

РЕЗЮМЕТА

на научните трудове на **гл.ас. д-р Красимира Любенова Аврамова,**

с които участва в конкурса за АД „Доцент“
в област на висше образование 6.0 Аграрни науки и ветеринарна
медицина, професионално направление 6.3 Животновъдство,
научна специалност „Бубарство“, катедра „Животновъдни науки“
при Аграрен университет –Пловдив

I. Хабилитационен труд- научни публикации реферирани и индексирани в световно известни бази данни с научна информация

1. **Avramova K.**, Tzenov, P., & Grekov, D. (2022). Study On The Content Of 1-Deoxynojirimycin In Some Mulberry Varieties (Morus Alba) Cultivated In Bulgaria. Agricultural Sciences, Vol.14, Issue 35, pp.12-17, ISSN:1313-6577 (print)2367-5772 (online)

Abstract

The present research paper aims at studying the newly created hybrids of the mulberry silkworm regarding some important quantitative features, which have influence on silk production. The study was conducted in the Agricultural University of Plovdiv in the period 2020-2021. The following newly created F1 hybrids were examined: Vratsa 63xLine22 x Nig2xMerefa6 and Nig2xMerefa6 x Vratsa 63xLine22. The industrial hybrid Super1 x Hesa2 was used as a control. The received results showed that the new hybrids domineered over the regional hybrid Super1 x Hesa2 with relation to the values of the following features: incubation ability of silkworm seeds and silkworm vitality, as well as shorter duration of the larva stage and the fifth age of silkworm growth. These four quantitative features are of a great significance for receiving high yields of cocoons with a lower own-value.

Резюме

Целта на настоящето проучване е да се изследват новосъздадени хибриди на черничевата копринена пеперуда по отношение на някои важни количествени признаци които оказват влияние върху производството на коприна. Проучването е проведено в Аграрен университет-Пловдив в периода 2020-2021г. Изпитани са новите F1 хибриди Враца 63хЛиния22 х Nig2хМерефа6 и Nig2хМерефа6 х Враца 63хЛиния22, а за контрола е използван промишления хибрид Супер1 х Хеса2. Получените резултати показват, че новосъздадените хибриди превъзхождат районираният хибрид Супер 1 х Хеса 2 по отношение стойностите на признаците люпимост на бубеното семе и жизненост на бубите, имат също така и по - кратка продължителност на ларвения стадии и на пета възраст от развитието на бубите. Тези 4 количествени признака са от голямо значение за получаването на високи добиви пашкули с по-ниска себестойност.

2. Staykova T., E. Ivanova, D. Grekov, **Kr. Avramova** Genetic Variability in Silkworm (*Bombyx mori* L.) Strains with Different Origin, ACTA ZOOLOGICA BULGARICA, suppl.4, 2012, 87-92, ISSN03240770

Abstract

Genetic diversity within and among ten silkworm *Bombyx mori* strains was investigated using isoenzymes of four metabolic enzymes viz., phosphoglucumutase (PGM), malate dehydrogenase (MDH), acid phosphatase (ACP) and aspartataminotransferase (AST) by polyacrilamide gel electrophoresis (PAGE). Three of the studied enzyme systems – PGM, MDH and ACP manifested intra- and inter-strain polymorphism with three or five alleles. AST was monomorphic in all strains tested. The observed heterozygosity was found to range from 0.000 to 0.266. Allele frequencies of all loci were used to estimate Nei's (1972) genetic distance, which was found to range between 0.004 and 0.457 among the strains studied. A perusal of genetic diversity within and among strains indicated that 34.72% of the observed variation occurred among strains and the rest of the variation (65.28%) within strains. Genetic relatedness of ten strains revealed by UPGMA dendrogram, showed genetic grouping of strains in two clusters. Populations of silkworm strains Kinshu and E 29, and Asahi and Kinshu showed the highest percent of polymorphism and more number of alleles, respectively. Their rich genetic diversity needs to be exploited in conservation and breeding programme.

Резюме

Генетичното разнообразие на десет породи на копринена буба *Bombyx mori* беше изследвано с помощта на изоензими на четири метаболитни ензима, а именно фосфоглюкомутаза (PGM), малат дехидрогеназа (MDH), кисела фосфатаза (ACP) и аспартаминотрансфераза (AST), чрез електрофореза в полиакриламиден гел (PAGE). Три от изследваните ензимни системи – PGM, MDH и ACP проявяват интра- и междупороден полиморфизъм с три или пет алела. AST е мономорфен във всички тествани породи. Установено е, че наблюдаваната хетерозиготност варира от 0,000 до 0,266. Честотите на алелите на всички локуси бяха използвани за оценка на генетичното разстояние по Ней (1972), за което беше установено, че варира между 0,004 и 0,457 сред изследваните породи. Проучването на генетичното разнообразие в и между породи показва, че 34,72% от наблюдаваните вариации се срещат между породите, а останалата част от вариациите (65,28%) в рамките на породите. Генетичното родство на десет породи, установено чрез UPGMA дендрограма, показва генетично групиране на породите в два клъстера. Популациите на породи копринени буби Kinshu и E 29 и Asahi и Kinshu показват съответно най-висок процент на полиморфизъм и по-голям брой алели. Тяхното богато генетично разнообразие трябва да се използва в програмата за опазване и развъждане.

3. **Avramova K.**, Dimitar Grekov, Rumyana Ivanova, Hristo Hristev - Some typical symptoms of mulberry silkworm poisoning with the neonicotinoid insecticides *CONFIDOR* and *ACTARA*- SCIENTIFIC PAPERS-SERIES D-ANIMAL SCIENCES, Vol.55, pages: 107-108, ISSN:2285-5785

Abstract

An incidence of mulberry silkworm poisoning with residual amounts of the neonicotinoid chemicals. Actara and Confidor is presented in the paper. The development and final outcome of toxic poisoning is described in detail. Poisoning with Actara and Confidor occurs very quickly (within 30 min for Confidor and within 1-2 h for Actara, contrary to poisoning with nicotine (within about 2-3 days). The nervous system is affected and the mulberry silkworm body changes in size, shape and structure.

Резюме

Описан е случай на отравяне на черничевата копринена пеперуда с остатъчни количества на неоникотиноидните препарати Актара и Конфидор. Подробно се описва развоя и изхода на токсикозата.

Отравянията с Актара и Конфидор протичат изключително бързо (до 30 min за Конфидор и до 1-2 h за Актара) за разлика от отравянията с никотин (за около 2-3 дни) със засягане на нервната система и с промяна в големината, формата и структурата на тялото на черничевата буба.

