Р Е З Ю М Е Т А

на научните публикации на доц. д-р Атанас Веселинов Севов от катедра “Растениевъдство” при Аграрен университет – Пловдив, които не повтарят представените за придобиване на ОНС „доктор” и академичната длъжност „доцент”, покриващи националните минимални наукометрични изисквания за придобиване на академичната длъжност “професор” във връзка с участие в конкурс за академичната длъжност „професор“ в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1. Растениевъдство, научна специалност „Фуражно производство, ливадарство“ , обявен в ДВ, бр. 65/17.07.2026 год.

Показател В4 от ППЗРАСРБ - Научни публикации (не по-малко от 10) в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация от които не по-малко от 5 притежават импакт фактор (IF в WoS Core Collection) или импакт ранг (SJR)

1. Evstatiev, Boris; Valova, Irena; Kaneva, Tsvetelina; Valov, Nikolay; **Sevov, Atanas**; Stanchev, Georgi; Komitov, Georgi; Zhelyazkova, Tsenka; Gerdzhikova, Mariya; Todorova, Mima; Grozeva, Neli; Saliev, Durhan; Damyanov, Iliyan (2024) Identification of Pasture Degradation Using Remote Sensing Data and Machine Learning: A Case Study of Obichnik; Applied Sciences (Switzerland), 14, 7599. E-ISSN:2076-3417, https://doi.org/10.3390/app14177599 - **Q1, SJR 2024 - 0.521**

Abstract:
The degradation of pastures and meadows is a global problem with a wide range of impacts. It affects farmers in different ways, such as decreases in cattle production, milk yield, and forage quality. Still, it also has other side effects, such as loss of biodiversity, loss of resources, etc. In this study, the degradation of a semi-natural pasture near the village of Obichnik, Bulgaria, was evaluated using machine learning algorithms, and an unmanned aerial vehicle (UAV) obtained visual spectrum images. A high-quality (HQ) Ortho mosaic of the area was created, and numerous regions of interest were manually marked for training and validation purposes. Three machine learning algorithms were used—Maximum likelihood, Random trees (RT), and Support Vector Machine (SVM). Furthermore, object-based and pixel-based approaches were utilized. The obtained results indicate that the object-based RT and SVM models provide significantly better accuracy, with their Cohen’s Kappa reaching 0.86 and 0.82, respectively. The performed classification showed that approximately 61% of the investigated pasture area is covered with grass, which indicates light-to-medium degradation.
Резюме:

Деградацията на пасищата и ливадите представлява глобален проблем с широк спектър от въздействия. Тя засяга фермерите по различни начини, като води до намаляване на продукцията от говеда, понижаване на млечния добив и влошаване на качеството на фуража. Същевременно има и други съпътстващи ефекти, като загуба на биоразнообразие, изчерпване на ресурси и др.
В настоящото изследване деградацията на полуестествено пасище в близост до с. Обичник, България, е оценена чрез използване на алгоритми за машинно обучение и изображения във видимия спектър, получени с безпилотно летателно средство (UAV). Създаден е висококачествен ортомозаичен модел на изследваната територия, като за целите на обучението и валидирането са ръчно маркирани множество области от интерес.
Използвани са три алгоритъма за машинно обучение — максимално правдоподобие, случайни дървета (Random Trees, RT) и метод на опорните вектори (Support Vector Machine, SVM). Освен това са приложени както обектно-базиран, така и пикселно-базиран подход.
Получените резултати показват, че обектно-базираните модели RT и SVM осигуряват значително по-висока точност, като коефициентът на Капа на Cohen достига съответно 0,86 и 0,82. Извършената класификация показва, че приблизително 61% от изследваната площ на пасището е покрита с тревна растителност, което е индикатор за лека до средна степен на деградация.

2. **Veselinov, S.A.**, Kraev, S.G., Atanasova, G.V., Hristova, K.-V.L., Georgiev, K.G. (2024) Seasonal Dynamic In Co2 Absorption Capacities Of Natural Grasslands; 15th International Scientific and Practical Conference on Environment. Technology. Resources, Vide. Tehnologija. Resursi - Environment, Technology, Resources, Conference Paper 2024, Volume 1, Pages 325 - 329, ISSN 16915402, ISBN 978-171389957-0, DOI 10.17770/etr2024vol1.8005 - **Q4,SJR 2024 - 0.167**

Abstract:
A world problem of increasing importance is the continuous increase of greenhouse gases and the accompanying global warming. Growing global industries, excessive use of fossil fuels, along with deforestation and agriculture, which are major greenhouse gas polluters, are cited as the main causes. Of the greenhouse gases with the largest share, but also the possibility of control is CO2. This gas is vital for the growth and development of plants and, through them, is included in the continuous carbon cycle. On this basis, strategies for sustainable development in agriculture are built since this is one of the main sectors contributing to the increase in carbon emissions. The present study tracked the seasonal dynamic of CO2 uptake by natural grasslands positioned at two altitudes by measuring photosynthesis and plant and soil respiration. A significant variation in CO2 uptake capacity was observed depending on the climatic conditions.
Резюме:
Глобален проблем с нарастващо значение е непрекъснатото увеличаване на парниковите газове и съпътстващото го глобално затопляне. Основните причини за това се свързват с развитието на световната индустрия, прекомерната употреба на изкопаеми горива, както и с обезлесяването и земеделието, които са сред основните източници на емисии на парникови газове.
Сред парниковите газове с най-голям дял, но и с възможност за контрол, е въглеродният диоксид (CO_2). Този газ е жизненоважен за растежа и развитието на растенията и чрез тях

участва в непрекъснатия въглероден цикъл. На тази основа се изграждат стратегии за устойчиво развитие в земеделието, тъй като то е един от основните сектори, допринасящи за увеличаването на въглеродните емисии.
Настоящото изследване проследява сезонната динамика на усвояването на CO_2 от естествени тревни съобщества, разположени на две различни надморски височини, чрез измерване на фотосинтезата, както и на растителното и почвеното дишане. Установена е съществена вариация в способността за усвояване на CO_2 в зависимост от климатичните условия.

3. Muntean, N., Muntean, I., **Sevov, A**., & Turcan, R. (2021) Financial stability analysis in the wine sector at the companies from republic of moldova based on the integral indicator procedure usage; Bulgarian Journal of Agricultural Science, 27, 44-54. ISSN:1310-0351, E-ISSN:2534-983X - **Q3, SJR - 0.250**

Abstract:
The financial stability is one of the most important aspect faced by the entity during the pandemic situation created by COVID 19. The purpose of this report is to introduce and expand the fundamental problems concerning financial stability assessment on the Moldavian entities. The last time the financial stability assessment issues in different branches of national economy, are the subject of scientists' research, a single model for estimating the level of financial stability for the Moldavian companies has not been developed yet. Under such conditions increases significantly the need for the quantitative measurement of this phenomenon. In the present article, we intended to present the integral indicator procedure that can be used to measure the financial stability level, emphasizing at the same time the limits of this method. Thus, the following study, developed as a fusion of existing knowledge and authors own research, aims to provide a basis for reflection and discussion with theorists, practitioners and analysts within the financial domain.
Резюме:
Финансовата стабилност е един от най-важните аспекти, пред които са изправени предприятията в условията на пандемичната ситуация, породена от COVID-19. Целта на настоящия доклад е да представи и разшири основните проблеми, свързани с оценката на финансовата стабилност на предприятията в Молдова.
През последните години въпросите, свързани с оценката на финансовата стабилност в различни отрасли на националната икономика, са предмет на научни изследвания, но все още не е разработен единен модел за оценка на нивото на финансова стабилност на молдовските предприятия. При тези условия значително нараства необходимостта от количествено измерване на това явление.
В настоящата статия се прави опит да се представи процедура за изчисляване на интегрален показател, който може да се използва за измерване на нивото на финансова стабилност, като същевременно се акцентира и върху ограниченията на този метод. По този начин изследването, разработено като синтез на съществуващите знания и собствените научни разработки на авторите, има за цел да създаде основа за размисъл и дискусия сред теоретици, практици и анализатори в областта на финансите.

4. Evstatiev, B; Mladenova, T; Valov, N; Zhelyazkova, T; Gerdzhikova, M; Todorova, M; Grozeva, N; **Sevov, A**; Stanchev, G. (2023) Fast Pasture Classification Method using Ground-based Camera and the Modified Green Red Vegetation Index (MGRVI); INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED COMPUTER SCIENCE AND APPLICATIONS,

Volume14, Issue6, Page45-51, ISSN 2158-107X, EISSN 2156-5570 - **Q3, SJR - 0.278**

Abstract:
The assessment of aboveground biomass is important for achieving rational usage of pasture resources and for maximizing the quantity and quality of milk and meat production. This study presents a method for fast approximation of pastures' biomass. Unlike most similar studies, which rely on unmanned aerial vehicle and satellite obtained data, this study focuses on photos made by stationary or mobile ground-based visual spectrum camera. The developed methodology uses raster analysis, based on the MGRVI index, in order to classify the pasture into two categories: ―grazed and ― ungrazed. Thereafter, the developed methodology accounts for the perspective in order to obtain the actual area of each class in square meters and in percent. The methodology was applied on an experimental pasture, located near the city of Troyan (Bulgaria). Two images were selected, with the first one representing a mostly ungrazed pasture and the second one – a mostly grazed one. Thereafter the images were analyzed using QGIS 3.0 as well as a specially developed software tool. An important advantage of the proposed methodology is that it does not require expensive equipment and technological knowledge, as it relies on commonly available tools, such as the camera of mobile phones.
Резюме:
Оценката на надземната биомаса е от съществено значение за рационалното използване на пасищните ресурси и за максимизиране на количеството и качеството на производството на мляко и месо. Настоящото изследване представя метод за бърза оценка на биомасата на пасищата.
За разлика от повечето сходни проучвания, които разчитат на данни, получени от безпилотни летателни апарати или сателити, в това изследване се използват снимки, направени със стационарна или мобилна наземна камера във видимия спектър. Разработената методология използва растерен анализ, базиран на индекса MGRVI, с цел класифициране на пасището в две категории: „изпасано“ и „неизпасано“.
След това методологията отчита перспективата на изображението, за да се определи реалната площ на всяка категория в квадратни метри и в проценти. Методът е приложен върху експериментално пасище, разположено в близост до гр. Троян (България). Подбрани са две изображения, като първото представя предимно неизпасано пасище, а второто – предимно изпасано.
Изображенията са анализирани с помощта на QGIS 3.0, както и чрез специално разработен софтуерен инструмент. Съществено предимство на предложената методология е, че не изисква скъпо оборудване или специализирани технологични знания, тъй като се основава на широко достъпни средства, като камерата на мобилните телефони.

