

**СПРАВКА ЗА НАУЧНИТЕ ПРИНОСИ НА
ГЛ. АС. Д-Р КАТЯ ГЕОРГИЕВА ТРЕНЧЕВА ЗА ПЕРИОДА 2000-2016 г.**

НАУЧНИТЕ ПРИНОСИ НА ПРЕДСТАВЕНИТЕ ЗА КОНКУРСА НАУЧНИ ТРУДОВЕ СА ГРУПИРАНИ В СЛЕДНИТЕ ОСНОВНИ НАПРАВЛЕНИЯ:

I. ТАКСОНОМИЧНИ ПРОУЧВАНИЯ

II. ПРОУЧВАНИЯ ВЪРХУ ЧУЖДОЗЕМНИ И МЕСТНИ ВИДОВЕ НАСЕКОМИ

III. ПРОУЧВАНИЯ ВЪРХУ НЕПРИЯТЕЛИТЕ ПО ЛЕЧЕБНИТЕ РАСТЕНИЯ В БЪЛГАРИЯ

IV. ПРОУЧВАНИЯ НА ЕНТОМОПАТОГЕНИ ПРИ ЧУЖДОЗЕМНИ ВИДОВЕ НАСЕКОМИ

I. ТАКСОНОМИЧНИ ПРОУЧВАНИЯ – НОВИ ВИДОВЕ ЗА ФАУНАТА НА СВЕТА И БЪЛГАРИЯ

1.1 Установен е нов вид щитоносна въшка - *Eriococcus melnikensis* Hodgson & Trencheva, **spec. nov.**, за науката и фауната на света, представител на надсемейство Coccoidea, семейство Eriococcidae по *Quercus pubescens*. Видът е намерен в района на гр. Мелник и района на гр. Кърджали в рамките на проект за двустранно сътрудничество между България и Гърция „Морфология, фенология и разпространение на щитоносни въшки, отделящи медена роса по дъба (*Quercus* spp.)”. Направена е пълна морфологична характеристика на възрастните женски и мъжки индивиди, както и на преимагиналните стадии на вида. Изготвена е определителна таблица на видовете от семейство Eriococcidae, развиващи се по представители на род *Quercus* в западния палеарктичен регион. Направена е и пълна морфологична характеристика на видовете *Eriococcus roboris*, *E. thymelaeae*, *E. aceris* близки в морфологично отношение до *Eriococcus melnikensis*. Данните са включени в световната база данни за представители на надсемейство Coccoidea „ScaleNet”. (Hodgson, Trencheva, 2008; Trencheva et al., 2009) (публикации 10, 12, 34)

1.2 Установени са 7 нови вида за фауната на България - *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) (Coleoptera: Coccinellidae), *Prociphilus fraxinifolii* Riley (Hemiptera, Aphididae, Eriosomatinae), *Epidiaspis gennadii* (Hemiptera: Diaspididae), *Asterodiaspis repugnans* (Russeell, 1941) (Hemiptera, Asterolecaniidae), *Metcalfa pruinosa* (Say, 1830) (Hemiptera, Flatidae), *Pseudodendrothrips mori* (Niwa, 1908) (Thysanoptera, Thripidae), *Aulacaspis yasumatsui* Takagi, 1977 (Hemiptera: Diaspididae).

1.2.1. Видът *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) е установен за първи път в страната през 2009 г., в гр. София и района на гр. Кресна. Проследени са разпространението и хранителната специализация на многоцветната азиатска калинка в България. Установени са броя на поколенията на вида в страната, както и неговите цветни форми (Tomov et al., 2009; Tomov et al. 2010) **(публикации 11, 16)**

1.2.2. Видът *Prociphilus fraxinifolii* Riley е установен за първи път в България през 2007г., в София по листата на *Fraxinus pennsylvanica* Marsh. Направена е пълна морфологична характеристика на вида, представен е снимков материал на повредата и морфологичните особености на вида. Публикацията е трето съобщение за намирането на вида в Европа (Trenchev, Trencheva, 2009). **(публикация 15)**

1.2.3. Видът *Epidiaspis gennadii* (Hemiptera: Diaspididae) е установен за първи път в страната през 2010 г. по *Pistacia terebinthus* в района на гр. Ивайловград, като гостоприемник на паразитоидите *Habrolepis montenegrina* и *Zaomma lambinus* (Georgiev et al., 2012; Georgiev et al., 2015) **(публикации 9, 19)**

1.2.4. Видът *Asterodiaspis repugnans* (Russeell, 1941) е установен през 2007г. . в района на с. Велика, близо до с. Лозенец (Странджа планина) по ствола на *Quercus pubescens* Willd. Направена е пълна морфологична характеристика на възрастните женски индивиди (Trencheva, Trenchev 2008) **(публикация 28)**

1.2.5. Видът *Metcalfa pruinosa* (Say, 1830) е установен в страната през 2004 г. в района на гр. Пловдив по *Tuja occidentalis* (L.). Направена е пълна морфологична характеристика на възрастните мъжки и женски индивиди. Представен е оригинален снимков материал на валвите при женските индивиди, както и на фалуса и стилусите с апофизи при мъжките индивиди (Trenchev et al., 2007) (**публикация 30**).

