austro-Hungarian authority, in this region, Gatacka busa breed was only cattle breed, which exterior characteristics and production capability were very low. When Austro-Hungarian authority screened the status of cattle breeding in the Bosnia and Herzegovina they noticed that the busa cattle mostly lived in East Herzegovina and had better production characteristics from other animals that belong the same breed type in other areas, and they decided to start the selection process.

Gatacka busa had small exterior characteristics in that time, e.g. the withers height was 112 cm and weight 250-300 kg. Tyrolean Gray cattle breed was used to improve Gatacka busa in that time. This breed had the withers height 120-125 cm. Last study of morphological characteristics of Gatacko gray cattle was made in the 50-th and the 60-th years last century. The results of this study indicated that Gatacko gray cattle changed his morphological characteristic positively, because it became higher, longer and wider, and also the body weight was bigger.

Key words: Gatacko gray cattle, morphological characteristics, region.

Rhynchites (Coenorrhinus) cribripennis Desbr. (Coleoptera, Attelabidae) – malo poznata štetočina ploda masline

Snježana Hrnčić, Tatjana Perović¹

¹*Biotehnički institut Podgorica, Crna Gora*

Rezime

U prvoj polovini jula 2004. godine, na području poluostrva Luštica, ustanovljen je veliki broj oštećenja ploda (u vidu rupica). Pregledom oštećenih plodova, ustanovljeno je da su oštećenja posljedica ishrane imaga i ovipozicije vrste *Rhynchites cribripennis* – surlaš masline. Na pet lokaliteta, na području Luštice, jednom nedjeljno od polovine jula do polovine septembra, sa po 5 stabala masline uzimano je po 20 plodova (ukupno 100) i pregledano u laboratoriji. Utvrđen je broj plodova sa oštećenjima od ishrane imaga i plodova sa jajima i larvama surlaša masline. Takođe je utvrđen i ukupan broj uboda po plodu. Jaja su u plodovima bila prisutna od 20 jula do kraja avgusta, a larve od kraja jula do polovine septembra. Broj uboda (oštećenja) po plodu varirao je od jedan do sedamnaest. Najviše plodova imala su oštećenja koja su posljedica ishrane imaga.

Cljučne riječi: Rhynchites cribripennis, maslina, surlaš masline, oštećenje.

Uvod

Plod masline napada više vrsta štetočina od kojih najznačajnije štete pričinjavaju muva (*Bactrocera oleae* Gmel.) i moljac masline (*Prays oleae* Bern.). Pregledi ploda masline na prisustvo muve masline, na području crnogorskog primorja od Ulcinja do Budve, obavljaju se svake godine. U 2004. godine u preglede je uključeno i područje poluostrva Luštica. Na ovom području, u prvoj polovini jula 2004. godine, ustanovljen je veliki broj oštećenja (u vidu rupica na plodu) koji na prvi pogled podsjećaju na sterilne ubode muve masline. Ovakva oštećenja su na drugim lokalitetima duž crnogorskog primorja, nalažena pojedinačno i nije im pridavan značaj.

Pregledom oštećenih plodova, u laboratoriji, ustanovljeno je da su oštećenja posljedica ishrane imaga i ovipozicije vrste *Rhynchites cribripennis* – surlaš masline. Surlaš masline poznat je kao štetočina ploda masline u Mediteranskom basenu, gdje prema navodima Arambourg-a (1985) može izazvati smanjenje prinosa 40 – 70 %. U Turskoj (Yayla, 1983), a u posljednje vrijeme i u Grčkoj (Lykouressis et al., 2005) se ubraja među značajnije štetočine masline. O njegovom prisustvu u Crnoj Gori do sada nije bilo pisanih podataka. Pored masline vrsta napada i druge biljke iz familije

Oleaceae prije svega jasmnin – *Jasminus officinalis* L (Pollini, 2002). Imago je ciglasto-crven, sa ventralne strane crn, dužine 5-6 mm uključujući i surlicu koja je duga oko 3 mm. Jaje je eliptično, limunžuto i manje od 1mm. Larva je apodna, lučno savijena, slamastožuta sa tamnijom glavom, kao odrasla dostiže dužinu od 7 mm.

Razvojni ciklus: Prezimljava kao lutka, a u proljeće (april- maj) se pojavljuje imago koji prelazi na maslinu gdje započinje svoju aktivnost. U početku se hrane parenhimom naličja, ostavljajući netaknutim parenhim lica lista, koji potom ispada i tako nastaju rupice. Kao posljedica oštećenja dolazi do otpadanja najmlađih listova, dok oni razvijeniji i čvršći nastavljaju da rastu, ali se deformišu. Napadu mogu biti izloženi i mladi pupoljci što može dovesti do njihovog sušenja.

Najveće štete pričinjava plodovima, kojima se hrani praveći otvore (ubode) promjera do 0.5 mm u mesu ploda. Na mladim plodovima surlicom uspijeva probiti endokarp koji još nije odrvenio i hrani se košticom (embrionom), izazivajući prijevremeno otpadanje plodova. Kada dođe do odrvenjavanja koštice, imago više ne uspijeva da prođe u košticu te se ograničava na ishranu mesom ploda praveći otvore (ubode). Broj uboda po plodu varira najčešće od 1 do 6, ali u zavisnosti od brojnosti populacije može ih biti i do 20-30 (Guario et al., 2001). Ovi ubodi dovode do slabijeg porasta i deformacije ploda. Jaja odlaže u plod, a tek ispiljena larva se prvo hrani mesom ploda i potom prodire u košticu i hrani se njome. Krajem septembra i u oktobru napušta plod i ulazi u zemlju na dubinu 5-10 cm. Larva završava razviće krajem ljeta naredne godine i u zemljanom kokonu prelazi u lutku. Imago se pojavljuje tokom zime, ali iz zemlje izlazi tek u proljeće naredne godine.

Materijal i metode rada

Na pet lokaliteta, na području Luštice (Eraci, Klinci, Tići, Begovići, Žanjice), jednom nedjeljno od polovine jula do polovine septembra tokom 2004. godine, sa po 5 stabala masline, metodom slučajnog izbora uzimano je po 20 plodova (ukupno 100 po lokalitetu) i pregledano u laboratoriji. Utvrđen je broj plodova sa ubodima od ishrane imaga i plodova sa jajima i larvama surlaša masline. Utvrđen je i ukupan broj i procenat oštećenih plodova. Predstavljen je ukupan broj i procenat plodova sa ubodima, jajima, larvama, jajima i ubodima, larvama i ubodima i jajima i larvama masline za cijelo područje tokom trajanja ogleđa. Iako nisu specifične za hvatanje surlaša masline, prvog jula 2007. godine na po jednom lokalitetu na području Luštice (Tići), Budve (Reževići), Bara (Dobra Voda) i Ulcinja (Valdanos) postavljene su žute ljepljive ploče, radi utvrđivanja prisustva odraslih jedinki u krošnji masline. Klopke su pregledane jednom nedjeljno do početka septembra.

Rezultati rada i diskusija

Rezultati pregleda plodova su prikazani u tabeli 1. i na grafikonu 1.

Tab. 1. Broj plodova oštećen od *Rhynchites cribripennis*
Number of fruits damaged by Rhynchites cribripennis

Datum <i>Data</i>	Broj plodova sa <i>Number of fruits with</i>											ukup. ostec. plod. <i>Total damag. fruits</i>
	ubodom <i>puncture</i>				jajetom <i>egg</i>		larvom <i>larva</i>		jaje + ubod/i <i>egg + puncture /s</i>	jaje + larva <i>egg + larva</i>	larva + ubod/i <i>larva + punctur./s</i>	
	1	2-6	7-12	> 12	1	> 1	1	> 1				
13.07.	29	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39
21.07	56	34	5	4	24	1	0	0	0	0	0	124
28.07	64	87	18	1	46	5	21	1	4	0	1	248
04.08.	81	68	14	1	17	0	58	2	1	2	13	257
11.08	44	71	18	8	6	0	22	0	4	1	9	183
18.08.	92	133	27	9	6	0	29	0	0	0	0	296
25.08.	58	160	37	7	1	0	35	0	0	0	1	299
01.09.	56	92	30	7	0	0	48	1	0	0	50	284
09.09.	67	120	34	6	0	0	9	0	0	0	8	244
Ukupno <i>Total</i>	547	775	183	43	100	6	222	4	9	3	81	1974

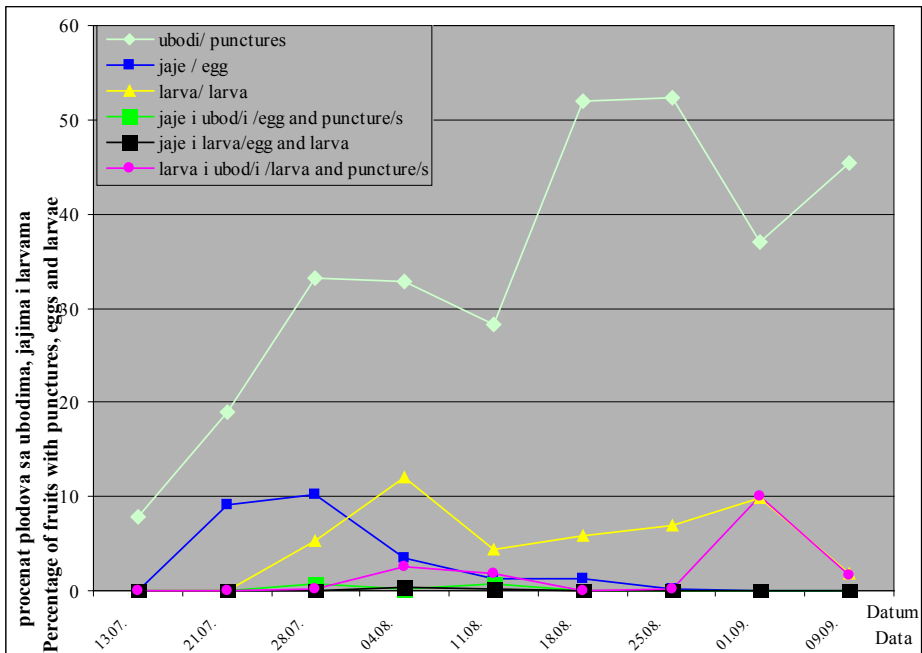
Prvi ubodi koji su posljedica ishrane imaga zabilježeni su u pregledu plodova od 13. jula i bili su prisutni svo vrijeme trajanja ogleđa. Broj uboda po plodu varirao je od jedan do 17 što odgovara navodima literature (Guario et al., 2001). Najviše plodova imalo je između 2 i 6 uboda, a najmanje sa 13 i više uboda po plodu (slika 1). Ženka surlicom pravi otvor u mesu ploda i u njega ulaže jaje (slika 2). Ovipozicija je trajala od 21 jula do 25 avgusta, sa maksimumom 28. jula (55 plodova sa jajetom/jajima). U jednom plodu može biti više jaja ali razviće uspije završiti samo jedna larva. Jaje je eliptično, limunžuto i manje od 1mm. Razviće larvi, u mesu ploda, trajalo je od 28. jula do polovine septembra.



Sl. 1. Ubodi na plodu masline
Punctures on olive fruit



Sl.2. Jaje
Egg



Graf. 1. Procenat plodova sa ubodima, jajima i larvama *Rhynchites cribripennis*
Percentage of fruits with punctures, eggs and larvae *Rhynchites cribripennis*

Najveći procenat plodova sa ubodima od surlaša masline zabilježen je u pregledima 18. i 25. avgusta što se ne slaže sa navodima Lykouressis et al. (2005) koji su na ostrvu Zakynthos (Grčka) najveći procenat oštećenih plodova utvrdili mjesec dana ranije odnosno 16. i 23. jula. Najveći procenat, 10,2 % plodova sa jajima zabilježen je u pregledu od 28. jula, a najmanji ili samo 0,2 % 25. avgusta. Jaje i ubodi u istom plodu zabilježeni su u pregledima 28. jula (0,8 % plodova), 04. avgusta (0,2 %) i 11. avgusta (0,8%). Procenat plodova sa larvama varirao je i imao je dva maksimuma, jedan 04. avgusta kada je 12 % plodova imalo larvu i 3 % larvu sa jajetom ili larvu sa ubodom (ukupno 15 %). Drugi maksimum je utvrđen 1. septembra kada je 19,8 %

plodova imalo larvu odnosno 9,8 je imalo samo larvu, a 10 % larvu i ubod/e od ishrane. Najmanji procenat (3,4 %) plodova sa larvom zabilježen je u posljednjem pregledu 09. septembra i to 1,8 % plodova je imalo samo larvu, a 1,6 larvu i ubod/e. Jaja i larve u istom plodu zabilježni su samo u pregledima 04. i 11. avgusta kada je 0,4 % odnosno 0,2 % plodova imalo i jaje i larvu. Larve i ubodi su u plodovima zabilježeni u šest od ukupno devet pregleda.

Na plodovima koji su uzorkovani radi analize sadržaja ulja sa područje Luštica u oktobru 2006. godine ponovo je utvrđen veliki broj uboda po plodu za razliku od 2005. kada je registrovan znatno manji broj uboda. Ova činjenica ide u prilog konstataciji da se godine jakog napada smjenjuju sa godinama slabog prisustva štetočine. U toku 2007. zabilježen je veći broj uboda, i to ne samo na području Luštica nego i na području Bara (Dobra Voda), Budve (Reževići) i Ulcinja (Valdanos) što ukazuje na činjenicu da surlaš masline u posljednje vrijeme, među štetočinama masline zauzima značajnije mjesto na šta ukazuje i autor iz Istre (Pribečić, 2006). Na žutim ljepljivim pločama, imaga su se hvatala u toku cijelog jula, a posljednja su uhvaćena 01. avgusta na lokalitetu Valdanos. Najveći broj imaga, na svim lokalitetima, na pločama zabilježen je u pregledu od 18. jula, Luštica - 6, Reževići i Valdanos - 4, i Dobra Voda - 2 imaga, što je mjesec dana kasnije u odnosu na rezultate koje su dobili Lykouressis et al. (2004) na ostrvu Zakinythos (Grčka).

Prema literaturnim izvorima iz Italije (Guario et al., 2001) zone u kojima su utvrđene najveće štete su zone sa divljim maslinama i zapuštenim i neobrađivanim maslinjacima u šta se može svrstati i područje poluostrva Luštica. Pored toga napadu su izložene sorte srednjeg ploda među koje spada i Žutica koja je najzastupljenija sorta na crnogorskom primorju.

Zaključak

Dobijeni rezultati pokazuju da se na žutim ljepljivim pločama imaga hvataju tokom jula mjeseca sa maksimumom 18. jula, masovno odlaganje jaja dešava se u drugoj polovini jula, sa maksimumom 28. jula. Larve se, u mesu ploda, razvijaju od kraja jula do polovine septembra kada ga napuštaju. Iako se surlaš masline ne svrstava u ekonomski značajne štetočine masline, na crnogorskom primorju, rezultati oglada ukazuju da u posljednje vrijeme, među štetočinama masline, zauzima sve značajnije mjesto i da u godinama kada se javi masovnije može prouzrokovati značajniju štetu koja se manifestuje u vidu deformacija na plodu i prijevremenom otpadanju ploda.

Literatura

1. *Arambourg, Y.* (1985): Coleoptera, Curculionidae, *Rhynchites cribripennis* des., Olive 8 (ed. I.O.O.C., I.N.R.A. Antibes)
2. *Guario, A., Laccone, G., La Note, O., Murolo, O., Percoco, Anna* (2001): Le principali avversità parassitari dell'olivo, Regione Puglia, 65-69
3. *Lykouressis, D., Kapsaskis, A., Perdikas, D., Vatos, A. Fantinou, A.* (2005): Fruit damage by *Rhynchites cribripennis* (Desbr) (Coleoptera, Attelabidae) and its population in an olive grove, IOBC/wprs Bull. 28(9). 135-140.

4. Lykouressis, D., Kapsaskis, A., Perdikas, D., Vatos, A., Fantinou, A. (2004): Rates of population increase, abundance, and life stage distribution of *Rhynchites cribripennis* (Coleoptera, Attelabidae) on trees and soil in an olive grove, J. Econ. Entomol. 97(2), 316-320.
5. Pollini, A. (2002): Manuale di entomologia applicata, Edagricola
6. Pribetić, Đ. (2006): Štetnici i bolesti maslina. Poreč: MIH.
7. Yayla, A. (1983): Preliminary studies on olive pests and the establishment of their natural enemies in Antalya Province, Bitki Koruma Bulteni 23 (4): 188-206

Rhynchites (Coenorrhinus) cribripennis Desbr. (Coleoptera, Attelabidae) – not so Acquaint Pest of Olive Fruit

Snjezana Hrcic, Tatjana Perovic¹

¹*Biotechnical Institutet Podgorica*

Summary

In the first half of July 2004, in the province of peninsula Luštica, the high number of damaged olive fruits (full of punctures) was detected. Examination of damaged fruits showed that damages was result of adult feeding and oviposition of *Rhynchites cribripennis* - olive weevil. On five localities in Luštica, from the middle of July to the end of September, 20 fruit was randomly picking from the canopy of 5 olive plants (total of 100 fruits) weakly and observend in laboratory. Olive fruits were observed by stereomicroscope with the aim of quantifying number of fruits damaged by adult feeding and number of fruits with weevil eggs and larvae. The total number of punctures per fruit was detected, too. The eggs were presented from July 20th to the end of August, and larvae from the end of July to the middle of September. The number of holes per fruit was variable, from one to 17. The highest number of fruits has shown damages caused by adult feeding.

Key words: *Rhynchites cribripennis*, olive, weevil, damage.

Reakcija prinosa kukuruza u monokulturi zavisno od hibrida u prethodnoj godini

Dragiša Lopandić, Franja Bača¹

¹Institut za kukuruz „Zemun Polje“ Zemun, Beograd, Srbija

Rezime

Održivost proizvodnje kukuruza u monokulturi zasniva se na prisustvu polifagnih vrsta štetnih bioagenasa čija se brojnost ne povećava značajno gajenjem kukuruza u monokulturi. Izuzetak su vrste kukuruzna pipa i kukuruzna zlatica *Diabrotica virgifera virgifera* LeConte. Radna hipoteza: ranostasniji hibridi imaju manji habitus i manje iznose hraniva iz zemljišta, a kasnija setva podleže većem riziku od suše. U prvoj fazi ispitivanja meren je obim iznošenja mineralnih materija preko prinosa zrna 10 hibrida kukuruza, a u drugoj potencijal plodnosti zemljišta preko prinosa jednog hibrida. Prvenstveni cilj bio je ispitivanje hranidbene atraktivnosti kukuruza za imaga kukuruzne zlatice u 2005. i nivo populacije u 2006. godini.

Ostvareni prosečni prinosi po godinama i rokovima setve: u prvoj 9.249 t/ha u prvom i 7.930t/ha u drugom roku, a u drugoj 6.901t/ha u prvom i 6.581t/ha u drugom roku. Reakcija prinosa u 2006. potvrdila je da je najveći prinos ostvaren na površinama na kojima je bio najmanji u 2005. godini. U drugoj godini najveći prinos bio je na delovima ogledne parcele na kojoj su u 2005. godini bili hibridi FAO 600 i 700, zatim FAO 500 i na kraju FAO 300 i 400.

Ključne reči: kukuruz, prinos zrna, kukuruzna zlatica *Diabrotica virgifera virgifera* LeConte

Uvod

Tolerantnost ili samopodnošljivost kukuruza na monokulturu zasniva se na odsustvu štetnih izlučevina koje bi koren kukuruza, kad bi ih stvarao iz godine u godinu akumulirao u zemljištu, zatim na polifagnosti većine štetnih bioagenasa. Za razliku od drugih gajenih biljaka, brojnost štetočina se značajno ne povećava pri gajenju kukuruza u monokulturi u odnosu na dvopoljni plodored kukuruz-pšenica. Izuzetak je autoktona vrsta kukuruzna pipa *Tayimecus dilaticollis* Gyll, a naročito kukuruzna zlatica *Diabrotica virgifera virgifera* LeConte introdukovana vrsta iz SAD, čija se brojnost značajno uvećava gajenjem kukuruza u monokulturi.. Zato što je kukuruz tolerantan na monokulturu i što je njegova upotreba univerzalna, njegova proizvodnja u monokulturi u svetu, pa i u Semberiji je česta pojava, čak i tokom većeg broja godina. Prema rezultatima iz prakse ponovljenom setvom kukuruza na istim površinama naredne godine usev se razvija normalno i postižu se visoki i stabilni prinosi. Otežavajuća

okolnost kod proizvodnje kukuruza u monokulturi je teže izvodjenje blagovremene i kvalitetne priprema zemljišta.