5. **Sevov, A**; Neshev, N; Yanev, M; Mitkov, A; Shopova, N. (2023) HERBICIDES APPLICATION FOR WEED CONTROL IN WINTER BARLEY (Hordeum vulgare L.); SCIENTIFIC PAPERS-SERIES A-AGRONOMY, 66 (1) , pp.555-560, ISSN: 2285-5785, eISSN: 2285-5808 - **Q4, JIF - 0,5**

Abstract:
An uncontrolled weed flora can decrease winter barley's grain yield and quality. Winter barley (Hordeum vulgare L.) variety 'Emon' field trial was conducted in the growing seasons 2020/2021 and 2021/2022. The trial was stated in the experimental field of the Agricultural

University-Plovdiv, Bulgaria. The experiment aimed to study the efficacy of herbicides for broadleaf weed control in barley. The following herbicides efficacy was evaluated: Sekator OD - 0.15 l ha-1; Axial One - 1.00 l ha-1; Biathlon 4 D - 55 g ha-1; Granstar 75 DF - 15 g ha-1; Aminopielik 600 SL - 2.00 l ha-1. The herbicides were applied in spring at the phenophase end of tillering - the beginning of spindling of the crop (BBCH 2931). The herbicide efficacy was recorded by the 10-score visual scale of EWRS (European Weed Research Society). At the particular infestation with Sinapis arvensis L., Anthemis arvensis L., Galium aparine L., Consolida regalis Gray., and Viola arvensis L. the highest overall efficacy and highest yield were recorded when Biathlon 4 D - 55 g ha-1 was applied.

Резюме:

Неконтролираната плевелна растителност може да доведе до намаляване на добива и качеството на зърното при зимния ечемик. Полски опит със зимен ечемик (Hordeum vulgare L.), сорт „Емон“, е проведен през вегетационните сезони 2020/2021 и 2021/2022 г. в опитното поле на Аграрен университет – Пловдив, България.

Целта на експеримента е да се проучи ефикасността на хербициди за контрол на широколистни плевели при ечемик. Изследвана е ефективността на следните хербициди: Sekator OD – 0,15 l/ha; Axial One – 1,00 l/ha; Biathlon 4 D – 55 g/ha; Granstar 75 DF – 15 g/ha; Aminopielik 600 SL – 2,00 l/ha.

Хербицидите са приложени през пролетта във фенофаза край на братене – начало на вретенене (BBCH 29–31). Ефикасността им е отчетена чрез 10-степенната визуална скала на EWRS (Европейско дружество за изследване на плевелите).

При конкретно заплевеляване със Sinapis arvensis L., Anthemis arvensis L., Galium aparine L., Consolida regalis Gray. и Viola arvensis L. най-висока обща ефикасност и най-висок добив са отчетени при прилагане на хербицида Biathlon 4 D в доза 55 g/ha.

6. Zorovski, Plamen; Vlahova, Veselka; **Sevov, Atanas**; Georgieva, Tonya (2021) Research on the Effect of Organic Fertilizers Application on the Growth of Triticum Dicoccum Schrank, in a Biological System of Agriculture; Journal of Mountain Agriculture on the Balkans Volume: 24Issue: 6 (2021) Pages: 548 - 561. 1311-0489 (print),2367-8364 (online)

Abstract:

The study was conducted in 2014- 2017 at the Agricultural University with Tr.dicoccum Sch. grown in the system of organic farming. A three-factor experiment was performed by block method in three repetitions with the size of the reported plot 10.5 m 2 . The study includes testing of foliar fertilizers-Lithovit, Amalgerol, Baikal EM and Tryven, on basic fertilization with Agiorgan pellets. Higher values of the plant height indicator were reported in the phase of full maturity, in all variants of fertilization compared to the control, with the highest height has been established in the variant treated with Tryven-89.32 cm and the trend is confirmatory during the whole period of the experiment. In the self-fertilization with Agriorgan pellets, the plants achieve a height of 2.3{\%} above that of the unfertilized control. The combined application of mainly foliar fertilization leads to better plant nutrition and contributes to the development of the vegetative potential of two-grained einkorn in the specific agro-ecological conditions. The results of "soil respiration" after the second vegetation feeding with biofertilizers show pronounced dynamics, with the highest value reported in the treatment with Amalgerol on the 7 th day and is confirmatory on the 14 th day, as this enhanced soil activity is

given of the algal composition in the fertilizer, and the impulse in the "soil respiration" has an impact on a higher height of the Tr. dicoccum in the stem elongation-58.77 cm. This shows that in the agroecosystem nutrients are absorbed by plants much more efficiently when they are applied in combination, and their prolonged release from Agriorgan pellets provides a valuable nutrient supply for soil coenosis.

Резюме:
Изследването е проведено през периода 2014–2017 г. в Аграрен университет – Пловдив с двузърнест лимец (Triticum dicoccum Sch.), отглеждан при условията на биологично земеделие. Полевият експеримент е заложен по блоков метод като трифакторен опит в три повторения, с отчетна площ на опитната парцелка 10,5 m².
В изследването е оценено въздействието на листните торове Lithovit, Amalgerol, Baikal EM и Tryven, прилагани върху основно торене с Agriorgan pellets.
По-високи стойности на показателя височина на растенията са отчетени във фаза пълна зрелост при всички варианти на торене в сравнение с контролния вариант. Най-голяма височина е установена при варианта, третиран с Tryven – 89,32 cm, като тази тенденция се запазва през целия период на изследването. При самостоятелно приложение на Agriorgan pellets растенията достигат височина с 2,3% по-голяма в сравнение с неторения контрол.
Комбинираното приложение на основно и листно торене осигурява по-ефективно хранене на растенията и благоприятства развитието на вегетативния потенциал на двузърнестия лимец при специфичните агроекологични условия на експеримента.
Резултатите от показателя „почвено дишане“ след второто вегетационно подхранване с биоторове показват ясно изразена динамика. Най-високи стойности са отчетени при варианта, третиран с Amalgerol, на 7-ия ден след третирането, като същата тенденция се запазва и на 14-ия ден. Повишената биологична активност на почвата се свързва с наличието на водораслови компоненти в състава на тора. Установеното стимулиране на почвеното дишане оказва положително влияние върху растежа на растенията, като във фаза вретенене (stem elongation) височината на Triticum dicoccum достига 58,77 cm.
Получените резултати показват, че прилагането на хранителните вещества в комбиниран вид повишава ефективността на тяхното усвояване от растенията в агроекосистемата. В същото време постепенното освобождаване на хранителни елементи от Agriorgan pellets осигурява продължително подхранване и създава благоприятни условия за развитието и активността на почвената биоценоза.

7. Komitov, G; Kehayov, E; Mitkov, I; Kotev, V; **Sevov, A**; Stanchev, G (2024) General methodology determination of the total greenhouse gas generated by conventional and robotic crops; 9th International Conference on Energy Efficiency and Agricultural Engineering, EE and AE 2024 – Proceedings, pp. 1-5, doi: 10.1109/EEAE60309.2024.10600563., Electronic ISBN:979-8-3503-6938-0, USB ISBN:979-8-3503-6937-3, Print on Demand(PoD) ISBN:979-8-3503-6939-7

Abstract: Feeding us is becoming a increasingly serious problem that different countries will face. The nutrients contained in crops are vital for the health and maintenance of the body in optimal health. Separately, some crops are considered technical and serve as raw material for

the production of biofuels or their use in industry. However, the production of agricultural produce itself is associated with the generation of a certain amount of greenhouse gases, Like any industrial production. The correct determination of these gases will provide guidance for their reduction through the introduction of new alternative production technologies. Naturally, these technologies will be applicable in an individual approach. This article discusses the general methodology of the determination of greenhouse gases that are generated in the production of different agricultural products. The methodology concerns the ways of determining the greenhouse gases generated at each stage of agricultural production by the conventional method through the existing mechanization. The methodology makes it possible to compare the greenhouse gases generated in one way or another of cultivation, also affecting alternative methods.

