

РЕЗЮМЕТА

на научните трудове на **гл. ас. д-р Пламен Иванов Зоровски**,
с които участва в конкурса за АД „Доцент”
в област на висше образование 4. Природни науки, математика и
информатика, професионално направление 4.4. Науки за земята,
научна специалност „Екология и опазване на екосистемите“

I. Трудове, с които участва в настоящия конкурс

• В списания с импакт фактор

1. Popova, R., Zhalnov, I., Valcheva, E., **Zorovski, P.**, Dimitrova, M., 2012. Estimates of environmental conditions of soils in Plovdiv region in applying the new herbicides for weed control in major field crops. *Journal of Central European Agriculture*, 2012, 13(3), p.595-600, DOI: 10.5513/JCEA01/13.3.1096, ISSN 1332-9049, **SJR (2012) – 0.23, Q₃**

Abstract

In connection with the conduction of field experiments to evaluate new complex herbicides for weed control in corn, wheat and winter rape, analyzes of some soil parameteres were carried out in order to trace their dynamics as a result of cultivation and application of herbicides.

Резюме: Във връзка с провеждането на полски опити за оценка на нови комплексни хербициди за борба с плевелите при царевица, пшеница и зимна рапица бяха извършени анализи на някои почвени параметри с цел проследяване на динамиката им в резултат на отглеждането и прилагането на хербицидите.

2. Dimitrov, Y., Palagacheva, N., **Zorovski, P.**, Georgiev, S., Mladenova, R., Radev, Z., 2020. Species composition of major pollinators in agricultural agrocenoses. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, Vol. 26, Iss. 1, 2020, 198–201, ISSN 1310-0351 , ISSN 2534-983X-online, **Impact factor (2020) – 0.54, SJR (2020) – 0.248, Q₃**

Abstract

In the recent years, the number of insect pollinators has declined significantly. This, on the one hand, is explained by urbanization, which reduces the blooming resources available to pollinators and on the other, the widespread use of pesticides for pests control in industrial farming. Considering this, the preservation and restoration of plant strips in and around arable land is essential to provide a wide variety of flowering species, which serve as food resources, nesting and hibernate sites for pollinators. With the aim of associating the earlier pollinators in the crop, it was betting field experience with different grass mixtures of different species composition, and time of sowing at the Experimental field of the Agricultural University in Plovdiv, Bulgaria. From 1055 numbers of pollinators registered in grass mixtures, the highest

number was from genus *Megachile* – 500 number, honey bee (*Apis mellifera* L.) – 303 and Flower flies – 214.

Резюме: През последните години броят на насекомите опрашители е намалял значително. Това, от една страна се обяснява с урбанизацията, която намалява ресурсите за цъфтеж достъпни за опрашителите и от друга широкото използване на пестициди за контрол на вредителите в промишленото земеделие. Като се има предвид това, запазването и възстановяването на растителни ивици в и около обработваемата земя е от съществено значение за осигуряване на голямо разнообразие от цъфтящи видове, които служат като хранителни ресурси, места за гнездене и зимен сън за опрашителите. С цел асоцииране на по-ранните опрашители в културата се залага полски опит с различни тревни смеси с различен видов състав и време на сеитба в Опитното поле на Аграрния университет в Пловдив, България. От 1055 броя регистрирани опрашители в тревни смеси най-много са от род *Megachile* – 500 броя, медоносна пчела (*Apis mellifera* L.) – 303 и цветни мухи – 214.

• В списания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация

З. Т. Георгиева, М. Димитрова, **П. Зоровски**, Т. Савова., 2012. Имуноцитифит и Хумустим за преодоляване на хербицидният стрес при пролетен и зимуващ овес (*Avena sativa* L.). *Аграрни науки*, год. IV, бр. 11, 2012, 113-118. ISSN 1313-6577

Abstract

The research was conducted during the 2007-2009 period, in the experimental field of the Department of Crop Breeding at the Agricultural University – Plovdiv.

Humustim helped for better overcoming herbicide stress in var. Dunav 1 when treated with Granstar, the plants being 4 cm higher compared to the control on the 40th day after the treatment. Stress overcoming was not proven when treating with Derby super. When Immunocitofit with Granstar was applied, plants were 2.7 cm higher compared to the control on the 40th day, but the difference was not proven. In the variant Immunocitofit plus Derby super there was no proven difference, compared to the control. For var. Mina Humustim helped the plants to easily overcome the stress when Derby super was applied, and this was statistically proven on the 20th day after the treatment, but the differences were not proven for both applied herbicides on the 40th day. The plants were 6.69 cm higher on the 40th day in the variant Immunocitofit with Granstar compared to the control. The plants of the two varieties were higher when Humustim and Immunocitofit plus a herbicide were applied than those treated solely with herbicides. Humustim and Immunocitofit have an additional stimulatory effect on the plant development.

Резюме: В периода 2007-2009 г. в УОББ на катедра „Растениевъдство” в Аграрния университет – Пловдив са проучени възможностите за преодоляване на хербициден стрес при овеса, изразен в задържане на растежа, чрез третиране с препаратите Имуноцитифит и Хумустим. Заложени са два двуфактори опита – със зимуващ (Дунав 1) и с пролетен (Мина) сорт овес. Изпитано е влиянието на растежните регулатори Имуноцитифит и Хумустим за преодоляване на хербициден стрес

вследствие на третиране с Дерби супер и Гранстар. И при двата сорта – Дунав 1 и Мина, хербицидът Дерби супер в доза 3,3 g/da предизвиква по-голям стрес в сравнение с Гранстар 75 ДФ в доза 1g/da. Зимуваният сорт овес Дунав 1 и пролетният голозърнест сорт Мина реагират по специфичен начин на хербицидите Дерби супер и Гранстар. Средно за периода на проучването и двата хербицида предизвикват стрес при сорта Дунав 1. По-силно е това влияние при вариантите, третирани с Дерби супер. Хумустим и Имуноцитифит спомагат за преодоляване на хербицидния стрес до 20-ия ден само при вариантите с Гранстар. Стресирацията на Дерби супер продължава и към 40-ия ден след пръскането. Хербицидите Дерби супер и Гранстар нямат доказано стресиращо влияние върху височините на растенията при сорта Мина. Хумустим и Имуноцитифит водят до общо стимулиране на растенията, особено във вариантите, третирани с хербицид, които към 40-ия ден превъзхождат с до 10 cm нетретираната с регулатор контрола.

4. P. Zorovski, T. Georgieva, T. Savova, V. Gotcheva, D. Spasova, 2013. Grain quality parameters of wintering oat genotypes (*Avena sativa* L.). *Scientific Papers. Series A. Agronomy*, Vol. LVI, 2013. ISSN 2285-5785, ISSN CD-ROM 2285-5793, ISSN-L 2285-5785, 385 - 388.

Abstract

In the period 2010-2012 in the experimental field of the Department of Crop Production in Agricultural University Plovdiv (Bulgaria) field experiment was conducted with 8 lines and 2 cultivars (Dunav 1 and Resor 1) wintering oats. The experiment was set in a standard method in three repetitions with the size of the plots 10.5 m². There was found some grain quality parameters in order to assess the potential of wintering genotypes. Line Kt 718 (14.6%) and line 07/Z1 (14.51%) have the highest amount of crude protein in the grain. The fat content is 5.04% (Kuceviste) to 8.89% (Kt 718). Starch has values which are similar for different genotypes. Line 07/Z1 has a higher value – 46.93%. The amount of β -glucans in the grain of the tested genotypes reached 3.9%.

Резюме: В периода 2010-2012 г. в опитното поле на катедрата по растениевъдство на Аграрен университет Пловдив (България) е проведен полски опит с 8 линии и 2 сорта (Дунав 1 и Ресор 1) зимуващ овес. Опитът е заложен по стандартен метод в три повторения с размер на парцелката 10,5 m². Установени са някои качествени параметри на зърното, за да се оцени потенциалът на зимуващите генотипове. Линия Kt 718 (14,6%) и линия 07/Z1 (14,51%) са с най-високо съдържание на суров протеин в зърното. Съдържанието на мазнини е от 5,04% (Kuceviste) до 8,89% (Kt 718). Скорбялата има сходни стойности за различните генотипове. Линия 07/Z1 е с по-висока стойност – 46.93%. Количеството на β -глюкани в зърното на изследваните генотипове достига 3,9%.

5. M. Dimitrova, D. Dimova, Iv. Zhalnov, P. Zorovski, I. Zhelyazkov, E. Valcheva, R. Popova, 2013. The influence of new herbicides on the growth and the some structural elements of the yield of fodder maize. *Scientific Papers. Series A. Agronomy*, Vol. LVI, 2013. ISSN 2285-5785, ISSN CD-ROM 2285-5793, ISSN-L 2285-5785, 226 - 229.

Abstract

Within the period 2011-2012 in the experimental field of the Agricultural University, Plovdiv, we conducted field experiments using new herbicides on fodder maize. The experiments were based on the block method over an area of 21 m² in four repetitions. It has been established that they demonstrate excellent selectivity for this crop and by eliminating the competition of the weeds, they increase the components of the yield and have a positive effect on the growth and the development of maize. The obtained data has been statistically processed based on the ANOVA method.

Резюме: В периода 2011-2012 г. в опитното поле на Аграрен университет, гр. Пловдив, проведохме полски опити с нови хербициди върху фуражна царевица. Експериментите се основават на блоковия метод върху площ от 21 m² в четири повторения. Установено е, че те показват отлична селективност към тази култура и като елиминират конкуренцията на плевелите, повишават компонентите на добива и влияят положително върху растежа и развитието на царевицата. Получените данни са статистически обработени по метода ANOVA.