1.2.6. Видът *Aulacaspis yasumatsui* Takagi, 1977 е установен в България през 2009г., в градински център близо до гр. Царево по *Cucurbita pepo* L. Това е първо съобщение за намирането на вида в България и шесто за Европа. Представен е оригинален снимков материал и пълна морфологична характеристика на възрастните мъжки и женски индивиди (Trencheva et al., 2010) (**публикация 26**).

1.2.7. Видът *Pseudodendrothrips mori* (Niwa, 1908) е установен за първи път през 2006г, в района на с. Бутан по *Morus alba*. Най-вероятно видът е интродуциран в страната със заразен посадъчен материал. Представен е оригинален снимков материал на повредата, изготвена е пълна морфологична характеристика на възрастните форми на вида (Trenchev, Trencheva, 2007) (**публикация 36**).

II. ПРОУЧВАНИЯ ВЪРХУ ЧУЖДОЗЕМНИ И МЕСТНИ ВИДОВЕ НАСЕКОМИ

2.1.Инвентаризация на чуждоземни видове насекоми

Извършена е инвентаризация на чуждоземните видове насекоми в България. Установено е, че в България са разпространени 270 чуждоземни вида (0,91% от общият брой установени в България насекоми). Най-многобройни са представителите на разред Hemiptera – 34,74 %, следвани от тези на Coleoptera 33,68%. Само 6 вида (3,16%) са умишлено интродуцирани като агенти за биоконтрол. Тридесет и един вида (16, 31% от чуждоземните видове в България), били под фитосанитарен контрол през последните 50 години, вече са внесени в България. Повечето видове са внесени от Азия (31,59 %), следвани от тези от Северна и Южна Америка (31,05%) и Африка (16,82%). Видовете с неизяснен произход, поради противоречия в литературата и тяхното космополитно разпространение са 16,32% (Tomov, Trencheva, 2014; Tomov et al., 2010; Tomov et al., 2009; Tomov et al., 2007) (**публикации 25, 27, 29,33**).

Инвентаризация на чуждоземните насекоми е направена също така и за Албания и Македония. Изготвен е списък на насекомите, разпространени в Албания, България и Македония, за които се смята, че имат чуждоземен произход. Списъкът включва общо 302 вида, 134 от които се срещат в Албания, 270 в България и 96 в Македония. В трите страни доминират представители на разред Hemiptera (96 вида 32%) и Coleoptera (87 вида 29%), следвани от Lepidoptera (35), Hymenoptera (22), и Diptera (19). Дискутирани са пътищата на проникване на чуждоземните насекоми, както и тяхното икономическо и екологично значение за района. Направени са общи препоръки за управлението на инвазивните видове на Балканите. Представени са информационни досиета за 29 вида чуждоземни насекоми, които вече причиняват щети в района или се срещат в останалата част на Европа и са потенциално инвазивни за Балканите. В досиетата е представена информация за таксономичното положение, както и за техните, морфологични особености, биология, екология, произход, разпространение, значение и средства за контрол. Обобщените данни за България, Албания и Македония са включени в Европейската база данни DAISIE и монографията “List of species alien in Europe and to Europe” (Tomov et al., 2009; Drake J et al., 2009) (**публикации 5,6**).

2.2. Инвентаризация и проучвания върху представители от надсемейство Coccoidea

Създадена е анотирана база данни на щитоносните въшки в България, която включва 145 вида и е издадена монография. Разработката съдържа кратка морфологична и биологична характеристика на представителите от надсемейство Coccoidea, както и анотиран списък на щитоносните въшки в България и техните гостоприемни растения. Имената на видовете са актуализирани според последния вариант на Световната база данни “Scale Net” (Ben Dov et al., 2011), а на гостоприемните растения са представени според More & White (2003) и Флора на България. Обозначени са видовете с чуждоземен произход, които биха представлявали заплаха за биоразнообразието на страната. Тези видове са и най-често внасяни с декоративни растения в България. Представена е библиографска справка на литературните източници, както и оригинални фотографии на намерените видове (Trencheva et al., 2011; Trencheva, Tomov, 2014) (**публикации 3,7**).