Radna hipoteza se zasniva na poznatoj činjenici da hibridi iz različitih FAO grupa zrenja nemaju isti prinos pri setvi u različitim gustinama i vremenima setve. Generalno posmatrano, ranostasniji hibridi imaju manji habitus, zato se seju na veću gustinu, a fleksibilniji su kod pomeranja vremena sjetve. Hibridi pune vegetacije seju se u redem sklopu i nisu pogodni za kasniju setvu jer, pri kasnijoj setvi podležu većem riziku od suše u vreme polinacije i nalivanja zrna. Da bi se sa hibridima različite dužine vegetacije postigao planirani prinos i da bi se približno jednako iskoristila raspoloživa hraniva u zemljištu, za svaki hibrid se vrši izbor optimalne gustine i vremena sjetve. Inače u Institutu za kukuruz „Zemun Polje“ proces testiranja genetičkog potencijala rodnosti se redovno obavlja putem različitih ogleda (makro, mikro, pokazni, proizvodni i dr.), *Jovin i sar., 2003., Lopandić i sar., 2003., Jovanović i sar., 2005.*

Cilj ispitivanja bio je da se odredi obim iznošenja mineralnih materija za 10 hibrida kukuruza preko prinosa zrna u 2005. godini i uticaj usvojenih hraniva na plodnost zemljišta i prinos jednog hibrida u 2006 godini. Prvenstveni cilj izvodjenja ovih eksperimenata bio je ispitivanje hranidbene atraktivnosti kukuruza za imaga kukuruzne zlatice, *Bača i dr. 2006.*

Materijal i metod rada

Ispitivanja su izvedena u dve faze, u prvoj fazi biljni test materijal sastojao se od 10 hibrida kukuruza FAO 300-700, bila su dva roka setve; prvi 5. maja, drugi 21. maja 2005. Hibridi FAO 300 i 400 sejani su na 22 cm u redu (65.000 semena/ha), hibridi FAO 500 na 24 cm u redu (59.500 semena/ha) i hibridi FAO 600-700 na 26 cm u redu (55.000 bilj./ha).

U drugoj fazi ispitivanja, u 2006. godini korišćen je hibrid ZP 42A FAO 400. Ogled je izveden na istoj parceli, na istom mestu kao u 2005. sa hibridom ZP 42A. Hibrid ZP 42A je u obe godine sejan na 22 cm u redu (65.000 semena/ha). Prinos zrna u obe godine je meren po istom principu - u 20 varijanti (10 hibrida x 2 roka setve i izražen u t/ha sa 14% vlage). Dobijeni rezultati o prinosu za 20 varijanti u obe godine obradjeni su pomoću analize varijanse na isti način kao da su bila dva roka setve i da je u obe godine korišćeno deset hibrida, a ne jedan hibrid u 2006.

Rezultati i diskusija

U prvoj fazi ispitivanja kod hibrida FAO 300 i 400 od posejanih 65.000 semena/ha, ostvarili su sklop od 63.250 biljaka/ha, kod hibrida FAO 500 od posejanih 59.500 semena/ha ostvaren je sklop od 58.667 biljaka/ha) i kod hibrida FAO 600-700 od posejanih 55.000 semena/ha ostvareni je sklop od 54.500 biljaka/ha.

Rezultati o prinosu zrna u 2005. i 2006. godini sistematizovani po hibridima i rokovima sjetve prikazani su u tabeli 1. Rangiran je svaki pojedini hibrid na osnovu prinosa što ukazuje na količinu hraniva iznetih u 2005. godini. U radu je analiziran uticaj deset hibrida u dva roka sjetve na prinos hibrida ZP 42A u 2006. godini. Posebno napominjemo, da su uslovi za proizvodnju kukuruza u 2005. godini bili izuzetno povoljni, što je omogućilo da postignuti prinosi budu znatno viši od prinosa u 2006.

Tab. 1. Prinos zrna po hibridima i rokovima setve u Bijeljini 2005. godine
Grain yield over hybrids and sowing dates in Bijeljina in 2005

Grupe zrenja <i>Maturity groups</i>	Hibrid <i>Hybrid</i>	1. rok <i>1st date</i>	Rang <i>Rank</i>	2. rok <i>2nd date</i>	Rang <i>Rank</i>	Prosjeak <i>Mean</i>	1.-2. <i>1st-2nd</i>	Rang <i>Rank</i>
FAO 300 i 400	ZP 341	7.400	16	7.960	11	7.680	-0,560	9
FAO 300 i 400	ZP 360	8.400	9	8.580	8	8.490	-0,180	5
FAO 300 i 400	ZP 42A	7.950	12	7.720	14	7.835	0,230	8
FAO 300 i 400	ZP 434	9.660	6	6.450	20	8.055	3.210	7
FAO 500	ZP 578	7.190	17	6.890	19	7.040	0,300	10
FAO 500	ZP 580	10.280	4	7.420	15	8.850	2,860	4
FAO 500	ZP 599	7.920	13	8.260	10	8.090	-0,340	6
FAO 600-700	ZP 677	11.930	1	8.880	7	10.405	3,050	2
FAO 600-700	ZP 680	11.020	2	6.990	18	9.005	4,030	3
FAO 600-700	ZP 684	10.740	3	10.150	5	10.445	0,590	1

Tab. 2. Prinos zrna ZP 42A u 2006. po hibridima i rokovima setve u Bijeljini 2005. godine
Grain yield of ZP 42A in 2006 over hybrids and sowing dates in Bijeljina in 2005

Hibrid 2005 <i>Hybrid 2005</i>	Hibrid 2006 <i>Hybrid 2006</i>	1. rok <i>1st date</i>	Rang <i>Rank</i>	2. rok <i>2nd date</i>	Rang <i>Rank</i>	Proseak <i>Mean</i>	2006. <i>1st-2nd</i>	Rang <i>Rank</i>
ZP 341	ZP 42A	5.474	18	5.613	17	5.544	-0.139	8
ZP 360	ZP 42A	5.946	12	5.740	15	6.057	0.206	7
ZP 42A	ZP 42A	6.352	10	5.852	13	6.102	0.500	6
ZP 434	ZP 42A	5.645	16	5.225	19	5.435	0.420	10
ZP 578	ZP 42A	6.106	11	4.881	20	5.493	1.225	9
ZP 580	ZP 42A	7.400	8	5.794	14	6.597	1.606	5
ZP 599	ZP 42A	8.321	1	6.672	9	7.497	1.649	4
ZP 677	ZP 42A	7.841	3	7.411	7	7.626	0.430	2
ZP 680	ZP 42A	8.313	2	7.545	5	7.929	0.768	1
ZP 684	ZP 42A	7.616	4	7.444	6	7.530	0.172	3

LSD(0.05) = 0.801

LSD(0.01) = 1.067

U 2005. godini, sa deset hibrida u dva roka setve, ostvaren je rekordan prinos zrna i to: prvi rok: 9.249 t/ha, drugi rok sjetve 7.930 t/ha, u prosjeku 8,590 t/ha. Najveći pojedinačni prinos od 11,930 t/ha, u prvom roku setve, dobijen je sa hibridom ZP 677, dok je u drugom roku ostvaren nešto manji rekord od 10,150 t/ha sa hibridom ZP 684. Na osnovu prosečnih rezultata, za oba roka setve, najveći prinos od 10,445 t/ha i najveće iznošenje hraniva ostvareno je sa hibridom ZP 684, na drugom mestu je hibrid ZP 677 sa 10,405 t/ha. Svi ostali hibridi u proseku su ostvarili manji prinos od hibrida ZP 677 za 1,400 t/ha do 3,365 t/ha, a od hibrida ZP 684 za 1,440 t/ha (ZP 680) do 3,405 t/ha (ZP 578).

Tab. 3. Prinos zrna po FAO grupama zrenja, godinama i rokovima setve u Bijeljini 2005. i 2006. године
Grain yield over FAO Maturity groups, years and sowing dates in Bijeljina in 2005 and 2006

Grupe zrenja <i>Maturity groups</i>	1. rok	2. rok	Prosjeak	2005.	1. rok	2. rok	Prosjeak	2006.
	2005.	2005.	2005.	2005.	2006.	2006.	2006.	2006.
	<i>1st date</i>	<i>2nd date</i>	<i>Mean</i>	<i>1st-2nd</i>	<i>1st date</i>	<i>2nd date</i>	<i>Mean</i>	<i>1st-2nd</i>
FAO 300 i 400	8.353	7.678	8.015	0.675	5.854	5.608	5.731	0.246
FAO 500	8.463	7.523	7.993	0.940	7.276	5.782	6.529	-0.747
FAO 600-700	11.230	8.673	9.952	2.557	7.924	7.466	7.695	-0.229
Prosjeak - <i>Mean</i>	9.249	7.930	8.590	1,319	6.901	6.218	6.581	0.683

Prosečan prinos po FAO grupama zrenja u 2005. godini iznosio je;

- FAO 300-400: 8,015 t/ha i to 8,353 t/ha u prvom i 7,678 t/ha u drugom roku.
- FAO 500: 7,993 t/ha i to 8,463 t/ha u prvom i 7,523 t/ha u drugom roku.
- FAO 600-700: 9,952 t/ha i to 11,120 t/ha u prvom i 8,673 t/ha u drugom roku.

Razlike u prinosu po rokovima setve i FAO grupama iznosile su:

- FAO 300-400 0,675 t/ha, najfleksibilniji,
- FAO 500 0,940 t/ha, fleksibilni,
- FAO 600-700 čak 2,557 t/ha, osetljivi na pomeranje rokova sjetve.

Iz navedenih rezultata proizilazi da je u 2005. godini sa hibridima FAO 600-700 izneto znatno više NPK hraniva, nego sa hibridima FAO 300-500. Obim više iznetih hraniva sa hibridima FAO 600-700 u odnosu na hibride FAO 300-500, bio je ravan potrebi za stvaranje 1,6 t/ha do 1,9 t/ha zrna. Istovremeno, stvaranjem veće količine prinosa zrna/ha stvoreno je i više organske biomase, odnosno žetvenih ostataka, koji su bili zaorani nakon berbe u 2005. godini, što se slaže sa rezultatima do kojih je došla Grupa autora, 2004.

Prosječan prinos zrna u 2006. uz istu količinu NPK mineralnih hraniva, setvom hibrida ZP 42A u jednom roku bio je manji u prosjeku za 2t/ha od prinosa u 2005. godini. Veći prinos u 2006. od prinosa u 2005. godini dobijen je samo u dve od ukupno 20 varijanti (hibridi ZP 599 i ZP 680). Istovremeno treba napomenuti da su prinosi hibrida ZP 599 od 7,920 t/ha u prvom i ZP 680 od 6,990 t/ha u drugom roku setve u 2005. bili značajno niži od proseka prinosa za 2005. (9,249 t/ha za prvi i 7,230 t/ha za drugi rok setve).

Potvrđena je hipoteza o tolerantnosti kukuruza na gajenje u monokulturi. Interesantno je istaći da je i u drugoj godini, najveći prinos registrovan na onim delovima ogledne parcele na kojima je bio najveći i u 2005. godini. Ove razlike bi se mogle delom dovesti u vezu i sa mikro razlikama u plodnosti zemljišta. Izuzetak je utvrđen u navedene dve varijante, hibridi ZP 599 6,990 t/ha u 2005. i 7,545 t/ha u 2006 (sa ZP 42A) i ZP 680 7,920 t/ha u 2005. i 8,321 t/ha u 2006. (sa ZP 42A). Koeficijent korelacije između prinosa u 2005. i 2006. godini bio je statistički značajan za prag značajnosti od 0,05 (*Snedecor, 1959*) i iznosio je $r = 0.637$.

Na delu ogledne parcele, na kojoj je u 2005. bio prvi rok sjetve, u 2006. godini dobijeno je 6,901 t/ha, a na djelu gdje je bio drugi rok sjetve 6,218 t/ha. Razlika u prinosu između dva navedena dela ogleda iznosila je 0,683 t/ha.

Analizirajući prinos ZP 42A u 2006. registrovan po FAO grupama zrenja iz 2005., proizilazi da je efekat iznošenja hraniva od deset hibrida u 2005. na prinos jednog hibrida u 2006. godini po hibridima zavisio i od njihove FAO grupe zrenja i vremena setve u 2005. Najveći prinos bio je na delovima ogledne parcele na kojima su u 2005. godini bili hibridi ZP 677, ZP 680 i ZP 684. Ovi hibridi su stvorili najveću biomasu koja je vraćena zaoravanjem žetvenih ostataka, zatim sledi hibridi FAO 500 i na kraju hibridi FAO 300 i 400.

Sa hibridom ZP 42A u 2006 godini na mestu gde su bili hibridi FAO 500, ostvaren je prosečan prinos od 7,276 t/ha u prvom i 5, 782 t/ha u drugom roku. Dobijeni prosečni prinos u 2006. bio je veći za 0,747 t/ha, a između rokova za 1,494 t/ha.

Sa aspekta količine padavina i broja kišnih dana u 2005. godini može se konstatovati da je u ovoj godini bila idealna količina i raspored padavina. U toku vegetacionog perioda kukuruza najveća mesečna količina padavina bila je u avgustu (144,8 mm/m² sa 12 kišnih dana), a juli i septembar su bili meseci sa najmanjom količinom padavina (20,5 i 23,2 mm/m²). U 2006. godini, ovi podaci su nešto drugačiji. Sa aspekta nalivanja zrna u 2006.godini je dobra pogodnost bila što su septembar i oktobar bili sa malom količinom padavina.

Ni u jednoj kombinaciji ova dva faktora, u 2006. godini, nije utvrđeno polijeganja biljaka nastalo od oštećenja korena od larvi kukuruzne zlatice. Rezultati monitoringa imaga kojim je registrovan stepen migracije u 2005. u kukuruzu u plodoredu i gustina populacije u 2006. ukazuju na mogućnost upravljanja populacijom kukuruzne zlatice, *Bača i dr. 2006*. Dobijeni rezultati su u saglasnosti sa rezultatima dobijenim u Južnom Banatu, *Bača i dr. 2002*.

U prvoj, izuzetno rodnoj godini, u prvom roku (od 5. maja 2005.) ostvaren je najveći prosečan prinos od 11.230 t/ha sa hibridima FAO 600-700, zatim slede hibridi FAO 500 sa 8,463 t/ha i hibridi FAO 300 i 400 sa 8,353 t/ha. U drugom roku setve (21. maja 2005.) najveći prosečan prinos zrna iznosio je 8.673 t/ha, ostvaren takođe sa hibridima FAO 600-700, dok su hibridi FAO 300 i 400 dali nešto veći prinos od hibrida FAO 500. Ove razlike se mogu dovesti u vezu sa količinom organske materije koja se unosi u zemljište zaoravanjem žetvenih ostataka.

Prosječan prinos po rokovima sjetve u 2005. godini iznosio je 9,249 t/ha u prvom i 7,930 t/ha, u drugom roku. U 2006. godini prosječan prinos (jednog hibrida) na delu parcele gdje je bio prvi rok setve u 2005. iznosio je 6,901 t/ha, a na delu parcele gdje je bio drugi rok setve 6,218 t/ha. Razlika u prinosu u 2005. godini (9,249-7,930), bila je 1,319 t/ha, dok je u 2006. godini (6,901-6,218) iznosila 0,683 t/ha. Navedeni rezultati potvrđuju da je u obe godine, na delu ogledne parcele, gdje je bio prvi rok setve, stvorena veća količina biomase i u slučaju kada je bilo 10 hibrida i u slučaju sa jednim hibridom. Deo razlike u prinosu u 2006. godini, bez obzira na količinu iznetih hraniva u 2005. godini, može se pripisati i razlici u plodnosti zemljišta.

Logička je pretpostavka je da se žetveni ostaci od hibrida duže vegetacije, koji ne prezru i ne odrvene do berbe i njihovog zaoravanja, kao što je to slučaj sa stabljikama od hibrida kraće vegetacije, lakše razlažu i mineralizuju u zemljištu nego žetveni ostaci hibrida FAO 300 do FA 500. Lakša mineralizacija organske materije u zemljištu povećava i ubrzava mikrobiološku aktivnost zemljišta, što povećava stvaranje CO₂. Ugljen dioksid, kao produkt disanja, deluje stimulatивно na piljenje larvi kukuruzne zlatice što je moglo da ima uticaja i na nivo populacije imaga kukuruzne zlatice registrovan u 2006.

Zaključak

Na osnovu ispitivanja deset ZP hibrida FAO 300-700 u Bijeljini u 2005. godini u dva roka setve i reakcije prinosa jednog hibrida, ZP 42A, setvom na istoj eksperimentalnoj parceli u 2006. godini, mogu se doneti sledeći zaključci:

1. U 2005. godini prinos zrna od 8,590 t/ha je statistički značajno veći od 6,585 t/ha u 2006. godini. Deo ovih razlika potiče od sortimenta, a deo od vremenskih uslova. Ipak, prinos ZP 42A, jedinog hibrida koji je bio u obe godine, iznosio je 7,835 t/ha u 2005. i 6,102 t/ha, u 2006., razlika kod istog hibrida po godinama je 1,733 t/ha.
2. Značajne i veoma značajne razlike po varijantama dobijene su i između dva vremena setve, kako u prvoj godini, sa 10 hibrida, tako i u drugoj sa jednim hibridom i jednim rokom.
3. Proizilazi je da su, kao predusev za ponovljenu setvu kukuruza, najpogodniji hibridi pune vegetacije. Prinos u 2006. po FAO grupama zrenja iz 2005. bio je sledeći: FAO 600-700 = 7,924 t/ha, FAO 500 = 7,276 t/ha i FAO 300-400, samo 5,854 t/ha.
4. Zbog ranijeg oslobađanja parcele najpogodniji hibridi, kako za ozime, tako i za jare useve, su rani i srednje rani hibridi, a uz zaoravanje žetvenih ostataka koji utiču na plodnost zemljišta, pogodniji su hibridi pune vegetacije.
5. Brojnost imaga kukuruzne zlatice, bez obzira na atraktivnost hibrida, nije bila dovoljna da bi obezbedila ekonomski nivo populacije za narednu godinu, tako da uticaj oštećenja korena od larvi ove štetočine, nije bio evidentan.

Literatura

1. Bača, F., Videnović, Ž, Erski, P., Kiss, J. Edwards C., R. (2002): Abundance of WCR *Diabrotica virgifera virgifera* LeConte beetles during the first year of continuous maize cropping depending on a sowing date and a FAO maturity group. Book of Abstract of 9th IWGO Diabrotica Subgroup Meeting and 8th EPPO ad hoc Panel, Belgrade, November 3-5, 2002. pp.63-64.
2. Bača F., Lopandić D., Tollefson J., Karić N. (2006): Hranidbena atraktivnost kukuruza za imaga *Diabrotica virgifera virgifera* LeConte zavisno od FAO grupe zrenja i vremena sjetve. III Simpozijum o zaštiti bilja u Bosni i Hercegovini, Neum, 13-15, decembar 2006. godine, Zbornik rezimea str. 26-27
3. Grupa autora (2004): Agrotehnika ZP hibrida kukuruza. Izdavač Institut za kukuruz „Zemun Polje“ Beograd-Zemun.
4. Jovanović, Ž., Tolimir, M., Jovin, P., Kaitović, Ž., Lopandić, D. (2005): Prinos ZP hibrida u proizvodnim ogledima. Agrozanjanje, Vol.6, br. 2, 83-89, Banja Luka.
5. Jovin, P., Jovanović, Ž., Lopandić, D. (2003): Rezultati makroogleda zemun-poljskih hibrida kukuruza u SR Jugoslaviji i Bosni i Hercegovini. Agrozanjanje, Vol. 4, br. 1, 121-128, Banja Luka.

6. Lopandić, D., Rošulj, M., Jovin, P., Jovanović, Ž. (2003): Stabilnost prinosa zrna hibrida kukuruza različite dužine vegetacije. Agroznanje, IV, br.3, 154-163, Banja Luka.
7. Snedecor (1959), citat Hadživuković S. (1973): Statistički metodi s primenom u poljoprivrednim i biološkim naukama. Radnički univerzitet „Radivoj Čirpanov“, Novi Sad, str. 492.

The Yield Response of Maize in Continuous Cropping Related to Hybrids Grown in the Previous Year

Dragisa Lopandic, Franja Baca¹

¹Maize Research Institute, Zemun Polje, Belgrade-Zemun, Serbia

Summary

Self-endurance of maize is based on the presence of polyphagous species whose abundance does not significantly increase with maize continuous cropping. There are two exceptions: maize leaf weevil and western corn root worm (WCR) *Diabrotica virgifera virgifera* LeConte. The working hypothesis: maize hybrids of a shorter season have a smaller habitat and they take less nutrients out from the soil, while later sowing is succumbed to greater drought risk. In the first stage of the study, the scope of the outtake of mineral fertilisers was measured over the grain yield of 10 maize hybrids, while in the second stage, the soil fertility potential was measured via a yield of one hybrid. The primary goal was to test the feed attractiveness of maize for WCR in 2005 and to observe its population level in 2006. The obtained average yields over years and sowing dates were as follows: 9.249 t ha⁻¹ in the first year and the first date and 7.930 t ha⁻¹ in the first year and the second date; the corresponding yields in the second year were 6.901 t ha⁻¹ and 6.581 t ha⁻¹. The yield response in the less favourable 2006 by almost 2 t ha⁻¹ confirmed that the highest yield was obtained on the areas with the lowest yield in the previous year. The highest yield in the second year was recorded in the parts of the experimental plot in which hybrids FAO 600-700, then FAO 500 and at the end FAO 300-400 were grown in 2005.

Key words: maize, grain yield, *Diabrotica virgifera virgifera* LeConte

Interakcijski odnosi ispitivanih sorata jabuke ajdared i greni smit, primijenjenih doza đubriva i različitih rokova primjene na ostvareni kalo

Rodoljub Oljača¹, Marko Srđić²

¹*Šumarski fakultet, Banja Luka*

²*Poljoprivredni fakultet, Banja Luka*

Rezime

U radu je prikazan fiziološki aspekt korelacionog odnosa između ispitivanih sorata jabuke Ajdared i Greni smit, primjena osnovne doze kompleksnog đubriva NPK (15:15:15) od 200 kg/ha i različitih doza KAN-a (27%) od 200, 400 i 600 kg/ha te različitih vremenskih rokova primjene istih na ostvareni kalo kod istih sorata.