Резюме:
Осигуряването на храна за населението се превръща във все по-сериозен проблем, пред който ще се изправят различни държави. Хранителните вещества, съдържащи се в селскостопанските култури, са жизненоважни за поддържането на човешкото здраве в оптимално състояние. Наред с това, някои култури се разглеждат като технически и служат като суровина за производство на биогорива или намират приложение в индустрията.

Самото производство на селскостопанска продукция обаче е свързано с генерирането на определено количество парникови газове, подобно на всяка индустриална дейност. Правилното определяне на тези газове ще даде насоки за тяхното намаляване чрез въвеждането на нови алтернативни производствени технологии. Разбира се, тези технологии следва да се прилагат при индивидуален подход.

В настоящата статия се разглежда обща методология за определяне на парниковите газове, генерирани при производството на различни селскостопански продукти. Методологията обхваща начините за определяне на емисиите на парникови газове на всеки етап от земеделското производство при конвенционалните технологии, използващи съществуващата механизация. Тя позволява също така да се сравняват количествата генерирани парникови газове при различни начини на отглеждане, включително и при прилагане на алтернативни методи.

8. Stanchev G, Mitkov I, Komitov G, Sevov A. (2021) Application of the Altshuler’s Algorithm for Determining the Overall Dimensions of an Agrorobot; "Agricultural Sciences / Agrarni Nauki, p. 26–30, 2021. DOI 10.22620/agrisci.2021.30.004., ISSN 1313-6577 (Print), ISSN 2367-5772 (Online)"

Abstract:
Modern robots perform a number of comprehensive tasks. In the agricultural sector, they are able to work on large areas with a wide range of crops with different agronomic requirements. They are highly maneuverable, some of them have the ability to rotate around its axis (can work in hard-to-reach places and small terrains). In the beginning, agricultural robots were slow, light and small. At the same time, they could not fully meet the requirements of their „employers“ due to the comprehensiveness of agricultural activity and the level of development of scientific and technological progress. The tasks of the agrorobots will only increase - from data collection, weeding, performing various agrotechnical activities to offering many functions.

The present article uses the famous TRIZ theory, developed by the Soviet inventor Henrik Altshuler. Its basic principle is the resolution of an unresolved contradiction by means of an inventive solution, if any. An unresolved inconsistency occurs if, when one parameter improvement is introduced into a system, another parameter deteriorates. These contradictions are called „technical contradictions “. The overall dimensions of an agricultural robot for growing some crops have been determined.

Резюме:
Съвременните роботи изпълняват множество комплексни задачи. В селскостопанския сектор те са способни да работят върху големи площи с широк спектър от култури с различни агрономически изисквания. Те са високо маневрени, като някои от тях имат способност да се завъртат около оста си (което позволява работа в труднодостъпни места и малки терени).
В началото селскостопанските роботи са били бавни, леки и малки. В същото време те не са могли напълно да отговорят на изискванията на своите „работодатели“ поради комплексността на земеделската дейност и нивото на научно-технологично развитие. С течение на времето задачите на агророботите значително се разширяват – от събиране на данни и борба с плевели до извършване на различни агротехнически дейности и изпълнение на множество функции.
В настоящата статия е използвана известната теория TRIZ, разработена от руския изобретател Генрих Алтшулер. Основният ѝ принцип е разрешаването на нерешено противоречие чрез изобретателско решение. Такова противоречие възниква, когато подобряването на един параметър на системата води до влошаване на друг параметър. Тези противоречия се наричат „технически противоречия“.
На тази основа са определени оптималните габаритни размери на селскостопански робот, предназначен за отглеждане на определени култури.

9. Tsenov, N; Gubatov, T; Yanchev, I; **Sevov, A.** (2022) Estimation of heritability and genetic advance for grain yield and its components in common wheat (Triticum aestivum L.) under genotype by environmental interaction; BULGARIAN JOURNAL OF AGRICULTURAL SCIENCE, Volume: 28, Issue: 3, Pages: 459-469, ISSN: 1310-0351 - **Q3, SJR - 0.216**

Abstract:
The study was organized in order to determine the influence of environments and the real possible genetic progress after selection of traits, directly related to grain yield in wheat. A multifactor field experiment was organized which included forty samples of winter common wheat grown during the period 2017-2019 in three test locations of Bulgaria. The data collected were used to track changes in the components of productivity, their correlations and the genetic progress that could be made in each of them by selection. The variation within 10-20% of each of the traits is mainly due to the interaction of the genotype by location. As a result, the characters change extremely inadequately to the change of conditions, which is proved by applying a principle component analysis. The established inheritance coefficients, correlations between traits and their genetic progress show that by applying a differential approach by selection on specific traits, grain yield could be increased up to 20% compared to its current level. The results are an occasion to think about a new breeding strategy in terms of creating a new “ecotype” variety, in which genetic progress in grain yield will be guaranteed.

Резюме:
Изследването е организирано с цел да се установи влиянието на условията на средата и реалният възможен генетичен прогрес след селекция на признаци, пряко свързани с добива на зърно при пшеницата. Проведен е многофакторен полски експеримент, включващ четиридесет образци зимна обикновена пшеница, отглеждани в периода 2017–2019 г. в три опитни района на България.
Събраните данни са използвани за проследяване на промените в компонентите на продуктивността, техните взаимовръзки и генетичния прогрес, който може да бъде постигнат при всеки от тях чрез селекция. Установено е, че вариацията в рамките на 10–20% за всеки от признаците се дължи основно на взаимодействието между генотипа и месторастенето.
В резултат на това признаците реагират неадекватно на промените в условията, което е доказано чрез прилагане на анализ на главните компоненти. Установените коефициенти на наследяемост, корелациите между признаците и потенциалният генетичен прогрес показват, че при прилагане на диференциран подход за селекция по конкретни признаци, добивът на зърно може да бъде увеличен до 20% спрямо настоящото му ниво.
Получените резултати дават основание за разработване на нова селекционна стратегия, насочена към създаване на нов „екотипен“ сорт, при който генетичният прогрес в добива на зърно ще бъде гарантиран.

10. Stanchev, G., **Sevov, A.**, Komitov, G., & Mitkov, I. (2025) Determining the Effectiveness of Shading Greenhouses with an Agricultural Drone; 10th International Conference on Energy Efficiency and Agricultural Engineering (EE&AE), Stara Zagora, Bulgaria, 2025, pp. 1-5, DOI: 10.1109/EEAE65901.2025.11273400, Electronic ISBN:979-8-3315-1299-6, USB ISBN:979-8-3315-1298-9, Print on Demand(PoD) ISBN:979-8-3315-1300-9 - **Q3, SJR - 0.250**

Abstract:
Greenhouse production provides safe, high-quality and cost-effective production of vegetables compared to their standard production. In a greenhouse, the plants grow in a controlled environment, give higher yields and the risk of losses due to bad weather conditions is lower. Greenhouse production allows entering the market out of season due to the constant growing conditions. more efficient natural resources by providing good plant protection. Shading greenhouses in warmer countries is an important practice because direct solar radiation can raise the indoor temperature and light intensity to levels dangerous for plants. Often in greenhouses the temperatures exceed 45 0C, and frequent temperature changes lead to stress on the plant and it stops producing or dries up. Apart from this, in less sunshine, plants evaporate less water, their leaves do not burn, and water is retained in the soil. This article discusses the effect of the most commonly used method for reducing the temperature in the greenhouse by painting its outer surface. The influence of shading on the change in temperature of plants, soil and air is considered. The change in illumination inside the greenhouse at two heights was also reported. Graphical dependencies are given for the variation of these temperatures and the illumination in different segments of the greenhouses.

Резюме:

Оранжерийното производство осигурява безопасно, висококачествено и икономически ефективно производство на зеленчуци в сравнение със стандартното им отглеждане. В оранжерията растенията се развиват в контролирана среда, дават по-високи добиви и рискът от загуби вследствие на неблагоприятни климатични условия е значително по-нисък. Освен това оранжерийното производство позволява предлагане на продукция извън сезона благодарение на постоянните условия на отглеждане и по-ефективното използване на природните ресурси чрез осигуряване на добра растителна защита.
Засенчването на оранжериите в по-топлите страни е важна практика, тъй като пряката слънчева радиация може да повиши температурата и интензитета на светлината вътре до нива, опасни за растенията. Често в оранжериите температурите надвишават 45°C, а честите температурни колебания водят до стрес при растенията, в резултат на което те спират да плододават или изсъхват. Освен това при по-слабо слънцегреене растенията изпаряват по-малко вода, листата им не прегарят и влагата се задържа по-добре в почвата. В настоящата статия се разглежда ефектът от най-често използвания метод за понижаване на температурата в оранжериите – варосването (побеляването) на външната им повърхност. Анализирано е влиянието на засенчването върху промяната на температурата на растенията, почвата и въздуха. Проследена е също така промяната в осветеността вътре в оранжерията на две различни височини. Представени са графични зависимости за изменението на тези температури и осветеността в различни части на оранжерията.

