

ВКЛАД УЧЕНЫХ В ИЗУЧЕНИЕ ПОДКОЖНЫХ ОВОДОВ (СЕМ. HYPODERMATIDAE)  
СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

*E.I. Sivkova, A.A. Gavrichkin*

CONTRIBUTION OF SCIENTISTS TO STUDYING OF HYPODERMIC  
GADFLIES (HYPODERMATIDAE) OF SIBERIA AND FAR EAST

**Сивкова Е.И.** – канд. биол. наук, науч. сотр. лаб. энтомологии и дезинсекции Всероссийского НИИ ветеринарной энтомологии и арахнологии, г. Тюмень. E-mail: sivkovaiei@mail.ru

**Гавричкин А.А.** – канд. биол. наук, директор Всероссийского НИИ ветеринарной энтомологии и арахнологии, г. Тюмень. E-mail: vniivea@mail.ru

**Sivkova E.I.** – Cand. Biol. Sci., Staff Scientist, Lab. of Entomology and Disinsection of All-Russian Scientific Research Institute of Veterinary Entomology and Arachnology, Tyumen. E-mail: sivkovaiei@mail.ru

**Gavrichkin A.A.** – Cand. Biol. Sci., Director, All-Russian Scientific Research Institute of Veterinary Entomology and Arachnology, Tyumen. E-mail: vniivea@mail.ru

Оводы – специализированные паразитические двукрылые. Они приспособились к паразитированию в личиночной фазе на многих млекопитающих – копытных, зайцеобразных, грызунах и человеке. Встречаются как у представителей дикой фауны, так и у сельскохозяйственных животных. Наибольший ущерб животноводству приносят 4 вида подкожных оводов: *Hypoderma bovis* De Geer, *H. lineatum* De Villers – паразитируют на крупном рогатом скоте; *Hypoderma diana* – паразитирует на маралах; *Oedemagena tarandi* L. – паразит северных оленей. Из-за потерь в кожевенном сырье, шерсти, привесах, из-за гибели животных животноводческие хозяйства Сибири недополучают продукции на миллиарды рублей. В работе дан анализ работ исследователей, занимающихся изучением подкожных оводов Сибири и Дальнего Востока. В исследованиях по их изучению приняли участие 166 учёных, специалистов, энтомологов, врачей 29 научно-исследовательских учреждений (НИУ). Причём изучению подкожных оводов крупного рогатого скота (*Hypoderma bovis* De Geer., *H. lineatum* De Vill.) посвятили свои работы 89, подкожных оводов северных оленей (*Oedemagena tarandi* L.) – 63, подкожных оводов маралов (*H. diana* Br.) – 14 исследователей. Просматривается высокая доля участия специалистов учреждений евро-

пейской части страны (13 НИУ). Анализ работ по направлениям показал, что большая их часть приходится на разработку средств и методов защиты – 35,5 %; изучению эпизоотической ситуации по гиподерматозу – 26,6; экологии возбудителя – 21,0; разработке методических подходов исследований – 9,3 %. Доминирующая часть исследований выполнена в Западной Сибири – 68,2 %, Восточной Сибири и Дальнем Востоке – 16,4 и 15,4 % соответственно.

**Ключевые слова:** подкожные оводы, исследования ученых, научно-исследовательские учреждения, Сибирь, Дальний Восток.

Botflies, parasitic dipterans are most specialized. They have adapted to parasitizing in the larval phase for many mammals, i.e. ungulates, lagomorphs, rodents and man. They are met as the representatives of the wild fauna and farm animals. The greatest damage to animal husbandry is brought by 4 species of hypodermic gadflies *Hypoderma bovis* De Geer, *H. lineatum* De Villers parasitizing on cattle, *Hypoderma diana* are parasitizes of marals and *Oedemagena tarandi* L. is parasite of reindeers. Because of losses in rawhide, wool, additional weights, because of death of animals' livestock farms of Siberia receive less production for billions of rubles. Naturally, the special attention

was paid to studying of these species of parasites by researchers and practitioners of animal husbandry. 166 scientists took part in researches on their studying, experts, entomologists, doctors of 29 research establishments (RE). And to studying of hypodermic gadflies of cattle (*Hypoderma bovis* De Geer., *H. lineatum* De Vill.) 89 works were devoted, hypodermic gadflies of reindeers (*Oedemagena tarandi* L.) were 63, hypodermic gadflies of marals (*H. diana* Br.) were described by 14 researchers. High share of participation of specialists of institutions of the European part of the country was looked through (13 NIU). The analysis of works on the directions showed that their most part was the share of development of means and methods of protection was 35.5 %, to studying of an epizootic situation on hypodermatosis was 26.6 %, activator ecology was 21.0 %, the development of methodical approaches of researches was 9.3 %. The dominating part of researches executed in Western Siberia equals to 68.2 %, Eastern Siberia and the Far East are equal to 16.4 and 15.4 %, respectively.