Ključne riječi: jabuka, Ajdared, Greni Smit, NPK, KAN, interakcijski odnos, kalo.

Uvod

Velika količina vode u plodovima je uzrok njihove podložnosti povećanoj transpiraciji, osjetljivosti na opterećenja, oštećenja i pojavu parazitenih i fizioloških oboljenja. Voda je najznačajniji sastojak ploda jabuke (84-86%). Za vrijeme čuvanja plodovi jabuke gube vodu u procesu transpiracije, zbog odvojenosti od sprovodnih sudova biljaka, voda se direktno gubi iz tkiva, odnosno ćelija ploda i ne može se nadoknaditi. Kao posljedica prekomjernog gubljenja vode plodovi jabuke venu, smežuravaju se i gube sočnost pa im se kvalitet znatno pogoršava, a dolazi i znatnog gubitka mase plodova, (Gvozdenović, Davidović, 1990).

Kod plodova jabuke, prema Bunemannu i Hansenu (1979), smanjenje mase od 4-6% utiče značajno na pogoršanje kvaliteta plodova. Do sličnih podataka je došao i Stoll (1968) (5-8%). Ako se za vrijeme čuvanja plodova jabuke masa ne smanji za više od 3%, smatra se da ne bi došlo do umanjivanja kvaliteta jabuke.

Materijal i metod rada

Istraživanja su obavljena u AD "Plantaže" Gradiška, u RJ Trebovljani 2. Ogled je bio postavljen na parceli br. 24.

Ispitivane su sorte Ajdared i Greni Smit, koje su kalemljene na podlozi M 9, razmak sadnje je 4 x 1 metar. Istraživanja su obavljena 2001. godine.

Rokovi prihrane sa NPK đubrivom <i>Nutrion's deadline with NPK compost</i>	Rokovi prihrane sa KAN đubrivom <i>Nutrion's deadline with KAN compost</i>
10.03.2001. god.	30.03.2001. god.
20.03.2001. god.	10.04.2001. god.
30.03.2001. god.	20.04.2001. god.

Berba obavljena prema prognozama Biotehničkog fakulteta iz Ljubljane. Obe sorte čuvane po 150 dana u hladnjači vlasništvo akcionarskog društva.

Po skladištenju, izvršena su mjerenja i statistička obrada dobivenih rezultata.

Rezultati rada i diskusija

Rezultati proučavanja ostvarenog kala kod ispitivanih sorata jabuke Ajdared i Greni Smit, te primjenjenih doza đubriva i različitih rokova primjene dati su u tabelama 1,2 i 3.

Tab. 1. Procentualno učešće kala pri osnovnoj dozi NPK od 200 kg/ha i različitim dozama KAN-a
Percent of loss with the basic NPK dose of 200 kg/ha and various KAN doses

Sorta <i>Cultivar</i>		Ajdared <i>Idared</i>	Greni smit <i>Green smith</i>
Doza <i>Doses</i>	Tretman <i>Treatment</i>		
200 – 600	10 – 1	3,82	1,54
	20 – 10	5,88	6,25
	30 – 20	10,55	6,82
200 – 400	10 – 1	9,37	11,72
	20 – 10	2,63	5,69
	30 – 20	8,66	2,34
200 – 200	10 – 1	3,54	8,13
	20 – 10	4,43	3,03
	30 – 20	10,00	10,53

Pregledom podataka iz tabele 1 vidi se da je najmanji kalo ostvaren kod sorte Greni smit pri osnovnoj dozi đubriva NPK od 200 kg/ha i dozi KAN-a od 600 kg/ha te tretmanu 10 mart – 1 april (1,54 %) što je manje od rezultaa Bunemann-a i Hansen-a; kao i Stoll-a. A najveći ostvareni kalo je takođe kod sorte Greni smit pri osnovnoj dozi od 200kg/ha i dozi od 400 kg/ha, ali pri tretmanu 10 mart – 1 april (11,72 %) što je veće od rezultata Bunemann-a i Hansen-a; kao i Stoll-a.

Tab. 2. Interakcijski odnosi I reda
Interactive relations of I class

Sorta-Cultivar		Doza-Doses		Tretman-Treatment	
Ajdared <i>Idared</i>	6,54	200 – 600	5,81	10 – 1	6,35
Greni smit <i>Green smith</i>	6,22	200 – 400	6,73	20 – 10	4,65
		200 – 200	6,61	30 – 20	8,15

U interakcijskim odnosima prvog reda iz tabele 2 se vidi da je manji kalo ostvaren kod sorte Greni Smit (6,22) dok je veći kalo ostvaren kod sorte Ajdared (6,54) što se slaže sa rezultatima Bunemann-a i Hansen-a; kao i Stoll-a.

U interakcijskim odnosima između doza vidi se da je najmanji kalo ostvaren kod doze 200 – 600 (5,81) što se slaže sa rezultatima Bunemann-a i Hansen-a; kao i Stoll-a, dok je najveći ostvaren kod doze 200 – 400 (6,73) što se slaže sa rezultatima Stolla.

Kod interakcijskog odnosa tretmana najmanji kalo je ostvaren kod tretmana 20 – 10 (4,65) što se slaže sa rezultatima citiranih autora, dok je najveći kalo ostvaren kod tretmana 30 – 20 (8,15) što se slaže sa rezultatom Stoll-a.

U interakcijskim odnosima drugog reda iz tabele 3 vidi se u odnosu sorta i primjenjene doze najmanji kalo je ostvaren kod sorte Greni Smit i doze 200 - 600 (4,87) slaže se sa rezultatima citiranih autora., a najveći takođe kod sorte Greni smit i doze 200 – 200 (7,23) slaže se sa rezultatima Stoll-a.

U interakcijskim odnosima drugog reda iz tabele 3 vidi se u odnosu sorta i izvedeni tretmani najmanji kalo je ostvaren kod sorte Ajdared i tretmana 20 – 10 (4,31) što se slaže sa rezultatima Bunemann-a i Hansen-a , a najveći takođe kod sorte Ajdared i izvedenog tretmana 30 -20 (9,73) što je iznad rezultata citiranih autora.

Tab. 3. Interakcijski odnosi II reda
Interactive relations of II class

AB	Ajdared - <i>Idared</i>	Greni Smit - <i>Green smith</i>	
200 – 600	6,75	4,87	
200 – 400	6,88	6,58	
200 – 200	5,99	7,23	

AC	Ajdared - <i>Idared</i>	Greni Smit - <i>Green smith</i>	
10 – 1	5,57	7,13	
20 – 10	4,31	4,99	
30 – 20	9,73	6,56	

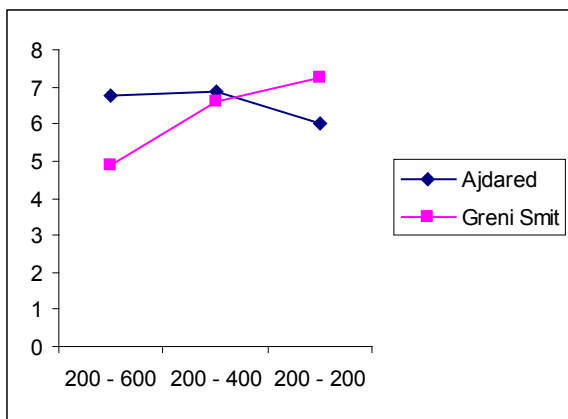
BC	200 – 600	200 – 400	200 – 200
10 – 1	2,68	10,54	5,83
20 – 10	6,06	4,16	3,73
30 – 20	8,68	5,50	10,26

U interakcijskim odnosima drugog reda iz tabele 3 vidi se u odnosu primjenjenih doza đubriva i izvedenih tretmana najmanji kalo je ostvaren kod primjenjene doze 200 – 600 i primjenjenog tretmana 10 – 1 (2,68) što je ispod rezultata citiranih autorač, a najveći kalo kod primjenjene doze 200 – 400 i izvedenog tretmana 10 – 1 (10,54) što je iznad rezultata citiranih autora.

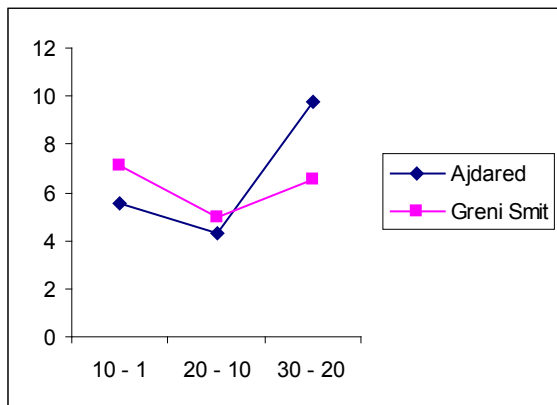
Grafički prikaz interakcijskih odnosa ispitivanih sorata, primjenjenih doza đubriva i različitih rokova primjene na ostvareni kalo

Graphs influence of interactive relations of tested apple varieties, of applied fertilizer doses and of different periods of their application to suffered loss

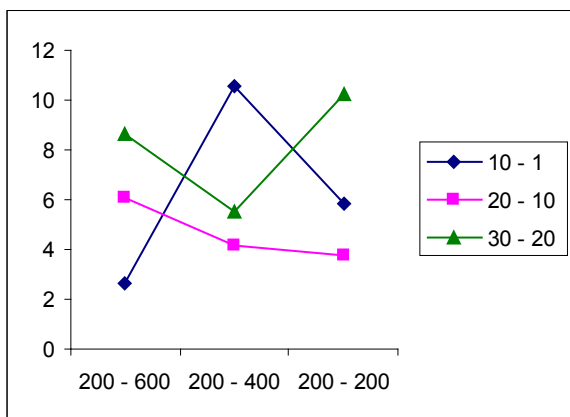
Analiza interakcijskih odnosa ispitivanih sorata, primjenjenih doza đubriva i različitih rokova primjene na ostvareni kalo (grafikon 1,2 i 3) pokazuje sljedeće:



Graf. 1. Interakcijski odnos ispitivanih doza NPK (200 kg), različitih doza KAN i sorata jabuke Ajdared i Greni smit na ostvareni kalo
Interactive relations between tested doses of NPK (200 kg), various KAN doses and relation between Idared and Green smith apple varieties to suffered loss



Graf. 2. Interakcijski odnos ispitivanih sorata jabuke Ajdared i Greni smit i primjenjenih rokova đubrenja na ostvareni kalo
Interactive relation between tested Idared and Green smith apple varieties and applied fertiizing periods to suffered loss



Graf. 3. Interakcijski odnos ispitivanih doza NPK (200 kg), različitih doza KAN i primjenjenih rokova na ostvareni calo
Interactive relations between tested doses of NPK (200 kg/ha), various doses of KAN and applied periods to suffered loss.

Zaključak

Po iskladištenju i obradi podataka utvrđeni su slijedeći interakcijski odnosi:

- Sorta Ajdared pokazuje tendenciju pada ostvarenog kala pri osnovnoj dozi NPK đubriva od 200 kg/ha uz različite doze đubriva KAN od 600, 400 i 200 kg/ha, dok sorta Greni Smit pokazuje tendenciju porasta ostvarenog kala pri istim uslovima đubrenja (bez obzira na vrijeme primjene istih).
- Sorta Ajdared pokazuje tendenciju porasta kala kod navedenih rokova primjene NPK i KAN đubriva, dok sorta Greni Smit pokazuje tendenciju pada ostvarenog kala pri istim navedenim rokovima primjene NPK i KAN đubriva (bez obzira na doze primjenjenih đubriva).
- U interakcijskom odnosu između rokova primjene đubriva i različitih doza primjenjenih đubriva, rokovi primjene 10 mart – 1 april i 30 mart – 20 april pokazuju tendenciju porasta ostvarenog kala, dok rok primjene 20 mart –10 april pokazuje tendenciju pada ostvarenog kala (bez obzira na ispitivane sorte)

Literatura

1. *Bunemann G., Hansen H. (1973): Fruckt und Gemuselagerung. Stuttgart.*
2. *Gvozdenović D., Davidović M. (1990): Berba i čuvanje voća. Nolit. Beograd. 1-278.*
3. *Hribar J., i saradnici (1985): Optimalni uslovi čuvanja voća. Zadar.*
4. *Stoll K. (1968): Wasserverluste an Lagerpfeln in ihrer Beziehung zur Hautbeschaffenheit der Frucht. Mitteilungen. Klosterneuburg 18.*

Influence of Interactive Relations of Tested Idared and Green Smith Apple Varieties, of Applied Fertilizer Doses and of Different Periods of Their Application to Suffered Loss

Rodoljub Oljaca¹, Marko Srdic²

¹*Faculty of Forestry, Banja Luka*

²*Faculty of Agriculture, Banja Luka*

Summary

This paper presents the physiological aspect of correlative relations between the tested idared and green smith apple varieteies, then the application of the basic dose of NPK (15:15:15) complex fertilizer of 200 kg/ha and various KAN (27%) doses of 200, 400 and 600 kg/ha, as well different time periods of their application, which all influenced the loss of the above mentioned apple varieties.

Key words: Apple, Idared, Granny Smith, NPK, KAN, interactive correlacion, ullage

Kalemljenje i zaštita jednogodišnjih izbojaka u izdanačkoj sastojini pitomog kestena na području Kostajnice

Zoran Govedar, Rodoljub Oljača, Zoran Stanivuković, Zorana Hrkić¹

¹Šumarski fakultet, Banja Luka

Rezime

Preliminarna istraživanja kalemljenja i zaštite jednogodišnjih izbojaka u čistoj izdanačkoj sastojini pitomog kestena ukazuju na opravdanost i značajne mogućnosti uspješnog kalemljenja pitomog kestena u sastojinama sa izraženim hipovirulentnim sojevima gljive *Cryphonectria (Endothia) parasitica (Murill) Anderson* - rak kore pitomog kestena. Cilj kalemljenja je proizvodnja plodova pitomog kestena koji imaju niz kvantitativnih i kvalitativnih prednosti u odnosu na autohtoni pitomi kesten. Zbog toga je u ovom radu cilj da se ukaže na neke od mogućnosti povećanja produktivnosti kestenovih šuma u BiH. Kalemljenjem pitomog kestena kultivarom "Moron" (var. pontecossi, carpinese i cardacio) u izdanačkim šumama pitomog kestena omogućava se povećanje produktivnosti u pogledu dobijanja krupnijih i kvalitetnijih plodova što je i bio cilj naših istraživanja.

Ključne riječi: kalemljenje, zaštita, pitomi kesten, *Cryphonectria parasitica*

Uvod

Postojbina pitomog kestena ja Mala Azija. Na prostoru Bosne i Hercegovine javlja se u arealu klimatogene šume kitnjaka i graba (*Quercus – carpinetum illyricum*) na području sjeverozapadne Bosne i klimatogene zajednice bjelograbića i medunca (*Quercus – Carpinetum orientalis*) u dolini Neretve. Površine kestenovih šuma u BiH nisu relativno velike i može se u cjelini govoriti o tri područja:

- u dolini Neretve i Rame (Jablanica, Konjic i Prozor) na površini oko 200 ha,
- u dolini Drine oko Srebrenice i Bratunca, na površini oko 800 ha i
- oko Cazina, Bos. Kladaše, Novog Grada, Kostajnice, Gradiške, i dr., na površini oko 7000 ha.

Kesten je drvo sa lijepom i bujnom krošnjom koje može da naraste i preko 30 m. Nekada živi duže i od 500 godina. Cvjetovi su jednopolni, pojavljuju se početkom juna, a oprašivanje je insektima (entomofilno). Pitomi kesten je prilagođen blagoj, toploj i vlažnoj klimi, gdje nema kasnih proljećnih ni ranih jesenjih mrazeva.

O pitomom kestenu kao vrsti drveća i o kestenovim šumama, kao posebnim vegetacijskim jedinicama postoji mnogo domaćih i stranih podataka i radova Sučić, 1953; Wraber, 1958; Horvat, et al., 1974; Gajić, 1980; Stefanović, 1986; Jovanović, 2000; Maltoni et al., 2001 i dr. Međutim, pitomi kesten ipak u uslovima Bosne i Hercegovine nije dovoljno proučena vrsta drveća. Pitanje pitomog kestena ima višestruki značaj. Sa jedne strane, to je jedna ekonomski značajna vrsta drveća iz naših šuma, čije forsiranje i proširenje areala zahtjevaju intresi naše šumarske i poljoprivredne proizvodnje radi obezbjeđanja sirovinске baze za drvnu idnustriju, taninsku, prehrambenu industriju i dr. Sa druge strane, zbog veoma različitih uslova sredine koji su karakteristični za prostor BiH, pitomi kesten se pokazao kao prilično plastična vrsta drveća, koja se uspješno prilagođava priličnim dijapazonima valenci pojedinih ekoloških činilaca.

Načini gazdovanja šumama pitomog kestena mijenjali su se sa promjenama njihovog privrednog značaja. U našim uslovima kestenove šume se prema šumsko – uzgojnoj namjeni mogu svrstati u sledeće kategorije:

- kestenove šume za proizvodnju drveta,
- kestenove šume za proizvodnju plodova („voćnjaci“),
- kestenove šume za dobijanje ostalih šumskih proizvoda i zadovoljenje ostalih funkcija šuma.

Kod podizanja kestenjaka namjenjenih za proizvodnju plodova vrši se sadnja 300 do 400 biljaka po hektaru na razmaku 5 do 6 m pa i više. Odrasla stabla se ne smiju doticati granama kako bi stabla imala dovoljno svijetlosti i da bi što obilnije plodonosila. Dugovječnost ove vrste omogućava nam da do starosti čak i 100 godina imamo obilne plodove. Pitomi kesten počinje rano da plodonosi – obično oko 5-6 godina ako raste na osami, ili 8-9 godina ako je u šumskom sklopu.

Hemijska analiza potpuno dehidrisanih plodova, dala je sledeće rezultate (Martinić, 2004): šećernih materija 83%, masnih materija 2.7%, azotnih materija 6.4%, nešećernih materija 5.5%, pepela 2.4%. Od plodova pitomog kestena u nekim zemljama Sredozemlja dobija se brašno, od kojeg se izrađuje hljeb. Sem toga, plodovi pitomog kestena sadrže i vitamine, kao vitamin B, a u lišću kestena ima vitamina K, koji služi za zaustavljanje krvarenja, dok antiskrobičnog vitamina C ima u istoj srazmjeri kao i kod limuna.

Gazdovanje kestenovim šumama je značajno otežano usljed oboljenja koja su uzrokovana gljivom *Cryphonectria parasitica* koja izaziva rak kore pitomog kestena, kao i gljivom *Phytophthora carnivora* koja je uzročnik oboljenja mastiljave bolesti pitomog kestena. Ipak pravilnim uzgojnim mjerama moguće je u značajnoj mjeri uticati na smanjivanje negativnih uticaja ovih fitopatoloških oboljenja.

Materijal i metod rada

Istraživana sastojina nalazi se u G.J. „Pastirevo“ (opština Kostajnica) u odjeljenju br. 6, odsjek „b“ (lokalitet Balj) kojim gazduje ŠG „Prijeđor“. Geološku podlogu sačinjavaju kisele silikatne stijene na kojima se razvilo kiselo smeđe zemljište (distrični kambisol). Sastojina fitocenološki pripada sledećim sintaksonomskim kategorijama:

Razred: *Querc-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg. 1937

Red: *Quercetalia robori-petraeae* Tx. (1931) 1937

Sveza: *Quercion robori-petraeae* Br.-Bl. 1932–

Asocijacija: *Quercu-Castanetum illyricum* Ht. 1938

Za obradu klimatskih prilika područja (temperature vazduha i količine padavina), korišćeni su podaci meteoroloških osmatranja na meteorološkoj stanici u Novom Gradu (n.v. 119 m; SGŠ 45° 3' i IGD 16° 23') za period 1975-1984. godine. Obradom

podataka metodom Thornthwait – Mattera (1956) utvrđen je godišnji klimatski indeks $I_k = 84.23$ (pojačana humidna klima), dok je njegova vrijednost u vegetacionom periodu $I_k = 16.89$ (subhumidna vlažna klima). Prema ekološko – vegetacijskoj rejonizaciji (Stefanović, et al., 1983) područje pripada pripanonskoj oblasti i sjeverozapadno bosanskom području. S obzirom na ekološko – vegetacijske i proizvodne karakteristike istraživana sastojina je svrstana u gazdinsku klasu izdanačkih šuma pitomog kestena i hrasta kitnjaka na dubokim kiselim smeđim i ilimerizovanim zemljištima na kiselim silikatnim stijenama. Prosječna ukupna zapremina u sastojinama ove gazdinske klase iznosi $149 \text{ m}^3/\text{ha}$ a tekući zapreminski prirast $5.18 \text{ m}^3/\text{ha}$.

U odjeljenju br. 6/b, u sastojini izdanačkog porijekla postavljena je jedna ogledna površina oblika kvadrata sa dužinom stranice 100 m ($P = 1.0 \text{ ha}$). Kod izbora ogledne površine važno je bilo da se ustanovi prisustvo tzv. hipovirulencije (otpornosti kestena na *Cryphonectria parasitica*), što se na stablima može uočiti u vidu rana na kori koje zarastaju a nastale su ranije pod uticajem navedenog patogena.

Kalemljenja su vršena na oglednoj površini veličine 1.0 ha koja je osnovana 2004. godine čistom sječom stabala sa ciljem podizanja voćnjaka pitomog kestena. Nakon pojave prvih izbojaka i izdanaka, u proljeće 2005. godine, izvršeno je kalemljenje korišćenjem plemki italijanskog kultivara “morona” (pontekosi i cardacio), metodom kalemljenja „u procjep“.

