

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен “доктор” по: област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.2. Растителна защита (Ентомология), научната специалност Ентомология.

Автор на дисертационния труд: *Пламен Иванов Иванов*, докторант на самостоятелна подготовка към научен отдел „Агротехника и растителна защита“ при Института по овоощарство, гр. Пловдив

Тема на дисертационния труд: „Мониторинг и оценка на риска от неприятели при производството на стандартен и сертифициран посадъчен материал отглеждан в контейнери“

Рецензент: проф. д-р Вили Борисова Харизанова, Аграрен университет-Пловдив, област на висшето образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.2. Растителна защита (Ентомология), научната специалност Ентомология

определенна за член на научното жури със заповед № РД-05-15/02.02.2024 г. от Председателя на ССА.

1. Актуалност на проблема.

Контейнерното отглеждане на сертифициран и стандартен овощен посадъчен материал е актуално и иновативно направление в овошарската наука. Двата вида щитоносни въшки, обект на проучването - кръвната въшка (*Eriosoma lanigerum*) и калифорнийска щитоносна въшка (*Diaspidiotus perniciosus*) са икономически важни при производството на посадъчен овощен материал, а прогнозирането на появата, разпространението и развитието им са от голямо практическо значение за провеждане на контрол. Наличните прогнозни модели, базирани на различни прагове на икономическа вредност, долни температурни прагове на развитие и суми на ефективните температури са създадени на база на конкретни условия и растения-гостоприемници на съответния неприятел. Предвид изменението на климата и липсата на достатъчно данни за разпространение на неприятелите в условията на контейнерно отглеждане, намирам провеждането на настоящото проучване за много актуално и навременно.

2. Цел, задачи, хипотези и методи на изследване.

Целта на проучването е доста оригинална - да се установят ефективни методи и практики за проследяване на връзката между трите основни компонента, необходими за получаване на информация за създаване точен на прогнозен модел – условия на средата, растение-гостоприемник и неприятел, а задачите са: да се проследят вариации и трендове на основни климатични фактори, вегетационни показатели на ябълка, череша и слива, както и

развитието на икономически важни неприятели при производството на овощен посадъчен материал в условията на отглеждане в засенчено поле и депо изолатор. Избраните неприятелите са кръвната въшка и калифорнийската щитоносна въшка, а мястото на проучване са 3 овощни насаждения в района на гр. Пловдив – едно на открито, 2 специално създадени експериментални полета – едното със засенчваща мрежа, а другото с ентомологична мрежа.

Хипотезата е, че различните условия на отглеждане на растенията в контейнери в защитени съоръжения (депо изолатор и засенчени полета) ще окажат влияние върху развитието на самите растения, както и на неприятелите, а получената нова информация за развитието на двата вида ще може да се използва при изготвяне на анализи на риска и вземане на решения за провеждане на превантивни растителнозащитни мероприятия при производството на посадъчен материал.

За събиране на данните са използвани съвременни методи и средства, а статистическата обработка е направена с голяма набор от специализирани програмни продукти..

3. Онагледеност и представяне на получените резултати.

Дисертацията е богато онагледена в разделите Материал и методи и Резултати и обсъждане с 53 таблици, 46 фигури 44 снимки.

4. Обсъждане на резултатите и използвана литература.

Резултатите от проучването са представени на 82 страници и са групирани в три подраздела, посветени на мониторинг и оценка на фактора „условие на средата“, на фактора „растение-гостоприемник“ и на неприятелите. Ефектът от засенчване в двете полета върху стойностите на различни метеорологични показатели, включително температура, влажност на въздуха и количество на валежи, е анализиран в сравнение с поле на открито, което е позволило да се направят обосновани изводи. Отчетените стойности на различните вегетативни прояви на растенията-гостоприемник, като продължителност и тенденции във вегетационния период, темп на растеж на едногодишния вегетативен прираст и др. дават представа за ефекта от засенчване и контейнерно отглеждане, както и от начина на размножаване на посадъчния материал. Анализирани са различни прояви на двата неприятеля при различните условия на отглеждане, на размножаване на посадъчния материал и растения-гостоприемници.

Богатият и аналитичен преглед на литературата включва 338 литературни източника, от които 13 на кирилица.

Към дисертационния труд са добавени Справка за приносите, списък на публикациите, Декларация за оригиналност на данните и 5 приложения към резултатите и обсъждане.

5. Приноси на дисертационния труд.

Научни приноси

Доказано е, че използването на засенчваща мрежа (април-септември) повишава процента на относителната влажност на въздуха с 6,8% и намалява с 88,4% броя на дните със средна денонощна максимална температура за п

дни на месеца спрямо поле на открито.

Установено е, че създадените условия за развитие на кръвната въшка при използването на мрежи води до увеличаване на степента на повреда.

Потвърдено е, че използването на мрежи намалява максималните температурни екстремуми през летните месеци и увеличава стойностите през пролетните месеци.