Проучени са щитоносните въшки по декоративните растения в България и Китай. Установени са представители на 4 семейства. Най-многобройни са представителите на сем. Diaspididae (8 вида), следвани от сем. Coccidae (4 вида), сем.

Pseudococcidae (2) и сем. Margarodidae (1 вид). Резултатите от България са съпоставени с тези от Китай, където са установени 3 вида чуждоземни въшки от сем. Pseudococcidae (Trencheva et al., 2008, 2010) **(публикации 14,17)**

Проучени са видовия състав, морфологичните особености и разпространението на щитоносните въшки по дъба (*Quercus* sp., Fagaceae) в България и Гърция. В двете страни са установени 12 вида от надсемейство Coccoidea: *Eulecanium tiliae* Linnaeus, *Eulecanium ciliatum* Douglas, *Parthenolecanium rufulum* Cockerell; Diaspididae: *Targionia vitis* Signoret, *Lepidosaphes ulmi* Linnaeus, *Diaspidiotus wuenni* Lindinger, *Diaspidiotus zonatus* Frauenfeld, *Diaspidiotus lenticularis* Lindinger; Kermesidae: *Kermes roboris* Fourcroy, *Kermes gibbosus* Signoret; Eriococcidae: *Eriococcus* sp., Asterolecaniidae: *Asterodiaspis repugnans* Russell (Trencheva et al., 2009, Trencheva 2007) **(публикации 10, 34, 35)**

2.3 Инвентаризация на неприятелите по складираните продукти в България

Изготвен е списък от 149 вида неприятели от клас Insecta по складираните продукти до 2012 година. Най-много са представителите на разред Coleoptera – 114 бр. (76,5%), следвани от тези на разред Lepidoptera – 23 бр. (15,4%). Четиридесет и един от видовете са с доказан произход извън Европа, а тридесет и девет вида имат криптогенен произход.

Списъкът е изготвен на база публикувани данни в литературни източници или електронни бази данни през периода 1891 – 2011 г. В списъка са включени установените в България насекоми, които са трофично свързани с всички видове складиран растителни и животински продукти (зърно, млевни продукти, фураж, плодове, зеленчуци, тестени и др. растителни хранителни продукти, билки, текстил, кожи, месни и млечни продукти, музейни сбирки и др.). Включени са също така видове, които са микофаги или детритофаги, причиняващи косвена вреда на складираните продукти, както и такива, които са проникнали в складовите помещения заедно с прибраните от полето растителни материали, но по същество не са типични складови неприятели. В списъка не са включени насекомите, нападащи мебелите и сухата дървесина. Имената и таксономичното положение на видовете са актуализирани според базата данни Фауна Еуропа – версия 2012 г. (Tomov, Trencheva, 2013) **(публикация 21)**

III. ПРОУЧВАНИЯ ВЪРХУ НЕПРИЯТЕЛИТЕ ПО ЛЕЧЕБНИТЕ РАСТЕНИЯ В БЪЛГАРИЯ

Изготвен е каталог и библиография на 1849 вида насекоми по лечебните растения в България. Проучен е видовият състав на насекомите по Бял равнец, Ружа лечебна, Старо биле, Жълт кантарион лечебен, Оман сърцевиднолюспест, Лайка лечебна, Комунига лечебна, Маточина, Дилянка и Коприва.

3.1. Анализ на литературни източници

В рамките на проект “Вредни и полезни насекоми по лечебните растения в България и Румъния” е извършена инвентаризация на литературните източници, касаещи насекомите по лечебните растения в България. Изготвен е списък с 1849 вида насекоми, чиито имена са актуализирани съобразно последните класификации (база данни – Фауна Еуропа). На базата на извършения анализ е публикувана монография, която е каталог и библиография. Изготвена е и дигитална база данни за 1849 вида насекоми, установени по 424 вида лечебни растения. Двата продукта имат приложна стойност, тъй като съдържат обобщена и ревизирана информация за установените насекоми по лечебните растения в България и могат да бъдат използвани като ценни справочници от всички специалисти за различни научни и приложни бъдещи разработки.