Postupci do konačnog kalemljenja su bili sledeći:

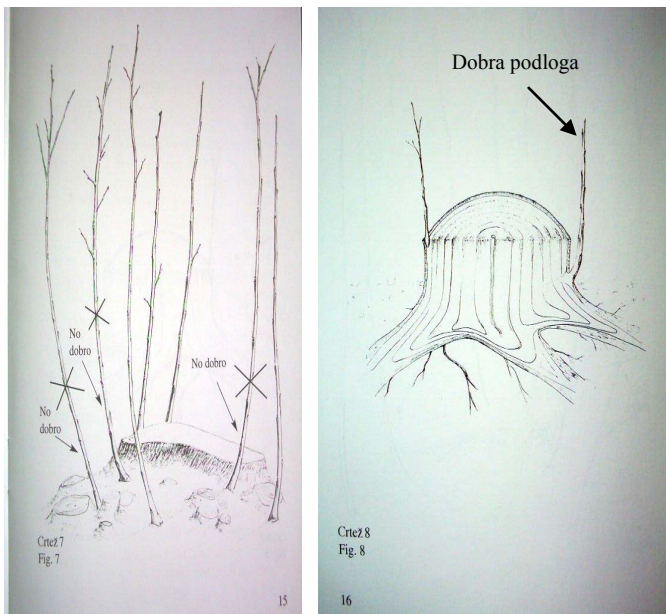
Plemke kultivara „moron“ (jednogodišnje grane dužine 100 do 150 cm) sakupljene su u Italiji u februaru mjesecu 2005. godine, nakon prethodnog veoma jekog orezivanja starih stabala pitomog kestena. Nakon dopremanja, plemke su uskladištene u frižider na stalnoj temperaturi 3 do 5°C .

Podlogu za kalemljenje „u procjep“ (engl. cleft graft) činili su jednogodišnji izdanci iz selekcionisanih panjeva pri čemu se na selekcionisanim panjevima za kalemljenje biralo 2 do 8 izdanaka koji se nalaze pri dnu panja jer su oni stabilniji (slike 1 i 2).



Sl. 1.: Jednogodišnji izbojci pitomog kestena kao podloga za kalemljenje (foto: Govedar, 2006)

Annual chestnut sucker as surface for grafting



Sl. 2.: Selekcija izdanaka i određivanje kvaliteta podloge
(Crteži, Amos Papi – Vodič za kalemljenje kestena, 2001)
Selection of sucker and determination of surface quality
(Drawings, Amos Papi – Guide for chestnut grafting, 2001)

Tehnika kalemljenja je vršena uobičajenim načinom kalemljenja „u procjep“. Birane su kalem grančice sa pravilno razvijenim pupoljcima koji se nalaze na ujednačenom rastojanju. Glatki klinasti rez (oštar i dužine 3 do 5 cm) pravljen je na udaljenosti oko 3 cm ispod izabranog pupoljka .

Zaštita kalema se vrši omotavanjem kalema pomoću elastične trake i premazivanjem posebnim voskom radi zaštite od napada patogena, posebno *Cryphonectria parasitica* (slika 3 i 4).



Sl. 3.: Hipovirulencija na kori kestena *Cryphonectria parasitica* (Foto: Govedar, 2004)
Hypomalignancy on chestnut bark spor (Govedar, 2004)



Sl. 4.: Zaraženi kalemi patogenim sporama gljive (Foto: Govedar, 2006)
Grafts infected with pathogenic fungi
Cryphonectria parasitica (Govedar, 2006)

Rezultati rada i diskusija

Dobiveni rezultati istraživanja odnose se na uspjeh kalemljenja domaćeg kestena kultivarom „moron“, dok se rezultati o produktivnosti s obzirom na proizvodnju plodova i otpornosti na patogene očekuju u narednih 3 do 4 godine. Ova istraživanja su početna (jednogodišnja) i omogućavaju praćenje procesa razvoja sastojine („voćnjaka“) u narednom periodu.

Tab. 1. Visinska struktura jednogodišnjih izbojaka nakon čiste sječe na oglednoj površini
Height structure of annual sucker after clear cut on sample plot

Prečnik panja cm <i>Diameter of the stump (cm)</i>	Visina izbojaka / <i>Height of the sucker</i>					
	do 50 cm/ <i>up to 50cm</i>		50 – 100 cm		preko 100 cm / <i>over 100 cm</i>	
	kom/ha com/ha	%	kom/ha com/ha	%	kom/ha com/ha	%
0-10	30416	54.97	29920	54.69	30110	63.78
11-20	21666	39.16	21468	39.25	13750	29.13
preko 20/ <i>over 20</i>	3249	5.87	3316	6.06	3345	7.09
Σ	55331	100.00	54704	100.00	47205	100.00

U tabelama 1 i 2 prikazana je struktura jednogodišnjih izbojaka na oglednoj površini nakon totalnog premjera. Jednogodišnji izbojci su predstavljali potencijalnu podlogu za kalemljenje.

Tab. 2. Debljinska struktura jednogodišnjih izbojaka nakon čiste sječe na oglednoj površini
Thickness structure of annual sucker after clear cut on sample plot

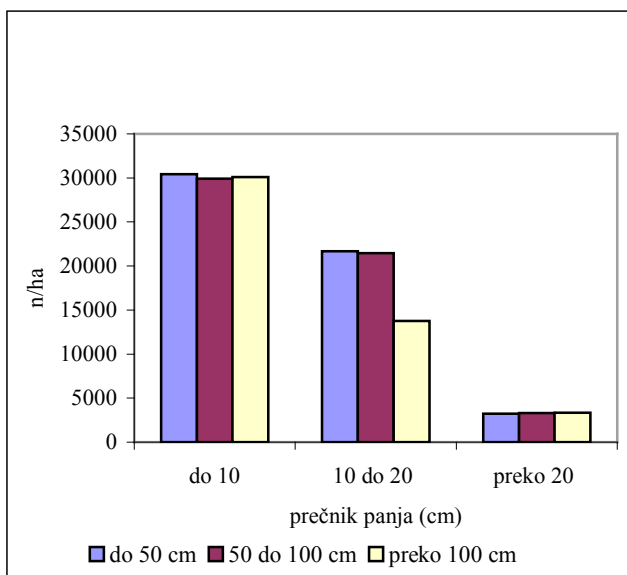
Prečnik panja cm <i>Diameter of the stump (cm)</i>	Prečnik izbojka na 10 cm visine / <i>Height of the sucker 10 cm</i>					
	0 – 0.5 cm		0.6 – 1.0 cm		preko 1.0 cm / <i>over 1,0 cm</i>	
	kom/ha com/ha	%	kom/ha com/ha	%	kom/ha com/ha	%
0-10	30960	55.95	29216	53.41	30141	63.85
11-20	21306	38.51	21930	40.09	13630	28.87
preko 20 / <i>over 20</i>	3065	5.54	3558	6.50	3434	7.28
Σ	55331	100.00	54704	100.00	47205	100.00

Na oglednoj površini ukupno je zastupljeno 157 240 jednogodišnjih izbojaka. Od ukupno ogromnog broja izdanaka za kalemljenje je izabrano svega 189 izdanaka ili 0.12 %. Ovako mali broj kalemova na površini od 1 ha posljedica je toga što se planira da nakon 4 do 5 godina prostorni raspored stabala bude takav da međusobni razmak između njih iznosi 8 do 10 m. Pored toga planirano je da se u toku ove godine vrši dodatno kalemljenje kao i kasnije kalemljenje „u krunu“ (pod koru – crown method). Za kalemljenje su birani izbojci koji zadovoljavaju s obzirom na položaj (da su u dnu panja), na debljinu (da im je prečnik jednak prečniku plemke) i zdravstveno stanje (da nisu zaraženi patogenima opasnih gljiva). Najveći broj kalemova je upravo na panjevima do 10 cm debljine (58 kalemova ili oko 59 %), a najmanji na panjevima prečnika preko 20 cm zbog toga što su izbojci na ovim panjavima bili znatno većih prečnika nego što su prečnici plemki. Značaj broj kalemova je načinjen na podmlatku koji je nastao iz žila nakon sječe stabala (34 kalema ili oko 18 %). Upravo ti kalemovi su u prosjeku najuspješniji.

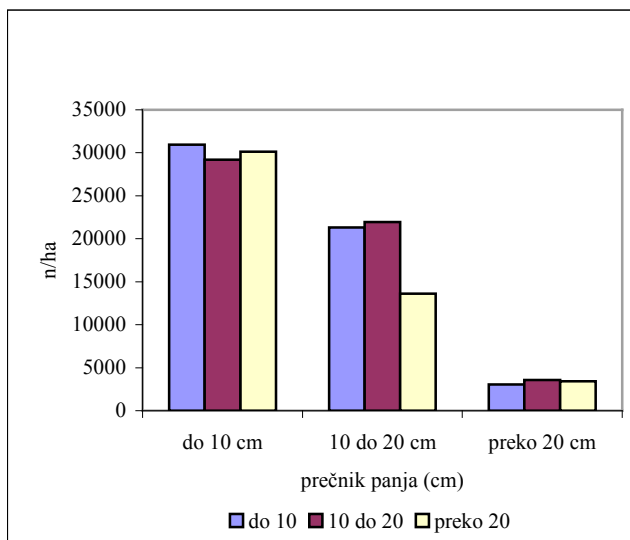
Na grafikonima 1 i 2 uočava se da je najveća brojnost izbojaka najvećih visina i prečnika na panjevima prečnika do 10 cm, što je uzrokovano upravo najvećom zastupljenošću (preko 60 %) tih panjava na oglednoj površini.

Pregledom kalemova u aprilu 2006. godine uspjeh kalemljenja je zadovoljavajući (grafikon 3). Od ukupno 189 kalemova uspješno se razvijaju bez znakova oboljenja 142 kalema ili 75 %. Neuspjelo je 47 kalemova i to zbog zaraze gljivom *Cryphonectria parasitica*, 17 kalemova ili 9 % od ukupnog broja kalemova, a zbog raznih činioca koji su uzrokovali sušenje; nije uspjelo kalemljenje na još 30 kalemova ili oko 16 % od ukupnog broja.

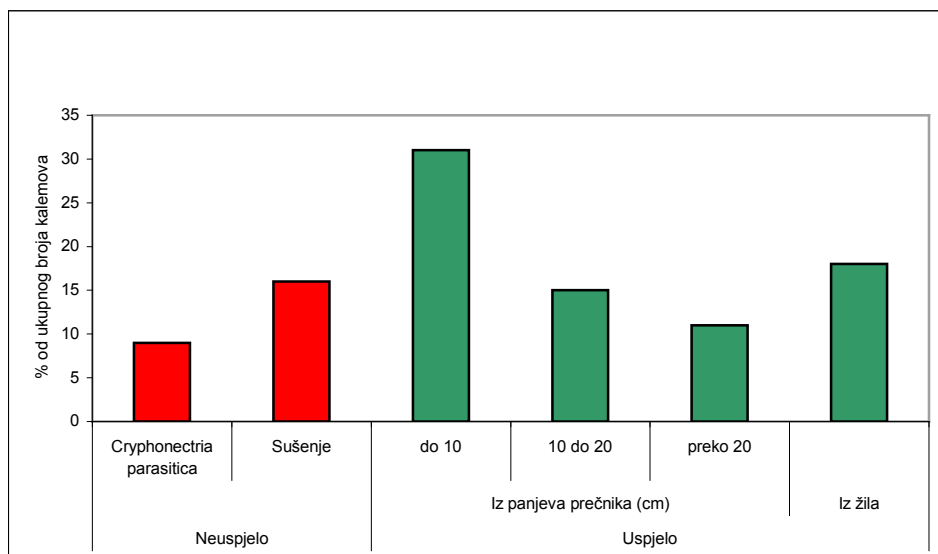
Procentualno je najbolji uspjeh postignut na podlogama koje su se razvile iz panjeva prečnika do 10 cm. Međutim, ako se analiziraju posebno podloge s obzirom na način nastanka, najbolji uspjeh je postignut na podlogama (jednogodišnjim izbojcima) iz žila starih panjeva, tako da ovi izbojci liče podmlatku kestena koji je nastao generativnim putem. Čak oko 18 % kalemova otpada na ove jedinice iako je učešće ovih podloga u ukupnom broju kalemova najmanje i iznosi oko 20 %.



Graf. 1. Visinska struktura jednogodišnjih iz-bojaka u zavisnosti od prečnika panja
Height structure of annual sucker in relation to the stump diameter



Graf. 2. Debljinska struktura jednogodišnjih izbo-jaka u zavisnosti od prečnika panja
Thickness structure of annual sucker in relation to the stump diameter



Graf. 3. Zastupljenost kalemova prema uspjehu kalemljenja
Proportion of grafts in relation to the grafting success

Od ukupno 189 kalemova najveći uspjeh (59 %) je ostvaren na izbojcima iz panjeva do 10 cm debljine i izbojcima iz žila. Neuspjelo je 47 kalemova (25 %) i to zbog fiziološke suše i mehaničkih oštećenja (16 %) i raka kore pitomog kestena *Cryphonectria parasitica* (9 %). Prilikom kalemljenja zaštita je vršena je specijalnim voskom za zaštitu kalema u kojem se nalaze spore hipovirulentnih sojeva *Cryphonectria parasitica*.

Zaključak

Na osnovu dobijenih rezultata u ovom radu može se zaključiti sledeće:

- U cilju povećanja produktivnosti kestenovih šuma u BiH s obzirom na proizvodnju plodova ipovećanje otpornosti na patogene potrebno je vršiti racionalno kalemljenje u našim šumama pitomog kestena u kojima su prisutni hipovirulentni sojevi gljive *Cryphonectria parasitica*. Priprema površina za kalemljenje treba se vršiti čistom sječom na maksimalnoj površini oko 1 ha, a kalemljenje vršiti na jednogodišnjim izbojcima iz panjeva prečnika do 10 cm i na izbojcima iz žila.
- Kalemljenje „u procjep“ omogućava uspjeh na oko 75 % od ukupnog broja kalemova.
- Gazdovanje novim sastojinama koje su izgrađene od kalemljenih stabala kultivara „moron“ potrebno je njegovati praktičnim mjerama njege šuma,

slično kao i kod voćnog uzgoja, u toku čitave ophodnje koja obično kod ovog kultivara traje 14 do 16 godina.

- Prilikom zaštite sastojina najznačajnije je obezbjediti da mladi izdanci i izbojci se međusobno ne dodiruju a mjesta ozljeđivanja usled mjera njege (orezivanja) potrebno je premazivati posebnim voskom.
- Kalemljenjem se omogućava da dobijeni plodovi na kalemljenim jedinkama budu znatno krupniji od domaćih plodova pitomog kestena. U 1kg domaćeg kestena nalazimo oko 250 komada plodova, dok u kalemljenim jedinkama kultivara „moron“ nalazimo između 90 i 100 komada plodova.

Literatura

1. *Anić, M.* (1983): Kesten pitomi (in: Šumarska enciklopedija, 2, st. 239-240, JLZ, Zagreb).
2. *Gajić, M.* (1980): Pregled flornih elemenata SR Srbije sa biljnogeografskim oznakama. Glasnik Šum. fak., Serija A, 54, Beograd.
3. *Gligić, V.* (1954): Etimološki botanički rečnik. Sarajevo.
4. *Grupa autora* (1982): Šumske zajednice Jugoslavije (in: Šumarska enciklopedija), 3, st. 372-430, JLZ, Zagreb
5. *Hegi, G.* (1981): Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Band III, Teil 1. Dritte Auflage. Berlin und Hamburg.
6. *Horvat, I., Glavač, V., Ellenberg, H.* (1974): Vegetation Südosteuropas. Geob. selecta, Band IV, 1-768, Stuttgart.
7. *Janković, M.* (1970): Rod *Castanea* Mill. (in: Flora Srbije, II. Beograd).
8. *Jovanović, B.* (2000): Dendrologija. Beograd.
9. *Kojić, M., Popović, R., Karadžić, B.* (1994): Fitoindikator. Beograd.
10. *Martinović, S.* (2004): Pitomi kesten. Magazin voćarstvo
11. *Mayer, H.* (1984): Wälder Europas. New York.
12. *Vegetacijske karte Jugoslavije* (1986): Prirodna potencijalna vegetacija Jugoslavije, Komentar karte M 1:1000.000. Ljubljana. Naučno veće
13. *Naučno veće* (1986): Prodromus phytocoenosum Jugoslaviae ad mappam vegetationis M 1:200 000, 1-38. Vegetacijske karte Jugoslavije. Bribir-Ilok.
14. *Stefanović, V.* (1986): Fitocenologija (udžbenik – drugo, prošireno i dopunjeno, izdanje). Sarajevo.
15. *Stefanović, V., Beus, V., Burlica, Č., Dizdarević, H., Vukorep, I.* (1983): Ekološko-vegetacijska rejonizacija Bosne i Hercegovine. Šum. fak., Poseb. izd., br. 17, 1-51, Sarajevo.
16. *Stupar, D., Panov, I.* (1995): Hilendarski medicinski kodeks - ishodište farmacije u Srba. Arh Farm 1995; 2' 4: 107'120.
17. *Sučić, J.* (1953): O arealu pitomog kestena na području Srebrenice, sa kratkim osvrtom na ostala nalazišta kestena u NR BiH. Sarajevo.
18. *Sučić, J., Uščuplić, M.* (1965): Uzgoj i zaštita pitomog kestena (*Castanea sativa* Mill.). Poslovno udruženje šumarstva i industrije za preradu drveta, Sarajevo
19. *Šilić, Č.* (1973): Atlas drveća i grmlja. Sarajevo.
20. *Šilić, Č.* (1973): Prilog poznavanju dendroflore Banje Luke i okoline. Radovi Šum. fak. i Inst. za šumarstvo i drv. industriju u Sarajevu, Sarajevo.

21. *Walter, H., Straka, H.* (1954, 1970): Arealkunde. Floristisch-historische Geobotanik. Stuttgart.
22. *Wraber, M.* (1958): Biljnogeografski prikaz šuma pitomog kestena u Bosni i Hercegovini. Godišnjak Biol. inst. u Sarajevu, 1-2, 139-182, Sarajevo.

Grafting and Protection of Annual Sucker in Chestnut Coppice Forest on the Kostajnica Area

Zoran Govedar, Rodoljub Oljaca, Zoran Stanivukovic, Zorana Hrkic¹

¹*Faculty of Forestry, Banjaluka*

Summary

Preliminary researches of grafting and protection of annual sucker in chestnut coppice forest shows reasonability and significant possibilities for successful grafting of chestnut in stands with significant hypomalignant fungi *Cryphonectria (Endothia) parasitica (Murill) Anderson* – chestnut bark cancer. Goal of grafting is the production of chestnut fruits which have a number of quantitative and qualitative advantages in relation to domestic chestnut. Because of that, the goal of this paper is to indicate some of the possibilities for productivity increase in chestnut forests in BiH. Grafting of chestnut with cultivar “Moron” (var. pontecossi, carpinese and cardacio) in chestnut coppice forests enables productivity increase in regard to production of bigger and more quality products, which was the goal of our researches.

Key words: grafting, protection, chestnut, *Cryphonectria parasitica*

Рурални развој на подручју Општине Кнежево

Гордана Роквић¹, Смиљана Никодиновић²

¹Пољопривредни факултет Бања Лука

²Пољопривредна служба, Кнежево

Резиме

Имајући у виду чињеницу да је у РС преко 80 % територије са руралним карактеристикама, као неопходност се намеће предлагање адекватног модела развоја који ће обезбједити уравнотежен и дугорочан развој на бази кориштења свих расположивих људских и материјалних ресурса, са посебним акцентом на кориштење природних ресурса и остатак становништва на оним територијама гдје су присутни миграциони процеси. Узимајући у обзир принципе ИРР, стање привреде, природних, материјалних и људских ресурса којима располаже Општина Кнежево, овај рад даје шематску анализу снага и слабости и развоја стратешких привредних грана и на основу тога предлаже могуће циљеве руралног развоја Општине Кнежево на одрживим основама.

Кључне ријечи: политика руралног развоја, структурно прилагођавање, рурална економија, одрживи развој, економска стабилност.

Увод

Интегрални рурални развој подразумијева развој привредних и непривредних дјелатности, одређеног руралног подручја, гледано у ширем смислу. Рурална економија је "интегрална" (мултисекторална), територијално заокружена, сеоска привреда коју чини скуп међусобно повезаних привредних дјелатности и других активности. То се, прије свега, односи на: инфраструктуру, комуникације, културне и здравствене потребе, услужне дјелатности (савјето-давне, финансијске, занатске, саобраћајне и друге услуге), пољопривреду и прераду пољопривредних производа, шумарство и прераду дрвета, грађевинарство и производњу грађевинских материјала, угоститељство и сеоски туризам, занатство и др. На основу искустава развијених земаља, (ЕУ и САД), уочава се да овај концепт заиста представља оптималан модел развоја који одражава савремене захтјеве и потребе балансног развоја руралних подручја. Овакав развој остварује се кроз јединствени систем мјера руралне политике којима се постижу различити циљеви: ефикасно коришћење природних ресурса, ублажавање демографске неусклађености, продуктивно запошљавање кроз диверзификацију дјелатности које чине руралну економију, повећање животног стандарда људи у руралним подручјима, очување животне средине, обезбјеђење одрживог развоја, односно

одржавање еколошке равнотеже између човјека и природе која, између осталог, подразумева самоодрживи развој пољопривреде.