Показател Г7 от ППЗРАСРБ - Научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация

11. **Sevov, Atanas** (2026) STATE OF PERMANENT GRASSLANDS (PASTURES AND MEADOWS) IN BULGARIA (2015–2024); AGRICULTURAL SCIENCES 18, 2026, № 48, с. 59-63, ISSN : 1313-6577

Abstract:
Grasslands, including pastures and meadows, represent a fundamental component of agroecosystems and constitute a key part of the forage for ruminant livestock in Bulgaria. During the period 2015–2024, significant changes have been observed in the area, productivity, and botanical composition of grassland communities, driven by climate change, land management practices, and socio-economic factors in agriculture. The current study aims to assess the condition of permanent grasslands in Bulgaria through the integration of data from the statistics of the Ministry of Agriculture and Food (MAF), the Executive Forest Agency (EFA), Eurostat, as well as results from scientific publications related to productivity, species diversity, and forage quality of grass stands. The results indicate a trend towards relative stabilization of the total area of permanent grasslands after 2020, accompanied by pronounced regional differentiation in terms of productivity and forage quality. A decrease in the proportion of highly productive grass species has been observed at the expense of more drought-tolerant but lower-yielding species, which is associated with increasing climate risk. The analysis demonstrates a significant relationship between botanical composition and dry matter yield, as well as the importance of persistent and resilient grass mixtures for stabilizing productivity. The obtained results confirm the importance of sustainable management of grassland ecosystems,

including optimization of stocking rates, implementation of appropriate agronomic practices, and the use of adapted grass varieties.

Резюме:
Пасищата и ливадите представляват основен компонент на агроекосистемите и са ключов източник на фураж за преживните селскостопански животни в България. През периода 2015–2024 г. се наблюдават съществени промени в площите, продуктивността и ботаническия състав на тревните съобщества, обусловени от въздействието на климатичните промени, прилаганите практики за управление на земеползването и социално-икономическите фактори в селското стопанство.
Настоящото изследване има за цел да оцени състоянието на постоянните тревни площи в България чрез интегриране на данни от статистиката на Министерството на земеделието и храните (МЗХ), Изпълнителната агенция по горите (ИАГ), Eurostat, както и резултати от научни публикации, свързани с продуктивността, видовото разнообразие и фуражните качества на тревостоите.
Получените резултати показват тенденция към относително стабилизиране на общата площ на постоянните тревни площи след 2020 г., съпроводена с ясно изразена регионална диференциация по отношение на продуктивността и качеството на произведения фураж. Установено е намаляване на дела на високопродуктивните тревни видове за сметка на по-сухоустойчиви, но по-нискодобивни видове, което е в пряка зависимост от нарастващия климатичен риск.
Анализът доказва наличието на статистически значима връзка между ботаническия състав на тревостоите и добива на сухо вещество, като същевременно подчертава значението на устойчивите и дълготрайни тревни смески за стабилизирането на продуктивността. Получените резултати потвърждават ключовата роля на устойчивото управление на тревните екосистеми, включително оптимизиране на натоварването с паша, прилагане на подходящи агротехнически практики и използване на адаптирани сортове тревни видове, като предпоставка за повишаване на устойчивостта и продуктивността на постоянните тревни площи в условията на променящ се климат.

12. Markov, I., & **Sevov, A.** (2025) NLP-Bayesian Network Framework-Integrating Scientific Knowledge and Data-Driven Models into Sustainable Turf Management Decision Support System; 10th International Conference on Energy Efficiency and Agricultural Engineering (EE&AE), Stara Zagora, Bulgaria, 2025, pp. 01-13, DOI - 10.1109/EEAE65901.2025.11273407, Electronic ISBN:979-8-3315-1299-6, USB ISBN:979-8-3315-1298-9, Print on Demand(PoD) ISBN:979-8-3315-1300-9

Abstract:
Sustainable turfgrass management requires decisions that account for uncertainty in weather, soil processes, and human practices, yet the underlying scientific knowledge is fragmented across disciplines. This study presents a probabilistic framework that integrates Natural Language Processing (NLP), Machine Learning (ML), and Bayesian Networks (BN) to combine literature-derived causal knowledge with site-specific turfgrass data. Using transformer-based extraction, scientific publications were converted into structured causal relations, which were then merged with empirical observations from IoT sensors, remote sensing, and ML models. A pilot implementation focused on nitrogen fertilization and

irrigation. The BN generated site-specific recommendations that reduced irrigation needs by 14.9% while maintaining a 98% probability of acceptable turf quality, and enabled 25% lower nitrogen inputs with an estimated 12% probability of over-fertilization risk. Integrating literature priors with real-time data improved interpretability of ML outputs and allowed explicit intervention queries relevant to management practice. The modular structure enables extension to additional management domains and other environmental systems. The results demonstrate that combining causal knowledge extraction with dynamic probabilistic modelling can support more efficient and transparent decision-making in turfgrass management.

Резюме:
Устойчивото управление на тревните площи изисква вземане на решения, които отчитат несигурността, свързана с климатичните условия, почвените процеси и човешките практики, като същевременно наличното научно знание е фрагментирано между различни дисциплини. Настоящото изследване представя вероятностна рамка, която интегрира обработка на естествен език (NLP), машинно обучение (ML) и байесови мрежи (BN), с цел обединяване на извлечени от научната литература причинно-следствени зависимости с конкретни данни за тревните площи.
Чрез използване на модели тип трансформър, научните публикации са преобразувани в структурирани причинно-следствени връзки, които впоследствие са комбинирани с емпирични наблюдения от IoT сензори, дистанционни измервания и модели за машинно обучение. Пилотното приложение е фокусирано върху азотното торене и напояването.
Байесовата мрежа генерира специфични за дадения обект препоръки, които водят до намаляване на нуждите от напояване с 14,9% при запазване на 98% вероятност за поддържане на приемливо качество на тревния чим, както и до 25% по-ниски норми на азотно торене при приблизително 12% вероятност от риск от пренаторяване.
Интегрирането на предварително извлечени знания от литературата с данни в реално време подобрява интерпретируемостта на резултатите от машинното обучение и позволява формулиране на ясни въпроси за интервенция, релевантни за управленската практика. Модулната структура на предложената рамка позволява нейното разширяване към допълнителни направления на управление и други екологични системи.
Получените резултати показват, че комбинирането на извличане на причинно-следствени знания с динамично вероятностно моделиране може да подпомогне по-ефективното и прозрачно вземане на решения при управлението на тревни площи.

13. G. Stanchev, **A. Sevov** and G. Komitov (2025) Methodology for Improving Soil Conditions of Meadows and Pastures Through the Application of Alternative Technology; 10th International Conference on Energy Efficiency and Agricultural Engineering (EE&AE), Stara Zagora, Bulgaria, 2025, pp. 1-5, doi: 10.1109/EEAE65901.2025.11273480. Electronic ISBN:979-8-3315-1299-6, USB ISBN:979-8-3315-1298-9, Print on Demand (PoD) ISBN:979-8-3315-1300-9

Abstract:
Pasture is an agricultural area, overgrown mainly with herbaceous vegetation, intended for grazing domestic or wild animals. Unlike meadows, which are mainly used for mowing and harvesting hay, pastures are used directly as a source of fodder through grazing. They are characterized by natural or sown herbage, a permanent purpose for animal husbandry and have

an important role in maintaining biodiversity and soil fertility. Improving soil conditions on a pasture is key to better productivity and sustainability. It can be achieved through the following practices: application of organic and mineral fertilizers, deep cultivation and avoidance of compaction, drainage and irrigation of the terrain. Alternative technology is such technology that differs from conventional or traditional methods of production, processing, or management and offers a different approach to achieve the same or better goal. This is achieved through the application of greener, energy-efficient and innovative or non-traditional methods. This article aims to offer a variant of technology through the use of modern methods of pasture diagnostics and to apply fundamentally new machines to improve soil conditions. In this article, the alternative processing machines are an agricultural robot and a drone. The drone is a product of the XAG company, and the robot is a development of the Agricultural University - Plovdiv. The technology was tested on experimental pasture of 5 ha in Agricultural University - Plovdiv, and no comparison was made with the conventional. Fertilization with the drone takes about 1 h with the additional charging time, and fertilization with the robot takes 2h10 min. Aeration of the soil with the robot on the experimental pasture takes 20 h.

Резюме:
Пасището представлява земеделска площ, покрита предимно с тревиста растителност, предназначена за паша на домашни или диви животни. За разлика от ливадите, които основно се използват за косене и производство на сено, пасищата се използват директно като източник на фураж чрез паша. Те се характеризират с естествена или засята тревна растителност, постоянно предназначение за животновъдството и играят важна роля за поддържането на биоразнообразието и почвеното плодородие.
Подобряването на почвените условия в пасищата е ключово за повишаване на тяхната продуктивност и устойчивост. Това може да се постигне чрез прилагане на органични и минерални торове, дълбока обработка и избягване на уплътняване, както и чрез дренаж и напояване на терена.
Алтернативната технология представлява подход, различен от конвенционалните или традиционните методи за производство, обработка или управление, като предлага нов начин за постигане на същите или по-добри резултати. Това се осъществява чрез прилагане на по-екологични, енергийно ефективни и иновативни или нетрадиционни методи.
Настоящата статия има за цел да предложи вариант на технология чрез използване на съвременни методи за диагностика на пасищата и прилагане на принципно нови машини за подобряване на почвените условия. В изследването алтернативните средства за обработка са селскостопански робот и дрон. Дронът е продукт на компанията XAG, а роботът е разработка на Аграрен университет – Пловдив.
Технологията е тествана върху експериментално пасище с площ 5 ha в Аграрен университет – Пловдив, като не е извършено сравнение с конвенционални методи. Торенето с дрон отнема около 1 час, включително времето за допълнително зареждане, докато торенето с робота изисква 2 часа и 10 минути. Аерирането на почвата с робота върху експерименталното пасище отнема приблизително 20 часа.