6. M. Dimitrova, Iv. Zhalnov, D. Dimova, Il. Zhelyazkov, **P. Zorovski**, 2015. Influence of different herbicides on the growth and yield of wheat. *Sixth International scientific agricultural symposium Agrosym 2015*, 838-842. ISBN 978 -99976-632-2-1, COBISS.RS-ID 5461016

Abstract

Within the period 2011-2014, field experiments were conducted at the experimental base of the Agricultural University, Plovdiv. We studied the effectiveness and selectivity of 9 different herbicides applied to the leaves in order to control the weeds and their influence on the growth and yield of wheat of the Diamant variety. It was established that during the period of the experiment, the height of the wheat plants varied from 75,1 to 79,9 cm as the highest values were those of the herbicides Pasifica BG and Axial 1 plus EK and the lowest values were registered after applying Laren 20 SL. The most efficient herbicides in the fight against the weeds in the winter wheat are Pacifica WG in a dose of 350 g/ha (79,2%), Pallas 75 WG in a dose of 200 g/ha (76,2%) and Axial 1 plus 050 EK (73,8%). They control 100% of the weeds Avena fatua L. and Alopecurus myosuroides Huds. The weakest is the effect of the herbicide Axial 050 EK in a dose of 600 cm³/ha (16,7%), because it controls only the monocotyledonous weeds and their density among the crops is low. The best results regarding the yield were obtained after applying the herbicides Pasifica BG (5214 kg/ha), Sekator OD - 5200 kg/ha and Axial 1 plus 50 EK - 5186 kg/ha. The lowest yield was obtained from the variants treated with Axial 050 EK - 4067 kg/ha and Laren 20 SL - 4665 kg/ha. The results correspond to the data about the effectiveness of the tested herbicidal preparations.

Резюме: В периода 2011-2014 г. бяха проведени полски опити в опитната база на Аграрен университет, гр. Пловдив. Изследвахме ефективността и селективността на 9 различни листово приложени хербицида за борба с плевелите и влиянието им върху растежа и добива на пшеница от сорт Диамант. Установено е, че през периода на опита височината на житните растения варира от 75,1 до 79,9 cm, като най-високи са тези при хербицидите Пасифика БГ и Аксиал 1 плюс ЕК, а най-ниски са регистрирани след прилагане на Laren 20 SL. Най-ефективните хербициди в борбата срещу плевелите при зимната пшеница са Пасифика WG в доза 350 g/ha (79,2%), Pallas

75 WG в доза 200 g/ha (76,2%) и Axial 1 plus 050 EK (73,8%). Те контролират 100% от плевелите *Avena fatua* L. и *Alopecurus myosuroides* Huds. Най-слаб е ефектът на хербицида Аксиал 050 EK в доза 600 cm³/ha (16,7%), тъй като контролира само едноседелните плевели и тяхната плътност сред посеите е ниска. Най-добри резултати по отношение на добива са получени при прилагане на хербицидите Пасифика БГ (5214 кг/дка), Секатор ОД - 5200 кг/дка и Аксиал 1 плюс 50 EK - 5186 кг/дка. Най-нисък добив са получени от вариантите, третирани с Аксиал 050 EK - 4067 кг/дка и Ларен 20 СЛ - 4665 кг/дка. Резултатите съответстват на данните за ефективността на изпитваните хербицидни препарати.

7. P. Zorovski, T. Georgieva, T. Savova. Dr. Spasova, 2015. Perspectivity Oat Genotypes and Their Components of Productivity at the Plovdiv Region (Bulgaria) Agro-Climatic Conditions. Sixth International scientific agricultural simposiym Agrosym 2015, 661-666. ISBN 978 -99976-632-2-1, COBISS.RS-ID 5461016

Abstract

During the 2010-2013 period, in the experimental field of Crop Science Department at the Agricultural University - Plovdiv a field experiment was conducted. Randomized complete block design was displayed with three replications and size of the experimental plot 10 m². Eight new Bulgarian wintering oat lines and two varieties (Dunav 1 and Resor 1), as a standards for yield and quality in Bulgaria, were researched. Yield structural elements formation in different oat genotypes, depending on the agro-meteorological features over the years was traced. The statistical processing of the experimental data was made by SPSS V.9.0 for Microsoft Windows. The highest number of tillers in all studied wintering oat genotypes formed line №1 (4,2) and line M-K (3,6). These two genotypes formed and highest number productive tillers. From all structural elements of panicle with highest number of spikelets per panicle proven stands line 08/Z 2 (59,3), followed by 07/Z 1 (27,3). Line 08 / Z2 formed and the highest number of grains per panicle - 98, but with less grain weight.

Резюме: През периода 2010-2013 г. в опитното поле на катедра „Растениевъдство“ на Аграрен университет – Пловдив е проведен полски опит. Опитът е заложен рандомизирано по блоков метод в три повторения с размер на опитния участък 10 m². Проучени са осем нови български линии зимващ овес и два сорта (Дунав 1 и Ресор 1), като са изследвани стандартите за добив и качество в България. Проследени са структурни елементи на добива, тяхното формиране при различни генотипове овес, в зависимост от агрометеорологичните особености на годините. Статистическата обработка на експерименталните данни е извършена чрез SPSS V.9.0 Microsoft Windows. Най-голям брой братя от всички изследвани зимващи генотипове овес, формират линия №1 (4,2) и линия М-К (3,6). Тези два генотипа формират и най-голям брой продуктивни братя. От всички структурни елементи на метлицата с доказано най-голям брой класчета в метлица са линия 08/Z 2 (59,3), следвана от 07/Z 1 (27,3). Линия 08/Z2 формира най-голям брой зърна в метлица - 98, но с по-малка маса на зърното.

8. A. Sevov, M. Dimitrova, D. Stoychev, P. Zorovski, 2015. Efficiency and Selectivity of Some Herbicides at Sweetcorn. *Sixth International scientific agricultural symposium Agrosym 2015, 1048-1052. ISBN 978 -99976-632-2-1, COBISS.RS-ID 5461016*

Abstract

During the period 2011 - 2014 years in the experimental field of Agricultural University – Plovdiv a study for researching the effect of various herbicides on the productivity of six hybrids sweet corn - Challenger (F1), Erica (F1), Vega (F1), Honey Bentam (F1), GSS (F1) and Denitza (F1) was conducted. The effect of various herbicides and their combinations on the yield of cobs was tested. From all the used herbicides and their combinations most favorable effect on the development and productivity was found when combination of herbicides Merlin Flex 480 SC + Laudis OD doses of 42g / da after sowing and before emergence for Merlin Flex and 200ml / da foliar application for Laudis was used, and this is statistically proven. When combination of Merlin Flex 480 SC + Laudis OD was used, suitable to realize the highest total yield of cobs is GSS hybrid, and highest percentage of the total standard cob yield was found at Challenger and Denitza.

Резюме: В периода 2011 - 2014 г. в опитното поле на Аграрен университет – Пловдив е проведено изследване за влиянието на различни хербициди върху продуктивността на шест хибрида захарна царевица - Challenger (F1), Erica (F1), Vega (F1), Honey Bentam (F1), GSS (F1) и Denitza (F1). Проследено е влиянието на различните хербициди и техните комбинации върху добива на кочани. От всички използвани хербициди и техните комбинации най-благоприятен ефект върху развитието и продуктивността се установява при комбинация от хербициди Merlin Flex 480 SC + Laudis OD дози от 42g/da след сеитба и преди поникване за Merlin Flex и 200ml/da и листно приложение за Laudis, това е статистически доказано. При използване на комбинация от Merlin Flex 480 SC + Laudis OD, подходящ за реализиране на най-висок общ добив на кочани е хибрида GSS, а най-висок процент от общия добив на стандартни кочани е установен при Challenger и Denitza.

9. D. Atanasov, P. Zorovski, R. Beluhova-Uzunova, 2020. Technical and economic efficiency of ancient wheat species, grown under different technologies of organic fertilization. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development, Vol. 20, Issue 3, 109-117, PRINT ISSN 2284-7995, E-ISSN 2285-3952*

Abstract

The consumer awareness and interest in food quality is growing which leads to greater demand for organic products. Organic farming is helping to maintain biodiversity in the agro-ecosystems, as well as to preserve traditional species and varieties of crops and rare breeds of animals in certain regions or countries. The main objective of the paper is to observe the technical and economic efficiency of the three species of ancient wheat, grown under different technologies of organic fertilization and sowing rates. The study is conducted at the experimental centre for organic production at the Agricultural University – Plovdiv during the period 2014 – 2017. The analysis of results showed different levels of technical efficiency of the three wheat species, grown under different technologies of bio fertilizer treatment. On the other hand, the high prices of the approved fertilizers for organic production do not guarantee the economic efficiency of their application. In fact better economic results were observed without use of fertilizers. It was also concluded that higher sowing rates of the wheat species impacts positively on yields.

Резюме:

Информираността и интересът на потребителите към качеството на храните нараства, което води до по-голямо търсене на органични продукти. Биологичното земеделие помага за поддържане на биоразнообразието в агроекосистемите, както и за запазване на традиционни видове и сортове култури и редки породи животни в определени региони или страни. Основната цел на работата е да се проследи технико-икономическата ефективност на трите вида древни пшеници, отглеждани при различни технологии на органично торене и посевни норми. Изследването е проведено в експерименталния център за биологично земеделие към Аграрен университет – Пловдив в периода 2014 – 2017 г. Анализът на резултатите показва различни нива на техническа ефективност на трите вида пшеница, отглеждани при различни технологии на торене с биоторове. От друга страна, високите цени на одобрените торове за биологично производство не гарантират икономическата ефективност от прилагането им. В някои случаи по-добри икономически резултати се наблюдават без използването на торове. Направено е и заключение, че по-високите посевни норми на видовете пшеница оказват положително влияние върху добивите.