Развијене руралне заједнице су од великог значаја за политичку и економску стабилност. Општи циљ је побољшање добробити руралних домаћинстава и јачање руралних заједница путем мјера које ће повећати запошљавање на фарми и ван фарме и у цјелини побољшати квалитет руралног живота и рада.

Материјал и метод рада

Истраживачке методе које су примјењиване у изради овог рада су у мањој мјери зависиле од расположиве статистичке грађе и релевантних статистичких информација, а у већој мјери од могућности искориштавања природних потенцијала у складу са принципима руралног развоја.

Први корак у изради овог рада подразумева анализу:

1. Природних потенцијала: рељеф, земљиште, хидрографија и клима и
2. Привредних ресурса Општине Кнежево:

- дрво-прерађивачка индустрија,
- метало-прерађивачка индустрија,
- пољопривреда,
- лов и риболов,
- грађевинарство,
- саобраћајна и електро инфраструктура и телекомуникације,
- туристичко-угоститељска дјелатност,
- трговина,
- текстилна индустрија и
- комунална дјелатност.

Тиме су постављени темељи SWOT анализе кроз коју је извршен реалан приказ постојећег стања у Општини Кнежево, као и начини помоћу којих би се побољшала незавидна позиција у којој се општина налази. SWOT анализом обухваћен је сектор пољопривреде, природни и еколошки развој, туризам и инфраструктура, као и главни циљеви који се намећу као логичан сlijед спроведене анализе.

Резултати рада и дискусија

У сектору пољопривреде анализирани су природни капацитети, структура пољопривредних имања и искориштеност пољопривредних површина, прерада и пласман пољопривредних производа, комбинација (извор) прихода, степен организованости инфраструктуре и комуникације и степен едуковања активних пољопривредних произвођача.

Природни и еколошки развој обухвата анализу заштите животне средине, прераду секундарних производа, лов и риболов, као и могућност искориштавања

генетских потенцијала. У оквиру туризма анализирана је могућност развоја туристичке понуде на основу: културних споменика, природног потенцијала, гастрономије, излетничких понуда, уз организовање туристичке управе и промоције туризма. Анализом инфраструктуре обухваћена је: саобраћајна, електро, водоводна, канализациона и телекомуникациона инфраструктура.

Таб. 1. Демографски показатељи за Општину Кнежево
Demographic indicators for Knezevo Municipality

Општина Кнежево/ <i>Knezevo Municipality</i>	Година пописа/ <i>Year of scensus</i>	Број становника/ <i>Population</i>
	1981	22 000
	1991	18 000
	1996	13 800

Таб. 2. Структура земљишних површина у 2005. години
Land structure, 2005 year

Редни број.	Искориштеност земљишног фонда/ <i>Land use</i>		
	<i>Type of the land</i>	Приватни сектор/ <i>Privat sector</i> (ha)	Друштвени сектор <i>Public sector</i> (ha)
1.	Оранице и баште/ <i>Cultivated area</i>	4 068	160
2.	Воћњаци/ <i>Orchards</i>	215,16	6
3.	Природне ливаде/ <i>Medows</i>	6 472,64	139
4.	Свега (4+5+6)/ <i>Total</i>	10 755,8	305
5.	Пашњаци/ <i>Pastures</i>	3 198,2	440
6.	Свега (7+8)/ <i>Total</i>	13 954	745
7.	Шуме/ <i>Forest</i>	3 827	12 737
11.	Неплодно/ <i>Noncultivated</i>	206	531

На основу спроведене анализе снага и слабости потенцијала Општине Кнежево, проистекли су следећи главни циљеви:

1. Развити еколошки одрживу пољопривредну производњу.
2. Развити и промовисати туристичку понуду.
3. Омогућити повратак младе радне снаге.
4. Унаприједити сарадњу локалног становништва и власти.
5. Ревитализовати и модернизовати инфраструктуру.

На основу задатих циљева предложене су и временски одређене активности које требају бити координиране од стране надлежних група и институција.

1. Развој еколошки одрживе пољопривредне производње

Таб. 3. Едукација пољопривредних произвођача за самоодрживу пољопривредну производњу
Training of agriculture producers in sustainable agriculture

Активности/ <i>Activity</i>	Вријеме/ <i>Time</i>	Одговорни/ <i>Responsible</i>
1 а) успостављање сарадње група произвођача са научним институцијама	- до краја 2007. године обучено 30 % произвођача, - континуирано	- групе произвођача, - пољопривредна савјетодавна служба, - локалне власти.
1 б) унапређење пољопривредне технологије.	- 50 % засијаних пашњака, - 70 % домаћи производи зимске сточне исхране (сијено, силажа), - за 3 године 70 % мање номађења.	- савјетодавне службе, - научне институције, - невладине организације, - локалне власти, - Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде.

Таб. 4. Стандардизација производа
Standardisation of agriculture and food products

Активности/ <i>Activity</i>	Вријеме/ <i>Time</i>	Одговорни/ <i>Responsible</i>
2 а) заштита географског поријекла производа (сир, јагњетина, локалне пасмине).	- до краја 2009. године три заштићене марке.	- групе произвођача у сарадњи са научним институцијама, - Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде.

Таб. 5. Инвестиције и развој
Investments and development

Активности/ <i>Activity</i>	Вријеме/ <i>Time</i>	Одговорни/ <i>Responsible</i>
3 а) повећање % тржишних произвођача.	- обезбједити повећање капацитета производње годишње за 10 %.	- повезивање откупних центара и групе произвођача.
3 б) повећање % прераде пољопривредних производа (финализација).	- обезбједити услове за постављање три прерађивачка капацитета (рок 3. године).	- прерађивачи жита (зобара...), - прерађивачи млијека, - прерађивачи меса.

Таб. 6. Институционални оквири развоја
Institutional development framework

Активности/ <i>Activity</i>	Вријеме/ <i>Time</i>	Одговорни/ <i>Responsible</i>
4 а) унапређење структуре производње.	- до краја 2009. године специјализовати произвођаче.	- Влада Р. Српске, - Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде.
4 б) побољшање сточног фонда.	- за три године извршити квалитативно и квантитативно побољшање сточног фонда.	- Влада Р. Српске, - Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде.

Таб. 7. Организовање и маркетинг у пољопривредној производњи
Organisation and marketing in agriculture

Активности/ <i>Activity</i>	Вријеме/ <i>Time</i>	Одговорни/ <i>Responsible</i>
5 а) груписање пољопривредних произвођача	- до краја 2007. године организовати адекватну асоцијацију пољопривредних произвођача на подручју општине.	- локалне власти, - ресорно министарство, - пољопривредни произвођачи.
5 б) унапређење укупне понуде услуга и производа	- у току 2008. године обезбједити пласман пољопривредних производа на сајмовима, пијацама и тржним центрима	- асоцијација пољопривредних произвођача.

2. Развој и промоција туризма

Таб. 8. Туристички развој
Development of tourism activities

Активности/ <i>Activity</i>	Вријеме/ <i>Time</i>	Одговорни/ <i>Responsible</i>
1) зимски туризам	- у првој половини 2007. године формирати туристичку управу, - до краја 2007. године повећати и употпунити понуду скијалишта Сребреник и - оспособити хотел и мотел за пријем туриста ("Ваздушна Бања")	- локалне власти, - невладине организације, - лице које изврши поновну приватизацију "Ваздушне Бање", - ресорно министарство
2) љетњи туризам	- до краја 2007. године разрадити план и програм туристичких понуда "Ваздушне Бање", - у првој половини 2008. године уредити шумске стазе и игралишта у сарадњи са "Бео спортом".	- туристичка управа, - туристичке агенције, - инвеститори, - локалне власти, - невладине организације, - ресорно министарство
3) рурални туризам: -традиционална кухиња - рукотворине -организовање "отворених врата" града Кнежева	- до краја 2007. године изградити брвнаре на различитим локацијама, - за исто вријеме обезбједити организовано сакупљање, презентацију и продају рукотворина и сличних манифестација.	- локалне власти, - инвеститори, - туристичка управа, - туристичке агенције, - задруге (удружења), - локалне власти, - ресорно министарство
4) религиозни туризам	- до краја 2007. године организована понуда посјета религиозним објектима; - до краја 2008. године повећати број посјета религиозним објектима	- туристичка управа, - туристичке агенције, - ресорно министарство
5) промоција туризма	- до краја 2007. године разрађен план и програм промотивних активности уз редовно учествовање на сајмовима туризма	- туристичка управа, - туристичке агенције, - локалне власти

3. Повратак и останак младе радне снаге

Таб. 9. Повратак и останак младе радне снаге
Support to rural youth

Активности/ <i>Activity</i>	Вријеме/ <i>Time</i>	Одговорни/ <i>Responsible</i>
1) побољшање економског окружења	- до краја 2008. године ревитализовати привредне субјекте (један привредни субјекат годишње)	- локалне власти, - потенцијални инвеститори
2) олакшице и убрзан процес регистравања пословних субјеката	- процес регистравања свести на 3 мјесеца	- локалне власти, - регионалне власти
3) програм привлачења инвеститора	- у току 2007. године организована презентација улагања у Општину Кнежево	- локалне власти - инвеститори из дијаспоре и унутрашњости
4) организовање активности за живот младих на селу	- до краја 2009. године изградња омладинских клубова и опремање рачунарским и забавним садржајима	- локалне власти - медијске организације - Министарство омладине и спорта
5) побољшање здравствене заштите,	- континуирано	- Дом здравља, - локалне власти, - ресорно министарство
6) Улагање у образовање (школство) и перманентна обука становништва за различите врсте обуке у складу са потребама ове руралне заједнице	- континуирано	- локалне власти, - НВО, - ресорно министарство

4. Унапређење сарадње локалне власти и становништва

Таб. 10. Унапређење сарадње локалне власти и становништва

Improvement of cooperation between local authorities and civil society

Активности/ <i>Activity</i>	Вријеме/ <i>Time</i>	Одговорни/ <i>Responsible</i>
1) организација локалних група у сектору пољопривреде, туризма и угоститељства и омладине	- до краја 2007. године организовати иницијаторске групе у ова три сектора	- млади и школовани кадрови - локалне власти - међународни пројекти
2) развој визије региона (општине)	- до краја 2008. године креиран концепт ИРР	- локалне власти - Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде
3) развијена сарадња са другим општинама и регионима	- развијена сарадња и организоване посјете са сусједним општинама и земљама у окружењу до краја 2008. године	- локалне власти и групе - Министарство туризма - Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде
4) развој пројеката ИРР и уопште	- до 2009. године имплементиран бар један пројекат РР	- Савјет за развој општине - Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде
4а) организовање туристичких, културних и других догађаја	- до 2007. године дефинисати и организовати један промотивни скуп потенцијала општине	- туристичка управа општине - локалне власти - удружење грађана

5. Ревитализација и модернизација инфраструктуре

Таб. 11. Саобраћајна и електро инфраструктура и телекомуникације
Traffic and electric infrastructure and telecommunications

Активности/ <i>Activity</i>	Вријеме/ <i>Time</i>	Одговорни/ <i>Responsible</i>
1) модернизација и ревитализација путних праваца	- у 2007. години ревитализовано 50 % путних праваца	- локалне власти, - ресорно министарство, - Влада РС, - извођачи радова
2) асфалтирање макадамских путева	- до 2009. године асфалтирано 50 % макадамских путева, - од 2009. до 2012. год. асфалирано 50 % макадамских путева	- локалне власти у сарадњи са ресорним министарством, - потенцијални инвеститори (Свјетска банка, невладине организације)
3) модернизација и реконструкција постојеће електро инфраструктуре	- у 2008. години замјена дотрајалих дрвених електро стубова бетонским, - до 2008. год. изградити нове стубне трафо станице у Бркићима, Кајтезима и Брежинама, - ревитализација постојећих од 2007. до 2015. године, - кружно повезивање са Травником или са Јајцем преко Котор-Вароша.	- локалне власти, - ресорно министарство, - потенцијални инвеститори (Свјетска банка, НВО), - Електропривреда РС - Влада РС.
4) модернизација птт инфраструктуре и телекомуникација	- у 2008. год. постављање репетитора у селима Отловићи и Живинице - пружање одговарајућег пакета услуга за социјално угрожене категорије становништва, - у 2007. год. отварање бар једног интернет клуба	- локалне власти, - Поште и Телеком РС
5) Изградња водоводне мреже Иломска-Кнежево	- до половине 2008. године изграђен водовод	- локалне власти, - Влада РС, - извођачи радова

Сумирајући резултате анализе потенцијала Општине Кнежево (која је и прије рата спадала у ред најнеразвијенијих општина) могу се дати следеће констатације:

У досадашњем свом развоју Општина Кнежево није се озбиљније, плански бавила интегралним руралним развојем, иако је цијело подручје рурално. Без обзира што су у ранијем периоду била присутна одређена улагања у материјални развој Општине (шумарство, прерада дрвета, пољопривреда и прерада пољопривредних производа, туризам, трговина и др.) и то искључиво у центру општине, није се обезбиједио значајни развој руралне заједнице, посматрано у цјелини.

На основу анализе природних капацитета којима располаже Општина Кнежево, уочава се да је и поред дуге традиције, пољопривредна производња екстезивна. На подручју Општине Кнежево постоје повољни услови за органски усмјерену производњу за којом постоји велика потражња на тржишту ЕУ, која је економски исплатива.

Захваљујући природним предиспозицијама, овчарска производња на подручју Општине Кнежево има дугу традицију. Велики број пашњака, специфичност биљне флоре, надморска висина и друго, погодовали су производњи познатог "Влашићког сира", иако се сусрећу са бројним проблемима, а нарочито са обезбијеђењем исхране у зимском периоду, номађењем, здравственим стањем животиња ради неорганизоване ветеринерске службе и друго. Међутим, производња сира превазилази потребе локалног тржишта, па се намеће потреба освајања ширих тржишта, које постаје лимитирајући фактор развоја овчарске производње и производње сира. Производња сира се мора осавременити, прије свега са становишта хигијенско-техничких стандарда, начина паковања и заштите географског поријекла производа и друго.

У овчарком расном саставу најзаступљенија је праменка која је прилагођена суровим еколошким условима који владају на обронцима планине Влашићи, а млијекко и млијечне прерађевине су високог квалитета.

Укрштањем буше са сивим говечетом и другим расама довело је до нестанка чисте расе буше, а присутно је и сименталско говече које у брдско-планинским условима не испољава своје производне потенцијале, па су нужна даљња истраживања у вези с тим.

Преко 50% површине општине је под шумама (166 км²). Стање у дрвно-прерађивачком сектору је незадовољавајуће, како због застарјеле технологије, тако и због недовољно обученог кадра, неадекватног менаџмента и лоше организације и продуктивности.

Општина Кнежево има велико богатство у изворима питке воде. Узимајући у обзир чињеницу да је у свијету евидентан недостатак питке воде и да се загађивање наставља, изградња фабрике за "производњу" воде у Општини Кнежево има све предиспозиције, полазећи да има квалитетну изворску воду и велики број изворишта.

Кнежево се одликује еколошки очуваном животном средином. Таква ситуација погодује развоју здравствено-рекреационог туризма и еколошкој пољопривредној производњи. Овај вид туризма би се могао значајније користити, прије свега, приватизацијом, формирањем туристичке управе, израдом плана и програма за привлачење инвеститора, уз иницијативу и подршку локалане

самоуправе. Природни положај општине је идеалан за разне врсте спортско-туристичких активности.

Прерада и пласман пољопривредних производа на подручју општине су у незавидном положају. Разлози су у непостојању асоцијације пољопривредних произвођача, пољопривредне и ветеринарске стручне службе, лоше сарадње са локалним властима, слабог откупа млијека, као и непостојања маркетиншких активности и саме заштите поријекла производа, како пољопривредних, тако и производа кућне радиности.

Општина Кнежево има повољан положај, повезана је асфалтним путевима са Бања Луком и Травником. Главни проблем представља лоше одржавање путева, поготово у зимском периоду, недовољно развијен ПТТ саобраћај, као и недовољна заступљеност мобилне телефоније и интернета.

Едукација пољопривредних произвођача је на веома ниском нивоу и главни проблем представља непостојање пољопривредне и ветеринарске стручне службе, што би се могло ријешити успостављањем сарадње између пољопривредних произвођача, Агенције за пољопривредно савјетодавство и локалне самоуправе. Производња финалних производа, и поред могућности, није организована.

Захваљујући бројним водотоцима, пашњацима, шумском фонду и другим природним ресурсима, развој лова и риболова има све предиспозиције да буде успјешан.

Закључак

Полазећи од принципа руралног развоја и реалног стања утврђеног на основу спроведене анализе, дају се следеће препоруке:

Руководство локалне самоуправе би требало да у сарадњи са стручним институцијама изradi и усвоји Програм интегралног руралног развоја за подручје Општине, без чега није могуће прићи организованијем развоју руралне заједнице Кнежево.

Најпогоднији модел за развој Општине била би примјена, плански разрађеног концепта интегралног руралног развоја, имајући у виду природне потенцијале којима ова општина располаже, географску позицију, те све израженије потребе за еколошки произведеном храном, као и боравком у здравој средини.

Да би се овчарска производња освренила и подигла на виши ниво, те заштитили произвођачи, неопходно је успоставити стручни рад на терену и осигурати потребну сарадњу са стручним институцијама, као и са локалном самоуправом.

У оквиру потреба валоризације типичних пољопривредних производа, заштитити технологију производње "Влашићког сира", примјенити савремене стандарде у производњи и паковању и обезбједити тржиште, овог, аутохтоног производа.

У области шумарства и дрво-прерађивачке индустрије, која би требала бити једна од најзначајнијих сегмената развоја Општине, неопходно је осигурати, млађи, стручни кадар и уз неопходну сарадњу са сусједним општинама и стручним институцијама спријечити девастацију шума кроз неконтролисану сјечу и подизање пилана, повећати финализацију и на тај начин осигурати снажнији развој.

Неопходна је интервенција локалних власти у погледу заштите изворишта вода и формирање стручног тима који би израдио програм промоције и упознавања потенцијалних инвеститора са могућностима изградње "фабрике за производњу воде".

Иницирати и пружити помоћ организовању и заживљавању асоцијација и удружења произвођача, вршити сталну едукацију кадрова како о самој производњи, тако и о мултифункционалности пољопривреде, свестраније обрађивати тржиште пласмана производа и друго, што треба бити императив за локалне власти и стручне службе, како би економско стање биљежило позитиван тренд.

Заштити и очувању животне средине треба дати прворазредни значај, јер је то претпоставка да ће се развој привредних дјелатности одвијати, у значајној мјери, према европским стандардима.

Да би се угоститељски капацитети боље користили и били у стању да пруже квалитетну услугу и пробирљивијој клијентели, нужно је анимирати потенцијалне инвеститоре са свим угоститељско-туристичким и спортским потенцијалима којима располаже општина, како би се обезбиједила нова улагања за развој ове дјелатности.

Изградњом постројења за прераду дрвног и другог отпада обезбједила би се нова радна мјеста, спријечено одлив стручних кадрова, заштитила животна средина, што би било остварљиво уз промоцију тих могућности код потенцијалних улагача.

Заштита и очување изворних генофондова треба бити главни циљ селекционерских служби. Такође, сакупљање љековитог, ароматичног, медоносног и шумског биља, којег посједује ово подручје, уз добру организацију преузимања сакупљених количина и заштиту посебних врста, може бити доходовно интересантан рад за добар број незапослених људи.

Изградњом етно кућа "брвнара" у аутентичном амбијенту намијењених за боравак и конзумацију јела домаће кухиње, чини се као најпогоднији начин да се убрза развој угоститељства и рекреационо-туристичких садржаја.

У том смислу први корак у подстицању бржег развоја туризма треба бити формирање туристичке агенције или сличне асоцијације, гдје би требало формирати маркетиншки тим за промотивне активности, од учешћа на сајмовима до других ефикасних промотивних садржаја.

Након израде и усвајања цјеловитог Програма интегралног руралног развоја Општине Кнежево, неопходно је укључење у намјенске фондове ЕУ намијењене развоју руралних заједница, што би било изводљиво преко институција РС, односно БиХ под условом да Општина посједује конципиран Програм. О Програму руралног развоја, неопходно је организовати едукацију младих људи, кроз предавања, радионице, размјену мишљења и идеја, посјете развијеним земљама и друго. Не би требало заборавити, да онај ко нема Програм развоја руралних заједница, тај нема концепт развоја и једнако томе, тај не може имати прилаз приступним фондовима без обзира гдје се они налазе.

У свјетлу наведених препорука, у овом раду дат је и акциони план који дефинише активности, рокове и носиоце на имплементацији истих.

Све наведено указује да привредна структура, стање агропрехрамбеног сегмента, економско-социјална ситуација, као и сви остали развојни параметри на руралним територијама не само Општине Кнежево, него и цијеле Републике

Српске захтијевају заокрет у односу према развоју руралних заједница. Те промјене се могу обезбједити примјеном концепта интегралног руралног развоја, као оптималним макроекономским оквиром за реализацију постављених развојних циљева.

Политика руралног развоја треба да подржи пољопривреду у њеном настојању не само да опстане, него и да буде просперитетни сектор у поређењу са другим секторима. Пољопривредницима мора бити створена могућност пристојног живљења на селу гдје ће локална заједница бити у могућности да им обезбједи инфраструктуру и остале услуге које су им потребне. Далеко већи низ шанси треба да се предочи пољопривредницима нарочито на пољу диверзификације њихове активности. При томе се истиче да нису само фармери и њихове породице бенефицијенти овакве развојне политике у руралним подручјима. Ту су свакако локалне заједнице, па и друштво као цјелина које бенефицира од просперитетније руралне Европе. Основни задатак савременог концепта руралног развоја је ревалоризација комплекса руралних подручја, обзиром да је услјед индустријског развоја дошло до дефицита природних ресурса, а неријетко и до њихове девастације.