14. **Sevov, A.,** Neshev, N., Yanev, M., & Mitkov, A. (2025) Study of the effect of some foliar herbicides on alfalfa (Medicago sativa L.) in changing climate conditions; Scientific Papers. Series A. Agronomy, 68(1), pp.583-591. ISSN - 2285-5785, EISSN - 2285-5807 - **Q4, JIF - ???**

Abstract:

In a study, conducted during the period 2023-24, it was found that weed control in alfalfa is difficult to achieve with a single herbicide application. The efficacy varies depending on the species composition of the weeds. The highest efficacy against Eastern groundsel, Prickly lettuce and Shepherd`s purse was reported when Corum - 125 ml/da is applied, against Field pennycress and Flixweed with Pulsar Plus - 160 ml/da, against Milk thistle with Cleranda SC - 200 ml/da. The highest phytotoxicity was registrated at variant treated with Onix - 100 ml/da - score 4, and it is not completely overcome and remains visible until the first swath. At all other other variants, the phytotoxicity is weaker and is overcome by the plants. The highest chlorophyll index was recorded with untreated control, and the lowest with Onyx treatment – 100 ml/da at the first reporting, with the values of the indicator increasing at subsequent reading dates. Foliar herbicides treatments does not unidirectionally affect the plants height, as well as the yield of green and dry mass.

Резюме:

В изследване, проведено през периода 2023–2024 г., е установено, че контролът на плевелите при люцерната е трудно постижим с еднократно приложение на хербицид. Ефикасността варира в зависимост от видовия състав на плевелната растителност.

Най-висока ефективност срещу Senecio vernalis (източен синап), Lactuca serriola (бодлив маруля) и Capsella bursa-pastoris (овчарска торбичка) е отчетена при прилагане на Corum – 125 ml/da. Срещу Thlaspi arvense (полски паричник) и Descurainia sophia (див синап) най-добри резултати са получени с Pulsar Plus – 160 ml/da, а срещу Silybum marianum (бял трън) – с Cleranda SC – 200 ml/da.

Най-висока фитотоксичност е регистрирана при варианта, третиран с Onix – 100 ml/da (оценка 4), като тя не се преодолява напълно и остава видима до първия откос. При всички останали варианти фитотоксичността е по-слабо изразена и се преодолява от растенията.

Най-висок хлорофилен индекс е отчетен при нетретираната контрола, а най-нисък – при варианта, третиран с Onix – 100 ml/da при първото отчитане, като стойностите на показателя се повишават при следващите измервания.

Прилагането на листни хербициди не оказва еднопосочно влияние върху височината на растенията, както и върху добива на зелена и суха маса.

15. **Sevov, A.**, & Georgieva, V. (2025) Adaptation of spring field crop technology to changing climate conditions; Scientific Papers. Series A. Agronomy, Volume68, Issue2, Page711-717, 2025, ISSN 2285-5785; ISSN CD-ROM 2285-5793; ISSN Online 2285-5807; ISSN-L 2285-5785

Abstract:

Trends of changing climatic conditions in recent years have created serious challenges for the cultivation of the region`s traditional spring crops. Analysis of agro-climatic conditions shows a shift towards prolonged rainless periods combined with extremely high temperatures leading to heat and water stress. This worsens the hydrothermal conditions during the vegetative and generative stages. The succession of warm winters and the resulting unhardened plants are stressed, and the significant temperature amplitudes after the resumption of vegetation further deteriorate the phytopathological environment. Conditions of permanent soil and atmospheric

drought are observed during all phenological phases. All this creates unfavourable conditions for the development of spring crops. They are particularly dangerous at the generative stage of plant development, which, combined with water deficit conditions, results in the impossibility of growing high-yielding mid- to late-season hybrids under non-flooded conditions. The analysis of conditions in recent years shows that optimisation and balance of the standard technological regimes of crop cultivation should be sought on the one hand and a differentiated approach applied to the different soil types, rainfall and temperature zones on the other.

Резюме:

Тенденциите в променящите се климатични условия през последните години създават сериозни предизвикателства за отглеждането на традиционните за региона пролетни култури. Анализът на агроклиматичните условия показва изместване към продължителни безвалежни периоди, съчетани с изключително високи температури, водещи до топлинен и воден стрес.

Това влошава хидротермичните условия през вегетативните и генеративните фази на развитие на растенията. Последователността от топли зими и произтичащото от тях недостатъчно закаляване на растенията водят до стрес, а значителните температурни амплитуди след възобновяване на вегетацията допълнително влошават фитопатологичната обстановка.

Наблюдават се условия на постоянна почвена и атмосферна суша през всички фенологични фази. Всичко това създава неблагоприятни условия за развитието на пролетните култури. Особено критични са тези условия през генеративния етап на развитие, който в комбинация с воден дефицит води до невъзможност за отглеждане на високодобивни средно- и късноузреещи хибриди при неполивни условия.

Анализът на условията през последните години показва, че от една страна е необходимо да се търси оптимизация и баланс на стандартните технологични режими на отглеждане на културите, а от друга – да се прилага диференциран подход в зависимост от типа почви, валежния режим и температурните зони.

16. **Sevov, A.,** Stanchev, G., Komitov, G. (2024) Experimental pasture model with remote access of the data; 9th International Conference on Energy Efficiency and Agricultural Engineering (EE&AE), Ruse, Bulgaria, 2024, pp. 1-4, ISBN 979-835036938-0, DOI 10.1109/EEAE60309.2024.10600567

Abstract:

The result of modern industrial production of agricultural products led to the destruction of natural ecosystems and the disappearance of many of them. Water scarcity in huge areas and increased demand for water is common. There has been a violation of the geochemical cycle of substances, water and radiation regimes in agroecological natural systems. There is erosion and salinization of the soil along with drying, depletion and. This has led to the drastic reduction of pastures or their existence in wet periods of time. This paper aims to create a model pasture system that mimics with some accuracy the microclimatic conditions for the growth of grass mixtures. The system has remote access to the data and different growth conditions can be modeled in it.

Резюме:

Резултатите от съвременното индустриално производство на селскостопанска продукция доведоха до разрушаване на естествените екосистеми и до изчезването на много от тях. Недостигът на вода в обширни територии и нарастващото търсене на водни ресурси са широко разпространени явления. Налице е нарушаване на геохимичния кръговрат на веществата, както и на водния и радиационния режим в агроекологичните системи.
Наблюдават се процеси на ерозия и засоляване на почвите, съпроводени със засушаване и изтощаване на ресурсите. Това води до значително намаляване на площите на пасищата или до тяхното съществуване само в по-влажни периоди.
Настоящата разработка има за цел създаването на моделна пасищна система, която с определена точност възпроизвежда микроклиматичните условия за растеж на тревни смески. Системата осигурява дистанционен достъп до данните и позволява моделиране на различни условия на отглеждане.

17. **Sevov, A.,** Georgieva, V. (2023) Technological solutions for common sunflower (Heliantus annuus) growing in a changing climate condition; SCIENTIFIC PAPERS-SERIES A-AGRONOMY 66 (2) , pp.380-387, ISSN: 2285-5785, eISSN: 2285-5807 - **Q4, JIF - 0,5**

Abstract:
Climatic changes in recent years have adversely affected the development of a number of crops. Especially the spring ones suffer, since the development phases in which the yield is formed take place during the periods most strongly influenced by climate change. In the present study, the different climate components during the period 1991-2020 that most strongly influence sunflower development are characterized. It was established that the unfavorable trends of changes in agrometeorological conditions in the studied area are related to a decrease in summer precipitation and an increase in temperatures during the same period. As a result, the last two months of the sunflower growing season are in a moisture deficit. Temperatures in the region during the studied period have increased, with positive deviations in all months, except for December. No differences were recorded in the dates of the transition of the air temperature through 5oC. During the researched period, they increased by 167oC compared to the previous one. During the studied period, precipitation in summer decreased at the expense of its increase in autumn, compared to the previous one.

Резюме:
Климатичните промени през последните години оказват неблагоприятно влияние върху развитието на редица култури. Особено силно засегнати са пролетните култури, тъй като фазите на развитие, в които се формира добивът, протичат през периодите, най-силно повлияни от климатичните изменения.
В настоящото изследване са характеризирани различните климатични фактори за периода 1991–2020 г., които оказват най-съществено влияние върху развитието на слънчогледа. Установено е, че неблагоприятните тенденции в промените на агрометеорологичните условия в изследвания район са свързани с намаляване на летните валежи и повишаване на температурите през същия период.
В резултат на това през последните два месеца от вегетацията на слънчогледа се наблюдава дефицит на влага. Температурите в региона през изследвания период са се повишили, като положителни отклонения са отчетени във всички месеци с изключение на декември. Не са установени съществени различия в датите на преминаване на среднодеионощната температура през 5°C.

По време на изследвания период сумата на активните температури се е увеличила със 167°C спрямо предходния. Същевременно е отчетено намаляване на валежите през летния период за сметка на увеличението им през есента в сравнение с предходния период.

18. **Sevov, A.**, Komitov, G., & Mitkov, I. (2022) An alternative methodology for distance monitoring of the micro-climate in field tomato production; 8th International Conference on Energy Efficiency and Agricultural Engineering (EE&AE), Ruse, Bulgaria, 2022, pp. 1-4, doi:10.1109/EEAE53789.2022.9831256, ISBN 978-166540709-0

Abstract:
The growing population of the land and the urbanization of more and more areas in connection with this poses new challenges to agricultural production. With each passing day we have to produce more than less. A key element of this cycle is the optimization of production. Increasingly, it is necessary to look for applied alternative methods and optimal solutions. Remote sensing is a very good alternative in modern technology. In our country, especially in intensive crops, such studies are almost non-existent. In connection with this and the new trends for the development of the European Union, part of which is the introduction of artificial intelligence in agriculture, it is necessary to look for new alternatives in the cultivation of crops. Therefore, the aim of the present study is to develop a methodology for monitoring the microclimate.