В резултат на проучванията е направен извод, че отглеждането на култивирани лечебни растения би могло да бъде компрометирано поради подценявани досега растителнозащитни проблеми. От включените в Закона за лечебните растения в България, 431 вида са напълно непроучени по отношение на насекомни неприятели. Направена е оценка на степента на проученост на вредните членестоноги по най-често използваните в България 50 вида култивирани лечебни растения. Установено е, че 108 вида насекоми са съобщени по 15 вида култивирани лечебни растения в България. Най-много са представителите на разред Hemiptera 54,4%, следвани от представителите на Coleoptera 23%, Lepidoptera 10,6%, Thysanoptera 8,0% и Orthoptera 4,0% като за повечето видове в българската специализирана литература има само фаунистични данни. (Димитрова и др. 2010). Получените резултати в България са сравнени с тези, получени за Румъния.

3.2. Проучвания върху видовия състав на неприятелите

Проучен е видовият състав на насекомите по следните видове растения: Бял равнец - *Achillea millefolium*, Ружа лечебна - *Althaea officinalis*, Старо биле - *Atropa beladonna*, Жълт кантарион лечебен - *Hypericum perforatum*, Оман сърцевиднолюспест - *Inula helenium*, Лайка лечебна - *Matricaria chamomilla*, Комунига лечебна - *Melilotus officinalis*, Маточина - *Melissa officinalis*, Дилянка - *Valeriana officinalis*, Коприва - *Urtica dioica*. По проучените растения са установени 87 вида насекоми.

С най-висока плътност и срещаемост са установени 22 вида насекоми, които могат да бъдат определени като ключови неприятели по проучените култури: Разред COLEOPTERA, сем. Buprestidae - *Anthaxia hungarica*; сем. Cetoniidae - *Oxythyrea funesta*; сем. Chrysomelidae - *Altica oleracea*, *Galeruca tanaceti*, *Phyllotreta cruciferae*; сем. Curculionidae - *Cyphocleonus dealbatus*; сем. Tenebrionidae - *Opatrum sabulosum*; Разред HEMIPTERA, сем. Aphididae - *Aphis fabae*, *Brachycaudus helichrysi*, *Myzus persicae*; сем. Aphrophoridae - *Philaenus spumarius*; сем. Pentatomidae - *Dolycoris baccarum*, *Eurydema oleracea*, *Eurydema ornata*; сем. Pyrrhocoridae - *Pyrrhocoris apterus*; сем. Rhopalidae - *Coreus marginatus*; Разред LEPIDOPTERA, сем. Noctuidae - *Autographa gamma*, *Heliothis peltigera*, *Lacanobia oleracea*; сем. Nymphalidae - *Vanessa cardui*; Разред THYSANOPTERA, сем Thripidae - *Thrips tabaci*. (Tomov et al., 2010; Tomov et al., 2008) (публикации 4,13)

IV. ПРОУЧВАНИЯ НА ЕНТОМОПАТОГЕНИ ПРИ ЧУЖДОЗЕМНИ ВИДОВЕ НАСЕКОМИ

Обследвана е микрофлората на бразилската хлебарка *Blaberus giganteus* (L.) с оглед оценката на вида като вектор на патогени. Изолирани са следните организми от *Enterobacteriaceae* (*Salmonella enterica*, *Enterobacter aerogenes*, *Serratia liquefaciens*, *Hafnia alvei*) и от род *Pseudomonas* (*P. solanacearum*, *P. aeruginosa*), *Staphylococcus* (*S. xylosus*, *S. haemolyticus*, *S. hominis*), *Enterococcus*, *Bacillus*, *Clostridium* and *Listeria*. Установените гъби са от родовете *Fusarium*, *Aspergillus* и *Candida* (*C. albicans*). Направен е изводът, че хлебарката е опасен вектор на патогени (Попова и др., 2010) (публикация 23)

Извършени са изследвания върху микрофлората на картофения молец (*Phthorimaea operculella* Zell.) с цел преценка на патогенния му потенциал за бозайници. Изолираните микроорганизми се отнасят главно към следните групи:

семейството на чревните бактерии (*Salmonella enterica*, *Enterobacter aerogenes*, *Serratia liquefaciens*, *Serratia odorifera*) и родовете *Pseudomonas* (*P. solanacearum*), *Aeromonas* (*A. sobria*), *Staphylococcus* (*S. intermedius*), *Enterococcus*, *Bacillus* и *Clostridium*. Установените гъби са от род *Aspergillus*. Резултатите от изследванията показват, че картофеният молец може да бъде резервоар и разпространител на причинители на инфекции не само по растенията, но и по животните и хората (Попова и др., 2010) **(публикация 24)**