4. Staykova T., Evgeniya Ivanova , Panomir Tzenov, Yolanda Vasileva, Diana Arkova-Pantaleeva, Dimitar Grekov, **Krasimira Avramova** - Genetic Analysis of Isoenzyme Polymorphism in Silkworm(*Bombyx mori* L.) (Lepidoptera: Bombycidae) Strains and Phylogenetic Relationships- ACTA ZOOLOGICA BULGARICA, suppl.67 (1), 2015, 117-125, ISSN03240770

Abstract

This study was carried out in order to evaluate the polymorphism in the silkworm of thirty strains of various origins using the isoenzyme electrophoresis for detecting biochemical markers and to investigate the population genetics of those strains. The isozymes of nonspecific esterases (EST), malate dehydrogenase (MDH) and acid phosphatase (ACP) from the hemolymph, as well as phosphoglucosmutase (PGM), hexokinase (HK) and aspartat aminotransferase (AST) from the silk glands were studied by electrophoresis in 7.5% polyacrylamide gel. A total of 9 loci were detected, and 8 (89%) of them were polymorphic. Intra- and inter-strain polymorphism was observed. The mean number of alleles per polymorphic locus ranged from 1.0 to 2.2. The value of F_{st} (0.4556) showed that the strains are differentiated. The obtained dendrogram with the values of genetic distance separated two main clusters and many sub-clusters. The acquired results demonstrated that the hemolymph EST, ACP and MDH as well as PGM and HK from the silk glands are appropriate markers for examining the genetic diversity and differentiating the silkworm strains.

Резюме

Това изследване беше проведено с цел да се оцени полиморфизмът в копринената буба на тридесет породи с различен произход, като се използва изоензимна електрофореза за откриване на биохимични маркери, и да се изследва популационната генетика на тези породи. Изоензимите на неспецифичните естерази (EST), малат дехидрогеназа (MDH) и киселинна фосфатаза (ACP) от хемолимфата, както и фосфоглукомулатаза (PGM), хексокиназа (HK) и аспартаминотрансфераза (AST) от копринените жлези бяха изследвани чрез електрофореза в полиакриламиден гел с 7,5% концентрация. Открити бяха общо 9 локуса, като 8 (89%) от тях са полиморфни. Наблюдава се интра- и междупороден полиморфизъм. Средният брой алели на полиморфен локус варира от 1.0 до 2.2. Стойността на F_{ST} (0.4556) показва, че щамовете са диференцирани. Получената дендрограма със стойностите на генетичното разстояние разделя два основни клъстера и много под-клъстери. Получените резултати показват, че хемолимфата EST, ACP и MDH, както и PGM и HK от копринените жлези са подходящи маркери за изучаване на генетичното разнообразие и диференциране на щамовете на копринената буба.

5. Николова Цв., **Кр. Аврамова**, Д. Греков, Кр. Малинова - Влияние на олово и цинк върху репродуктивните признаци на черничевата копринена пеперуда (*BOMBYX MORI* L.).Scientific works-Agricultural University-Plovdiv- 70 годишен юбилей на АУ-Пловдив, ISSN:1312-6318 (print), 2367-5845 (online).

Abstract

High industrialization of the economy inevitably leads to global contamination of the environment, both globally and in the territory of our country. The effects of toxic and carcinogenic substances was especially bright in areas with developed chemical and metallurgical industries.

The aim of this study is to trace the impact of the heavy metals lead and zinc on reproduction of the mulberry silkworm. Silkworm hybrids Super1 x Hesa 2, Bax 1 x Svila 2 and breed Kom 1 are fed with mulberry leaf with high content of heavy metals collected in the area of KCM Plovdiv reported in our previous studies. They trace the following biological parameters: the number of viable eggs in the laying, number of eggs with non-viable fetus, number of unfertilized eggs and hatchability.

The high content of heavy metals inhibit the development of monitored biological signs. Significant differences in results between the experimental and control groups. Significant influence is exerted on the number of normal eggs in the laying. There is a higher percentage of non-viable eggs with embryos and unfertilized eggs. At all signs lowest are the results obtained on the breed Kom 1. Due to the fact that it is pure monobivoltinna breed and not as resistant to adverse effects as well as the two hybrid under study.

Резюме

Високата индустриализация на икономиката неизбежно води до глобални замърсявания на околната среда, както в световен мащаб, така и на територията на нашата страна. Действието на токсичните и канцерогенни вещества се проявява особено ярко в районите с развити химически или металургични производства.

Целта на това проучване е да се проследи влиянието на тежките метали олово и цинк върху репродуктивните способности на черничевата копринена пеперуда. Буби от хибридите Супер 1 x Хеса 2, Бакса 1 x Свила 2 и породата Ком 1 са хранени с черничев лист с високо съдържание на тежки метали събиран в района на КЦМ Пловдив отчетени в предишни наши изследвания. Проследени са следните биологични параметри: брой на жизнени яйца в сноска, брой яйца с нежизнен зародиш, брой неоплодени яйца и люпимост. Високото съдържание на тежки метали инхибира развитието на проследените биологичните признаци. Установени са съществени разлики в резултатите между опитните и контролната групи. Съществено влияние е оказано върху броя на нормалните яйца в сносите. Наблюдава се по-висок процент яйца с нежизнени зародиши и неоплодени яйца. При всички изследвани признаци най-ниски са получените резултати при породата Ком 1. Кое се дължи на това, че е чиста монобиволтинна порода и не е така устойчива на неблагоприятни въздействия както двата изследвани хибрида.

6. **Avramova K.**, Panomir Tzenov, Dimitar Grekov, 2020 , Silkworms (*Bombyx mori* l.) Rearing Using Artificial Diet During the Summer, Agriculture for Life, Life for Agriculture, 4-6 June 2020, Bucharest, Romania, Agriculture for Life, Life for Agriculture, 4-6 June 2020, Bucharest, Romania. vol. LXIII, No. 1 , pp. 19-25, ISSN 2285-5750; ISSN CD-ROM 2285-5769; ISSN Online 2393-2260; ISSN-L 2285-5750

Abstract

The purpose of the research is to investigate new methods of silkworms rearing for a longer period during the year. To accomplish our main goal, we used artificial diet for silkworms rearing during the summer. The tasks of our research were to apply an artificial diet from the first to the third instars, and in the fourth and instars we used mulberry leaves. There is a trend showing that the hatchability in September is higher than in July and August. The average values of the pupation rate and larval period duration also remained relatively high in

September. Considering the fresh cocoon yield by one box of eggs, we found that the lowest values are in August and the highest - in September again. Based on the results obtained, it can be concluded that the rearing of the silkworms using artificial diet in the young instars is most appropriate in September. It is economically viable, leads to greater employment and to increasing of the income of sericulture farmers.

Резюме

Целта на изследването е да се изследват нови методи за отглеждане на копринени буби за по-дълъг период от годината. За да постигнем основната си цел, ние използвахме изкуствена храна за отглеждане на копринени буби през лятото. Задачите на нашите изследвания бяха да прилагаме изкуствено хранене от първа до трета възраст, като в четвърта и възраст използвахме листа от черница. Има тенденция, че люпимостта през септември е по-висока от тази през юли и август. Средните стойности на скоростта на какавидиране и продължителността на ларвния период също остават относително високи през септември. Отчитайки добива на пресни пашкули от една кутия яйца, установихме, че най-ниските стойности са през август, а най-високите - отново през септември. Въз основа на получените резултати може да се заключи, че отглеждането на копринените буби с изкуствена храна в малките възрасти е най-подходящо през септември. То е икономически ефективно, води до по-голяма заетост и до увеличаване на доходите на бубарите.