Резюме:
Нарастващото население на Земята и урбанизацията на все повече територии поставят нови предизвикателства пред селскостопанското производство. С всеки изминал ден се налага да произвеждаме повече с по-малко ресурси. Ключов елемент в този процес е оптимизацията на производството.
Все по-често се налага търсенето на приложими алтернативни методи и оптимални решения. Дистанционните изследвания (remote sensing) представляват много добра алтернатива в съвременните технологии. В нашата страна, особено при интензивните култури, подобни изследвания са почти липсващи.
В тази връзка и с оглед на новите тенденции за развитие на Европейския съюз, включително внедряването на изкуствен интелект в земеделието, е необходимо да се търсят нови подходи при отглеждането на културите.
Поради това целта на настоящото изследване е да се разработи методология за мониторинг на микроклимата.

19. Zorovski, P., **Sevov, A.,** Georgieva, T., & Vlahova, V. (2022) Influence of organic fertilizers on grain quality of Triticum monococcum l., Triticum dicoccum sch., and Triticum spelta l.; Journal of Hygienic Engineering and Design, 39, 35-43. ISSN 18578489 - **Q4, SJR - 0.168**

Abstract:
Organic farmers require cultivars that can be multiplied and grown in the organic farming system with no undue negative effect on the health and function of the agroecosystem. The objective is to research the impact of different types of fertilizers on the grain quality for species of wheat (Triticum dicoccum Sch., Triticum monococcum L., and Triticum spelta L.) cultivated under the conditions of organic farming.

The experiment was conducted in 2014-2017 at the Agroecological Center at the Agricultural University - Plovdiv (Bulgaria) by the block method in three replications with a size of the experimental plot of 10.5 m2. The organic fertilizers: Amalgerol, Lithovit, Baikal EM, Tryven - for foliar application, and one soil fertilizer - Agriorgan pellet were used in the study. Indicators measured and methods used were: Mass of 1000 grains (g)- weight method; Separation of grain from chaff (%); Hectolitre weight (kg/100 L grain) - BSS method; raw protein and fats according to the BSS 11374 method; starch according to the polarimetric method, BSS EN 13040; wet gluten - method adopted for low-gluten foods (%). after treatment with Baikal EM - by 3.8%. The amount of crude protein, starch and fat in the grain varies within a narrow range between the different fertilization options and the control within species. In organic farming specific conditions all three wheat types show a low gluten content. The highest wet gluten content was reported after Tryven treatment at Tr. dicoccum - 2.9% and with Amalgerol- 3% at Tr. spelta. The studied organic fertilizers have a positive effect on the physical and biochemical parameters of the grain can be successfully used in the production of healthy foods in organic farming.

Резюме:
Биологичните производители се нуждаят от сортове, които могат да се размножават и отглеждат в условията на биологично земеделие, без да оказват неблагоприятно въздействие върху здравето и функционирането на агроекосистемата. Целта на настоящото изследване е да се проучи влиянието на различни видове торове върху качеството на зърното при видове пшеница (Triticum dicoccum Sch., Triticum monococcum L. и Triticum spelta L.), отглеждани при условията на биологично земеделие.
Експериментът е проведен през периода 2014–2017 г. в Агроекологичния център към Аграрен университет – Пловдив (България) по блоков метод в три повторения, с големина на опитната парцела 10,5 m². В изследването са използвани органични торове за листно приложение: Amalgerol, Lithovit, Baikal EM, Tryven, както и един почвен тор – Agriorgan pellet.
Проследени са следните показатели и са използвани съответните методи: маса на 1000 зърна (g) – тегловен метод; отделяне на зърното от плявата (%); хектолитрова маса (kg/100 L зърно) – по метода BSS; съдържание на суров протеин и мазнини – по метода BSS 11374; съдържание на скорбяла – по поляриметричния метод (BSS EN 13040); съдържание на мокър глутен – по метод, приложим за храни с ниско съдържание на глутен.
Установено е, че при третиране с Baikal EM се наблюдава увеличение на някои показатели (например масата на 1000 зърна) с около 3,8%. Съдържанието на суров протеин, скорбяла и мазнини в зърното варира в тесни граници между различните варианти на торене и контролните варианти в рамките на отделните видове.
При специфичните условия на биологично земеделие и трите вида пшеница се характеризират с ниско съдържание на глутен. Най-високо съдържание на мокър глутен е отчетено след третиране с Tryven при Triticum dicoccum – 2,9%, и с Amalgerol – 3% при Triticum spelta.
Изследваните органични торове оказват положително влияние върху физичните и биохимичните показатели на зърното и могат успешно да се прилагат при производството на здравословни храни в условията на биологично земеделие.

20. **Sevov, A.,** Kuneva, V., & Stoyanova, A. (2021) Evaluation of the effect of reni preparations application on some essential amino acids in alfalfa (medicago sativa l.) biomass by correlation and factor analysis; Bulgarian

Journal of Agricultural Science, 27, 130-133. ISSN 13100351 - **Q3, SJR - 0.250**

Abstract:
The present study aims to evaluate the influence of different Reni preparations on essential amino acids in biomass of Mnogolistna 1 variety, using a mathematical approach (correlation and factor analysis). Three-year data, based on a field experiment, conducted at the Agricultural University – Plovdiv experimental field in the period 2017-2019 was analysed. The study is part of University project for establishing the influence of Reni preparation on the yield and quality as well as the relations between the researched indicators.
The proposed mathematical approach allows increasing the objectivity when evaluating the complex effect of Reni preparations on the main chemical components in alfalfa Mnogolistna 1. Reni treatment improves the biological value of proteins – increases the total amount of essential amino acids and changes the ratio of essential amino acids to other proteinogenic amino acids in favour of the essential ones. As a result of the conducted analysis, correlations between the studied indicators were established. The strongest positive correlation was found between the amino acids lysine and leucine (r = 0.960), threonine and phenylalanine (r = 0.980) and valine and isoleucine (r = 0.981), respectively. By using Factor analysis according to the method of Principal Component Analysis, the amino acids lysine, threonine and leucine correlated themselves only were combined in two new factors that explain 73% of the total variance of the variables.

Резюме:
Настоящото изследване има за цел да оцени влиянието на различни препарати Reni върху съдържанието на незаменими аминокиселини в биомасата на сорт „Многолистна 1“ люцерна, чрез използване на математически подход (корелационен и факторен анализ). Анализирани са тригодишни данни, получени от полски експеримент, проведен в опитното поле на Аграрен университет – Пловдив през периода 2017–2019 г. Изследването е част от университетски проект, насочен към установяване влиянието на препаратите Reni върху добива и качеството, както и върху взаимовръзките между изследваните показатели.
Предложеният математически подход позволява повишаване на обективността при оценка на комплексното въздействие на препаратите Reni върху основните химични компоненти на люцерната, сорт „Многолистна 1“. Установено е, че третирането с Reni подобрява биологичната стойност на протеините, като увеличава общото съдържание на незаменими аминокиселини и променя съотношението между незаменими и останали протеиногенни аминокиселини в полза на незаменимите.
В резултат на проведените анализи са установени корелационни зависимости между изследваните показатели. Най-силна положителна корелация е отчетена между аминокиселините лизин и левцин (r = 0,960), треонин и фенилаланин (r = 0,980), както и валин и изолевцин (r = 0,981).
Чрез прилагане на факторен анализ по метода на главните компоненти (Principal Component Analysis) аминокиселините лизин, треонин и левцин, корелиращи помежду си, са обединени в два нови фактора, които обясняват 73% от общата вариация на изследваните признаци.

21. Zorovski, P; Vlahova, V; **Sevov, A;** Georgieva, T. (2021) Impact of biofertilizers on vegetative growth and soil respiration in Triticum spelta L.

grown in organic farming; SCIENTIFIC PAPERS-SERIES A-AGRONOMY, Volume: 64, Issue: 2, Pages: 358-368, Published: 2021, ISSN: 2285-5785, eISSN: 2285-5807 - **Q4**

Abstract:
Intensive agricultural production alters the natural cycle of nutrients in the soil, very often leading to a reduction in organic matter and soil degradation. The use of biofertilizers would solve these problems and make the ecosystem healthier. The biofertilizers used in the study have a positive effect on Triticum spelta L. growth. The results of the treated variants with Litovit, Tryven, Baikal EM and Amalgerol, show a higher height of the plants in the stem elongation phase compared to the control, by 20%, 15%, 12% and 10.8%, respectively. At full ripeness, the general stimulating effect of the applied foliar biofertilizers on the height, better nutrition and growth of the plants is taken into account. Greater soil microbial activity in the studied biofertilizers was observed on the 14th day after treatment. Higher values are reported for all variants of combined fertilization (foliar fertilization on basic fertilization with Agriorgan pellet) compared to unfertilized control and self-fertilization with Agriorgan pellet, which is statistically proven.