Литература

1. *Поповић, Горан* (2004): Докторска дисертација - Могућности примјене и очекивани ефекти концепта руралног развоја у Р. Српској, Београд.
2. *Вујатовић, Закић и Ж. Стојановић* (2002): Концепт интегралног руралног развоја ЕУ и могућност коришћења њиховог искуства у Србији, у: Институционалне реформе и транзиција агропривреде у Србији, стр.208, Економски факултет, Београд.
3. Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде Р. Српске.
4. Пољопривредни Институт Бања Лука.
5. Подаци метеоролошке станице Кнежево
6. Републички хидрометеоролошки завод, Бања Лука.
7. Ловачки савез Р. Српске, Шумско Газдинство "Чемерница" Кнежево, Ловна основа, Ловиште "Кнежево", 1999. године.
8. Урбанистички завод Р. Српске, Бања Лука
9. Републички статистички завод, Бања Лука.
10. Стратегија развоја пољопривреде Републике Српске, 2007-2016. године.

Rural Development of Knezevo Municipality

Gordana Rokvic¹, Smiljana Nikodinovic²

¹*Faculty of Agriculture, Banja Luka*

Summary

Taking into consideration that over 80% of territory of Republic Srpska has rural characteristics, an adequate development model is necessary to ensure a balanced and long-term development on the basis of use of all available human and material resources, with special accent on use of natural resources and preventing rural population from migrations. With regard to principals of Integrated Rural Development, level of agriculture, human and natural resources development of Knezevo Municipality, five major goals of rural development can be identified:

1. To develop ecologic and sustainable agriculture production
2. To develop and promote tourist activities within Municipality
3. To ensure reimmigration of rural youth population
4. To improve cooperation of local authorities and civil society
5. To reconstruct and modernise physical, financial and institutional infrastructure

In order to achieve identified goals a local community of Knezevo Municipality has to develop a Program of rural development with an action plan that defines activities, time table and responsible actors for realisation and implementation of the program. At the end, economic structure, level of agri-food sector development, economic and social situation and other indicators of rural development of Knezevo Municipality, require a new approach in development of rural areas. That new approach can be identified as introduction of Integrated Rural Development Concept, together with an optimal macroeconomic framework that will ensure achievement of development goals.

Продуктивност пшенице у зависности од временских услова у Расинском округу

Надица Савић, Миодраг Јелић, Бранислав Кнежевић,
Јасмина Кнежевић¹

¹Универзитет у Приштини, Пољопривредни факултет - Зубин Поток, СРБ

Резиме

Испитивања су извршена у периоду од две године. Оглед је био постављен на огледном пољу Центра за крмно биље у Крушецу. У огледу су испитивана два фактора: сорте и количине азота. Ђубрење са растућим дозама азота: N_0 , N_{90} , N_{120} , N_{150} , N_{180} $kg\ ha^{-1}$. На свим испитиваним варијантама употребљено је још по $60\ kg\ ha^{-1}$ P_2O_5 и $60\ kg\ ha^{-1}$ K_2O ; и сорте: Анастасија, Прима, Златка, Ренесанса, Русија и Победа. Праћени су и временски услови (температура и падавине). Циљ овог испитивања је био да се утврди утицај временских услова на продуктивност пшенице код различитих сорти и количине азота. Клима Расинског округа је континенталног типа; сушна клима, топло лето и хладна зима. Добијени резултати показују да на принос пшенице немају значајан утицај само сорте и ђубрење, већ и временски услови, температура као и падавине, и то не само њиховом количином и интензитетом већ и распоредом падавина у одређеним фазама раста и развића биљке.

Кључне речи: пшеница, принос, температура, падавине.

Увод

Пољопривредна производња значајно зависи од временских услова производног рејона. Температура ваздуха, као један од основних елемената климе има веома важну улогу у развоју пшенице. Врло значајан чинилац климе су и падавине и то како њихова количина тако и распоред у току године. Температура уз повољну влажност земљишта, позитивно утиче на брже клијање, ницање и даљи развој пшенице. Посебан значај температуре и влажности земљишта је у трансформацији азота као елемента минералне исхране који има највећи утицај на принос пшенице у лако приступачне облике.

Циљ овог рада је да утврди утицај временских услова на продуктивност пшенице код различитих сорти и количине азота.

Материјал и методе рада

Оглед је постављен на огледном пољу Центра за крмно биље - Крушевац. Испитивања су извођена у трајању од две године 2000-2002. Оглед је постављен по блок систему са случајним распоредом варијанти у 4 понављања са величином основне парцеле 5m^2 . У огледу су испитивана два фактора: сорта и количина азота. СORTE у огледу су: Анастасија, Прима, Златка, Ренесанса, Русија и Победа. Количине азота су: N_0 , N_{90} , N_{120} , N_{150} , N_{180} kg ha^{-1} . На свим варијантама ђубрења употребљено је још по 60 kg ha^{-1} P_2O_5 и 60 kg ha^{-1} K_2O . За оглед је примењена стандардна агротехника. Сетва је у обе године испитивања, обављена почетком новембра, а жетва почетком јула.

Земљиште на коме је оглед изведен по типу је алувијално (fluvisol). Подтип излужени флувисол представља нешто старије земљиште, уствари прелазно образовање од карбонатног флувисола ка слабо развијеној ливадској црници. Мада не садржи CaCO_3 у ораничном хоризонту, излужени флувисол поседује прилично повољне хемијске особине.

Резултати рада и дискусија

Временски услови током 2000 / 2001

Клима Расинског округа је континенталног типа, сушна са топлим летом и хладном зимом. Највећи принос зрна и најбољи квалитет постиже се у рејонима са укупним количинама 650-750 mm, али правилно распоређених (Дрезгић и сар., 1975).

У табели 1. видимо да је октобар обележен значајно сувљим временом од просека, што показује доток падавина од само $4,0 \text{ lm}^{-2}$. Температуре су биле нешто веће од просека за месец октобар. Све то је условило успорено клијање и ницање озиме пшенице. Новембар је обележен топлотним условима где су температуре за $5,9^\circ\text{C}$ веће од просека за овај месец. Количина падавина је и даље мала $25,0 \text{ lm}^{-2}$. Децембар је био топлији и сувљи од просека. Средња месечна температура за територију Крушевца износила је $4,7^\circ\text{C}$ што је за $1,7^\circ\text{C}$ више од просека. У погледу падавина децембар је обележен просечним дефицитом доспелих количина од $27,0 \text{ lm}^{-2}$. Период јануар-март одликовао се променљивим временом са већом количином падавина, али мањом од просека. Средња месечна температура је у овом периоду била значајно виша од просека нарочито у марту $11,6^\circ\text{C}$ и долази до ранијег кретања вегетације. У априлу су температуре нешто ниже од просека, а падавине обилне и значајно су смањиле дефицит влаге у земљишту. У мају је значајно топлије време са падавинама од $35,0 \text{ lm}^{-2}$. Топлотни услови током маја омогућили су нормалне животне процесе озиме пшенице. У јуну и јулу су повећане количине падавина са нешто вишим температурама али ипак сазревање пшенице је добро.

Таб. 1. Температуре и падавине у току вегетације 2000/01 и 2001/02.год.
Temperature and water in the course of the vegetation in 2000/01 and 2001/02

Месеци <i>Month</i>	Температура t° C / <i>Temperature t° C</i>			Падавине lm ⁻² / <i>Water lm⁻²</i>		
	Година / <i>Year</i>		Просек / <i>Average</i>	Година / <i>Year</i>		Просек / <i>Average</i>
	2000 / 2001	2001 / 2002	вишег./perennial 1961/99	2000 / 2001	2001 / 2002	вишег./perennial 1961/99
Септембар	16,6	17,0	16,8	74,3	92,0	55,8
Октобар	13,8	14,7	11,5	4,0	2,0	46,0
Новембар	11,6	5,4	5,7	25,0	112,0	72,0
Децембар	4,7	-2,5	3,0	27,0	39,0	53,0
Јануар	4,5	4,4	1,2	20,0	19,0	33,7
Фебруар	4,4	7,6	2,6	24,0	20,0	33,2
Март	11,6	9,9	5,9	34,0	28,0	41,7
Април	11,0	11,1	11,3	103,0	84,0	54,4
Мај	17,3	17,6	16,3	35,0	91,0	61,0
Јун	18,6	20,7	20,1	106,0	45,0	66,4
Јули	23,0	23,4	21,6	74,0	101,0	63,8
IX-VII	12,46	12,21	10,45	526,3	633,0	581,0

Временски услови током 2001 / 2002 године

У табели 1. октобар 2001. је обележен топлијим временом, али са великим дефицитом падавина. Дефицит падавина је ублажен у новембру када смо имали 112 lm⁻², али лош моменат је тај што су температуре биле ниже од просека. Али, све ово није лоше утицало на припрему пшенице за предстојећи зимски период. У децембру је формиран снежни покривач који је штитио пшеницу од приземних мразева. Период јануар-март обележен је знатно топлијим временом од просека, што је довело до ранијег кретања вегетације. Падавине у овом периоду су биле у мањим количинама, али тај период развоја усева није критичан.

Средња месечна температура у априлу била је просечна 11,1°C. Падавине су у односу на вишегодишњи просек 54,4 lm⁻² биле обилније 84,0 lm⁻². Овакви услови су омогућили брже одвијање животних процеса код пшенице у свим њеним даљим стадијумима развића. Побољшани водни биланс у месецу мају је позитивно утицао на процесе наливања зрна. У јуну и јулу имали смо високе температуре са мањим количинама падавина што је погодало процесу сазревања зрна.

Код проучавања агроколошких услова у производњи озиме пшенице, одавно је познато да принос у великој мери зависи од снабдевености биљака азотом (Старчевић и сар., 1981, Малешевић и Спасојевић, 1986, Савић, 2004), а исто тако и од температурних услова, нарочито у фази формирања и наливања зрна (Wiegand and Cuellar, 1981, Јевтић и Лабат, 1985, Малешевић, 1989).

Таб. 2. Принос зрна пшенице по сортама и варијантама ђубрења у 2000 / 01
Wheat grain yield according to cultivars and fertilizing variations in 2000 / 01

Сорте (б) <i>Cultivars (b)</i>	Варијанте ђубрења (а)					<i>Fertilizing variants (a)</i>
	N ₀	N ₉₀	N ₁₂₀	N ₁₅₀	N ₁₈₀	Процек/ <i>Average</i>
Анастасија	4730	4830	5660	6120	6850	5640
Прима	4580	3570	3450	4720	4750	4210
Златка	5650	5440	6010	6240	6160	5900
Ренесанса	5190	5850	5080	4890	4750	5150
Русија	4630	5780	7180	5890	6700	6040
Победа	4310	5260	7110	5170	4850	5340
Процек/ <i>Average</i>	4850	5120	5750	5500	5680	5380
	Ђубрење а <i>Fertilizing a</i>		Сорте б <i>Cultivars b</i>		Интеракција/ <i>Interaction</i> axb	
lsd _{0,05}	471,6		516,6		1155,1	
lsd _{0,01}	635,0		695,6		1555,4	

Принос зрна пшенице је најважнији показатељ продуктивности биљака. Отуда остварени приноси имају највећу вредност за сваку сорту. Он је и најсигурнији показатељ за постојање разлика у продуктивности између сорти и њихове специфичности према минералној исхрани, јер је принос крајњи резултат деловања како временских услова на биљку односно сорту тако и утицаја биоритмичке активности појединих физиолошких и биохемијских процеса.

Како принос зависи од минералне исхране видети у табелама 2. 3. и 4. може се очекивати да ће на принос појединих сорти минерална исхрана специфично утицати, а то значи да ефекат азота, фосфора и других елемената неће бити исти код различитих сорти. Ефикасност азота зависи од земљишта и временских услова (Ђокић, 1985, Малешевић и сар., 1996) али и од генотипа.

У другој години испитивања када су били повољнији временски услови принос зрна пшенице је био значајно већи него у првој години.

Таб. 3. Принос зрна пшенице по сортама и варијантама ђубрења у 2001 / 02
Wheat grain yield according to cultivars and fertilizing variations in 2001 / 02

Сорте (б) <i>Cultivars (b)</i>	Варијанте ђубрења (а)					<i>Fertilizing variants (a)</i>
	N ₀	N ₉₀	N ₁₂₀	N ₁₅₀	N ₁₈₀	Процек/ <i>Average</i>
Анастасија	5460	7290	7310	7550	7710	7060
Прима	6260	6660	6310	6990	6380	6520
Златка	6120	7150	6830	6480	7290	6770
Ренесанса	6080	8470	8080	8710	5980	7460
Русија	5330	8480	7620	8210	6920	7310
Победа	3940	7190	7450	7470	8250	6860
Процек/ <i>Average</i>	5530	7540	7270	7570	7090	7000
	Ђубрење а <i>Fertilizing a</i>		Сорте б <i>Cultivars b</i>		Интеракција/ <i>Interaction</i> axb	
lsd _{0,05}	460,5		504,2		1128,0	
lsd _{0,01}	610,0		668,2		1494,2	

Tab. 4. Принос зрна пшенице по сортама и варијантама ђубрења (двогодишњи просек)

Wheat grain yield according to cultivars and fertilizing variations (biennial average)

Сорте (б) <i>Cultivars (b)</i>	Варијанте ђубрења (а) <i>Fertilizing variants (a)</i>					Просек/Average
	N ₀	N ₉₀	N ₁₂₀	N ₁₅₀	N ₁₈₀	
Анастасија	5095	6059	6487	6833	7279	6350
Прима	5418	5118	4883	5854	5564	5367
Златка	5883	6296	6418	6359	6723	6335
Ренесанса	5638	7160	6580	6795	5363	6307
Русија	4981	7132	7399	7049	6811	6674
Победа	4126	6226	7283	6318	6552	6100
Просек/Average	5190	6331	6508	6534	6382	6189
	Ђубрење а <i>Fertilizing a</i>		Сорте б <i>Cultivars b</i>		Интеракција/ <i>Interaction</i> axb	
lsd _{0,05}	466,1		510,6		1141,6	
lsd _{0,01}	622,5		681,9		1524,8	

Закључак

Временски услови година су значајно утицали на трајање појединих фаза развоја пшенице као и целокупне динамике раста и развића, у испитиваним годинама.

У обе године испитивања временски услови су испољили значајан утицај на принос зрна пшенице.

Принос је био задовољавајући у обе године испитивања с тим што су у другој години испитивања били повољнији временски услови што је резултирало тиме да је значајно већи принос зрна пшенице у другој у односу на прву годину.

Литература

1. Дрезгић, П., Старчевић, Љ., Милошевић, М. (1975): Утицај различитих доза азота на принос и компоненте приноса пшенице, Посебна публикација, Улога азота и минералних ђубрива у исхрани биљака, 189-215, ХИП Панчево
2. Бокић, Д. (1985): Неки актуелни аспекти улоге азота у формирању приноса и квалитета зрна пшенице, *Агрохемија* бр. 2, 80-93, Београд
3. Јевтић С., Лабат Ана (1985): Агроеколошки услови гајења пшенице и кукуруза у Војводини, *Нолит*
4. Малешевић, М. (1989): Значај температура и падавина за одређивање оптималне количине азота и њихов утицај на висину приноса озиме пшенице, Докторска дисертација одбрањена на Пољопривредном факултету у Новом Саду

5. Малешевић М., Старчевић Љ., Богдановић Даринка, Миловац Милица (1996): Утицај падавина на садржај и дистрибуцију нитрата у земљишту и његово искоришћавање од стране пшенице, Зборник кратких садржаја Интернационалног симпозијума Суша и биљна производња, 208, Лепенски вир
6. Малешевић М., Спасојевић Б., (1986): Лимитирајући фактори у производњи пшенице са посебним освртом на сортну агротехнику, Зборник реферата, 264-273, Купари
7. Савић Надица (2004): Сортна специфичност пшенице према минералној исхрани азотом, Магистарска теза одбрањена на Пољопривредном факултету у Лешку, Универзитета у Приштини
8. Старчевић Љ., Дрезгић П., Спасојевић Б., Малешевић М. (1981): Принос пшенице у зависности од количине азота и сорте, Земљиште и биљка, 173-181, Београд
9. Wiegand C. L., Cuellar J. A. (1981): Duracion of grain filling and kernel weight of wheat as affected by temperature, Crop science, 95-102

Produktivity of Wheat Depending on Weather Conditions in District of Rasina

Nadica Savic, Miodrag Jelic, Branislav Knezevic, Jasmina Knezevic ¹

¹University of Prishtina, Faculty of Agriculture - Zubin Potok, SRB

Summary

Research have been completed in period of two years. The experiment was set on experimental field of Fedder Centre Krusevac. In this researches two factors have been investigated: cultivars and content of nitrogen. Fertilizing with dosages of nitrogen: N₀, N₉₀, N₁₂₀, N₁₅₀, N₁₈₀ kg/ha⁻¹. On each examined variation were used 60 kg/ha⁻¹ P₂O₅ as well as 60 kg/ha⁻¹ K₂O; and cultivars: Anastasija, Prima, Zlatka, Renesansa, Rusija, Pobeda. Weather conditions were observed too (temperature and water). The purpose of this examination was to define the influence of weather conditions on productivity of wheat at various cultivars and nitrogene dosage. The Rasina 's district area belongs to the continental type; rainless clima, hot summer and cold winter.

Obtained results indicate that on wheat yield not only genotype and fertilizing have significant influense, but wheater conditions temperature and water as well, and not only their quantity, that is intensity, but particularly their distribution during certain periods of growth and development.

Key words: wheat, yield, temperature, water.

Извозне могућности српске цвећарске и расадничарске производње

Ана Вујошевић¹, Славица Стеванетић²

¹*Пољопривредни факултет, Београд*

²*Привредна комора Србије*

Резиме

Србија располаже знатним произвођачким потенцијалима у пољопривреди који, поред задовољавања домаћих потреба, могу да представљају и солидан извозни потенцијал, колико год проширење Европске уније сужава простор за извоз. Поред поврћа, воћа, уљаних култура и неких врста меса, цвеће и украсно шибље такође представља извозни потенцијал Србије. Претпоставка за бржи раст је тесна регионална сарадња у смислу трговинских олакшица и уједначавања неких механизма аграрне политике као и могућност већег учешћа на огромном тржишту Руске федерације због повлашћеног статуса у трговини али и освајање нових тржишта.

Кључне речи: Србија, пољопривреда, производња цвећа, сарадња, Европска унија

Увод

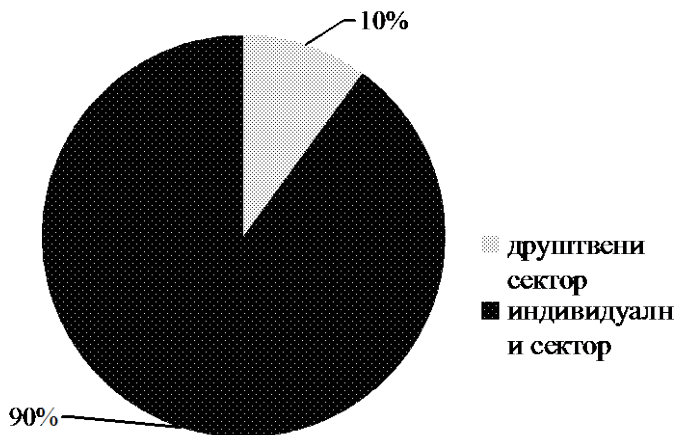
Главну полуку за покретање раста и развоја домаће производње цвећа и украсног шибља представља стратегија привредног развоја Србије и стратегија спољнотрговинских односа. Приликом конципирања стратегије извоза на међународно тржиште предност имају балканске земље у окружењу и друге европске земље.

Основни циљ истраживања јесте сагледавање Србије у спољнотрговинској размени цвећа и украсног шибља. У раду се анализира извоз, увоз и биланс спољнотрговинске размене цвећа и украсног шибља по робним секторима. Такође, указује се на производе који доминирају у структури извоза и на могућност будуће робне размене са наведеним земљама.

Имајући у виду да последњих година потрошња цвећа континуирано расте, и да се у 21. веку предвиђа раст потрошње по годишњој стопи од 10%, што ће премашити 200 милијарди УСД, неопходно је да се на адекватнији начин искористе природни потенцијали уз примену нових светских достигнућа у технологији гајења, организацији производње и пласмана а у циљу повећања производње, пласмана и учешћа Србије на светском тржишту.

Производња цвећа и других украсних биљака у 2005. години

Према подацима РЗС површине под цвећем и украсним биљем у последњих шест година крећу се од 1.000 до 1.360 хектара. У власничкој структури доминантан је индивидуални сектор са 90% укупних површина, док је у друштвеном сектору свега 10%. До сада засебна производња цвећа у заштићеном простору скоро да није праћена (Граф. 1) јер се комбиновала са производњом поврћа.



Граф. 1. Структура површина под цвећем и украсним биљем
Flowers and shrubs structure areas

Извор података: Републички завод за статистику
Data source: Republic statistical office

У производном асортиману заступљено је резано цвеће (каранфил, руже, гербери, хризантеме, лале, гладиоле и фрезије) и расад (бегонија, петунија, украсна жалфија, импатиенса, виола, итд).

У 2005. години производња је обављена на 1.143 ha (Граф. 2) од чега у друштвеном сектору на 115 ha и у индивидуалном сектору на 1.028 ha.