Научно-приложни приноси

Установено е, че при ябълка на подложка М.9 процентът на заразени растения от първо поколение на кръвна въшка е 12,3 в сравнение с 4,9% заразени растения при ябълка, присадена на подложка ММ.109.

6. Критични бележки и въпроси.

1. Никъде в раздела Материал и методи, както и в целия дисертационен труд не се описва къде и как са проведени наблюденията върху поведението на двата вида неприятели при постоянна температура от 15°C и 20°C.
 2. Има несъответствие между заглавието на фигура 23 (стр. 83) и означенията по абсцисата на самата фигура.
 3. Как трябва да се разбира означението „частота, бр. дни“ по ординатната ос на фигура 36 (стр. 121)?
 4. В извод 5 към първия раздел не става ясно, че посочените стойности за повишаване на относителната влажност на въздуха при използване на ентомологична мрежа в комбинация със засенчваща са прогнозни, а не действително установени, тъй като няма данни за такива наблюдения.
 5. В извод 8 към третия раздел се говори за „масово напускане на оплодените женски на калифорнийската щитоносна въшка и миграцията им към вегетативните части на растенията“. Същото се твърди и в раздел Резултати и обсъждане на страници 128 и 129, но в таблиците към текста (табл. 43 и табл. 44) в заглавията става дума за ларви. Никъде не става ясно какво точно напускат и как мигрират, но както правилно се споменава в прегледа на литература, женските на този вид, както и на останалите видове от сем. Diaspididae, са неподвижни. Подвижни са само ларвите от 1-ва възраст и крилатите мъжки.
 6. Не става ясно дали анализът на риска от двата неприятеля при производство на стандартен и сертифициран овощен посадъчен материал при отглеждане в контейнери, представен като Приложение 1 и Приложение 2 към Резултати и обсъждане, е изготвен като илюстрация как може да се приложат получените данни от опитите или задание на Министерство на земеделието.
- В Етап 3: Управление на риска от неприятеля (кръвна въшка) на стр. 156, точка 22. в „Биологичен способ за контрол“ са посочени само хищници, а е известно, че видът има много паразитоиди.

7. Публикувани статии и цитирания.

В списъка на публикациите, свързани с дисертацията са включени две публикации, първата от които е самостоятелна, отпечатана в научното списание Journal of Mountain Agriculture on the Balkans, което се индексира от Web of

Science. Във втората, публикувана в сборник от Национална научна конференция Екология и здраве, Пламен Иванов е първи автор от трима.

Няма посочени цитирания.

Представеният автореферат отразява обективно структурата и съдържанието на дисертационния труд.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Въз основа на научените и приложените от докторанта различни методи на изследване, правилно изведените експерименти, направените обобщения и изводи считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника на ССА за неговото приложение, което ми дава основание да го оценя **ПОЛОЖИТЕЛНО**.

Позволявам си да предложа на почитаемото Научно жури също да гласува положително и да присъди на Пламен Иванов образователната и научна степен **“доктор”** в професионално направление 6.2. Растителна защита (Ентомология) по научната специалност Ентомология.

Дата: 21.03.2024
гр. Пловдив

изготвил
СТАНОВИЩЕТО:*1*.....
(Проф. д-р В. Харизанова)

OPINION

on a dissertation work for obtaining the educational and scientific degree "doctor" in: field of higher education 6. Agricultural sciences and veterinary medicine, professional direction 6.2. Plant protection (Entomology), the scientific specialty Entomology.

Author of the dissertation: Plamen Ivanov Ivanov, doctoral student at the "Agrotechnics and plant protection" section at the Institute of Fruit Growing, Plovdiv

Dissertation topic: "Monitoring and assessment of the risk of enemies in the production of standard and certified planting material grown in containers"

Reviewer: Prof. Dr. Vili Borisova Harizanova, Agricultural University-Plovdiv, higher education area 6. Agricultural sciences and veterinary medicine, professional direction 6.2. Plant protection (Entomology), the scientific specialty Entomology

appointed as a member of the scientific jury by order No. RD-05-15/02.02.2024 by the Chairman of the Agricultural Academy.

1. Relevance of the problem.

Container cultivation of certified and standard fruit planting material is a current and innovative trend in fruit growing science. The two types of aphids under study – the wooly apple aphid (*Eriosoma lanigerum*) and the San Jose scale (*Diaspidiotus perniciosus*) are economically important in the production of planting fruit material, and predicting their appearance, distribution and development is of great practical importance for the control. Available predictive models based on different economic thresholds, lower temperature thresholds of development and sums of effective temperatures are created based on specific conditions and host plants of the respective pests. Given the climate change and the lack of sufficient data on the distribution of pests in container growing conditions, I find the conduct of the present study very relevant and timely.

2. Purpose, tasks, hypotheses and research methods.

The purpose of the study is quite original - to establish effective methods and practices for tracking the relationship between the three main components necessary to obtain information to create an accurate predictive model - environmental conditions, host plant and pests, and the tasks are: to establish variations and trends of main climatic factors, vegetation indicators of apple, cherry and plum, as well as the development of economically important pests in the production of fruit planting material in the conditions of growing in a shaded field and depot isolator are tracked. The chosen pests are the wooly apple aphid and the San Jose scale, the experimental sites

are 3 orchards in the region of Plovdiv - one in the open, 2 specially created experimental fields - one with a shading net and the other with an entomological net.