7. Tzenov, P., **Avramova, K.**, Grekov, D., & Vasileva, Y. (2022). Creation of new silkworm *Bombyx mori* L. Hybrids with increased unfavorable rearing conditions tolerance by crossing sexlimited for egg color and larval markings breeds. *Zhivotnovadni Nauki*, 59(2), 17-22 (Bg), ISSN:0514-7441.

Abstract

There is a very close connection between environment and *Bombyx mori* L. in all stages of development. The abiotic factors with the strongest influence on the development of the silkworm are: temperature, humidity, premise ventilation and light. The current study explores the adaptive abilities towards unfavourable conditions of newly created mulberry silkworm hybrids obtained by crossing sex-limited for egg and larval markings breeds. Some biological and technological features of the hybrids tested have been evaluated. Under provocative silkworm rearing regime the newly created hybrids manifest a relatively high vitality of the larvae which exceeds the one in the control and under optimal breeding conditions they have a comparatively high productivity.

Резюме

Връзката между околната среда и *Bombyx mori* L. през всички стадии на развитие е много тясна. От абиотичните фактори най-силно влияние върху развитието на черничевата копринена пеперуда имат температурата, влажността, аерацията на помещенията и светлината. В настоящето проучване са разгледани адаптивните способности към неблагоприятни условия на новосъздадени хибриди черничева копринена пеперуда получени при кръстосване на породи маркирани по пол в стадии яйце с породи маркирани по пол в стадии ларва. Направена е оценка на някои биологични и технологични признаци на изпитаните хибриди. Установено е, че новосъздадените хибриди имат повишена толерантност към неблагоприятни условия и показват по високи стойности на признаците в сравнение с контролния вариант.

8. Tzenov, P., **Avramova, K.**, & Grekov, D. (2021). Study on the Productivity and Tolerance to Unfavourable Rearing Conditions of Some Introduced in Bulgaria Indian Silkworm Breeds. In Journal of Mountain Agriculture on the Balkans (Vol. 24, Issue 6, pp. 144–153), ISSN:1311-0489.

Abstract

Mulberry silk moth is one of the main species from which silk is produced all over the world. As it is a completely domesticated species, some factors such as temperature and humidity during its rearing need to be taken into account. In the present research paper, the influence of these factors is described. For this purpose, some breeds of Indian origin were examined, and the Bulgarian VB1 breed was used as a control group. The data on the quantitative character values of these breeds are presented. The seasonal agro-climatic differences have influence on the production of mulberry silk moth. The present research paper discusses the results obtained from some newly introduced in Bulgaria Indian bivoltine silkworm breeds in the conditions of a provocative regime of rearing, including high temperature, insufficient feeding amount and ventilation. It was detected that the Indian breeds show very low vitality rate of silkworms at the provocative silkworm rearing regime. Considering the optimal conditions of silkworm rearing, the Indian breeds have lower cocoon weight, three of them have higher weight of silk shell, and all breeds have showed higher % of silkiness compared to the control. Some of the Indian silkworm breeds examined could be used in the selection programs as donors of genes for higher silk productivity.

Резюме

Черничевата копринена пепруда е един от основните видове, от който се получава коприна в цял свят. Поради факта, че е обособен като напълно одомашнен вид, трябва да се вземат предвид някои фактори, като температура и влажност по време на отглеждането му. В настоящата статия е разгледано влиянието на тези фактори. За целта са анализирани някои породи с индийски произход, а за контрола е използвана породата ВВ1. Представени са данните за продуктивните качества на изпитваните буби. Сезонните различия в околната среда оказват влияние върху продукцията, получавана от черничевата копринена пепруда. Настоящата статия разглежда резултатите получени при отглеждането на някои нови индийски породи в условията на оптимална температура и провокационен режим на отглеждане, недостатъчно количество храна и проветряване. Установено е, че индийските породи показват много ниска жизненост при провокационен режим на отглеждане. Предвид оптималните условия за отглеждане на копринените буби, индийските породи имат по-ниско тегло на пашкула, три от тях CSR 50, GEN 3 и CSR46 имат по-високо тегло на копринената обвивка и всички породи са показали по-висок процент свиленост в сравнение с контролата. Някои от изпитаните индийски породи буби, биха могли да се използват в селекционните програми, като донори на гени за по-висока копринена продуктивност.

9. Tzenov, P., **Avramova, K.**, & Grekov, D. (2021). Productivity and Tolerance to Unfavorable Rearing Conditions of Some New Bulgarian and Bulgarian-Indian Races and Hybrids of the Silkworm *Bombyx mori* L. In Journal of Mountain Agriculture on the Balkans (Vol. 24, Issue 5, pp. 123–137), ISSN:1311-0489.

Abstract

In Bulgaria the silkworm cocoon is bred mainly in the spring–summer /May and June/ and the summer-autumn /August and September/ seasons. It is often put under the influence of some stress factors, such as the high temperature. The negative influence of the stressfactors on the

silkworm cocoon and the mulberry could be partially, or even fully, compensated by the breeding and cultivation of silkworm races and hybrids and mulberry varieties, tolerant to stress factors with the application of appropriate technologies. The study was conducted with Bulgarian-Indian breeds and hybrids, hybrid populations were bred between highly productive Bulgarian breeds and Indian polyvoltine breeds C. Nichi and Pure Mysore. The tested breeds and hybrids were bred in two modes: under optimal conditions and in a provocative breeding regime, examining the indicators of vitality, cocoon weight and silkworm weight. The beetles were raised in May. The aim of this study was to assess the extent of adaptability of some Bulgarian and Bulgarian-Indian breeds and hybrids of mulberry silk. Data on the vitality and some productive qualities of the beetles were collected. From the tests we can say that all newly created hybrids between Bulgarian and Indian buffalo breeds show relatively high vitality in a provocative breeding regime. Hybrids with high viability of beetles under provocative regime and relatively high productivity under optimal growing conditions are HB2 x BB1, Iva1 x BB1, Nova2 x HB2, HB2 x Nova2, Korea2 x HB2, HB2 x Korea2, CSR4 x VB1, Gen3x HB2.

Резюме

В България копринената буба се отглежда главно през пролетно – летния /май и юни/ и лятно-есенния /август и септември/ сезони, когато често е подложена на въздействието на някои стрес-фактори, като например висока температура. Негативното влияние на стрес факторите върху копринената буба и черницата би могло да се компенсира частично, или дори напълно, посредством отглеждане на толерантни към съответните стресори породи и хибриди буби, и сортове черници, и прилагане на подходящи технологии. Проучването е проведено с българо-индийски породи и хибриди, отгледани са хибридни популации между високопродуктивни български породи и индийските поливолтинни породи C. Nichi и Pure Mysore. Изпитваните породи и хибриди са отгледани в два режима: при оптимални условия и при провокационен режим на отглеждане, като са изследвани показателите жизненост, тегло на пашкула и тегло на копринената обвивка. Бубите са отглеждани през м. май. Целта на това проучване беше да се оцени обхвата на адаптивност на някой български и българо-индийски породи и хибриди на черничевата копринена. Събрани са данни за жизнеността и някои продуктивни качества на бубите. От направените изпитвания можем да кажем, че всички новосъздадени хибриди между български и индийски биволтинни породи, проявяват сравнително висока жизненост при провокационен режим на отглеждане. Хибриди едновременно с висока жизненост на бубите при провокационен режим и сравнително висока продуктивност при оптимални условия на отглеждане са ХБ2 x ВБ1, Ива1 x ВБ1, Нова2 x ХБ2, ХБ2 x Нова2, Корея2 x ХБ2, ХБ2xКорея2, CSR4 x ВБ1, Gen3xХБ2.