Граф. 2. Површине под цвећем и украсним биљем 2000-2006.година
Flowers and shrubs areas in 2000 – 2006.

Извор података: РЗС

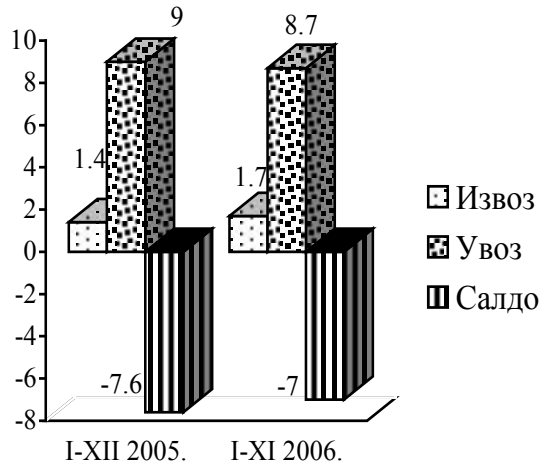
Data source: Republic statistical office

Спољнотрговинска размена цвећа и другог украсног биља

Спољнотрговинска размена цвећа и другог украсног биља у 2005. години остварена је у укупној количини од 4,6 хиљада тона и вредности од 10,5 милиона УСД. Од тога је из Србије извезена 1,1 хиљада тона цвећа у вредности од 1,4 мил. УСД. У истом периоду увезено је 3,5 хиљада тона цвећа у вредности од 9 милиона УСД.

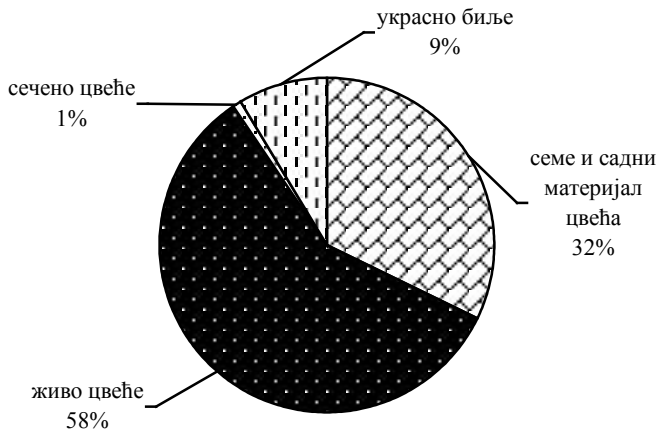
Вредност спољнотрговинске размене цвећа и другог украсног биља за првих 11 месеци у 2006. години (Граф. 3) износила је у укупном износу од 10,45 милиона УСД и скоро да је идентична са 2005. годином. Међутим, ако се погледају вредност извоза и увоза као засебне ставке уочава се следеће:

- Вредност извоза је износила 1,7 милиона УСД , што представља повећање за око 20% у односу на 2005. годину (1,4 мил.УСД).
- Вредност увоза је износила 8,7 милиона УСД, што представља смањење за око 3,3 % у односу на 2005. годину (9 мил.УСД).



Граф. 3. Упоредни преглед спољнотрговинске размене цвећа и украсног биља у 2005. години и у периоду I-XI 2006. године (у мил. УСД)
Comparatives examination foreign-trade exchange on flowers and shrubs in 2005. and in period I – XI 2006. (mil. USD)

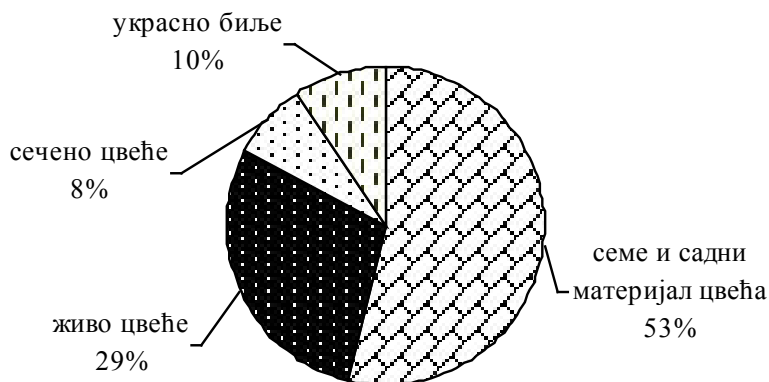
Највеће учешће у извозу (Граф. 4) у 2005. години има група "живо" цвеће 58% (651,1 хиљада УСД), затим семе и садни материјал цвећа 32% (605,8 хиљада УСД) украсно грање 9% (161,6 хиљада УСД), и на крају резано цвеће 1% (16,5 хиљада УСД).



Граф. 4. Структура извоза у 2005. години
Export structure in 2005.

Извор података: Привредна комора Србије
Data source: Serbian Chamber of commerce

У 2006. години (Граф. 5) у извозу, група „живо“ цвеће је имала удео од 28,73% односно 491,32 хиљада УСД што представља смањење извоза ове групе од 24,54% у односу на 2005.годину. Извоз семена и садног материјала цвећа у 2006. години бележи раст од 51,65% у односу на 2005. годину и износи 53,7 % укупног извоза (918,73 хиљаде УСД). Извоз украсног грања је у незнатном порасту и износио је 9,5% (162,7 хиљада УСД). Извоз резаног цвећа бележи велики раст, са 16,5 хиљада УСД на 130,2 хиљаде УСД, што представља вишеструко повећање, мада је полазна основа била изразито ниска. Удео резаног цвећа у укупном извозу цвећа за 11 месеци 2006. године у односу на 2005. годину порастао је за 7,6%.



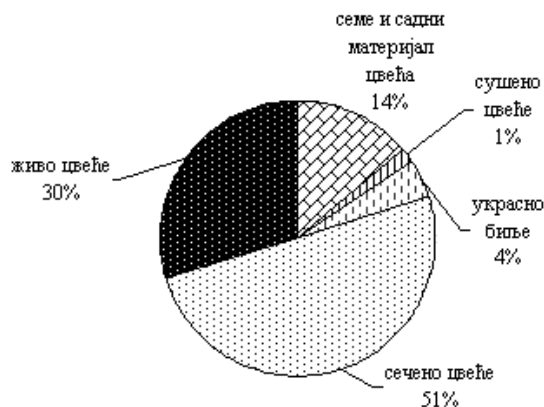
Граф. 5. Структура извоза у периоду I-XI 2006. године
Export structure in period I – XI 2006.

Извор података: Привредна комора Србије
Data source: Serbian Chamber of commerce

Највећи појединачни извозни артикал су саднице ружа у износу од 891,1 хиљаде УСД. Од осталих група у извозу су значајније заступљене украсне биљке за отворене површине у износу од 235,8 хиљада УСД или 13,79%.

Генерално гледано, запажају се значајни трендови раста извоза у скоро свим групама, што је веома значајно за даљи раст производње. Ако би се наставили ови трендови око 2015. године би извоз могао бити преко 10 милиона УСД.

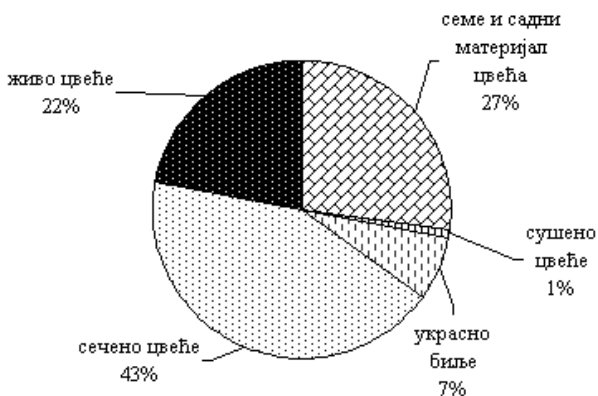
Када је у питању увоз цвећа, највеће учешће у 2005. години (Граф. 6) има група резано цвеће (руже, каранфили, хризантеме, орхидеје и гладиоле) 51% (4,6 мил.УСД), затим "живо" цвеће 30% (2,7 мил.УСД), семе и садни материјал цвећа 14,4 % (1,3 мил. УСД), украсно грање 4% (404,5 хиљаде УСД) и на крају сушено цвеће 1% (134,5 хиљада УСД).



Граф. 6. Структура увоза у 2005. години
Import structure in 2005.

Извор података: Привредна комора Србије
Data source : Serbian Chamber of commerce

У првих 11 месеци 2006. године (Граф. 7) забележена је следећа структура увоза: резано цвеће (руже, каранфили, хризантеме, орхидеје и гладиоле) 43 % или 3,76 милиона УСД што представља смањење за 18,3% у односу на увоз ове групе у 2005.години. Увоз групе `живо цвеће` такође је смањен за 28,8% у односу на 2005. годину и износио је 22 % укупног увоза или 1,92 милиона УСД . Увоз семена и садног материјала повећан је за 84,61% и износио је 2,4 милиона УСД односно 27,3%. Увоз украсног грања, такође је повећан за 49% и износио је 6,9% укупног увоза односно 603 хиљаде УСД . Увоз сушеног цвећа у току 2006. године смањен је за 47,95% и износио је 0,8% или 70 хиљада УСД.



Граф. 7. Структура увоза у периоду I-XI 2006. године
Import structure in period I – XI in 2006.

Извор података: Привредна комора Србије
Data source : Serbian Chamber of commerce

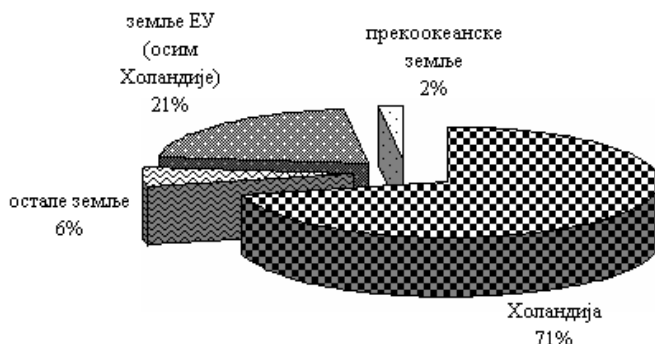
На основу приказане структуре увоза долазимо до веома занимљивих закључака:

- Велико смањење увоза резаног цвећа за скоро 900 хиљада УСД, из чега се може закључити да није толико смањена продаја колико је повећана домаћа производња, тако да су се трговци у већој мери окренули домаћим снабдевачима. У овој групи највеће промене су како у увозу (смањење увоза за 18,3%) тако и у извозу (повећање извоза за око 8 пута).
- `Живо цвеће` има смањење увоза за око 29 % што може значити и пад продаје, али и веће учешће домаће производње
- Код семена и садног материјала трендови су сасвим другачији где се бележи повећање увоза за око 1,1 милион УСД или за 85%. У погледу структуре ове групе, можемо закључити да је највеће учешће, преко 90%, репроматеријал (резнице, оживљенице, младе биљке, калем гранчице...). Занимљиво је да са око 27 % учествују резнице и оживљенице собног биља. Ово потврђује претходну тезу да је смањење увоза `живог цвећа` и резултат повећања домаће производње.
- Украсно грање бележи раст увоза за око 49% или за 200 хиљада УСД, што указује да је дошло до значајних помака у тражњи купаца за модернијим начином декорације букета.
- Сушено цвеће бележи пад увоза за око 48%.

Генерално гледано трендови и увоза и увоза су веома добри што указује на могућу још већу и квалитетнију производњу, а самим тим и извоз. У увозу је дошло до преструктурирања тако да се може очекивати даље смањење увоза и ослањање на домаће произвођаче.

Најзначајнија извозна тржишта цвећа у 2005 години за Србију су БиХ 34%, Холандија 14%, Хрватска и Руска федерација са по 13%, затим Швајцарска 11%, Словенија 7%, и на крају Македонија и остале земље са по 4%.

У укупном увозу цвећа (Граф. 8) у 2005.години највеће учешће има увоз из Холандије, који је износио 71% (6,2 мил.УСД), затим из осталих земаља ЕУ 21% (1,9 мил.УСД), из прекоокеанских земаља 2% (161 хиљада УСД) и из осталих земаља 6% (486,8 хиљада УСД).



Граф. 8. Порекло увозног цвећа у 2005. години
Imported source on flowers in 2005.

Извор података: Привредна комора Србије
Data source: Serbian Chamber of commerce

Закључак

Главну полуку за покретање раста и развоја домаће производње цвећа и украсног шибља представља стратегија привредног развоја Србије и стратегија спољнотрговинских односа. Приликом конципирања стратегије извоза на међународно тржиште предност треба дати балканским земљама у окружењу и другим европским земљама. Поред државе, која треба да подршку извозницима цвећа и другог украсног биља, ту подршку морају дати и сами произвођачи. Циљ произвођача треба да буде отварање нових линија за извоз јер то значи освајање нових тржишта, растерећење домаћег пласмана, повећање производње и прихода. Појаву нових произвођача –извозника на домаћем тржишту треба прихватити не као конкурентску већ као најближу партнерску сарадњу.

У будућности, наши стратешки партнери ће бити првенствено земље ЦЕФТА - споразума (Босна и Херцеговина, Хрватска, Македонија и Албанија), које и сада чине преко 50% нашег извоза. Сигурно је да се тај извоз може квантитативно повећати. Већим учешћем на огромном тржишту Руске федерације може се значајно повећати извоз. Треба искористити повлашћени статус у трговини са Руском федерацијом и потписницама ЦЕФТА - споразума (царинска стопа је 1%) и повећати извоз. Украјина са 63 милиона становника и огромном површином, у будућности може бити веома интересантан извозни партнер. Ако Холандија, Словенија и Швајцарска чине преко 30 % нашег извоза, то значи да и на та високо конкурентна тржишта можемо да пласирамо наше производе.

Литература

1. *Вујошевић Ана* (2002): Стање и очекивања цвећарске индустрије у свету и могућности њеног развоја у СРЈ, Производња хране чинилац регионалне интеграције на Балкану-међународни научни скуп, Тематски зборник, Београд
2. *Томић, Д., Влаховић, Б., Умићевић Биљана, Радојевић В.* (2002): Агроиндустријска размена СР Југославије и балканских земаља-неискоришћена шанса, Производња хране чинилац регионалне интеграције на Балкану-међународни научни скуп, Тематски зборник, Београд
3. *Ивановић П.С., Богавац Виолета* (2002): Основе аграрно-економске карактеристике земаља југоисточне европе и могућности прилагођавања тржишту европске уније, Производња хране чинилац регионалне интеграције на Балкану-међународни научни скуп, Тематски зборник, Београд.
4. *Јелачић Славица, Вујошевић Ана* (2005): Цвеће и лековито биље-шанса за земље у транзицији, Научно стручно саветовање агронома Републике Српске, Зборник сажетака

Export Possibility of Serbian Flowers and Nursery Production

Vujosevic Ana¹, Stevanetic Slavica²

¹*Faculty of Agriculture, Belgrade*

²*Serbian Chamber of commerce*

Summary

Serbia is disposable for considerable producing potentials in agriculture which might, besides its domestic needs satisfaction, be able to presents solid export potential , in spite the fact that expected Union expansion makes export space narrow. Besides vegetables, fruits, oil plants and some meat sort, flowers and shrubs, present also solid export potential. Assumption for faster growth is strong regional cooperation, aimed to trade exemption and some mechanisms of agrarian policy equalization and possibility the big participation on huge market Federation on Russian, because privileged status on market but and conquest a new market .

Key words: Serbia, agriculture, production on flowers, cooperation, European Union

Paloma nova sorta krompira u Bosni i Hercegovini

Josip Ćota, Renata Gavrić¹

¹*Federalni zavod za poljoprivredu Sarajevo*

Rezime

U trogodišnjim ogledima (2003-2005) ispitivane su dvije sorte krompira na regiji Sarajevo (cca 500 m.n.v.), Glamoč (cca 900 m.n.v.) i Velika Brijesnica (cca 150 m.n.v.). Ispitivane su produktivne (prinos, masa i broj gomolja po kućici) i kvalitativne osobine (sadržaj suhe materije i skroba) sorata krompira. Ogledi su izvedeni po randomiziranom blok sistemu u četiri ponavljanja, a dobiveni podaci su obrađeni analizom varijanse. Zemljište na kome je izvođen ogled je kisele reakcije, sadržaj humusa i fosfora je u nedostatku, a kalija ima dovoljno za nesmetan razvoj usjeva. Klimatski uslovi su bili kod ispitivanja povoljni za razvoj krompira. Ispitivanja su pokazala da varijabilnost prinosa, broj i masa gomolja krompira zavise od genetskih osobina sorte. Veći prinos je ostvarila sorta Paloma (27,58 t/ha) kao i sadržaj suhe materije i skroba. Veći broj gomolja po biljci je ostvarila sorta Desiree, u odnosu na Palomu. Testiranje sorata treba nastaviti i u narednom periodu u cilju iznalaženja najpovoljnijih za uslove uzgoja na području Bosne i Hercegovine.

Ključne riječi: Bosna i Hercegovina, krompir, sorta, prinos, agroekološki uslovi.

Uvod

Sorta predstavlja važnu komponentu u biljnoj proizvodnji, a sjeme je osnovni reprodukcijski materijal. Dobro odabrana sorta sama po sebi u istim uslovima i bez posebnih ulaganja daje veće prinose i bolji kvalitet. Krompir je biljka koja reaguje na ekološke uslove proizvodnje, a između sorti postoje znatne razlike. Zato, bez obzira na podatke dobijene od selekcionera-stvaralaca sorte, nove inostrane sorte potrebno je detaljnije ispitati u uslovima našim klimatskim uslovima. Prinosi krompira po godinama ispitivanja variraju, pretežno zbog oscilacije pojedinih agroekonomskih i klimatskih faktora. Faktor vlage u našim uslovima može biti pojedinih godina limitirajući uslov za postizanje visokih prinosa krompira. Prema *Jeftiću i Vasiljeviću* (1994) najpovoljnija područja uzgoja krompira su između 40-60⁰ sjeverne geografske širine gdje se nalazi i Bosna i Hercegovina. Uvođenjem odgovarajućih sorti u proizvodnju, na osnovu prethodnog ispitivanja u našim uslovima omogućiti će se povećanje prinosa krompira

Materijal i metode rada

Tokom 2003., 2004. i 2005. godine vršena su ispitivanja prema Metodici o ispitivanju sorata krompira. Ispitivana je sorta krompira Paloma, a kao standard je korištena sorta Desiree. Za ispitivanje upotrebljen je sadni materijal klase A. Đubrenje za sve lokalitete i godine je bilo identično. Korištena su mineralna gnojiva u količini 80-100 kg/ha N, 100-120 kg/ha P₂O₅ i 180-200 kg/ha K₂O datih u obliku čistih hranjiva i to u rano proljeće P i K, kao i 60 %N, a 40% N dato je u prihrani. Ogledi su postavljeni po sistemu randomiziranih blokova u 4 ponavljanja. Veličina elementarne parcelice iznosila je 15m² (1,5x10 m), razmak sadnje je 75 x 33 cm sa sklopom 40.000 biljaka /ha. Tokom vegetacije praćene su faze razvoja biljaka kada je vršeno jedno okopavanje i ogrtanje. Zaštita usjeva se sprovodila prema ukazanoj potrebi protiv *Phytophthora infestans* i *Leptinotarse decemlineate*. Vađenje gomolja krompira vršeno je nakon sušenja nadzemne mase. Frakciona struktura gomolja rađena je po sortama na uzorku od 10 biljaka samo na lokalitetu Butmir. Statistička obrada rezultata ispitivanja obavljena je po metodi analiza varijanse. Zemljište na Butmiru je smeđe dolinsko, u Glamoču je smeđe na jedrim krečnjacima i dolmitima, a u Velikoj Brijesnici smeđe aluvijalna tla. Reakcija zemljišta je kisela do slabo alkalna. Po sadržaju hranjiva ova zemljišta su slabo objezbjeđena sa fosforom, a slabo do dobro obezbjeđena sa kalijem što zavisi od lokaliteta. (Tabela br.1).