Резюме:
Интензивното селскостопанско производство променя естествения кръговрат на хранителните вещества в почвата, като често води до намаляване на органичното вещество и деградация на почвите. Използването на биоторове може да допринесе за решаването на тези проблеми и за подобряване на състоянието на агроекосистемата.
Използваните в изследването биоторове оказват положително влияние върху растежа на Triticum spelta L. Резултатите от третираните варианти с Litovit, Tryven, Baikal EM и Amalgerol показват по-голяма височина на растенията във фаза вретенене в сравнение с контролната проба – съответно с 20%, 15%, 12% и 10,8%.
При пълна зрялост се отчита общ стимулиращ ефект от приложените листни биоторове върху височината, храненето и развитието на растенията. По-висока микробиологична активност на почвата при изследваните биоторове е установена на 14-ия ден след третирането.
По-високи стойности са отчетени при всички варианти с комбинирано торене (листно торене върху основно торене с Agriorgan pellet) в сравнение с неторената контрола и самостоятелното торене с Agriorgan pellet, като тези резултати са статистически доказани.

22. Zorovski, P, Vlahova, V, **Sevov, A**, Georgieva, T (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, Volume 21, Issue 1, Page 831-838, ISSN 2284-7995, eISSN 2285-3952 - **Q4**

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 Tryven - 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 EM (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 агроекосистемите подобрява почвените свойства, опазва околната среда и оказва положително влияние върху растенията. В резултат от използването на изследваните биоторове е установено, че височината на растенията във фаза вретенене е по-голяма при всички варианти в сравнение с контролната проба.
Най-голямо увеличение е отчетено при варианта, третиран с Baikal EM – 48,57 cm, което е с 14% над контролната стойност, следван от варианта с Amalgerol – 47,85 cm и Tryven – 47,73 cm.
Положителният ефект на изследваните биоторове върху Triticum monococcum L., по отношение на по-доброто хранене и интензивното развитие на растенията, се запазва до пълна зрялост, където най-високи стойности са отчетени при вариантите, третирани с Lithovit – 99,6 cm (11% над контрола), Tryven – 97,45 cm (8,8%) и Baikal EM – 97 cm (8,3%).
Увеличението на микробиологичната активност в почвата при варианта, третиран с Baikal EM (във фаза изкласяване), показва устойчива тенденция, която се запазва на 7-ия, 14-ия и 21-ия ден след третирането и оказва положително влияние върху височината на растенията.

23. Palagacheva, N., & **Sevov, A.** (2021) Cotton bollworm (helicoverpa armigera hübner) – a key pest on sweet corn; Bulgarian Journal of Agricultural Science, 27(1), 156-160. ISSN 13100351 - **Q3, SJR - 0.250**

Abstract:
Cotton bollworm (Helicoverpa armigera Hübner) is a particularly dangerous pest on sweet corn. It is characterized by high ecological adaptability and a high life potential. An outbreak of the species is observed under favorable conditions, causing substantial damages, resulting in reduced yield and deterioration of the commercial product quality. Studies were carried out in the 2016-2018 at the Experimental field of the Agricultural University, Plovdiv, Bulgaria. For our study we used 6 of the most commercial grown in our country sweet corn hybrids: „Challanger F1“, „Erica F1“, „Vega F1“, „Honey Bantam F1“, „GSS F1“ and „Denitsa F1“. The visual observation method was used. The damaged plants and fruit parts were established according to BBCH stages. The results of the observations showed that the extreme conditions that occurred (high temperatures of 40-41°C, low relative humidity, lack of rainfall favored the outbreak of cotton bollworm (H. armigera) and the damaged cobs reached up to 70%. The different hybrids of sweet corn were infested at various levels by cotton bollworm (H. armigera). The largest percent age of damaged fruit parts were established on the hybrids „Vega F1“ and „GSS F1“, 30 and 60%, respectively.

Резюме:
Памуковата нощенка (Helicoverpa armigera Hübner) е особено опасен вредител по сладката царевица. Тя се характеризира с висока екологична адаптивност и голям жизнен

потенциал. При благоприятни условия се наблюдава масово намножаване на вида, което води до значителни щети, изразяващи се в намаляване на добива и влошаване на търговското качество на продукцията.
Проучвания са проведени през периода 2016–2018 г. в опитното поле на Аграрен университет – Пловдив, България. В изследването са включени шест от най-разпространените в страната хибриди сладка царевица: „Challenger F1“, „Erica F1“, „Vega F1“, „Honey Bantam F1“, „GSS F1“ и „Denitsa F1“.
Използван е методът на визуалните наблюдения. Повредените растения и части от продукцията са установени съобразно фенологичните фази по скалата BBCH. Резултатите от наблюденията показват, че екстремните условия (високи температури от 40–41°C, ниска относителна влажност и липса на валежи) благоприятстват масовото развитие на памуковата нощенка (H. armigera), като повредените кочани достигат до 70%. Различните хибриди сладка царевица са нападнати в различна степен от вредителя. Най-висок процент на повредени плодни части е установен при хибридите „Vega F1“ и „GSS F1“ – съответно 30% и 60%.

24. Harizanova, A; Koleva-Valkova, L; Stoeva, A; **Sevov, A** (2020) SILICON TREATMENT EFFECTS ON TETRANYCHUS URTICAE AND PHYSIOLOGY OF ZUCCHINI PLANTS; SCIENTIFIC PAPERS-SERIES B-HORTICULTURE Volume: 64 Issue: 2 Pages: 183-190, ISSN: 2285-5653, eISSN: 2286-1580 - **Q4**

Abstract:
The aim of the study was to examine the effect of Silicon in the form of stabilized orthosilicic acid (H4SiO4) on the population of the two-spotted spider mite Tetranychus urticae Koch. on zucchini (Cucurbita pepo L.) cv. Izobilna and on the physiology of the infested plants. The experiment was conducted in a laboratory under controlled conditions at the Department of Entomology, Agricultural University - Plovdiv, Bulgaria. The plants were grown hydroponically and separated into four variants consisting of 1 - control, 2 - mite-infested plants, 3 - Silicon-treated plants and 4 - mite infested plants, treated with Silicon. The results obtained suggest that Si could be successfully used for reducing the population density of the two-spotted spider mite on zucchini cv. Izobilna and to improve the physiological status of the plants. Several biochemical parameters concerning the main physiological processes in the infested plants were also measured. The results showed a decrease in the population density of T. urticae on the Si-treated leaves. The net photosynthetic rate and the content of the main photosynthetic pigments increased in the Si-supplied infested plants compared to the Si-unsupplied.

Резюме:
Целта на изследването е да се проучи ефектът на силиция под формата на стабилизирана ортосилициева киселина (H_4SiO_4) върху популацията на двупетнистия паяжинообразуващ акар Tetranychus urticae Koch при тиквички (Cucurbita pepo L.), сорт „Изобилна“, както и върху физиологичното състояние на нападнатите растения.
Експериментът е проведен в лабораторни условия при контролиран микроклимат в катедра „Ентомология“ към Аграрен университет – Пловдив, България. Растенията са отглеждани хидропонно и са разделени в четири варианта:
1 – контрола;
2 – растения, нападнати от акари;
3 – растения, третирани със силиций;

4 – растения, нападнати от акари и третирани със силиций.
Получените резултати показват, че силицият може успешно да се използва за намаляване на плътността на популацията на двупетнистия акар при тиквички сорт „Изобилна“, както и за подобряване на физиологичното състояние на растенията.
Изследвани са и редица биохимични показатели, свързани с основните физиологични процеси в нападнатите растения. Установено е намаляване на плътността на T. urticae върху листата, третирани със силиций. Освен това при растенията, снабдени със силиций, е отчетено увеличение на нетната фотосинтетична интензивност и съдържанието на основните фотосинтетични пигменти в сравнение с нетретираните растения.

25. Kuneva, V; **Sevov, A** (2020) ESTIMATION OF THE SOWING RATE AND ROW SPACING INFLUENCE ON GREEN BIOMASS QUALITY FOR ALFALFA BY MEANS OF MATHEMATICAL AND STATISTICAL ANALYSIS; SCIENTIFIC PAPERS-SERIES A-AGRONOMY Volume: 63 Issue: 2 Pages: 135-139, ISSN: 2285-5785, eISSN: 2285-5807 - **Q4**

Abstract:
The objective of the present study is by means of a mathematical approach (variance, regression and variation analysis) to estimate the yield itself and to determine the row spacing influence on yield. Data analysis and mathematical processing, obtained during the study period (2016-2018), showed that the tested alfalfa varieties produced the best results at standard row spacing of 12.5 cm, regardless the used seed rate. The dispersion analysis of green mass and hay yields registered that the influence in the first year was the strongest (η = 96). In the second and third years, the variety had stronger influence on the yield (η = 95 and η = 99). The strongest factor correlation was the one between variety and row spacing (η = 89; η = 91; η = 94), which confirmed the fact that varieties react differently and have different compensatory capacity with the row spacing increase. The linear regression model between hay yield and total green mass yield for both varieties (Multifolium 1 and Legend) showed a high degree of correlation.