10. Tzenov, P., **Avramova, K.** & Grekov, D. (2022). Study on the possibilities for creation of new silkworm, *Bombyx mori* L. hybrids with high tolerance towards unfavorable larval rearing conditions by crossing sex-limited for larval markings with hardy silkworm breeds. *Bulg. J. Agric. Sci.*, 28 (Supplement 1), 107–110, ISSN: 13100351, Q3-SJR-0.25

Abstract

The present study aimed to investigate the possibilities for creation of new, tolerant to adverse rearing conditions four-way silkworm hybrids by crossing sex-limited for larval markings with hardy silkworm breeds. The main goal expected of the new hybrids would be an easier and more precise egg production, combined with a higher viability and productivity under adverse rearing conditions, which is the common practice at the field level.

By means of crossing between sex-limited for larval markings silkworm breeds and breeds possessing high sturdiness there were created and tested two new silkworm hybrids. In the conditions of a provocative silkworm rearing regime, they showed considerably high silkworm vitality (HB2xNova2 81.17%), which exceeded that of the control (Super 1 x Hesa 2 – 50.50%), having average and high values of cocoon weight and silk shell weight, as well as high silk filament technological character values at the optimal rearing conditions.

Резюме

Целта на това проучване беше да се оцени обхвата на адаптивност на някои хибриди на черничевата копринена пеперуда. Събрани са данни за жизнеността и някои продуктивни качества на бубите.

Посредством кръстосване на породи, маркирани по пол в стадий ларва с породи с висока толерантност са създадени и изпитани два нови хибрида буби, които в условията на провокационен режим проявяват сравнително висока жизненост на бубите, превишаваща тази при контролата, със средни до високи стойности на тегло на пашкула и копринената обвивка и технологичните признаци на копринената нишка при оптимални условия на отглеждане.

II. Научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световно известни бази данни с научна информация

1. **Avramova K.**, 2020 Study of technological characters of silkworms ((*Bombyx mori* L.) on artificial diet, Agriculture for Life, Life for Agriculture, 4-6 June 2020, Buchurest, Romania, Agriculture for Life, Life for Agriculture, 4-6 June 2020, Buchurest, Romania. , vol. LXIII, No. 2 , pp. 13-19, ISSN 2285-5750; ISSN CD-ROM 2285-5769; ISSN Online 2393-2260; ISSN-L 2285-5750

Abstract

The purpose of the research is to prolong the period of silkworm rearing during the summer and autumn season. The rearing was carried out in the months of July, August and September at the Experimental Station of Sericulture at the Agricultural University in Plovdiv, Bulgaria. Silkworms in the first, second and third instars were fed by applying artificial diet, and in the last two larval instars – on mulberry leaves from *Morus alba* L. The results obtained from the studied technological characters show that there is a decrease in the basic values of the cocoon weight and filament length. For other characters, the decrease is negligible. The main conclusion is that the rearing of silkworms during the summer months by using combination of feeding on artificial diet in the first three instars and on mulberry leaves in the fourth and fifth instars is successful and leads to the possibility for more employment of people and increasing of the income of the silkworm rearers.

Резюме

Целта на изследванията е да се удължи периода на отглеждане на ЧКП през летния и есенния сезон. Отглеждането бе извършено през месеците юли, август и септември в Учебно-експерименталната база на Аграрен университет - гр. Пловдив, България. Бубите в първите възрасти бяха отглеждани с изкуствена храна, а през големите възрасти с черничев лист от *Morus alba* L.

Получените резултати от проучваните технологични показатели показват, че съществуват намаление на основните стойности на тегло на пашкула, дължина на копринената нишка. При другите показатели намалението е незначително.

Налага се основния извод, че съчетаването отглеждане на ЧКП през летния период с изкуствена храна през първите възрасти и с черничев лист през IV и V възраст е успешно и води до възможността за по-голяма заетост на хората и получаване на повече доходи на бубохранителите.

2. Penkov D., K. Avramova (2021) "Introducing Of The Indices 'Clarc Of Energy Distribution' And 'Clarc Of Protein Transformation' In Silkworm Production And Methods Of Their Calculation" to Journal of BioScience and Biotechnology, 2021,10 (1), pp. 61-65, ISSN 1314-6246

Abstract

The study aims to introduce three new universal (sectional, technological and environmental) indexes in the silkworm (*Bombyx mory L.*) biology and production – “Clarc of energy distribution” (CED), “Clarc of protein transformation” (CPT) and “Index of effective cocoon shell ratio” (IECSR), so as the methodology of their calculation. On base real experiments, the follow indexes were calculated: CED - 0.2090 (20.90%); CPT – 0.3248 (32.48%) and IECSR – 4.726%. For calculation of the new indexes could be used data from standard experimental methods and standard statistical programs.

Резюме

Изследването има за цел да въведе три нови универсални (секционни, технологични и екологични) индекса в биологията и продуктивността на копринената буба (*Bombyx moru L.*) – „Кларк на енергийна дистрибуция” (CED), „Кларк на протеиновата трансформация” (CPT) и „Индекс на ефективна свиленост на пашкула” (IECSR), както и методологията за тяхното изчисляване. На база реални експерименти са изчислени следните показатели: CED - 0.2090 (20.90%); CPT – 0.3248 (32.48%) и IECSR – 4.726%. За изчисляване на новите индекси могат да се използват данни от стандартни експериментални методи и стандартни статистически програми.

3. **Avramova Krasimira.** Comparative study of a new variety of mulberry of the species *Morus alba l.*, 2020, Agricultural Sciences,12 (27) , p. 111-117, ISSN/ISBN: 2603-4638(print), 1313-6577 (online)

Abstract

The development of sericulture is closely related to the cultivation of mulberry. Mulberry leaf is the main food material for the silkworms (*Bombyx Mori*). The mulberry leaves contain all the necessary nutrients to ensure normal growth and productivity of the silkworms. The main aim of the present study is to investigate and analyze the presence of some elements in the mulberry leaves of a new variety and to compare their levels to those of a well-known variety (Vratsa 1). The chemical analysis of the two varieties was performed in the analytical laboratory of Agricultural University – Plovdiv. The concentrations of nitrogen (N), phosphorus (P), potassium (K), calcium (Ca), magnesium (Mg), copper (Cu), iron (Fe), manganese (Mn) and zinc (Zn) were studied. It was concluded that the new mulberry variety contains adequate level of food nutrients required for silkworm diet. Moreover, the analysis shows that the content of most of the tested elements in the new variety significantly exceed those of the variety used as a reference. As the new variety can be planted on weaker soils, its range could be expanded and thus to ensure that even less nutrient-rich soils will be used to the best advantage.