10. Georgieva, T., Toromanova, V., Koprivlenski, V., Dimitrova, M., **Zorovski, P.** 2020. Economic results from the application of foliar treatments Folur, Amalgerol and Lithovit on rice production. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, Vol. 20, Issue 2, 247-253, print ISSN 2284-7995, E-ISSN 2285-3952.

Abstract

One of the economically significant issues that accompany rice production is the increase of productivity through foliar treatments. The aim of the study is to evaluate the economic results from the application of foliar treatment in the production of 6 cultivars of rice - Bulgarian and introduced ones. The level of cost of rice production for 96 commonly tested variants has been established, including for 72 variants to which Folur, Amalgerol and Lithovit leaf treatments were applied. Performance indicators, cost-effectiveness thresholds and the factors that determine them are analyzed. All variants of paddy rice production, using foliar treatments have been found to provide positive economic benefits. Sufficient profit per unit area and profitability in the range of 10 to 18.40% was realized. The critical yield of production for them is 40-55% of the actual production per unit area.

Резюме: Един от икономически значимите въпроси, които съпътстват производството на ориз, е увеличаването на производителността чрез листно третиране. Целта на изследването е да се оценят икономическите резултати от прилагането на листно третиране при производството на 6 сорта ориз - български и интродуцирани. Установено е нивото на себестойността на производството на ориз за 96 често тествани варианта, включително за 72 варианта, при които са приложени листни обработки с Folur, Amalgerol и Lithovit. Анализират се показателите за ефективност, праговете на разходна ефективност и факторите, които ги определят. Установено е, че всички варианти на производство на неолющен ориз с използване на листни обработки осигуряват положителни икономически ползи. Реализирана е достатъчна печалба от единица площ и рентабилност в границите от

10 до 18,40%. Критичният добив на продукция при тях е 40-55% от реалната продукция от единица площ.

11. P. Zorovski. 2021. Development, productivity and quality of naked oat grain after treatment with biofertilizer in the conditions of organic agriculture. *Scientific Papers. Series A. Agronomy*, Vol. LXIV, No. 1, 2021, 758-765, ISSN 2285-5785; ISSN CD-ROM 2285-5793; ISSN Online 2285-5807; ISSN-L 2285-5785.

Abstract

The importance of oats as a healthy food for people is growing, and this draws attention to the production of environmentally friendly products, using environmentally friendly approaches and tools in agriculture. The study was conducted at the Demonstration Center for Organic Agriculture at the AU, Bulgaria during the 2013-2015 period. The aim of the study is the influence of biofertilizer Amalgerol on germination, development, productivity and some quality indicators of the grain in naked oats. Applied by seed treatment and vegetation on plants, increases the percentage of sprouted and harvested plants by 10% at a dose of 5 l/ha and by 13.4% at a dose of 10 l/ha. Amalgerol increases the weight of the grain from one plant in the adverse weather conditions of 2014 by 0.25 g to 0.30 g at different fertilization doses, as well as the weight of 1000 grains by 3.70 to 4.19% compared to the control. The effect on grain yield was positive by 17.26% at a dose of 5 l/ha and by 35.69% at a dose of 10 l/ha above the control. Amalgerol (10 l/ha) increases the hectolitre weight of the grain. There is more crude protein and crude fat in the grain in the unfertilized variant, and starch in the variants treated with Amalgerol (5 l/ha) - 51.18% and (10 l/ha) - 49.43%.

Резюме: Значението на овеса като здравословна храна за хората нараства и това насочва вниманието към производството на екологично чисти продукти, използване на природосъобразни подходи и инструменти в земеделието. Проучването е проведено в Демонстрационния център за биологично земеделие към АУ, България в периода 2013-2015 г. Целта на изследването е влиянието на биотора Amalgerol върху покълването, развитието, продуктивността и някои качествени показатели на зърното при голозърнест овес. Приложен чрез третиране на семена и вегетационно върху растенията, повишава процента на поникнали и реколтирани растения с 10% при доза 5 l/ha и с 13,4% при доза 10 l/ha. Amalgerol увеличава теглото на зърното от едно растение при неблагоприятните климатични условия на 2014 г. с 0,25 g до 0,30 g при различни дози на торене, както и теглото на 1000 зърна с 3,70 до 4,19% спрямо контролата. Ефектът върху добива на зърно е положителен със 17,26% при доза 5 l/ha и с 35,69% при доза 10 l/ha над контролата. Amalgerol (10 l/ha) повишава хектолитровата маса на зърното. Повече суров протеин и сурови мазнини има в зърното при неторения вариант, а скорбяла при третираните с Amalgerol варианти (5 л/дка) - 51,18% и (10 л/дка) - 49,43%.

12. Zorovski, P., T. Georgieva, 2011. Essential amino acids content of winter and spring oat cultivars (*Avena sativa* L.) grown in the area of Central South Bulgaria. *AGRISAFE final conference, Budapest, Hungary, Proceedings*, 481-484, ISBN: 978-963-8351-37-1.

Abstract

The main purpose of this study was to investigate the content of essential amino acids in 4 winter (Dunav 1, Ruse 8, Resor 1, Line M-K) and 5 spring (Obraztsov chiflik 4, Mina, HiFi, Novosadski golozarnest and Prista 2) oat cultivars grown during a period of three years (2007-2009) in Central South Bulgaria. The highest contents of lysine (4.19 g/100 g protein) and leucine (8.01 g/100 g protein) were reported in cultivar Dunav 1, while Line M-K had the highest contents of valine (5.20 g/100 g protein), threonine (3.80 g/100 g protein) and phenylalanine (5.60 g/100 g protein). The spring cultivar HiFi was significantly superior to the other cultivars in terms of lysine (4.21 g/100 g protein) and valine (5.24 g/100 g protein).

Резюме: Основната цел на това изследване е да се изследва съдържанието на заменими аминокиселини в 4 зимни (Дунав 1, Русе 8, Резор 1, Линия М-К) и 5 пролетни (Образцов чифлик 4, Мина, HiFi, Новосадски голозърнест и Приста 2) сортове овес, отглеждани в продължение на три години (2007-2009 г.) в Централна Южна България. Най-високи съдържания на лизин (4,19 g/100 g протеин) и левцин (8,01 g/100 g протеин) са отчетени при сорт Дунав 1, докато Line M-K има най-високо съдържание на валин (5,20 g/100 g протеин), треонин (3,80 g/100 g протеин) и фенилаланин (5,60 g/100 g протеин). Пролетният сорт HiFi значително превъзхожда останалите сортове по отношение на лизин (4,21 g/100 g протеин) и валин (5,24 g/100 g протеин).

13. T. Georgieva, P. Zorovski, 2011. Protein, fat and starch within spring and winter oat cultivar (*Avena sativa* L.) in the area of Central Southern Bulgaria. *AGRISAFE final conference, Budapest, Hungary, Proceedings, 390 – 393, ISBN: 978-963-8351-37-1.*

Abstract

Four winter (Dunav 1, Ruse 8, Resor 1 and Line M-K) and 5 spring oat cultivars (Obraztsov chiflik 4, Mina, HiFi, Novosadski golozarnest and Prista 2) were tested for protein, fat and starch content during the period 2007–2009 in Central Southern Bulgaria. The crude protein content of winter oat cultivars varied from 7.45–14.3%, in terms of dry matter, for different cultivars and was influenced by the agro-climatic conditions of the year. The cultivar Ruse 8 had the highest average for the period. The starch content was in the range 34.89–43.2% for different cultivars and years, and the fat content ranged from 5.35–7.77%. Cultivar Dunav 1 had the highest fat content, and Line M-K the highest starch content. The spring cultivars tested had high protein contents of 10.57–19.38% of dry matter for different cultivars and years. Average over the years, the highest protein content (16.94%) was found for the cultivar Novosadski golozarnest, followed by the Bulgarian naked oat cultivar Mina (15.21%). The fat and starch contents were also high in Novosadski golozarnest.

Резюме: През периода 2007–2009 г. са изследвани четири зимни (Дунав 1, Русе 8, Ресор 1 и Линия М-К) и 5 пролетни сорта овес (Образцов чифлик 4, Мина, ХайФа, Новосадски голозарен и Приста 2) за съдържание на протеин, мазнини и скорбяла в Централна Южна България. Съдържанието на суров протеин в сортовете зимен овес варира от 7,45–14,3%, по отношение на сухото вещество, за различните сортове и се влияе от агроклиматичните условия на годината. Сорт Русе 8 е с най-висока средна стойност за периода. Съдържанието на скорбяла е в диапазона 34,89–43,2% за различните сортове и години, а съдържанието на мазнини варира от 5,35–7,77%. С най-високо съдържание на мазнини е сорт Дунав 1, а с най-високо съдържание на скорбяла Линия М-К. Тестваните пролетни сортове имат високо съдържание на протеин от 10,57–19,38% сухо вещество за различни сортове и години. Средно за

годините най-високо съдържание на белтъчини (16,94%) има сорт Новосадски голозърнест, следван от българския голозърнест овес сорт Мина (15,21%). Високо е съдържанието на мазнини и скорбялаи в Новосадски голозърнест.

14. Georgieva, T., P. Zorovski, 2015. Phenological characteristics of some cultivars of winter oats under the conditions of Central Sothern Bulgaria. *Sixth International scientific agricultural simposiym Agrosym 2015*, 843-849, ISBN 978 -99976-632-2-1, COBISS.RS-ID 5461016 .