The hypothesis is that the different conditions of growing the plants in containers in protected facilities (depot isolator and shaded fields) will have an impact on the development of the plants themselves, as well as of the pests, and the new information obtained on the development of both species will be able to be used when preparing risk analyzes and making decisions to carry out preventive plant protection measures in the production of planting material.

Modern methods and tools were used to collect the data, and the statistical processing was done with a large set of specialized software products.

3. Visualization and presentation of the obtained results.

The dissertation is richly illustrated in the sections Material and methods and Results and discussion with 53 tables, 46 figures and 44 photographs.

4. Discussion of the results and used literature.

The results of the study are presented in 82 pages and are grouped into three subsections devoted to monitoring and evaluation of the "environmental condition" factor, the "host-plant" factor and the pests. The effect of shading in the two fields on the values of various meteorological indicators, including temperature, humidity and precipitation, was analyzed in comparison with an open field, which allowed to draw reasonable conclusions. The reported values of the different vegetative manifestations of the host plants, such as duration and trends in the growing season, growth rate of the annual vegetative growth, etc. give an idea of the effect of shading and container growing, as well as of the method of propagation of the planting material. Various manifestations of the two pests were analyzed under different conditions of cultivation, propagation of planting material and host plants.

The rich and analytical literature review includes 338 literary sources, of which 13 are in Cyrillic.

A Statement of Contributions, a list of publications, a Declaration of Data Originality and 5 appendices to the results and discussion are added to the dissertation.

5. Contributions of the dissertation thesis.

Scientific contributions

The use of a shading net (April-September) was shown to increase the percentage of relative humidity by 6.8% and reduce by 88.4% the number of days with an average diurnal maximum temperature for n number of days per month compared to an open field .

It was found that the conditions created for the development of the wooly apple aphid when using nets lead to an increase in the degree of damage.

It has been confirmed that the use of nets reduces the maximum temperature extremes in the summer months and increases the values in the spring months.

Scientific and applied contributions

It was found that in apple on rootstock M.9 the percentage of infected plants of the first blood aphid generation was 12.3 compared to 4.9% infested plants in apple grafted on rootstock MM.109.

6. Critical Notes and Questions.

1. Nowhere in the Material and methods section, as well as in the entire dissertation work, is it described where and how the observations on the behavior of the two types of enemies were conducted at a constant temperature of 15oC and 20oC.
2. There is a discrepancy between the title of figure 23 (p. 83) and the abscissa labels of the figure itself.
3. How should the designation "frequency, no. days' on the y-axis in Figure 36 (p. 121) be explained?
4. In conclusion 5 to the first section, it is not clear that the indicated values for increasing the relative humidity of the air when using an entomological net in combination with shading are estimated and not actually established, since there is no data on such observations.
5. Conclusion 8 to the third section comments on "mass exodus of fertilized females of the San Jose scale and their migration to the vegetative parts of the plants." The same is claimed in the Results and Discussion section on pages 128 and 129, but in the tables to the text (Table 43 and Table 44) the headings refer to larvae. Nowhere it is becomes clear exactly what they leave and how they migrate, but as correctly mentioned in the literature review, the females of this species, as well as the rest of the species of the family Diaspididae, are immobile. Only 1st instar larvae and winged males are motile.
6. It is not clear whether the risk analysis of the two pests in the production of standard and certified fruit planting material in containers, presented as Appendix 1 and Appendix 2 to the Results and Discussion, was prepared as an illustration of how the data obtained from the trials or assignment of the Ministry of Agriculture.

In Stage 3: Managing the risk of the pest (woolly apple aphid) on page 156, point 22. in 'Biological control method' only predators are mentioned, and the species is known to have many parasitoids.

7. Published articles and citations.

The list of publications related to the dissertation includes two publications, the first of which is an independent one, printed in the scientific journal Journal of Mountain Agriculture on the Balkans, which is indexed by Web of Science. In the second, published in a collection of the National Scientific Conference Ecology and Health, Plamen Ivanov is the first author out of three.

No citations provided.

The presented abstract reflects objectively the structure and content of the dissertation work.

CONCLUSION:

Based on the various research methods learned and applied by the doctoral

student, the correctly performed experiments, the generalizations and conclusions made, I believe that the presented dissertation meets the requirements of the RSARB and the Regulations of the Agricultural Academy for its application, which gives me reason to evaluate it **POSITIVELY**.

I take the liberty of proposing to the honorable Scientific Jury to also vote positively and award Plamen Ivanov Ivanov the educational and scientific degree "Doctor" in the scientific specialty of Entomology.

Date: 21.03.2024
Plovdiv

PREPARED THE OPINION: P-
П-
(prof. Vili Harizanova)