Резюме

Развитието на бубарството е тясно свързано с отглеждането на черницата. Листата на черницата са основният хранителен материал за копринените буби (*Bombyx mori L.*). Листата на черницата съдържат всички необходими хранителни вещества за осигуряване на нормален растеж и продуктивност на копринените буби. Основната цел на настоящото изследване е да се изследва и анализира наличието на някои елементи в черничевите листа на нов сорт и да се сравнят нивата им с тези на добре познат сорт (Враца 1). Химичният анализ на двата сорта е извършен в аналитичната лаборатория на Аграрен университет – Пловдив. Изследвани са концентрациите на азот (N), фосфор (P), калий (K), калций (Ca), магнезий (Mg), мед (Cu), желязо (Fe), манган (Mn) и цинк (Zn).

Беше заключено, че новият сорт черница съдържа оптимални нива на хранителни вещества, необходими за храненето на копринените буба. Освен това анализът показва, че съдържанието на повечето от изследваните елементи в новия сорт значително надвишава това на сорта, използван като референтен. Тъй като новият сорт може да се засажда на по-слаби почви, обхватът му може да бъде разширен и по този начин да се гарантира, че дори по-малко богатите на хранителни вещества почви ще бъдат използвани по най-добрия начин.

4. Аврамова К., Димитър Греков – Влияние на изкуствената храна върху основните биологични и технологични показатели на някои български хибриди на черничевата копринена пеперуда (*Bombyx mori* L.) – Аграрни науки, бр.14, 2013г., стр.259 -262, ISSN: 1313-6577 (print), 2367-5772 (online)

Abstract

In Bulgaria the possibilities for artificial diet using in sericulture are not yet investigated enough and still under consideration. This paper presents the results of an impact that artificial diet made on some biological and technological characteristics of the silkworms (*B. mori* L.). Rearing silkworms through artificial diet has some advantages as compared to the standard type of feeding - particularly with regard to larval period, which is shorter in silkworms fed with artificial diet. Furthermore, diseases are more easily controlled and the progression of various disorders is minimized. The development of suitable artificial diets recipes allows silkworms to be raised year round.

Резюме

В България недостъжно са проучени възможностите за използването на изкуствените храни при отглеждането на Черничевата копринена пеперуда.

Настоящата статия представя резултатите от влиянието на изкуствената храна върху основните биологичните и технологични показатели на черничевата копринена пеперуда (*Bombyx mori* L.). Отглеждането на Черничевата копринена пеперуда посредством изкуствена храна има някои предимства в сравнение със стандартния тип на отглеждане особено по-отношения на ларвения стадии, който при буби хранени с изкуствена храна е по-къс. Също така и заболяванията са по-лесно контролируеми, като развитието на различни болести е сведено до минимум. Отглеждане на бубите посредством изкуствена храна дава възможност те да бъдат отглеждани целогодишно.

5. Avramova, K. (2022). Study on New F1 Silkworm Hybrids with regards to the Values of Some Quantitative characters Influencing Silk Production. *Zhivotnovadni Nauki*, 59(6), 41-45, ISSN:0514-7441

Abstract

The present research paper aims at studying the newly created silkworm hybrids regarding some important quantitative characters, which have influence on silk production. The study was conducted in the Agricultural University of Plovdiv in the period 2020-2021. The following newly created F1 hybrids were examined: Vratsa 63xLine22 x Nig2xMerefa6 and Nig2xMerefa6 x Vratsa 63xLine22. The industrial hybrid Super1 x Hesa2 was used as a control. The received results showed that the new hybrids domineered over the regional hybrid Super1 x Hesa2 with relation to the values of the following features: eggs hatchability, pupation rate, as well as shorter larval period duration and the fifth instar duration. These four quantitative characters are of a great importance for receiving high yields of cocoons with a lower own-value.

Резюме

Целта на настоящето проучване е да се изследват новосъздадени хибриди на черничевата копринена пеперуда по отношение на някои важни количествени признаци които оказват влияние върху производството на коприна. Проучването е проведено в Аграрен университет-Пловдив в периода 2020-2021г. Изпитани са новите F1 хибриди Враца 63хЛиния22 х Nig2хМерефа6 и Nig2хМерефа6 х Враца 63хЛиния22, а за контрола е използван промишления хибрид Супер1 х Хеса2. Получените резултати показват, че новосъздадените хибриди превъзхождат районираният хибрид Супер 1 х Хеса 2 по отношение стойностите на признаците люпимост на бубеното семе и жизненост на бубите, имат също така и по - кратка продължителност на ларвения стадии и на пета възраст от развитието на бубите. Тези 4 количествени признака са от голямо значение за получаването на високи добиви пашкули с по-ниска себестойност.

6. **Avramova, K.** (2022). Productive features of New F1 Silkworm Hybrids Bombyx mori L. Zhivotnovadni Nauki, 59(5), 39-43 (Bg). ISSN:0514-7441

Abstract

The present research study was conducted in the Agricultural University – Plovdiv in the period 2020-2021. The following newly created F1 silkworm hybrids were tested: Vratsa 63xLine22 x Nig2xMerefa6; Nig2xMerefa6 x Vratsa 63xLine22. The industrial hybrid Super1 x Hesa2 was used as a control. The present research paper aimed at examining the values of the following important quantitative features of the new silkworm tetra-hybrids: fresh cocoon weight; shell weight; shell ratio; the good quality cocoons; the percentage of dry from raw cocoons. It was established that both new hybrids had higher values for the quantitative features compared to the used control variant. With relation to the fresh cocoon weight, the shell weight, the silkiness and the good quality cocoons, the hybrid Nig2xMerefa6xVratsa 63xLine22 had the highest indicators, followed by Vratsa 63xLine22xNig2xMerefa6, and Super1xHesa2 being last. It was concluded that both newly created hybrids could be recommended as appropriate for use into practice.

Резюме

Проучването е проведено в Аграрен университет-Пловдив през периода 2020-2021 г. Изпитани са новосъздадените F1 хибриди буби Враца 63хЛиния22 х Nig2хМерефа6 и Nig2хМерефа6 х Враца 63хЛиния22, а за контрола е използван промишления хибрид Супер1 х Хеса2. Целта на изследването е да се проучат стойностите на важните количествени признаци средно тегло на суров пашкул, средно тегло на копринена обвивка, процент свиленост, структурата на суровите пашкули и процент на сухи от сурови пашкули при новосъздадените тетрахибриди буби. Установено е, че и двата нови хибрида имат по-високи показатели в сравнение с използвания контролен вариант. С най-добри показатели по отношение средно тегло на суровия пашкул, средно тегло на копринената обвивка, свиленост и структура на суровите пашкули се отличава Nig2хМерефа6хВраца 63хЛиния22 следван от Враца 63хЛиния22хNig2хМерефа6 и накрая Супер1хХеса2. Направен е извода, че двата новосъздадени хибрида могат да се препоръчат за използването им в практиката.