Tab. 1 Hemijska svojstva zemljišta
Chemical properties of soil

Lokaliteti <i>Location</i>	pH		Sadržaj % - <i>Content in %</i>		mg /100g tla	
	H ₂ O	KCl	UkupnoN- <i>Total N</i>	Humus- <i>Humus</i>	P ₂ O ₅	K ₂ O
Butmir	6,27	5,40	0,13	2,75	4,4	18,9
Glamoč	7,55	6,82	0,19	4,16	9,9	36,8
Velika Brjesnica	6,5	5,4	-	2,5	12,5	19,6

Klimatski uslovi variraju od lokaliteta do lokaliteta. Glamoč ima planinsku klimu, gdje su ljeta svježija, a zime hladne. U Butmiru i Velikoj Brjesnici su dosta oštre zime, a ljeta umjereno topla do topla. U narednim tabelama dati su višegodišnji prosjeci temperatura i količine padavina za navedene lokalitete. Podatke za 2003, 2004. i 2005. godinu smo dobili za Sarajevo, Tuzlu i Livno, pošto meteorološke stanice u Velikoj Brijesnici i Glamoču ne rade. (Tabela br. 2, 3)

Tab. 2: Srednje mjesečne temperature zraka (°C)
Mean monthly temperature (°C)

Lokalitet-Location									
Godina-Year	Tuzla			Sarajevo			Livno		
	'03	'04	'05	'03	'04	'05	'03	'04	'05
Mjesec-Month									
I	-0,7	-0,1	-0,4	-1,0	-1,6	-0,9	0,6	-1,1	-1,2
II	-2,6	2,6	-2,8	-3,3	0,8	-2,8	-3,8	1,1	-2,5
III	5,6	5,8	3,6	4,4	4,8	2,8	4,3	3,9	1,7
IV	10,1	11,2	10,6	8,8	10,5	9,7	8,1	9,6	8,7
V	18,0	13,4	15,4	16,5	12,0	14,7	16,7	11,9	15,0
VI	22,3	18,2	17,6	20,2	17,7	16,8	20,8	17,6	17,8
VII	21,2	20,3	20,1	20,2	20,0	19,7	21,5	19,9	20,4
VIII	22,8	19,6	18,4	22,0	18,7	17,7	22,9	18,6	17,1
IX	18,0	14,9	16,0	14,3	15,0	15,2	14,4	15,1	14,9

Tab. 3: Mjesečne količine padavina (l/m²)
Sum monthly precipitation (l/m²)

Lokalitet-Location									
Godina-Year	Tuzla			Sarajevo			Livno		
	'03	'04	'05	'03	'04	'05	'03	'04	'05
Mjesec-Month									
I	59,1	77,8	50,1	107,9	62,9	63,5	185,8	118,0	9,4
II	34,6	78,8	89,5	21,4	52,7	175,2	38,1	135,5	133,5
III	12,5	26,6	78,8	0,8	47,6	73,9	4,5	154,0	91,7
IV	33,5	163,3	82,2	37,2	100,1	70,2	60,8	179,0	109,8
V	71,9	104,4	72,6	68,1	78,0	110,5	29,6	108,2	37,0
VI	45,8	98,3	193,9	82,8	97,1	78,7	64,9	82,4	39,3
VII	117,5	134,9	227,1	49,8	101,2	108,8	19,2	51,7	34,6
VIII	32,9	62,5	187,4	7,2	30,5	140,8	7,1	99,7	128,9

Ako se analiziraju podaci 2003. godine može se konstatovati da su temperature u periodu izvođenja ogleda krompira bile više u odnosu na višegodišnji prosjek na svim lokalitetima. Padavina u toku vegetacije bilo je manje u odnosu na višegodišnji prosjek osim u Velikoj Brijesnici u šestom, sedmom i osmom mjesecu. Konstatuje se da su temperature 2004. godine u periodu izvođenja ogleda bile više u odnosu na višegodišnji prosjek na svim lokalitetima, izuzev u maju mjesecu. Padavine u toku vegetacije krompira su bile dosta dobro raspoređene na svim lokalitetima. U Sarajevu je bilo manje padavina u maju i avgustu, Tuzli junu i avgustu i Livnu u junu i septembru od višegodišnjeg prosjeka.

Nedostatak padavina se negativno odrazio na težinu i prinos gomolja. Temperature 2005. godine u periodu izvođenja ogleda krompira su bile više u odnosu na višegodišnji

prosjeck na svim lokalitetima, izuzev u avgustu mjesecu. Temperature u junu su bile na granici višegodišnji prosjeka u Tuzli i Sarajevu. Padavine u toku vegetacije krompira su bile dosta dobro raspoređene na svim lokalitetima. U Tuzli je bilo manje padavina u devetommjesecu, a Livnu u junu i julu, od višegodišnjeg prosjeka. (Tabela br.4,5,6)

Tab. 4: Stanica Sarajevo Period: 1961-1990. godina

Mjesec- Month	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Sred god.	Max god.	Min. god.	God. suma
Srednje mjesečne temperature zraka(°C) <i>Mean monthly temperature (°C)</i>	-0,9	1,5	5,1	9,4	14,1	16,9	18,9	18,5	15,1	10,4	5,3	0,3	9,5			
Prosječne mjesečne sume padavina(1/m ²) <i>Sum monthly precipitation (1/m²)</i>	71	67	70	74	82	91	79	71	70	77	94	85				932

Tab. 5: Stanica: Tuzla Period: 1961-1990. godina

Mjesec- Month	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Sred god.	Max god.	Min. god.	God. suma
Srednje mjesečne temperature zraka (°C) <i>Mean monthly temperature (°C)</i>	-1,7	1,7	5,7	10,4	14,8	17,7	19,3	18,9	15,4	10,6	5,6	0,9	10,0			
Prosječne mjesečne sume oborina (1/m ²) <i>Sum monthly precipitation (1/m²)</i>	59	55	61	76	92	111	94	84	64	56	71	72				895

Tab.6: Stanica Livno Period 1961-1990.godina

Mjesec- Month	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Sred god. Middle year	God.- Year Σ
Srednje mjesečne temperature zraka (°C) <i>Mean monthly temperature (°C)</i>	-0,6	0,9	4,1	8,3	13,0	16,0	18,6	17,9	14,1	9,5	4,8	0,7	8,9	
Prosječne mjesečne sume oborina (1/m ²) <i>Sum monthly precipitation (1/m²)</i>	95	91	97	95	73	92	51	75	85	116	148	125		1144

Rezultati i diskusija

Na ujednačenost nicanja, bujnost, ujednačenost usjeva, dužinu vegetacije u velikom stepenu utiču vanjski faktori (*Suvajdžić*, 1972., *Glišić*, 1976.). Smatra se da se prinos krompira smanjuju za polovicu ako u fazi cvjetanja krompira dođe do izrazitog nedostataka vlage. Ujednačenost nicanja je bila zadovoljavajuća. Tokom 2004. godine sorte su ujednačenije nikle u odnosu na druge dvije godine. Primjesa u usjevu nije bilo. (Tabela br. 7) Bujnost sorata je varirala zavisno od godine i sorte, što je odlika svake sorte i klimatskih uslova. Tokom vegetacije u 2005. godini sorte su bile najbujnije u odnosu na druge dvije. Dužina vegetacije pojedinih sorata je varirala po godinama. Sorta Paloma je imala kraću vegetaciju za 1-5 dana u odnosu na Desiree. Prosječna masa gomolja varirala je po sortama i godinama ispitivanja (Tabela br. 8). Genetski faktori određuju mogućnost obrazovanja gomolja, broj formiranih stolona, broj gomolja, krajnju veličinu, oblik, boju i hemijski sastav. U kom vremenu i stepenu će se ispoljiti ove genetske mogućnosti, određuju vanjski uslovi, od kojih naročitu ulogu imaju dužina dana i temperatura, a u uslovima ishrane i vodnog režima. *Suvajdžić i Glišić* (1975).

Najviše krupnih gomolja je imala sorta Paloma 2003. godini (25 %) i Desiree 2005. godine (25%). Najviše je bilo gomolja frakcije 28-55mm. Najveći % srednjih gomolja je imala sorta Paloma (89,9%) 2005. godine, a najmanje Desiree 55,4% 2005.godine. Postotak sitnih gomolja ispod 28 mm se kretao od 4,0 % do 13,6 %. Najviše sitnih gomolja je imala sorta Paloma 2004. godine 13,6 %, a najmanje Desiree (4%) 2005. godine. Broj gomolja po kućici je odlika sorte, ali varira pod uticajem klime i uslova uzgoja (Tabela br. 9)

U većini slučajeva rane sorte formiraju manji broj gomolja po kućici u odnosu na kasne sorte. Manji prosječni broj gomolja po kućici je formirala sorta Paloma, a veći broj gomolja po kućici sorta Desiree. Prinosi sorti krompira su varirali po lokalitetima i godinama pod uticajem svih ispitivanih faktora. Dinamika nakupljanja prinosa kao i ukupni prinos uslovljen je dužinom vegetacije pojedine sorte. Poznato je da rane sorte, zbog kraćeg vegetacionog perioda obično daju niže prinose od srednje kasnih i kasnih sorti. Intenzivno nakupljanje prinosa kod ranostasnih sorti traje oko 28 dana, kod srednje ranih 36 dana, a kod srednje kasnih i kasnih sorti od 43 do 45 dana *Potapopov* (1971). Sorta Paloma je 2003. godine imala visoko signifikantno viši prinos na lokalitetu Glamoča i 2005. godine na lokalitetu Velika Brijesnica, a 2003. godine na Butmiru signifikantno viši prinos gomolja. (Tabela br. 10). Uočavaju se razlike u prinosu krompira između godina.

U odnosu na 2003. godinu prinosi su bili visoko signifikantno viši za 52 % u 2004. i za 22 % u 2005. godini. (Tabela br.11)

Tab. 7: Ujednačenost nicanja, broj primjesa, ujednačenost usjeva i dužina vegetacije na Butmir-Uniform germination, number addition, Vigor, uniform stand and vegetation season-Butmir

Sorta <i>Variety</i>	Ujednačenost nicanja (1-5) <i>Uniform germination</i>		Broj primjesa <i>Number addition</i>		Bujnost(1-5) – Vigor		Ujednačenost usjeva (1-5) <i>Uniform stand</i>		Dužina vegetacije(dana) <i>Vegetation season (days)</i>		
	'03	'04.	'05	'04.	'05.	'03	'04	'05	'03	'04	'05.
1.Paloma	4	5	4	-	-	4	4	5	4	5	88
2.Desiree	4	5	4	-	-	5	4	5	4	5	92

Tab.8: Prosječna masa gomolja (10 kućica) u gramima i % na Butmiru- Average tuber mass and tuber percentage per fraction

Sorta <i>Cultivar</i>	Prosječna masa gomolja – Average tuber mass and tuber percentage per fraction																									
	Bolesni - Disease tuber				Krupni (preko 55 mm) <i>Large</i>				Strednji (28-55mm) <i>Middle</i>				Sitni (ispod 28 mm) <i>Small</i>													
	2003.	2004.	2005.		2003.	2004.	2005.		2003.	2004.	2005.		2003.	2004.	2005.											
Paloma	gr	%	gr.	%	gr.	%	gr.	%	gr.	%	gr.	%	gr.	%	gr.	%										
Desiree	-	-	-	-	290	3,6	900	21,4	400	6,2	3000	37,0	2950	70,2	5500	86,0	4500	55,4	350	8,4	500	7,8	325	4,0	54	64,0

Tab. 9: Broj gomolja po kućici (prosjek 10 kućica) Butmiru- Number of Tubers per Hill -Butmir

Sorta <i>Cultivar</i>	Broj gomolja po kućici - Number of tubers per Hill																		
	Bolesni - Disease tuber				Krupni (preko 55 mm)- Large				Strednji (28-55mm)- Middle				Sitni (ispod 28 mm)-Small						
1.Paloma	'03.	'04.	'05.		'03	'04.	'05.		'03	'04	'05.		'03	'04.	'05.		'03	'04.	'05.
2.Desiree	-	-	-	-	0,35	0,4	0,05	0,2	0,5	6,8	7,0	3,9	2,6	4,0	1,2	8,45	7,8	10,8	5,15
					0,4	0,5	1,6		4,3	7,5	3,0	2,9	3,2	3,2	3,2	7,8	10,1	12,7	

Tab. 10: Prinos sorata krompira po lokalitetima i godinama- Potato yield per cultivar and location

Sorta <i>Cultivar</i>	Oznaka dospijeca <i>Arriving</i>	Lokalitet – Location								
		Butmir		Glamoč		Velika Brijesnica				
1. Paloma	SK	'03	15,5*	24,27	17,9	18,27	'03	17,9	20,95	21,8**
2. Desiree	ST-SK	'03	12,8	22,82	15,15	17,22	'03	23,25	23,25	17,92

Tab. 11: Uticaj godine na prinos krompira (t/ha)
Effect of year upon potato yield (t/ha)

Godina-Year	Prinos t/ha-Yield	%	%
2003.	14,58	100	81
2004.	22,19 ⁺⁺	152	123
2005.	17,92 ⁺⁺	122	100
LSD $P=5\%$	3,39		
LSD $P=1\%$	4,72		

Tab. 12: Uticaj lokaliteta na prinos krompira (t/ha)
Effect location upon yield potatao (t/ha)

Lokalitet- Location	Prinos t/ha- Yield	%
Butmir	17,95	106
Glamoč	16,84	100
Velika Brijesnica	19,95 ⁺⁺	118
LSD $P=5\%$	1,66	
LSD $P=1\%$	2,31	

Tab. 13: Sadržaj suhe materije i škroba u % - Butmir
Content dry matter and starch in %

Sorta- Variety	Sadržaj u %-Content in %	
	Suhe materije <i>Dry matter content</i>	Skrob <i>Starch</i>
1. Paloma	22,10	16,80
2. Desire	22,60	17,40

Prinosi krompira su varirali od lokaliteta do lokaliteta. Na lokalitetu Glamoč je ostvaren najniži prinos krompira (17,95 t/ha), a viši prinos krompira je bio za 6 % na Butmiru, Velikoj Brijesnici za 18 %. (Tabela br. 12). Ovo je uslovljeno nadmorskom visinom i klimatskim uslovima koji vladaju na tim lokalitetima. Dosadašnja istraživanja su pokazala da sadržaj suhe materije i škroba koleba u vrlo širokom rasponu. Prema literaturnim podacima sadržaj škroba zavisi od sorata (*Quasem, 1978.*), dužine dana (*Jakovljević, 1965.*), ishrane s mikro i makroelemntima (*Stoiljković, 1986. Pantović, et al. 1985. i dr.*), dužine vegetacije i dr. Faktora. (*Ćota, et al. 2004.*) smatraju da kvalitativna svojstva krompira snažno reagiraju i na najmanje promjene ekoloških faktora i agrotehničkih mjera. Tako u sušnim i sunčanim godinama sadržaj škroba je veći (a time i kvalitet prinosa bolji), dok u hladnijim i vlažnijim godinama, sa više oblačnih dana i padavina, sadržaj škroba u gomoljima krompira je niži. Sadržaj suhe materije i škroba raste s kasnijim sazrijevanjem gomolja (*Ćota, 2002.*). Sadržaj škroba je u pozitivnoj korelaciji s dužinom vegetacijskog razdoblja, što su potvrdili i rezultati ovih istraživanja. U pogledu sadržaja suhe materije i škroba među sortama postoje

minimalne razlike, i kreću se u granicama za suhu materiju od 22,10 do 22,6 %, a skroba od 16,80 do 17,4%. (Tabela br.13)

Zaključci

Na osnovu dobivenih rezultata istraživanja dvije srednje kasne sorte krompira u agroekološkim uslovima Butmira, Glamoča i Velike Brijesnice, mogu se izvući slijedeći zaključci:

- Ispitivanje sorata krompira obavljeno je 2003. 2004 i 2005.godine.
- Sorta Paloma je imala kraću vegetaciju za 1-5 dana u odnosu na Desiree.
- Viši prosječni prinos gomolja ostvarila je sorta Paloma.
- Kod sorti viši prinos krompira je bio za 6 % na Butmiru, a Velikoj Brijesnici za 18 % u odnosu na Glamoč.
- Prinosi krompira u 2004.godini bili su viši za 52%, 2005. godine za 22 % u odnosu na 2003.godinu.
- Sadržaj skroba i suhe materije je bio viši kod sorte Desiree.
- Sorta Paloma je po izvršenim ispitivanjima stavljena na sortnu listu Federacije Bosne i Hercegovine.

Literatura

1. *Ćota, J., Tanović, N., 2003.:* Varijabilnost produktivnih i kvalitativnih osobina nekih sorata krompira u uvjetima Bosne i Hercegovine. Radovi Poljoprivrednog fakulteta, Univerziteta u Sarajevu, broj 52/2003.
2. *Ćota, J., Herceg, N., 2004.:* Produktivna i kvalitativna svojstva kultivara krompira u različitim agroekološkim uvjetima Bosne i Hercegovine. Radovi Poljoprivrednog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, broj 54/2004.8.
3. *Ćota, J., Herceg, N., 2002.* Stanje i perspektive razvoja krompira, Znanstveni glasnik, broj 12., Sveučilišta u Mostaru, Mostar.
4. *Glišić, S., Suvajđić, T., 1975.* Rezultati ispitivanja pogodnosti uzgoja novih inostranih kultivara krompira u uvjetima Bosne i Hercegovine, Zbornik radova Instituta za poljoprivredna istraživanja, Sarajevo.
5. *Federalni hidrometeorološki zavod:* Klimatski podaci za područja Sarajeva i Tuzle, Sarajevo.
6. *Pedološka karta Jugoslavije, Bosne i Hercegovine 1972. i 1990. godine,* Sarajevo.
7. *Potapopov, G., 1971.* Fiziologija seljskohotajstvenih rastenij. Moskva.
8. *Salopek, I., 1998.* Izvješće sortnih oglada s krompirom za razdoblje 1996-1998. (neobjavljen rad), Stara Sušica.
9. *Suvajđić, T., 1972.* Rezultati proučavanja osobina novih kultivara krompira u različitim ekološkim uvjetima, Zbornik radova Instituta za poljoprivredna istraživanja, Sarajevo.
10. *Quasem, A., 1978.* Effect of mineral nutrition on the yield and quality of potatoes, Doctoral disertacion, Novi Sad

Paloma New Cultivar Potato in Bosnia and Herzegovina

Josip Cota, Renata Gavric¹

¹Federal Institute of Agriculture Sarajevo

Summary

In three years field trial (2003-2005) were investigated cultivars potato two testing. The testing was performed in the regions of Butmir (500 m over seal level), Glamoc (900 m over seal level), and Velika Brijesnica (150 m over seal level). In the work was investigated productive (yield, mass of potato and number of potato by plant-planting place) and qualitative characteristics (content of dry matter and starch) characteristics of some potato cultivars. The experiments were settled by randomized block system in 4 repeats, and results were elaborated by method of variance analysis. The soil was acid reaction, content of humus and phosphorus in soil was insufficient but potassium was favorably supplied for potato development. Climate conditions were very good for development potato. The investigation indicates that the variability of yield, number and mass of potato depend of the cultivars genetics complex. The highest yield has cultivar Paloma (27,58 t/ha) and the content of dry matter and starch. The highest number of tuber potato and massive tuber potato has cultivar Desiree. The testing should be continued in following period in the aim to expand the best new cultivars on area of Bosnia and Herzegovina.

Key words: Bosnia and Herzegovina, potato, cultivar, yield, agroecological conditions.

Упутство ауторима

Часопис "Агрознање научно - стручни часопис" објављује научне и стручне радове, који нису штампани у другим часописима. Изводи, сажети, синописи, магистарски и докторски радови се не сматрају објављеним радовима, у смислу могућности штампања у "Агрознању".

Категоризација радова

"Агрознање" објављује рецензиране радове сврстане у сљедеће категорије: прегледни рад, оригинални научни рад, претходно саопштење, излагање на научном или стручном скупу и стручни рад.

Прегледни рад је највиша категорија научног рада. Пишу их аутори који имају најмање десет публикованих научних радова са рецензијом у међународним или националним часописима из домена научног питања које обрађује прегледни рад, што истовремено подразумева да су ови радови цитирани (аутоцитати) у самом раду.

Оригинални научни рад садржи необјављене научне резултате изворних научних истраживања.

Претходно саопштење садржи нове научне резултате које треба претходно објавити.

Излагање на научном и стручном скупу је изворни научни и стручни прилог необјављен у зборницима.

Стручни рад је прилог значајан за струку о теми коју аутор није досад објавио.

Сви радови подлијежу рецензији, а обављају је два рецензента из одговарајућег подручја.

Аутор предлаже категорију рада, али редакција часописа на приједлог рецензента коначно је одређује.

Припрема часописа за штампу

Прилог може бити припремљен и објављен на српском језику ћирилицом или латиницом и енглеском језику.

Обим радова треба бити ограничен на 12 за прегледни рад, а 8 страница за научни рад, А4 формата укључујући табеле, графиконе, слике и друге прилоге уз основни фонт 12 и 1,5 проред, те све маргине најмање 2.5 cm.

Радови се подносе редакционом одбору у два примјерка и на дискети, препорука је користити фонт Time New Roman CE.

Табеле, графикони и слике морају бити прегледни, обиљежени арапским бројевима, а у тексту обиљежено мјесто гдје их треба одштампати. Наслове табела и заглавље написати на српском и енглеском језику.

Текст прегледног рада треба да садржи поглавља: Сажетак, Увод, Преглед литературе, Дискусију или Анализу рада, Закључак, Литературу, Резиме (на једном од свјетских језика).

Текст оригиналног научног рада треба да садржи сљедећа поглавља: Сажетак, Увод, Материјал и метод рада, Резултати и дискусија, Закључак, Литература, Резиме на неком од свјетских језика.

Наслов рада треба бити што краћи, информативан, писан малим словима величине 14 п. Испод наслова рада писати пуно име и презиме аутора без титуле. Испод имена аутора писати назив и сједиште установе-организације у којој је аутор запослен.

Сажетак је сажет приказ рада који износи сврху рада и важније елементе из закључка. Сажетак треба да је кратак, до 150 ријечи, писан на језику рада.

Кључне ријечи пажљиво одабрати јер оне сагледавају усмјереност рада.

Увод излаже идеју и циљ објављених истраживања, а може да садржи кратак осврт на литературу ако не постоји посебно поглавље *Преглед литературе*.

Литература се пише азбучним односно абecedним редом са редним бројем испред аутора с пуним подацима (аутори, година, назив референце, издавач, мјесто издања, странице).

Summary писати енглеским или неким другим свјетским језиком ако је рад на српском или српским ако је рад писан неким од страних језика. То је превод сажетка са почетка рада. Обавезно навести преведен наслов рада са именима и презименима аутора и називом и сједиштем институције у којој раде.

Сви радови добијају УДК класификациони број.

Сви радови подлијежу језичној лектури и техничкој коректури, те праву техничког уредника на евентуалне мање корекције у договору са аутором.

Рукописи радова и дискете се не враћају.