Abstract

Within the period 2006-2009 in the experimental field of the Department for Plant Production at the Agricultural University – Plovdiv, Bulgaria, we conducted a field experiment for the purpose of following and comparing the duration of the inter-phase periods for three winter genotypes of oats (cv. Dunav 1, cv. Resor 1 and line M-K) and also to establish the correlative dependence on the quantity of the rainfall during the respective periods. The sowing was conducted in mid-October based on the split plot design method in four repetitions over an area of 10,5 m² and a sowing rate of 500 k.s./m² (kernel seeds) after previously grown sunflower. The statistical processing of the experimental data has been made using SPSS V.9.0 for Microsoft Windows. It has been established that the line M-K develops faster by the third-leaf stage and earlier enters the stage of panicle emergence but its period from panicle emergence to full maturity is longer. The vegetation period is 3-6 days longer compared with Dunav 1 and Resor 1 which develop in parallel. For the tested cultivars, the duration of the periods till germination and the third-leaf stage is in significant positive dependence on the registered rainfall. The larger quantity of the rainfall shortens the period from stem elongation to the panicle emergence for line M-K and Dunav 1 but this dependence was not registered for cv. Resor 1. For all tested genotypes, the quantity of the rainfall within the period from panicle emergence to the full maturity stage and the duration of the period are in a state of significant positive dependence ($R=0,874$ to $0,962$).

Резюме: В периода 2006-2009 г. в опитното поле на катедра „Растениевъдство” в Аграрния университет – Пловдив, България, проведохме полски опит с цел проследяване и сравняване на продължителността на междуфазните периоди за три зимуваци генотипа овеса (сорт Дунав 1, сорт Resor 1 и линия М-К), както и за установяване на корелационна зависимост от количеството на валежите през съответните периоди. Сеитбата е проведено в средата на октомври по метода дробните парцелки в четири повторения с площ от 10,5 м² и посевна норма 500 к.с./м² (кълняеми семена) след предшественик слънчоглед. Статистическата обработка на експерименталните данни е извършена с програмата SPSS V.9.0 за Microsoft Windows. Установено е, че линия М-К се развива по-бързо до фаза трети лист и по-рано навлиза във фаза на изметляване, но периодът от изметляване до пълна зрялост е по продължителен. Вегетационният период е с 3-6 дни по-дълъг в сравнение с Дунав 1 и Резор 1, които се развиват едновременно. За изследваните сортове продължителността на периодите до поникване и на фаза трети лист е в значителна положителна корелация от регистрираните валежи. Колкото по-голямо е количеството на валежите се скъсява периода от вртеене до изметляване за линия М-К и Дунав 1, но тази зависимост не е регистрирана за сорт Resor 1. За всички

тествани генотипове, количеството на падналите валежи в периода от изметляване до пълна зрялост, влияе върху продължителността на периода и са в състояние на значима положителна корелация ($R=0,874$ до $0,962$).

15. T. Georgieva, P. Zorovski, 2019. Relationship between yield and grain quality in perspective winter oat lines. *Scientific Papers. Series A. Agronomy*, Vol. LXII, No. 2, 83-87, ISSN 2285-5785; ISSN CD-ROM 2285-5793; ISSN Online 2285-5807; ISSN-L 2285-5785

Abstract

This research was conducted within the period 2011-2013 in the Department of Plant-growing experimental facility at the Agricultural University of Plovdiv (Bulgaria). The method of fractional plots in three repetitions over an area of 10.5 m² was used. The object of this research are eight winter oat genotypes (*Avena sativa* L.) - № 1, 07/Z 1, Dunav 1, 08/Z 2, M-K, Kt 651, Ressor 1 and line Kt 718. The aim of the study is to establish the correlations between the studied genotype grain yield and some of its quality indicators.

A genotype specificity of the correlative interconnections has been determined. For Dunav 1 and line 07/Z 1 those between yield and 1000-grain weight are medium to strongly positive. Line 08/Z2 is with small grain but high quantity of beta-glucans (4.6%). The correlative interconnections of this indicator for yield and 1000-grain weight are positive.

Line Kt 718 has also got potential in terms of grain weight (1000-grain weight - 28.7 g) and beta-glucan content (3.75%). The correlation between them is positive.

Резюме: Изследването е проведено в периода 2011-2013 г. в катедра УОВБ към Аграрен университет – Пловдив (България). Използван е методът на дробните парцелки в три повторения върху парцелки от 10,5 m². Обект на изследването са осем генотипа зимуващ овес (*Avena sativa* L.) - № 1, 07/Z 1, Дунав 1, 08/Z 2, М-К, Кт 651, Ressor 1 и линия Кт718. Цел на изследването е да се установят взаимовръзките между изследвания генотип и добива на зърно, както и някои от неговите качествени показатели.

Установена е генотипна специфика на корелационните взаимовръзки. За Дунав 1 и линия 07/Z 1 тези между добив и маса на 1000 зърна са средно до силно положителни. Линия 08/Z2 е с дребно зърно, но високо количество β-глюкани (4,6%). Корелационните взаимовръзки на този показател за добив и маса на 1000 зърна са положителни. Линията Кт 718 също има потенциал по отношение на теглото на зърното (тегло на 1000 зърна - 28,7g) и съдържанието на β-глюкан (3,75%). Корелацията между тях е положителна.

16. P. Zorovski, A. Sevov, L. Koleva-Valkova, 2020. Influence of organic fertilizers on some quantitative and qualitative Indicators of straw and Harvest Index (HI) on wild wheats (*Triticum dicoccum* Sch., *Triticum spelta* L. and *Triticum monococcum* L.) in organic farming. *Journal Scientific Papers. Sera A. Agronomy*, vol. LXIII, Issue 1, 2020, ISSN 2285-5785, ISSN-L 2285 – 5785.

Abstract

Worldwide, as in Bulgaria, the significance of crops as *Triticum dicoccum* Sch., *Triticum spelta* L., and *Triticum monococcum* L. consistently increases. This is due to the rich genome of crops on one hand and their importance as a healthy food for people (low gluten content, etc.) on the other. In the present study influence of five types of fertilizers on organic farming

on some quantitative (straw yield), qualitative (content of cellulose) and the Harvest Index (HI) for three types of wheat - *Triticum dicoccum* Sch., *Triticum spelta* L., and *Triticum monococcum* L. has been researched. The field experiment was conducted during the 2014-2017 period at the Demonstration Center for Organic Farming at the Agricultural University of Plovdiv, Bulgaria. Treatment with Amalgerol and Baikal EM-1U increases the yield of straw at *Triticum dicoccum* Sch. (4538 kg/ha and 4527 kg/ha, respectively), and Tryven treatment in all three species of wild wheat. Tryven increases cellulose content in straw at *Triticum dicoccum* Sch. (42.1%), Baikal EM-1U (46.3%) at *Triticum spelta* L., Lithovit at *Triticum spelta* L. (45.8%) and *Triticum monococcum* L. (43.25%). Highest cellulose content in the straw was recorded at *Triticum spelta* L., followed by *Triticum monococcum* L., and *Triticum dicoccum* Sch. All biofertilizers increase HI at *Triticum monococcum* L.

Резюме: В световен мащаб, както и в България, постоянно нараства значението на култури като *Triticum dicoccum* Sch., *Triticum spelta* L. и *Triticum monococcum* L.. Това се дължи на богатия геном на културите от една страна и значението им като здравословна храна за хората (ниско съдържание на глутен и др.) от друга. В настоящото изследване е проучено влиянието на пет вида торове за биологично земеделие върху някои показатели количествени (добив на слама), качествени (съдържание на целулоза) и Жътвен индекс (HI) на три вида пшеница - *Triticum dicoccum* Sch., *Triticum spelta* L., и *Triticum monococcum* L. Полският опит е проведен през периода 2014-2017 г. в Демонстрационния център за биологично земеделие към Аграрен университет – Пловдив, България. Третирането с Amalgerol и Baikal EM-1U повишава добива на слама при *Triticum dicoccum* Sch. (съответно 4538 kg/ha и 4527 kg/ha), а третиране с Tryven и при трите вида древна пшеница. Tryven повишава съдържанието на целулоза в сламата при *Triticum dicoccum* Sch. (42,1%), Baikal EM-1U (46,3%) при *Triticum spelta* L., Lithovit при *Triticum spelta* L. (45,8%) и *Triticum monococcum* L. (43,25%). Най-високо съдържание на целулоза в сламата е регистрирано при *Triticum spelta* L., следвано от *Triticum monococcum* L. и *Triticum dicoccum* Sch. Всички биоторове повишават HI при *Triticum monococcum* L.

17. P. Zorovski, Vl. Popov, T. Georgieva, 2018. Growth and development of *Triticum monococcum* L., *Triticum dicoccum* Sch. and *Triticum spelta* L. in organic farming conditions. 3rd Int. Conf. Agrobiodiversity, Contemporary Agriculture Vol.67, No.1, pp 45-50. The Serbian Journal of Agricultural Sciences, ISSN (Online) 2466-4774 UDC: 63(497.1) (051)-“540.2”.

Abstract

During the 2014-2016 period in Agroecological Center at the Agricultural University - Plovdiv, Bulgaria growth and development of three species of wheat in terms of organic farming had been tracked in order to return the species in the crop rotation, maintenance of biodiversity and receiving of cleaner and healthy products from organic farms. The three species of wheat *Triticum monococcum* L., *Triticum dicoccum* Sch, and *Triticum spelta* L., differ between its rate of growth, development, general and productive tillering. In tillering phase the plants reached 12,3 cm of height for *Triticum monococcum* L., 15,7 cm for *Triticum spelta* L. and 19,4 cm for *Triticum dicoccum* Sch. *Triticum monococcum* L. and *Triticum dicoccum* Sch, reached ear formation phase 5 days earlier than *Triticum spelta* L. The

interfacial period of stem elongation - ear formation in them, was about 21 days compared to 25 days for *Triticum spelta* L.. From ear formation to full maturity inter-phase periods were shorter in *Triticum dicoccum* Sch., which specifies the species as an early mature (6 days earlier) compared to the other two. After phenophase of stem elongation plants were growing the most intensive and in full ripeness reached a height of 94 cm in *Triticum monococcum* L., 81,5 cm in *Triticum dicoccum* Sch. and 82,5 cm in *Triticum spelta* L.