III. Научни публикации в нерепубликани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове

1. Grekov D, **Krasimira Avramova**, Nadia Kirovska – Dynamics of the major biological parameters in some lines of the silkworm (*Bombyx mori* L.) from Japanese type -110 Jubille of Sericulture experiment station, Vratza, Bulgaria, 25-th – 29-th September, 2006, pp. 293-300

Abstract

The present paper aims at studying the dynamics of the major biological parameters in some lines of the silkworm from Japanese type with a view to their utilization in the selection work. The lines from Japanese type have such values of the biological parameters that can readily become the subject of further investigation and selection of new hybrid combinations. Despite the fact that the different lines have the same origin, they react differently with regard to the stabilization of the pupation vitality character. We assign this to the adaptability potential of each line as the rearing conditions. P-15 line was singled out as most beneficial for selection.

Резюме

Настоящата статия има за цел да изучи динамиката на основните биологични параметри в някои линии копринени буби от японски тип, с оглед на тяхното използване в селекцията. Линиите от японски тип имат стойности на биологичните параметри, които могат лесно да станат обект на по-нататъшно изследване и селекция на нови хибриди. Въпреки факта, че различните линии имат един и същ произход, те реагират по различен начин по отношение на стабилизацията на характеристики като жизненост и жизнеспособност. Приписваме това на потенциала за адаптивност на всяка линия към условията на отглеждане. Линията P-15 беше избрана като най-подходяща за селекция.

2. Греков Д., **Красимира Аврамова**, Бубарството – минало, настояще и бъдеще – Науката в условията на глобализация, 25 години СУБ, клон Кърджали, научни трудове том 3, част 2, 1-2 октомври, 2008 стр.63-67

Abstract

The article examines the development of cocoon breeding and cocoon production in the 1990s. An analysis was made of the reasons that led to the decline of the industry and the possibility to increase production in the coming years. For relevant questions, contact the sericulture enterprises, which, as a result of the decline of the silk industry and the modernization of agriculture, are being closed.

Резюме

Статията разглежда развитието на бубарството и производството на пашкули през 90-те години на миналия век. Направен анализ за причините довели до упадък на отрасъла и възможностите за повишаване на добивите през следващите години. За сегнати са въпроси свързани със свилоточните предприятия които вследствие на упадък на бубарската индустрия и модернизацията на селското стопанство биват закрити.

3. Staykova T., Panomir Tzenov, Yolanda Vasileva, Diana Arkova-Pantaleeva, Dimitar Grekov, **Krasimira Avramova** – Phylogenetic differentiation of silkworm (*Bombyx mori* L.) strains with different origin raised in Bulgaria 5-th BACSA International Conference “Sericulture for multi products – new prospects for development”, Seriprodev, Bucharest, Romania, 11-th – 15-th April, 2011, pp.102-108

Abstract

Ten diverse strains of the silkworm *Bombyx mori* L. with various origin were analysed using hemolymph nonspecific esterase polymorphism. The allele frequencies, the average number of alleles per locus, the percentage of polymorphic loci, the observed and expected heterozygosity,

genetic distance by Nei and the fixation index by Wright (F_{ST}) were calculated through the BIOSYS-1 program. The average number of alleles per locus varied from 1.3 to 2.5. The degree of polymorphism ranging from 100% to 25% with heterozygosity value of 0.392 - 0.083. The mean value of F_{ST} calculated on the base of the esterase isozymes polymorphism, showed that 31.16% of the genetic variability was observed between the different strains, which corresponds to the level of the inter-strain genetic differentiation. The phylogenetic tree constructed by the UPGMA method consisted of two major subgroups from E 29 strain. These data for the inter- and intra-strain diversity and strain differentiation could be used for breeding purposes of the mulberry silkworm *Bombyx mori* L. and marker-assisted selection.

Резюме

Десет различни породи на копринената буба *Bombyx mori* L. с различен произход бяха анализирани с помощта на полиморфизъм на неспецифичните естерази в хемолимфата. Чрез програмата BIOSYS-1 бяха изчислени честотите на алелите, средният брой алели на локус, процентът на полиморфните локуси, наблюдаваната и очакваната хетерозиготност, генетичното разстояние по метода на Ней и индексът на фиксация по метода на Урайт (F_{ST}). Средният брой алели на локус варира от 1,3 до 2,5. Степента на полиморфизъм варира от 100% до 25% със стойности на хетерозиготност от 0,392 до 0,083. Средната стойност на F_{ST} , изчислена на базата на полиморфизма на естеразните изоензими показва, че 31,16% от генетичната вариабилност се наблюдава между различните породи, което съответства на нивото на междупородна генетична диференциация. Филогенетичното дърво, построено по метода UPGMA, се състои от две главни подгрупи от щам Е 29. Тези данни за между- и вътрешно-породно разнообразие и диференциация на породите могат да бъдат използвани за целите на развъждането на черничевата копринена буба *Bombyx mori* L. и селекция, подпомагана от маркери.

4. Staykova T., Panomir Tzenov, Yolanda Vasileva, Diana Arkova – Pantaleeva, Dimitar Grekov, **Krasimira Avramova** - Passport data of six Bulgarian strains of silkworm *Bombyx mori* L. on the base of population genetic parameters. – 6th BACSA International Conference , “Building Value Chains in Sericulture” “Biserica” 2013, p.245-251

Abstract

Six silkworm strains created in Bulgaria were tested with polyacrilamide gel electrophoresis (PAGE) to assess the genetic structure of the populations on some isoenzyme loci. Among ten investigated isozyme loci, six loci (Bes B, Bes D, Bes E, Pgm, Mdh A, Bph A) proved to be polymorphic and manifested intra- and inter-strain polymorphisms. The other four loci (Bes A, Hk A, Adh A, Ast A) were monomorphic in all strains tested. The mean number of alleles per polymorphic locus ranged from 1.5 to 1.9. The expected heterozygosity was higher than the observed one. Passport data of each of the strain on the base of population genetic parameters were indicated. Phylogenetic relationships between strains were revealed by the UPGMA and Neighbor-joining dendrograms.

Резюме

Шест породи копринени буби, създадени в България, бяха изпитани с полиакриламидна гел електрофореза (PAGE) за оценка на генетичната структура на популациите по някои изоензимни локуси. Сред десетте изследвани изоензимни локуса, шест локуса (Bes B, Bes D, Bes E, Pgm, Mdh A, Bph A) се оказаха полиморфни и проявяващи вътрешен- и междущамов полиморфизъм. Другите четири локуса (Bes A, Hk A, Adh A, Ast A) са мономорфни във всички тествани породи. Средният брой алели на полиморфен локус варира от 1,5 до 1,9. Очакваната хетерозиготност е по-висока от наблюдаваната. Посочени са паспортни данни за всяка от породите на базата на популационни генетични

параметри. Филогенетичните връзки между породите бяха установени с помощта на UPGMA и Neighbor-joining дендрограми.

5. **Avramova K.**, Dimitar Grekov, Krasimira Malinova, Tsvetelina Nikolova - Effect of the heavy metals Co, Pb, and Cu on the basic biological characteristic of mulberry silkworm - – 6th BACSA International Conference , “Building Value Chains in Sericulture” “Biserica” 2013, p. 313 - 316

Abstract

Silkworms of hybrid Super 1 x Hesa were fed on mulberry leaves with a high content of heavy metals, collected from the region of the Works for Non-Ferrous Metals in Plovdiv. The following biological parameters were studied: pupation rate, larval stage, cocooning stage, pupae survival percentage. The high content of heavy metals inhibited vitality as the most important biological characteristic. Extension of the caterpillar stage did not exert a positive effect on cocoon shell weight. The duration of the larval period increased and the cocoon yield decreased.