Извършени са изследвания върху микрофлората на щитоносните въшки *Aspidiotus nerii* Bouché, 1833, *Chrysomphalus aonidum* (Linnaeus, 1758) и *Icerya purchasi* Maskell, 1879 с цел оценка на ролята им като преносители на патогенни микроорганизми. От *A. nerii* и *C. aonidum* са изолирани: *Bacillus* spp., *Clostridium* spp., *Candida tropicalis* и *Aspergillus* sp. Освен тях при *A. nerii* са установени *Enterobacter agglomerans*, а при *C. aonidum* - *Pseudomonas cichorii* и *Listeria innocua*. Изолирани са също ентомопатогенни гъби: *Nectria aurantiicola* Berk.&Br. (*Fusarium larvarum* Fuckel) от *A. nerii* и *Podonectria coccicola* (Ell. & Ev.) Petch от *C. aonidum*.

Изолираните от *I. purchasi* микроорганизми се отнасят към следните групи: семейството на чревните бактерии (*E. coli*, *Enterobacter agglomerans*, *Erwinia amylovora*) и родовете *Pseudomonas* (*P. diminuta*), *Listeria* и *Clostridium*. Установените гъби са от родовете *Candida* и *Aspergillus*.

Резултатите от изследванията показват, че тези щитоносни въшки могат да бъдат носители и разпространители на причинители на опасни инфекции по растения (*E. amylovora*, *P. cichorii*), на микози по други насекоми (от родовете *Nectria* и *Podonectria*), но също и на *E. coli* и микроорганизми от родовете *Enterobacter*, *Candida* и *Aspergillus* с патогенни свойства за животните и хората.

Установена е симбиоза на вида *I. purchasi* с бактерията *Pseudomonas diminuta*, който разгражда органофосфатни инсектициди, което прави въшката устойчива към препарати за химически контрол (Попова и др., 2011) **(публикация 22)**

Извършени са изследвания върху микрофлората на черничевата щитоносна въшка *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni-Tozzetti) върху *Morus alba* L. и *Prunus persica* (L.), с цел преценка на патогенния ѝ потенциал.

От въшките, развиващи се върху черница, са изолирани 16 вида микроорганизми. Преобладават Грам-отрицателните видове от сем. *Enterobacteriaceae*. От тях патогенна за растения е *Erwinia amylovora*, а за животни и хора патогенен

потенциал имат *Proteus myxofaciens*, *Providencia rettgeri*, *Hafnia alvei*, *Serratia ficaria* и *Xanthomonas maltophilia*, както и Грам-положителните стафилококи, бацили и клостридии. Не се установява сходство между външната и вътрешната микрофлора. Не се изолират овални гъби, а нишковидните *Penicillium brevicompactum*, *Aspergillus fumigatus* (патогенни за бозайници и птици) и *Nectria auranticola* (патогенна за щитоносни въшки) са установени само в храносмилателния тракт.

При въшките, развиващи се върху праскова, преобладават Грам-положителните видове – коки, бацили, клостридии, листерии и гъби. Изолираните Грам-отрицателни бактерии са условно патогенни за животни и хора. Най-голямо е разнообразието на представителите на сем. *Enterobacteriaceae*, следвани от *Pseudomonas diminuta*, *Flavimonas oryzae* и *Acinetobacter* sp. Бактерии от родовете *Enterobacter*, *Citrobacter* и *Acinetobacter* се установяват само в храносмилателния тракт на изследваните въшки. *Hafnia alvei* се изолира също и от повърхността им, а *Klebsiella pneumoniae rhinoscleromatis* е част само от повърхностната микрофлора.

Наблюдава се голямо сходство при Грам-положителните видове с екзогенна и ендогенна локализация. Количествата на микроорганизмите, изолирани от вътрешността на насекомите, превишават тези на същите видове, установени по повърхността им, с изключение на *Hafnia alvei*. Установяват се същите нишковидни гъби, както при въшките от черница, допълнени от *Candida tropicalis*, *Candida krusei* и *Monilia* sp. (Попова и др., 2013) **(публикация 20)**

Извършени са изследвания върху патогенния статус на вида *Pseudococcus longispinus* (Targioni-Tozzetti) (Hemiptera: Pseudococcidae). Изолирани са следните микроорганизми: *Salmonella enterica*, *Serratia plymuthica*, *Enterobacter agglomerans*, *Staphylococcus cohnii*, *Bacillus* spp., *Clostridium* spp., *Listeria* sp., *Candida krusei*, *Penicillium* sp., *Aspergillus fumigatus*. Резултатите от изследванията показват, че видът може да бъде резервоар и разпространител на причинители на инфекции по растения, животни и хората (Попова и др., 2016) **(публикация 18)**