Резюме: През периода 2014-2016 г. в Агроекологичен център към Аграрен университет – Пловдив, България е проследен растежът и развитието на три вида пшеница в условия на биологично земеделие с цел връщане на вида в сеитбооборота, поддържане на биоразнообразието и получаване на по-чисти и здравословни продукти от биологични ферми. Трите вида пшеница *Triticum monococcum* L., *Triticum dicoccum* Sch. и *Triticum spelta* L. се различават по скорост на растеж, развитие, общо и продуктивно братене. Във фаза братене растенията достигат 12,3 cm височина за *Triticum monococcum* L., 15,7 cm за *Triticum spelta* L. и 19,4 cm за *Triticum dicoccum* Sch. *Triticum monococcum* L. и *Triticum dicoccum* Sch. достигат фаза на изкласяване 5 дни по-рано от *Triticum spelta* L. Междофазният период на времнене - изкласяване при тях е около 21 дни в сравнение с 25 дни за *Triticum spelta* L.. От изкласяване междофазовите периоди до пълна зрялост са по-кратки при *Triticum dicoccum* Sch., което определя вида като ранозрял (6 дни по-рано) в сравнение с другите два. След фенофаза времнене растенията растат най-интензивно и в пълна зрялост достигат височина 94 cm при *Triticum monococcum* L., 81,5 cm при *Triticum dicoccum* Sch. и 82,5 cm при *Triticum spelta* L.

18. Y. Dimitrov, N. Palagacheva, R. Mladenova, **P. Zorovski**, S. Georgiev, Zh. Radev, M. Dimova, L. Dospatliev, 2018. Establishment of grass strips for maintaining biodiversity in agroecosystems. *Journal of Agricultural Science*, Vol.10 , N: 3, ISSN 1916-9752 E-ISSN 1916 – 9760, 90-95. Published by Canadian Center of Science and Education.

Abstract

Main principle of the common agricultural policy of European Union is achievement of high results with the least possible negative impact on the environment, land protection and efficient use of natural resources. For that purpose, a number of studies are carried out, related to the improvement of biodiversity and protection of the pollinators in the areas of production. Two type of grass mixes were observed: “Laitamag” (Hungary) composed of White mustard (*Sinapis alba* L.), White clover (*Trifolium repens* L.), Phacelia (*Phacelia tanacetifolia* Benth), Crimson clover (*Trifolium incarnatum* L.), Egyptian clover (*Trifolium alexandrinum* L.), Red clover (*Trifolium pratense* L.), Wild oats (*Avena sativa* L.), Alfalfa (*Medicago sativa* L.), Buckwheat (*Fagopyrum esculentum* Moench) and Sainfoin (*Onobrychis viciifolia* Scop.) and a mix, proposed by the Agrarian University: White mustard (*Sinapis alba* L.), White clover (*Trifolium repens* L.), Phacelia (*Phacelia tanacetifolia* Benth), Buckwheat (*Fagopyrum esculentum* Moench), Coriander (*Coriandrum sativum* L.). The vegetation of the autumn crops began in March, as the blossoming lasts for 60-63 days, from the beginning of April until 24 June. For the spring sowing (18 March), the flowering of the mixes occurred later, in the second 10-day period of May and ended at the

end of June. As a result of the low temperatures during winter, the white mustard, buckwheat and sainfoin plants perished. White clover proves to be the most resilient species.

Резюме: Основен принцип на общата селскостопанска политика на Европейския съюз е постигането на високи резултати с възможно най-малко отрицателно въздействие върху околната среда, опазването на земята и ефективното използване на природните ресурси. За целта се провеждат редица изследвания, свързани с подобряване на биоразнообразието и опазване на опрашителите в районите на производство. Наблюдавани са два вида тревни смеси: "Laitamag" (Унгария) съставена от Бял синап (*Sinapis alba* L.), Бяла детелина (*Trifolium repens* L.), Фацелия (*Phacelia tanacetifolia* Benth), Червена детелина (*Trifolium incarnatum* L.), Египетска детелина (*Trifolium alexandrinum* L.), червена детелина (*Trifolium pratense* L.), див овес (*Avena sativa* L.), люцерна (*Medicago sativa* L.), елда (*Fagopyrum esculentum* Moench) и еспарзета (*Onobrychis viciifolia* Scop.) и смес, предложена от Аграрния университет: бял синап (*Sinapis alba* L.), бяла детелина (*Trifolium repens* L.), фацелия (*Phacelia tanacetifolia* Benth), елда (*Fagopyrum esculentum* Moench), кориандр (*Coriandrum sativum* L.). Вегетацията на есенната сеитба започва през март, като цъфтежът продължава 60-63 дни, от началото на април до 24 юни. При пролетната сеитба (18 март) цъфтежът на смеските настъпва по-късно, през втората десетдневка на май и завършва в края на юни. В резултат на ниските температури през зимата загинаха растенията бял синап, елда и еспарзета. Като най-устойчив вид се оказва бялата детелина.

19. Ek. Valcheva, Vl. Popov, **Pl. Zorovski**, Ir. Golubinova, Pl. Marinov-Serafimov, Il. Velcheva, Sl. Petrova, 2018. Allelopathic effect of dodder on different varieties of lucerne and bird's foot-trefoil. 3rd Int. Conf. Agrobiodiversity, Contemporary Agriculture Vol.67, No.1, pp 27-33. The Serbian Journal of Agricultural Sciences, ISSN (Online) 2466-4774 UDC: 63(497.1) (051)-"540.2".

Abstract

The aim of this study was to evaluate the allelopathic effect of cold aqueous extracts, both fresh and dry biomass of dodder (*Cuscuta epithymum* L.) on lucerne (*Medicago sativa* L.) and bird's foot-trefoil (*Lotus corniculatus* L.). Four different varieties of lucerne "Pleven 6", "Dara", "Roly", "Multifoliolate") and bird's foot-trefoil ("Gran San Gabriele", "Leo", "Local population 1", "Local population 2") were studied in order to find some varieties with allelopathic tolerance. Ex-situ experiment was carried out as follows: 100 seeds of each variety were put in Petri dishes between filter paper, both cold extracts of parasitic weed biomass were pipetted at a ratio of 1:20 as against the seed mass and then were placed in a thermostat-operated device at a temperature of $22 \pm 2^\circ\text{C}$. Distilled water was used as a control. Percentage inhibition, Index of tolerance and Index of plant development were calculated for assessment of the allelopathic effect of dodder on the early seedling growth, biomass synthesis and initial development of experimental varieties. As a whole, dry weed biomass was found as more toxic for the tested plants than the fresh one. *Medicago sativa* var. *multifoliolate* and *Lotus corniculatus* var. *Local population 1* and *Local population 2* showed a significant tolerance to the allelopathic influence of *Cuscuta epithymum* in all studied

concentrations of aqueous extract of fresh weed biomass (25, 50 and 100 g l⁻¹) and medium tolerance to aqueous extract of dry weed biomass (concentrations of 25 and 50 g l⁻¹).

Резюме: Целта на това проучване е да се оцени аделопатичният ефект на студени водни екстракти, както прясна, така и суха биомаса от кускута (*Cuscuta epithymum* L.) върху люцерна (*Medicago sativa* L.) и звездан (*Lotus corniculatus* L.). Четири различни сорта люцерна („Плевен 6“, „Дара“, „Роли“, „Многолистна“) и звездан („Гран Сан Габриеле“, „Лео“, „Локал“ популация 1“, „Местна популация 2“) бяха изследвани, за да се открият някои сортове с аделопатична толерантност. Ех-situ експериментът се проведе, както следва: 100 семена от всеки сорт се поставят в петриев бляда между филтърна хартия, двата студени екстракта от биомаса от паразитни плевели се пипетират в съотношение 1:20 спрямо масата на семената и след това се поставят в термостат при температура 22 ± 2°C. Като контрола се използва дестилирана вода. Процентът на инхибиране, Индексът на толерантност и Индексът на развитие на растенията бяха изчислени за оценка на аделопатичния ефект върху ранния растеж на растенията, синтеза на биомаса и първоначалното развитие на експерименталните сортове. Като цяло сухата плевелна биомаса се оказва по-токсична за тестваните растения от свежата. *Medicago sativa* var. *multifoliolate* и *Lotus corniculatus* var. Местна популация 1 и местна популация 2 показват значителна толерантност към аделопатичното влияние на *Cuscuta epithymum* във всички изследвани концентрации на воден екстракт от прясна плевелна биомаса (25, 50 и 100 g l⁻¹) и средна толерантност към воден екстракт от суха плевелна биомаса (концентрации от 25 и 50 g l⁻¹).

20. Y. Dimitrov, N. Palagacheva, R. Mladenova, **P. Zorovski**, S. Georgiev, Zh. Radev, 2018. Enhancing the biodiversity of insects pollinators through flowering grass strips. *Journal of Agricultural Science*, Vol.10 , N: 3, ISSN 1916-9752 E-ISSN 1916 – 9760, 96-101. Published by Canadian Center of Science and Education.

Abstract

The extensive use of plant protection products in agricultural practice and obtaining high and top quality yields results in decline of a major part of the natural regulators and the insects-pollinators. The reduction in their numbers in agricultural areas poses a threat for the pollination of entomophilous plants on global scale. The objective of this study was to establish areas of flowering varieties of grass mixes, ensuring proper habitats and food source for the pollinators of agricultural crops. The tests showed that the plant varieties in the grass mixes blossomed in the period April to June (1.5-2 months), providing varying species of pollinators, depending on the plants species. In the different-coloured layers of the grass mixtures: white, purple and yellow, the following pollinators were determined: *Apis mellifera* L., *Megachile* sp., *Halictus scabiosae* Rossi, *Lasioglossum xanthopus* Kirby, *Melita leporita*, *Andrena flavipes* Panzer., *Macropis europaeae* Warn., *Anthidium manicatum* L., *Ceratina cucurbitina* Rossi and *Ceratina* sp.