Резюме

Копринените буби от хибрида Super 1 x Hesa са хранени с черничевы листа с високо съдържание на тежки метали, събрани от района на Комбината за цветни метали в Пловдив. Изследвани са следните биологични параметри: продължителност на ларвения стадий, продължителност на пета възраст, жизненост, люпост. Високото съдържание на тежки метали намалява жизнеността продължителността на ларвения стадий оказва положителен ефект върху теглото на копринената обвивка.

6. Panayotov M., P. Tzenov, D. Grekov, Y. Vasileva, D. Pantaleeva, **K. Avramova** Testing and Evaluation of New Bulgarian Silkworm, Bombyxmori L. Non Sex-Limited and Sex-Limited Commercial F1 Hybrids – 7th BACSA International Conference , “Organic Sericulture – Now and the Future” “Orgaseri” 2015, p. 116-125, ISBN:978-606-23-0388-4

Abstract

The study has been conducted during the period 2012 – 2014 at the Thracian University, Stara Zagora, Sericulture and Agriculture Experiment Station, Vratsa and Agricultural university, Plovdiv, Bulgaria. The following F1 silkworm hybrids between Bulgarian pure breeds 19, 1013, Magi 2 and Lea 2 were created and tested simultaneously: 19 x Magi 2, Magi 2 x 19 (sex-limited for larval markings), 1013 x Magi 2, Magi 2 x 1013 (sex-limited for larval markings), 19 x Lea 2, Lea 2 x 19 (sex-limited for cocoon color), 1013 x Lea 2, Lea 2 x 1013 (sex-limited for cocoon color). It was detected that the main qualitative characters some of the new hybrids differ from the control and other hybrids were larval body color during the 5th instar, larval markings and cocoon color. The new silkworm hybrids demonstrated comparatively high hatchability, normal 5th instar and larval period duration, significantly higher than the control pupation rate and near or higher than the control fresh cocoon yield by one box of silkworm eggs. The mean fresh cocoon weight and silk shell weight in 4 of the new hybrids (19 x Magi 2, 19 x Lea 2, 1013 x Magi 2 and 1013 x Lea 2) were near to the control, while all the rest performed a significantly lower than the control cocoon and shell weight. In most of the new silkworm hybrids the silk shell percentage was higher of near to the control. In the non sex-limited F1 silkworm hybrids tested the silk shell weight in the females was higher than the males, while in the sex-limited for larval markings and cocoon color hybrids the males had higher silk shell weight than the females. The non sex-limited hybrids performed a bit higher mean silk shell weight values than the sex-limited ones. The dry cocoon weight in most of the new hybrids was near and lower than the control. The filament length was significantly longer

than the control in the hybrids 19 x Magi 2, Magi 2 x 19 and 1013 x Magi 2, it was near to the control in 19 x Lea 2 and it was significantly lower than the control in all the rest hybrids. Similar were the results, obtained for the silk filament weight. The differences between the silkworm hybrids tested concerning reelability were insignificant, but the raw silk percentage in the new hybrids was significantly higher or near to the control. The results obtained from the present testing of new F1 silkworm hybrids allow us to suggest them for state examination, authorization and certificates protection respectively.

Резюме

Изследването е проведено в периода 2012 – 2014 г. в Тракийски университет, Стара Загора, Опитна станция по бубарство и земеделие, Враца и Аграрен университет, Пловдив, България. Бяха създадени и едновременно тествани следните F1 хибриди на копринени буби 19, 1013, Маги 2 и Леа 2: 19 x Маги 2, Маги 2 x 19 (маркирани по пол в стадии ларви), 1013 x Маги 2, Маги 2 x 1013 (маркирани по пол в стадии ларви), 19 x Lea 2, Lea 2 x 19 (маркирани по пола в стадии пашкула), 1013 x Lea 2, Lea 2 x 1013 (маркирани по пола в стадии пашкула). Установено е, че основните качествени признаци, по които някои от новите хибриди се различават от контролните и други хибриди, са цветът на тялото на ларвите през 5-ия етап, окраска на ларвите и цвят на пашкула. Новите хибриди на копринени буби демонстрират сравнително висока люпимост, нормална продължителност на 5-ти стадий и ларвен период, значително по-висока жизненост на бубите в сравнение с контролата, и добив на суров пашкул от една кутиика бубено семе близък или по-висок от този на контролата. Средното тегло на суровия пашкул и теглото на копринената обвивка в 4 от новите хибриди (19 x Маги 2, 19 x Lea 2, 1013 x Маги 2 и 1013 x Lea 2) бяха близки до контролните, докато за всички останали хибриди тегло на пашкула и копринената обвивка бяха показваха значително по-ниски в сравнение с контролното. При повечето от новите хибриди на копринени буби процентът на копринената обвивка е по-висок от близък до този на контролата. При тестваните хибриди на копринени буби F1 без ограничение по пол, теглото на копринената обвивка при женските е по-високо, отколкото при мъжките, докато при хибридите с ограничен пол за белези на ларви и цвят на пашкула мъжките имат по-високо тегло на копринената обвивка от женските. Хибридите без ограничение по пол показват малко по-високи средни стойности на теглото на копринената обвивка от тези с ограничение по пол. Теглото на сухия пашкул в повечето от новите хибриди е близко или по-ниско от контролното. Дължината на копринената нишка бе значително по-дълга от контролата при хибридите 19 x Маги 2, Маги 2 x 19 и 1013 x Маги 2; близо до контролата при 19 x Lea 2 и значително по-ниска от контролата при всички останали хибриди. Подобни са резултатите, получени за теглото на копринената нишка. Разликите между тестваните хибриди на копринени буби по отношение на размотваемост са незначителни, но процентът на сурова коприна в новите хибриди е значително по-висок или близък до този на контролата. Резултатите, получени от настоящото изпитване на нови F1 хибриди на копринена буба ни позволяват да ги предложим за изпитвания, разрешение и защита на сертификатите, съответно.