Резюме:
Целта на настоящото изследване е чрез прилагане на математически подход (дисперсионен, регресионен и вариационен анализ) да се оцени добивът и да се установи влиянието на междуредовото разстояние върху него. Анализът на данните и тяхната математическа обработка, получени през периода на изследване (2016–2018 г.), показват, че изпитваните сортове люцерна дават най-добри резултати при стандартно междуредово разстояние от 12,5 cm, независимо от използваната сеитбена норма.
Дисперсионният анализ на добива от зелена маса и сено показва, че влиянието на факторите през първата година е най-силно (η = 96). През втората и третата година по-съществено влияние върху добива оказва сортът (съответно η = 95 и η = 99).
Най-силна корелация между факторите е установена между сорта и междуредовото разстояние (η = 89; η = 91; η = 94), което потвърждава, че различните сортове реагират по различен начин и притежават различна компенсаторна способност при увеличаване на междуредовото разстояние.
Линейният регресионен модел между добива на сено и общия добив от зелена маса при двата сорта (Multifolium 1 и Legend) показва висока степен на корелация.

26. Zorovski, P; **Sevov, A;** Koleva-Valkova, L (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; SCIENTIFIC PAPERS-SERIES A-AGRONOMY Volume: 63 Issue: 1 Pages: 647-652, ISSN: 2285-5785, eISSN: 2285-5807 - **Q4**

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, значението на култури като Triticum dicoccum Sch., Triticum spelta L. и Triticum monococcum L. непрекъснато нараства. Това се дължи, от една страна, на богатия им генетичен потенциал, а от друга – на значението им като здравословна храна за човека (ниско съдържание на глутен и др.).
В настоящото изследване е проучено влиянието на пет вида торове, използвани в условията на биологично земеделие, върху някои количествени (добив на слама), качествени (съдържание на целулоза) показатели и жътвения индекс (HI) при три вида пшеница – Triticum dicoccum Sch., Triticum spelta L. и Triticum monococcum L.
Полският експеримент е проведен през периода 2014–2017 г. в Демонстрационния център по биологично земеделие към Аграрен университет – Пловдив, България.
Третирането с Amalgerol и Baikal EM-1U води до увеличаване на добива на слама при Triticum dicoccum Sch. (съответно 4538 kg/ha и 4527 kg/ha), а приложението на Tryven повишава добива при трите изследвани вида пшеница.
Относно съдържанието на целулоза в сламата, Tryven води до увеличение при Triticum dicoccum Sch. (42,1%), Baikal EM-1U – при Triticum spelta L. (46,3%), а Lithovit – при Triticum spelta L. (45,8%) и Triticum monococcum L. (43,25%).
Най-високо съдържание на целулоза в сламата е отчетено при Triticum spelta L., следвано от Triticum monococcum L. и Triticum dicoccum Sch.
Всички използвани биоторове водят до повишаване на жътвения индекс (HI) при Triticum monococcum L.

27. Nedyalka Palagacheva, **Atanas Sevov** (2017) Monitoring of pests in sweet corn; AGRICULTURAL SCIENCES 9, 2017, № 21, с. 59-63, ISSN : 1313-6577

Abstract:
Sweet corn is infested by different pests which are almost constantly present in the planted fields and pest outbreak could cause serious losses. In this regard, identification of the species composition of pests and the critical moment of their control are quite important in growing the crop. Studies for identifying the species composition of pests in sweet corn fields were carried out in the period 2011-2013 on the training and experimental site of the Agricultural University – Plovdiv. Standard entomological methods were used: route observations, visual observations on labelled plants arranged in a checkerboard pattern over the entire planted area, etc. As a result of the performed studies, the species composition of harmful entomofauna was identified and its development during vegetation was followed. Immediately after sowing until the stage of 3-6th leaf soil borne pests of the following families were identified: Elateridae, Tenebrionidae, Melolonthidae and Noctuidae, as well as corn weevil (Tanymecus dilaticollis Gyll.) There were damages on the leaves caused by adult forms of the cereal leaf beetle (Oulema melanopa L.). Larvae of the cotton bollworm (Helicoverpa armigera Hb.) and the European corn borer (Ostrinia nubilalis Hb.) were isolated at the stage of tassel and silk development. Referring to omnivorous pests, single damages caused by locusts and crickets were established. The most serious damages in the sweet corn fields were caused by pests attacking the generative plant parts – the cotton bollworm and European corn borer.

Резюме:
Сладката царевица се напада от различни вредители, които почти постоянно присъстват в посевите, като масовото им намножаване може да доведе до сериозни загуби. В тази връзка установяването на видовия състав на вредителите и определянето на критичните моменти за тяхното контролиране са от съществено значение при отглеждането на културата.
Проучвания за определяне на видовия състав на вредителите в посеви със сладка царевица са проведени през периода 2011–2013 г. в учебно-опитната база на Аграрен университет – Пловдив. Използвани са стандартни ентомологични методи: маршрутни наблюдения, визуални наблюдения върху маркирани растения, разположени шахматно върху цялата площ и др.
В резултат на проведените изследвания е установен видовият състав на вредната ентомофауна и е проследено нейното развитие през вегетацията. Непосредствено след сеитбата до фаза 3–6 лист са установени почвени неприятели от семействата Elateridae, Tenebrionidae, Melolonthidae и Noctuidae, както и царевичният хоботник (Tanymecus dilaticollis Gyll.).
Повреди по листата са причинени от възрастните форми на житния листояд (Oulema melanopa L.). Във фаза изметляване и свилообразуване са установени ларви на памуковата нощенка (Helicoverpa armigera Hb.) и царевичния стъблопробивач (Ostrinia nubilalis Hb.). От многоядните неприятели са регистрирани единични повреди, причинени от скакалци и щурци.
Най-сериозни повреди в посевите със сладка царевица са причинени от неприятели, нападащи генеративните органи на растенията – памуковата нощенка и царевичния стъблопробивач.

Показател Г8 от ППЗРАСРБ - Научни статии, публикувани в нереферирани списания с научно рецензиране или публикувани в редактирани колективни томове

28. Ваня Делибалтова, Христофор Кирчев, Александър Матев, **Атанас Севов** (2015) Продуктивност на многореден ечемик сорт Герлах; Земеделие +, брой 7-8, стр. 9-11, ISSN 1310-7992

Abstract: The publication examines the influence of the preceding crop and fertilization on the productivity of the multi-row barley cultivar Gerlach under the conditions of Southern Bulgaria. The experiment was conducted from 2010 to 2013, testing different preceding crops—sunflower, wheat, and coriander—as well as different fertilization rates. The results showed that both the preceding crop and fertilization significantly affected the yield components and grain yield.

The highest average grain yield was obtained after coriander with $N_{160}P_{80}$ fertilization—5,362 kg/ha, while the maximum yield recorded in a single year reached 6,871 kg/ha. The authors recommend growing cultivar Gerlach after coriander with $N_{160}P_{80}$, and after sunflower and wheat with $N_{120}P_{80}$, as these combinations resulted in higher productivity.

Резюме: Публикацията изследва влиянието на предшественика и торенето върху продуктивността на многореден ечемик сорт Герлах в условията на Южна България. Експериментът е проведен през 2010–2013 г., като са изпитани различни предшественици – слънчоглед, пшеница и кориандър – и различни нива на торене. Установено е, че предшественикът и торенето оказват значително влияние върху структурните елементи на добива и количеството получено зърно.

Най-висок среден добив е получен след кориандър при торене с $N_{160}P_{80}$ – 5362 kg/ha, а максималният добив в отделна година достига 6871 kg/ha. В заключение авторите препоръчват сорт Герлах да се отглежда след кориандър с $N_{160}P_{80}$, а след слънчоглед и пшеница – с $N_{120}P_{80}$, тъй като тези комбинации осигуряват по-висока продуктивност.

29. Georgi Stoyanov, **Atanas Sevov** (2025) INFLUENCE OF FOLIAR FERTILIZATION ON GRAIN YIELD OF NEW CORN HYBRIDS (ZEA MAYS L.) ; Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив, серия Б. Естествени и хуманитарни науки, т. XXVI, ISSN 1311-9192 (Print), ISSN 2534-9376 (On-line)

Abstract:
A field experiment was conducted with five maize hybrids: DKC 4416, LG 31.390, Premeo, Pioneer P9889 and Knezha-461. The purpose of the experiment is to determine the influence of foliar nutrition on grain yield parameters.
Variants of the study are:
1. Control - no fertilization;
2. Fertilization with foliar fertilizers Aminozol, Boron, Zinc 700SK and Nutriplant 36;
3. Fertilize with Kinsidro Grow and N-loc.
Summary statistics of the grain yield indicator were carried out. The parameters of grain yield according to variants of foliar fertilization and hybrid were determined. By means of a two-

factor variance analysis, the influence of the indicator "variants of foliar fertilization of 50% on the hybrid factor has been determined.

Резюме:
Проведен е полски експеримент с пет царевични хибрида: DKC 4416, LG 31.390, Premeo, Pioneer P9889 и Кнежа-461. Целта на изследването е да се установи влиянието на листното подхранване върху показателите на добива от зърно.
В експеримента са включени следните варианти:

- Контролен вариант – без торене;
- Листно подхранване с торовете Aminozol, Boron, Zinc 700 SK и Nutriplant 36;
- Листно подхранване с продуктите Kinsidro Grow и N-loc.

Извършен е описателен статистически анализ на показателя „добив от зърно“. Определени са параметрите на добива в зависимост от варианта на листно подхранване и използвания хибрид. Чрез двуфакторен дисперсионен анализ (ANOVA) е оценено влиянието на факторите „вариант на листно подхранване“ и „хибрид“ върху добива от зърно. Получените резултати показват, че приблизително 50% от общата вариация в показателя се обяснява от фактора „хибрид“, което свидетелства за неговото съществено значение при формирането на добива.

..... Подпис……

/доц.д-р Атанас Севов/