Резюме: Широкото използване на продукти за растителна защита в селскостопанската практика и получаването на високи и качествени добиви води до намаляване на голяма част от естествените регулатори и насекомите-опрашители. Намаляването на числеността им в земеделските площи представлява заплаха за

опрашването на ентомофилните растения в световен мащаб. Целта на това проучване бе да се установят райони с цъфтящи видове тревни смеси, осигуряващи подходящи местообитания и източник на храна за опрашителите на земеделските култури. Тестовите показаха, че видовете растения в тревните смеси цъфтят в периода април-юни (1,5-2 месеца), осигурявайки различни видове опрашители, в зависимост от видовете растения. В разноцветните пластове на тревните смеси: бял, лилав и жълт се определят следните опрашители: *Apis mellifera* L., *Megachile* sp., *Halictus scabiosae* Rossi, *Lasioglossum xanthopus* Kirby, *Melita leporita*, *Andrena flavipes* Panzer., *Macropis europaeae* Warn., *Anthidium manicatum* L., *Ceratina cucurbitina* Rossi и *Ceratina* sp.

21. P. Zorovski, V. Vlahova, A. Sevov, T. Georgieva. 2021. Effect of applied fertilizers on vegetative growth and "soil respiration" in organically grown Tr. monococcum L. Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development Vol. 21, Issue 1, 831-838, 2021 PRINT ISSN 2284-7995, E-ISSN 2285-3952

Abstract

Biofertilizers application in agro-ecosystem improves the soil properties, protects the environment and has a positive effect on plants. As a result of the application of the studied biofertilizers, the plants heights in spindle phase are higher in all variants, compared to the control one. This difference is greatest at the treated with Baikal EM - 48.57 cm, which is 14% above control, followed by the one, treated with Amalgerol - 47.85 cm and Triven - 47.73 cm. The positive effect on the studied biofertilizers on Triticum monococcum L., for good nutrition and intensive plant cultivation, is maintained until full density, where the highest values are reported at the variants treated with Lithovit - 99.6 cm (11% above control), Triven - 97.45 cm (8.8%) and Baikal EM - 97 cm (8.3%). The increase of the microbial activity in the soil at the variant, treated with Baikal EV (heading phase) shows a trend that persists on the 7th, 14th and 21st day and has a positive effect on the plant height.

Резюме: Прилагането на биоторове в агроекосистемата подобрява свойствата на почвата, опазва околната среда и има положителен ефект върху растенията. В резултат на прилагането на изследваните биоторове, височините на растенията във фаза вретено при всички варианти са по-високи в сравнение с контролата. Тази разлика е най-голяма при третирания с Baikal EM - 48,57 cm, което е с 14% над контролата, следван от третирания с Amalgerol - 47,85 cm и Triven - 47,73 cm. Положителният ефект от изследваните биоторове върху Triticum monococcum L., за добро хранене и бърз растеж, се запазва до пълна зрялост, като най-високи стойности са отчетени при вариантите, третирани с Lithovit - 99,6 cm (11% над контролата), Triven - 97,45 cm (8,8%) и Baikal EM - 97 cm (8,3%). Повишаването на микробната активност в почвата при варианта, третиран с Baikal EM (фаза изкласяване) показва тенденция, която се запазва на 7-ия, 14-ия и 21-ия ден и има положителен ефект върху височината на растението.

• *В нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове*

22. Georgieva, T., **P. Zorovski**, D. Spasova, 2010. Development and Productivity of the Serbian Oat Cultivars under Agrometeorological Conditions in Bulgaria. BALWOIS 2010 – Ohrid, Republic of Macedonia, 1-10. ISBN 978-608-4510-10-9.

Abstract

Within the period 2006 – 2008 in the experimental field of the Plant growing Department at the Agricultural University – Plovdiv, Republic of Bulgaria a comparative test was carried out with three cultivars of Serbian oats (Slavuj, Lovken, Rajac) compared to the Bulgarian standard for spring cultivars – "Obraztsov Chiflik 4". Block method was repeated three times. The cultivars were sown in March; sowing rate – 600 germinating seeds per m². Phenological observations were carried out. The level of tillering as well as other basic elements of productivity formed under the specific agrometeorological conditions of 2006, 2007 and 2008 were found out. The elements of panicle and its productiveness were analyzed. The yield of the tested Serbian cultivars as per 1 da under the weather conditions in Central Southern Bulgaria was also evaluated. The Serbian cultivars were considered highly adaptive. The Lovken cultivar proved best yield results.

***Резюме:** В периода 2006 – 2008 г. в опитното поле на катедра „Растениевъдство” към Аграрния университет – Пловдив, Република България е извършено сравнително изследване с три сръбски сорта овес (Slavuj, Lovken, Rajac) спрямо българския стандарт за пролетни сортове – "Образцов чифлик 4" в три повторения по блоков метод. Сортовете са засети през март; сеитбена норма – 600 кълняеми семена на м². Проведени са фенологични наблюдения. Проследени са нивото на братене, както и други основни елементи на продуктивността, формирани при специфичните агрометеорологични условия на 2006, 2007 и 2008 г. Анализирани са елементите на метлицата и нейната продуктивност. Оценен е и добивът от изпитваните сръбски сортове на 1 да при метеорологичните условия в Централна Южна България. Сръбските сортове се показват като силно адаптивни. Сортът Ловкен се оказва най-добър за добив.*

23. M. Dimitrova, **P. Zorovski**, E. Valcheva, K. Aleksandrov, 2012. Opportunities for Training and Development of Young Scientists in Agricultural Studies Under Various European Programmes. ENTER study days, Agricultural university - Plovdiv, Bulgaria, ISBN 978-954-517-166-6, 100-10.

Abstract

During the period 2009-2011, we implemented project BG051PO001-3.3.04/17 "Support for development of young scientists and post doctoral researchers in Agricultural Studies and related studies" at the Agricultural University. This project was entirely financed by the Operative Programme for Human Resources Development, which was co-financed by the European Social Fund of the European Union.

Within the framework of the project we implemented a number of activities which contributed to the education and development of young scientists. One of them was "Participation of the

young scientists and post doctoral researchers (lecturers at the Agricultural University-Plovdiv and research institutes in this area) in common training programmes for improvement of their qualification, knowledge and skills". What is very important for the professional development of the young scientists is the improvement of their knowledge and skills. This activity included the organization of the following training modules: "Examination of the principles and methods of the experimental activities in the sphere of agriculture", "DNA technologies", "Statistical processing of experimental data", "Acquiring managerial skills, transfer of technologies and patent law", "Modern educational technologies and learning strategies", "English language course for academic purposes".

Another important activity implemented under this project was "Organizing work meetings and travelling seminars with representatives of the agricultural business and external partners". The purpose was to improve the capacity for innovations by strengthening the relationship between the young scientists and external partners mainly from the sphere of agricultural business and also to provide transfer of technologies.

Резюме: През периода 2009-2011 г. реализирахме проект BG051PO001-3.3.04/17 „Подкрепа за развитие на млади учени и постдокторанти в областта на селскостопанските науки и сродни научни изследвания" в Аграрния университет. Този проект е изцяло финансиран от Оперативна програма за развитие на човешките ресурси, която е съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз.

В рамките на проекта реализирахме редица дейности, които допринесоха за обучението и развитието на млади учени. Една от тях беше „Участие на млади учени и постдокторанти (преподаватели в Аграрен университет-Пловдив и научни институти в тази област) в общи обучителни програми за повишаване на тяхната квалификация, знания и умения". Много важно за професионалното развитие на младите учени е усъвършенстването на техните знания и умения. Тази дейност включваше организирането на следните обучителни модули: „Разглеждане на принципите и методите на експерименталната дейност в областта на селското стопанство“, „ДНК технологии“, „Статистическа обработка на експериментални данни“, „Придобиване на управленски умения, трансфер на технологии и патентно право“, „Съвременни образователни технологии и стратегии за обучение“, „Курс по английски език за академични цели“.

Друга важна дейност, реализирана по този проект е „Организиране на работни срещи и пътуващи семинари с представители на земеделския бизнес и външни партньори". Целта беше да се подобри капацитетът за иновации чрез укрепване на връзката между младите учени и външни партньори предимно от сферата на селскостопанския бизнес, както и да се осигури трансфер на технологии.

24. T. Georgieva, D. Kirin, M. Dimitrova, **P. Zorovski**, 2012. Key topics in Education of young Farmers on problems of Environmental protection. ENTER study days, Agricultural university - Plovdiv, Bulgaria, ISBN 978-954-517-166-6, 121-125.

Abstract

Materials from the carried out training of young farmers on the environmental issues in agriculture under Measure 111"Vocational training, information activities and dissemination of scientific knowledge"", Rural Development Program 2007-2013 are presented. Basic

legislative documents, requirements and standards relating to environmental protection, rules and conditions for maintaining the land in good agricultural and ecological condition as well as for helping farmers in their compliance, in accordance with the objectives of the European and national agricultural policy are discussed.

Резюме: Представени са материали от проведено обучение на млади фермери по проблемите на околната среда в земеделието по Мярка 111 „Професионално обучение, информационни дейности и разпространение на научни знания”, Програма за развитие на селските райони 2007-2013 г. Обсъждат се основни нормативни документи, изисквания и стандарти, свързани с опазването на околната среда, правилата и условията за поддържане на земята в добро земеделско и екологично състояние, както и за подпомагане на земеделските стопани при тяхното спазване, в съответствие с целите на Европейската и националната земеделска политика.