7. **Avramova K.**, D. Grekov, P. Tzenov - Study on the major economic characteristics of mulberry fruits of (*Morus alba*). Species - 7th BACSA International Conference , “Organic Sericulture – Now and the Future” “Orgaseri” 2015, pp.99-105, ISBN:978-606-23-0388-4

Abstract

In the current century man spent on more clean organic food. Particular attention is paid to more unpretentious to growing fruits , with similar characteristics as equal to or higher than those traditionally used by man. The aim of the study is to examine the contents of the main indicators of the mulberry fruit ripening period , color , size of the fruit. The study was conducted in Web of Agricultural University - Plovdiv in 2012-2014, to investigate three groups were composed of three versions with three repetitions. Options 1 and 2 are selected from different parts of Bulgaria and grafted on the web. Option 3 is the variety Kinriu . Investigated the length of leading shoot , number of buds , flowering period , period of maturation , percentage of first maturity , size, duration of zreene. Protsent sugars and acids It was found that the mulberry fruits have different colors , sizes and simultaneity of ripening . In mulberry fruits contained sugars and organic acids similar to those of grapes and apples

Резюме

През настоящия век човекът отделя повече внимание на по-чистата органична храна. Особено внимание се обръща на плодовете, които са по-непретенциозни за отглеждане, с подобни характеристики, равни или по-високи от тези, които традиционно се използват от човека. Целта на изследването е да се проучи съдържанието на основните показатели за периода на зреене на плодовете на черницата – цвят, размер на плода. Проучването е проведено в Аграрен университет – Пловдив през 2012-2014 г., за изследване на три групи с по три варианта и три повторения. Варианти 1 и 2 са подбрани от различни краища на България и присадени. Вариант 3 е сортът Кинриу. Изследвани са дължината на водещия летораст, броят на пъпките, периодът на цъфтеж, периодът на узряване, процентът на първа зрялост, големината, продължителността на зреене, процентът на захари и киселини. Установено е, че плодовете на черницата имат различни цветове, размери и едновременност на узряване. В плодовете на черницата се съдържат захари и органични киселини, подобни на тези на гроздето и ябълките.

8. Nikolova Tsvetelina, **Krasimira Avramova**, Dimitar Grekov - Effect of some heavy metals on the major characteristics of silkworm Bombyx mori L. – 8th BACSA International Conference “Climate changes and chemicals – the new sericulture challenges” “CLISERI”2017, pp. 52-55, ISBN:978-9952-37-004-1

Abstract

The high level of industrialization of economy inevitably leads to global environmental pollution, both on a world scale and on the territory of our country. The effect of toxic and carcinogenic substances is particularly pronounced in the areas with developed chemical or metallurgical industries. The aim of the present study was to follow up the effect of the heavy metals lead and zinc on the values of the main technological characteristics of mulberry silkworm. Silkworm larvae of hybrids Super 1 × Hessa 2, Baksa 1 × Svila 2 and of Kom 1 breed were fed on mulberry leaves with a high content of heavy metals, collected in the area of the Non Ferrous Metal Works – Plovdiv, reported in our previous studies. 48 The high content of heavy metals in feed resulted in a decreased cocoon weight, shell weight, filament length and weight. The values of the indicators characterizing the cocoon filament were significantly lower in larvae fed on contaminated mulberry leaves. They spun cocoons of a lower weight, which influenced cocoon yield.

Резюме

Буби от хибрида Супер 1 х Хеса 2 са хранени с черничев лист с високо съдържание на тежки метали събиран в района на КЦМ Пловдив. Проследени са следните биологични параметри: жизненост, ларвен стадии, % живи какавиди. Високото съдържание на тежки метали инхибира развитието на най-важния биологичен признак жизненост. Удължаването на гъсеничния период не оказва положително въздействие върху теглото

на копринената обвивка. Наблюдава се увеличаване на ларвеното развитие, понижава добива на пашкули.

9. Maria Ichim, Panomir Tzenov, Dimitar Grekov, **Krasimira Avramova** - Mulberry Plantation Establishment methods, Suitable for Europe, Caucasus and Central Asia – 9th BACSA International Conference “Sericulture preservation and revival – problems and prospects”- “SERIVAL”, 2019, pp. 68-80, ISBN: 978-9941-8-1322-1

Abstract

In the light of specific climatic and technological conditions and traditions in Europe, Caucasus and Central Asia the paper gives detailed information about the economical importance of mulberry and its requirements for water, land, air temperature, soil conditions and elevation. The World mulberry geographical distribution is presented. It is stressed on the regional specificities in mulberry planting, concerning the choice of land, plotting, land preparation, planting season, direction and planting methods. Some special techniques like intercropping and mulching are also discussed. Special attention is paid on the mulberry irrigation methods, manuring and pruning techniques.

Резюме

По отношение на специфичните климатични и технологични условия и традиции в Европа, Кавказ и Централна Азия, настоящата статия предоставя подробна информация за стопанското значение на черницата и нейните изисквания към вода, почва, температура на въздуха, почвени условия и надморска височина. Представено е географското разпространение на черницата в света. Акцентираща се върху регионалните особености при засаждането на черници, касаещи избора на терен, парцелирането, подготовката на терена, сезона на засаждане, посоката и начина на засаждане. Обсъждат се и някои специални техники като междуредово отглеждане и покриване на почвата с материали. Специално внимание се отделя на начините за напояване на черницата, техниката на торене и резитба.

10. P. Tzenov, Y. Vasileva, D. Grekov, **K. Avramova** - Study on some Bulgarian pure lines, parents of F1 commercial hybrids performance - 9th BACSA International Conference “Sericulture preservation and revival – problems and prospects”- “SERIVAL”, 2019, pp. 79-102, ISBN: 978-9941-8-1322-1

Abstract

17 Bulgarian pure lines, parents of F1 commercial hybrids have been tested during the period 2014 – 2018 at the Scientific Center on Sericulture, Vratsa, Bulgaria. The results obtained are shown in Table 1. It is evident that the pupation rate in all the silkworm pure lines, tested was comparatively normal – from 85 to 96 %. The highest pupation rate manifested the lines VB1, HB2 and Nova2. The fresh cocoon weight varied from 1736 mg to 2338 mg. The pure lines, having the highest fresh cocoon weight were Super 1, Merefa 2, Hesa 2 and Vratsa 35. The silk shell ratio ranged from 362 mg to 500 mg. With the highest silk shell weight were characterized the pure lines Merefa 2, Super 1, Vratsa 35, Hesa2, Lim1, Svila2 and Nova2. The silk shell ratio values varied from 19.48 to 24.73 %. The shell ratio was the highest in Hesa1, Vesletz2, Lim1, Svila2, SN1, Nova2 and Magi2. It was concluded that the pure lines tested manifested comparatively high viability and productivity.

Резюме

17 български чисти линии, родителски форми на F1 хибриди са тествани през периода 2014 – 2018 г. в Научен център по бубарство, Враца, България. Получените резултати са показани в таблица 1. Видно е, че процентът на жизненост на бубите при всички изследвани чисти линии е сравнително нормален – от 85 до 96 %. Най-висока степен на жизненост на бубите са проявили линиите VB1, HB2 и Nova2. Теглото на суровия

пашкул варира от 1736 mg до 2338 mg. Чистите линии с най-голямо тегло на суров пашкул са Супер 1, Мерефа 2, Хеса 2 и Враца 35. Съотношението на копринената обвивка варира от 362 mg до 500 mg. С най-високо съотношение на копринената обвивка се характеризират чистите линии Мерефа 2, Супер 1, Враца 35, Хеса2, Лим1, Свила2 и Нова2. Стойностите на съотношението на копринената обвивка варират от 19,48 до 24,73 %. Съотношението на копринената обвивка е най-високо в Hesa1, Vesletz2, Lim1, Svila2, SN1, Nova2 и Magi2. Беше заключено, че тестваните чисти линии показват сравнително висока жизнеспособност и продуктивност.