25. Valcheva E., Karova A., Zorovski P, 2013. Problems for Consumers in the Major Food Chains of Plovdiv. Сборник статей м. н-пр. конференции “Климат, экология, сельское хозяйство евразии” , ISBN 978-5-91777-101-4 Изд. ИРГСХА.

Abstract

Food safety is one of the most important issues of consumer protection. They need to consume high-quality products. Supermarkets offer many Bulgarian consumer food products from abroad. Our country produces plenty of fruits and vegetables, but the market has a lot of imports from other countries. The Ministry of Agriculture and Food has set minimum thresholds for food, and has recently opened a new structure to it - the quality of the food agency. Conducted a study of the proposed imported fruits and vegetables in major retail chains in the city of Plovdiv.

Резюме: Безопасността на храните е един от най-важните въпроси за защита на потребителите. Те трябва да консумират висококачествени продукти. Супермаркетите предлагат много български потребителски хранителни продукти от чужбина. Страната ни произвежда много плодове и зеленчуци, но на пазара има много внос от други страни. Министерството на земеделието и храните постави минимални прагове за храните, а наскоро отвори и нова структура към него - Агенцията по качеството на храните. Проведено е проучване на предлаганите вносни биологични плодове и зеленчуци в големите търговски вериги на територията на град Пловдив.

26. P. Zorovski, A. Sevov, V. Popov, T. Georgieva, 2014. Practical training of students in the Agro-ecological centre of the Agricultural University – Plovdiv, Bulgaria. Proceedings from ENTER study days, Wageningen, the Netherlands, 68-71, ISBN 978-90-78712-10-7.

Abstract

An important condition for the Agricultural University students development and formation as a specialists in the professional field is their practical training. Recognizing this need, as a structural unit of the Agricultural University was established Agro-ecological center. The first demonstration organic farm with educational and research purposes for the country is situated in this centre. The rules and requirements for the organic farming practice are studied by students from different specialties.

Резюме: Важно условие за развитието и формирането на студентите от Аграрния университет като специалисти в професионалната област е тяхното практически обучение. Отчитайки тази необходимост, като структурно звено на Аграрния университет е създаден Агроекологичен център. В този център се намира първата за страната демонстрационна биоферма с образователна и изследователска цел. Правилата и изискванията към практиката по биологично земеделие се изучават от студенти от различни специалности.

27. P. Zorovski, T. Georgieva, T. Savova, V. Gotcheva, D. Spasova, 2014. Productivity potential of wintering oat genotypes (*Avena sativa* L.) under the south Bulgaria agroecological conditions. *Journal of Mountain Agric. on the Balkans*, vol. 17, 1, 80-92. ISSN 1311-0489

Abstract

In the period 2010 – 2013 a field experiment with 8 lines and 2 cultivars (Dunav 1 and Resor1) wintering oats was conducted in the Agricultural university - Plovdiv, Bulgaria. The investigation was performed by the standard method in 3 replications in 10.5 m² lots. From the researched genotypes highest of greatest mass of grain at line 07/Z1. Highest potential of grain yield shows 07/Z1 (421.89 kg/da), followed by line M-K – 402.64 kg/da and Kt 651 (394 kg/da). The researched genotypes differ in date of maturity.

Резюме: В периода 2010 – 2013 година в опитното поле на катедра Растениевъдство при Аграрен университет – Пловдив, е проведен полски опит с 8 зимуващи линии и 2 сорта (Дунав 1 и Ресор 1) зимуващ овес. Опитът е заложен по стандартен метод в три повторения с големина на реколтната парцела 10.5 m². От проучваните генотипове с най – голяма маса на зърното е линия 07/Z1. По добив на зърно линия 07/Z1 реализира потенциал за най-голям добив (421.89 kg/da), следвана от линия М-К – 402.64 kg/da и Кт 651 (394 kg/da). Проучваните генотипове се различават и по ранозрялост.

28. T. Georgieva, P. Zorovski, 2014. Correlations between some quality indicators of the grain and yield at different oat genotypes (*Avena sativa* L.). *Journal of Mountain Agric. on the Balkans*, vol.17, 1, 67-79. ISSN 1311-0489.

Abstract

This research was conducted within the period 2006-2009 in the experimental facility of the Department of Plant-growing at the Agricultural University – Plovdiv (Bulgaria). The method of fractional plots in four repetitions over an area of 10.5 m² was used.

The object of this research are four winter oat genotypes – Danube 1, Ruse 8, Resor 1 and line M-K. The aim of this research is to establish the correlations between the grain yield of the varieties studied and some of its quality indicators. It was established that the grain yield is in a strong positive correlation of the weight of 1000 grains ($R=0.701$ up to $R=0.888$) and is in a strong negative correlation of % of the nude grain (the kernel) for all varieties ($R= -0.783$ up to $R= -0.891$). The protein content in the oat grains is in low negative correlation of the yield ($R=0.071$ up to 0.319), and the fat and starch contents – in a strong positive dependence. The yield of the varieties tested correlates to β -glucan in different ways (Danube 1 – $R=-0.031$; Ruse 8 – $R=0.957$; Resor 1 – $R=0.401$ and Line M-K – $R=0.918$). Genotypes Ruse 8 and M-K line stand in the most favorable correlations.

Резюме: Проучването е проведено в периода 2006-2009 г. в учебно-експерименталната база на кат. Растениевъдство при Аграрен университет – Пловдив (България). Използван е метода на дробните парцели, в четири повторения, с големина на отчетната парцела 10.5 m². Обект на изследването са 4 зимуващи генотипове овес – Дунав 1, Русе 8, Ресор1 и линия М-К. Целта на изследването е да се установят корелативните взаимовръзки между добива от зърно при изпитваните сортове и някои негови качествени показатели. Установено е, че добивът от зърно е в силна положителна корелативна зависимост с масата на 1000 зърна ($R=0.701$ до $R=0.888$) и в силна отрицателна корелативна връзка с % на голото зърно (ядката) при всички сортове ($R=-0.783$ до $R=-0.891$). Съдържанието на протеини в зърното на овеса е в ниска отрицателна корелативна зависимост с добива ($R=0,071$ до $0,319$), а съдържанието на мазнините и скорбяла – в силна положителна. Добивът при изпитваните сортове корелира по различен начин с β -глюканите (Дунав 1 – $R=-0,031$; Русе 8 – $R=0,957$; Ресор 1 – $R=0,401$ и Линия М-К – $R=0,918$). С най-благоприятни зависимости се открояват сорт Русе 8 и линия М-К.

29. H. Kirchev, P. Zorovski, T. Georgieva, 2014. Productivity of winter oat varieties, grown in the conditions of the Plovdiv region. *Journal of Mountain Agric. on the Balkans*, vol. 17, 2, 346-355. ISSN 1311-0489.

Abstract

In order to establish the productivity of oat varieties grown for grain, a three-year field experiment has pledged in the experimental field of the Department of Crop science at the Agricultural University – Plovdiv. The experiment was performed in a block method in four replications after predecessor sunflower. The study used varieties Dunav1 - standard, Sonar and Primula, created in the selection company PRO.SE.ME. – Italy. As a result of the experiment were established the basic structural elements of yield, grain yield, as well as correlations between different indicators.

Резюме: С цел установяване на продуктивността на сортове овес, отглеждани за зърно е залаган 3-годишен полски опит в опитното поле на катедра “Растениевъдство” при Аграрен Университет – Пловдив. Опитът е проведен по блоков метод в четири повторения след предшественик слънчоглед. В изследването са използвани сортовете Дунав 1 – стандарт, Sonar и Primula, създадени в селекционната компания PRO.SE.ME. – Италия. В резултат на експеримента са установени основните структурни елементи на добива, добива на зърно, както и корелационни зависимости между различните показатели.

30. A. Sevov, R. Malinova, P. Zorovski, D. Penkov, 2014. Comparative study on sweet corn (*Zea mays* ssp. *saccharata* Körn) green mass feeding at BRG (Bulgarian rhodope cattle) on some characteristics of milk production. *Journal of Mountain Agric. on the Balkans*, vol. 17, 6, 1359-1370. ISSN 1311-0489.

Abstract

In the summer of 2012 in the experimental base of the Agricultural University – Plovdiv at two groups dairy cows from the Bulgarian breed BRC (Bulgarian Rhodope Cattle) comparative study was conducted. The experimental group received ab labitum sweet corn

green mass and the control group ab labitum pasture. As a result of that increasing of the amount of milked milk (4.72 liters compared to 4.37 liters at the control group), but the other indicators are elevated in the control group (5.08% fat in control group compared to 4.73% in the experimental one and 3.44% protein compared to 3.35% ($P < 0.1$)).

During the researched period both groups received equal quantity concentrated feed.

The obtained results correspond well with the sweet corn nutritional value as one-sided energy feed.

Резюме: През лятото на 2012 година в опитната база на Аграрен университет – Пловдив е проведен сравнителен опит при 2 групи дойни крави от породата БРГ (Българско Родопско говедо) Опитната група е получавала ab labitum (на воля) свежа маса от захарна царевица, а контролната група ab labitum пасищна трева.

В следствие на изхранване със свежи стъбла от захарна царевица е установено повишаване на количеството надоеено мляко (4.72 литра срещу 4.37 на контролната група), но останалите показатели са в полза на контролната група (масленост 5.08% при контролата срещу 4.73% при опитната група и протеин 3.44% срещу 3.35% ($P < 0.1$)). През периода на проучването двете групи са получавали еднакво количество концентриран фураж.

Резултатите кореспондират добре с хранителната стойност на захарната царевица като едностранчив енергиен фураж.

31. T. Georgieva, P. Zorovski, D. Dimova, 2014. Growth and development of spring oats cultivars and correlative relationship with basic agrometeorological parameters. Turkish Journal of Agricultural and Natural Sciences, Special Issue:1, 1085 – 1092, ISSN 2148-3647.

Abstract

The study was conducted between 2007-2009 years in educational and experimental base of the Agricultural University - Plovdiv. The observations were made in the field trial, which is set by the method of fractional plots in four replications. Considered entry into the main phenological phases of two Bulgarian variety (Obrazcov chiflik 4, Mina), one American (HiFi) and one Serbian (Novosadski naked). There have been specific correlation between the length of the period between the phases and the amount of precipitation in the period. It was found that precipitation during different phases of development of spring oats strongly influence the duration of the inter-phase periods expressed by correlation coefficients (during the period between sowing to germination - $R = 0,898$; during the interphase period third leaf - tillering - $R = 0,993$ to $R = 0,998$; during the interphase period tillering– stem elongation - $R = 0,547$ to $R = 0,698$; during the interphase period stem elongation - flowering - $R = 0,830$ to $R = 0,999$). The relationship between the amount of precipitation after flowering till the end of the vegetation and the duration of interphase period flowering - full maturity is slightly negative in all tested varieties. A similar trend is in the period from germination to stage third leaf. Between varieties not reported significant differences. The total amount of precipitation during the growing period and the reported length of the growing period is in a strong negative correlation ($R = -0,800$ to $R = -0,985$).

Резюме: Изследването е проведено в периода 2007-2009г. в учебно-експерименталната база на Аграрен университет – Пловдив. Наблюденията са направени в полски опит, който е зададен по метода на дробните парцелки в четири повторения. Разгледано е

навлизането в основните фенологични фази на два български сорта (Образцов чифлик 4, Мина), един американски (HiFi) и един сръбски (Новосадски голозърнест). Отчетена е корелация между продължителността на периода между фазите и количеството на валежите в периода. Установено е, че валежите през различните фази на развитие на пролетния овес оказват силно влияние върху продължителност на междофазните периоди, изразени чрез коефициенти на корелация (през периода между сеитбата и поникване - $R = 0,898$; през междофазния период трети лист - братене - $R = 0,993$ до $R = 0,998$; по време на междофазен период братене – вretenене - $R = 0,547$ до $R = 0,698$; по време на междофазния период вretenене - цъфтеж - $R = 0,830$ до $R = 0,999$). Връзката между количеството на валежите след цъфтеж до края на вегетацията и продължителността на междофазния период цъфтеж - пълна зрялост е слаба отрицателен при всички тествани сортове. Подобна тенденция е и в периода от поникване до фаза трети лист. Между сортовете не се отчитат значителни разлики. Общото количество на валежите през вегетационния период и отчетената продължителност на периода на растеж е в силна отрицателна корелация ($R = -0,800$ до $R = -0,985$).

32. M. Dimitrova, D. Dimova, Iv. Zhalnov, **P. Zorovski**, T. Georgieva, A. Mitkov, E. Idirizova, 2014. The influence of some herbicides on the structural elements of the yield of winter oilseed rape. *Turkish Journal of Agricultural and Natural Sciences, Special issue:1*, 1054-1057, ISSN 2148-3647.

Abstract

In the period 2011-2013 in the experimental field of the Agricultural University, Plovdiv, were conducted field experiments using some herbicides Teridox (500 g/1 dimetocho), Butizan S (500 g/1 metazachlor), Modaon 4F (48 g/1 bifeno) on winter oilseed rape. The experiments were based on the block method over an area of 25 m² in 4 repetitions. It has been established that they demonstrate excellent selectivity for this crop and by eliminating the competition of the weeds, they increase the components of the yield and have a positive effect on the growth and the development of rape. The obtained data has been statistically processed based on the Student method.

Резюме: В периода 2011-2013 г. в опитното поле на Аграрен университет, гр. Пловдив бяха проведени полски опити с някои хербициди Teridox (500 g/1 dimetocho), Butizan S (500 g/1 metazachlor), Modaon 4F (48 g/1 bifeno) при зимна маслодайна рапица. Експериментите се основават на блоковия метод върху площ от 25 m² в 4 повторения. Установено е, че те показват отлична селективност към тази култура и като елиминират конкуренцията на плевелите, повишават компонентите на добива и влияят положително върху растежа и развитието на рапицата. Получените данни са статистически обработени по метода на Student.

33. M. Dimitrova, D. Dimova, Iv. Zhalnov, D. Stoychev, **P. Zorovski**, T. Georgieva, 2014. Influence of some herbicides on the growth and development of winter oilseed rape. *Turkish Journal of Agricultural and Natural Sciences, Special issue:1*, 1058-1062, ISSN 2148-3647.

Abstract

Within the period 2011-2014 in the experimental field of the Agricultural University, Plovdiv, were conducted field experiments using the herbicides Teridox (500 g/1 dimetocho), Butizan S (500 g/1 metazachlor), which were applied to the soil after planting the crops and before their germination, and also Modaon 4F (48 g/1 bifenox) and Butizan S, which was applied to the leaves during the vegetation period of the rape. The experiments were made using the block method over an area of 25 m² in three repetitions. It has been established that the herbicides demonstrate excellent selectivity for this crop, and have excellent control: *Amaranthus retroflexus* L., *Portulaca oleraceae* L., *Chenopodium album* L., *Solanum nigrum* L., *Setaria* spp., *Stellaria media* L. and self seeded wheat plants. Herbicides dimethachlor, bifenox and metazachlor not have a negative impact on growth and phenological development of rapeseed hybrid Xenon. In the three years experienced plant height in the treated variants statistically proven to exceed zero control. Depending on weather conditions the vegetation period of plants occurs for 263 days (in 2012/2013) to 279 days (2011/2012)

Резюме: В периода 2011-2014 г. в опитното поле на Аграрния университет, гр. Пловдив бяха проведени полски опити с хербицидите Teridox (500 g/1 dimetocho), Butizan S (500 g/1 metazachlor), които са били прилагани в почвата след засаждането на културите и преди тяхното покълване, а също Modaon 4F (48 g/1 bifenox) и Butizan S, който се прилага листно през вегетационния период на рапицата. Експериментите са направени по блоков метод върху площ от 25 m² в три повторения. Установено е, че хербицидите показват отлична селективност за тази култура и имат отличен контрол: *Amaranthus retroflexus* L., *Portulaca oleraceae* L., *Chenopodium album* L., *Solanum nigrum* L., *Setaria* spp., *Stellaria media* L. и самозасяти пшенични растения. Хербицидите диметаклор, бифенокс и метазахлор нямат отрицателно въздействие върху растежа и фенологичното развитие на рапичния хибрид Хенон. През трите години височината на растенията в третираните варианти, статистически доказано надвишават тези на нулевия контрол. В зависимост от метеорологичните условия вегетационният период на растенията продължава от 263 дни (през 2012/2013 г.) до 279 дни (2011/2012 г.).

34. V. Koprivlenski, M. Dimitrova, Iv. Jalnov, I. Zheliazkov, **P. Zorovski**, 2015. Economic assessment of new herbicides used to fight the weeds in wheat. *Agriculture, Forestry and Fisheries*, 4(2):66-70. DOI:10.11648/j.aff.20150402.17; ISSN:2328-563X(Print); ISSN:2328-5648(Online).

Abstract: Within the period 2011-2014, at the experimental base of the Agricultural University – Plovdiv we conducted field experiments with new herbicides in wheat. Based on the obtained results, we made a summarized economic assessment of the chemical fight against weeds. We established the amount of production expenses needed for growing wheat in 10 tested variants including 9 treated with herbicidal preparations. It was found the critical levels of the yield for each variant as well as the factors determining them. The economic effectiveness of production has been analyzed using a system of various indicators: the value of the permanent and variable costs per unit of area; the level of the average yield; the value of the total revenue per unit of area; the amount of the profit from 1 ha; the prime cost of the production and the profitability rate. The highest average yield was obtained from the variants treated with herbicides: Axial 1 plus 050 EK (5180.60 kg/ha); Sekator OD (5200.00 kg/ha)

and Pasifica VG (5210, 46 kg/ha). Upon the application of these herbicides, the rate of increase of the additional production from unit of area exceeds the rates of the investments made. This makes the use of these herbicides economically substantiated. With the exception of the untreated control sample, all other herbicides give good economic results from the production of wheat, a sufficient profit rate from unit of area and profitability ranging from 20% to 22%.

Резюме: В периода 2011-2014 г. в опитната база на Аграрен университет – Пловдив проведохме полеви опити с нови хербициди при пшеница. Въз основа на получените резултати направихме обобщена икономическа оценка на химическата борба с плевелите. Установихме размера на производствените разходи, необходими за отглеждане на пшеница в 10 тествани варианта, включително 9 третиращи с хербицидни препарати. Установени са критичните нива на добива за всеки вариант, както и факторите, които ги определят. Икономическата ефективност на производството е анализирана чрез система от различни показатели: стойността на постоянните и променливите разходи за единица площ; нивото на средния добив; стойността на общия приход от единица площ; размера на печалбата от 1 ха; себестойността на продукцията и нормата на рентабилност. Най-висок среден добив е получен от третиращи с хербициди варианти: Axial 1 plus 050 ЕК (5180.60 kg/ha); Sekator OD (5200.00 kg/ha) и Pasifica VG (5210, 46 kg/ha). При прилагането на тези хербициди темпът на нарастване на допълнителната продукция от единица площ надвишава темповете на направените инвестиции. Това прави използването на тези хербициди икономически обосновано. С изключението от нетретиращия контролен вариант, всички останали хербициди дават добри икономически резултати от производството на пшеница, достатъчна норма на печалба от единица площ и рентабилност от 20% до 22%.

Изготвил:

(гл. ас. д-р Пламен Зоровски)