**Keywords:** hypodermic gadflies, researches of scientists, research institutions, Siberia, Far East.

**Введение.** Оводы – специализированные паразитические двукрылые. Они приспособились к паразитированию в личиночной фазе на многих млекопитающих – копытных, зайцеобразных, грызунах и человеке. В Сибири это представители трёх семейств: *Hypodermatidae* – подкожные, *Oestridae* – носоглоточные и *Gasterophilidae* – желудочные оводы. Они встречаются как у представителей дикой фауны, так и у сельскохозяйственных животных. Наибольший ущерб животноводству приносят 4 вида подкожных оводов: *Hypoderma bovis* De Geer, *H. lineatum* De Villers, паразитирующие на крупном рогатом скоте; *Hypoderma diana* – паразитирует на маралах и *Oedemagena tarandi* L. – паразит северных оленей. Из носоглоточных оводов наиболее распространены и многочисленны овечий овод (*Oestrus ovis* L.), носоглоточный овод оленей (*Cephenemyia trompe* Modeer) и носоглоточный овод лошадей (*Rhinoestrus purpureus* – белоголовик, или русский овод) [1–3]. Из желудочных оводов лошадей на территории Сибири и Дальнего Востока обитает 6 видов [4]. Из-за потерь в кожевенном сырье, шерсти, привесах; из-за гибели животных жи-

вотноводческие хозяйства Сибири недополучают продукции на миллиарды рублей [5]. Естественно, изучению этих видов паразитов уделялось особое внимание исследователями и практиками животноводства.

**Цель исследования.** Анализ работ исследователей, изучающих подкожных оводов (сем. *Hypodermatidae*) Сибири и Дальнего Востока.

**Материалы и методы исследования.** На основе анализа и историко-научного метода воссоздано представление о вкладе ученых-энтомологов в отечественную науку.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Началом изучения подкожных оводов в Сибири можно считать материал, собранный тобольским агрономом Н.Л. Скалозубовым, однако плановые крупномасштабные исследования разворачиваются лишь в конце 50-х годов. В этот период в хозяйствах Сибирского и Дальневосточного регионов поражённость крупного рогатого скота гиподерматозом в среднем варьировала в пределах 60–70 %. Существующие методы борьбы с оводами не давали желаемого результата не только потому, что не было достаточно эффективных препаратов, но также из-за отсутствия исходных биологических данных, которые необходимо учитывать при разработке системы ограничительных мероприятий.

В исследованиях по их изучению приняли участие 166 учёных, специалистов, энтомологов, врачей 29 научно-исследовательских учреждений (НИУ). Причём изучению подкожных оводов крупного рогатого скота (*Hypoderma bovis* De Geer., *H. lineatum* De Vill.) посвятили свои работы 89, подкожных оводов северных оленей (*Oedemagena tarandi* L.) – 63, подкожных оводов маралов (*H. diana* Br.) – 14 исследователей. Просматривается высокая доля участия специалистов учреждений европейской части страны (13 НИУ) [6].

Работы по изучению эколого-фенологических закономерностей онтогенеза оводов разворачиваются на Алтае, Западных Саянах, в Томской, Новосибирской областях под руководством П.В. Семёнова (БИ СО АН СССР); Омской области – Г.И. Гетта (СибНИВИ); Якутии – В.Н. Дмитриева (ЯНИИСХ); Тюменской, Курганской областях – В.Н. Дядечко (ТОП ВНИИВС) и В.З. Ямова (Тюменский филиал ВНИИВС); При-

морском крае, Амурской области – И. Пак (ДальЗНИВИ), А.А. Непоклонов (ВНИИВС) [7–9]. В результате выполненных работ в Западной, Восточной Сибири и на Дальнем Востоке получены биологически обоснованные методы контроля численности подкожных оводов. Кроме того, с учетом региональных климатических и ландшафтных особенностей Алтайского края, Новосибирской, Кемеровской, Томской, Омской, Тюменской, Курганской областей для каждой из них были предложены рекомендации по ликвидации гиподерматоза, которые успешно внедрялись в хозяйствах этих регионов. В целом по Сибири заболеваемость животных гиподерматозом в хозяйствах была снижена к 1970 г. до 8–10 %, в 1975 – до 4–5, в 1980 – до 2, в 1985 – до 0,1–0,5%.

В конце 70-х годов координация исследований по оводам в целом по Советскому Союзу возлагается на ВНИИВЭА. Этот период можно назвать наиболее значимым, поскольку коллектив талантливых ученых (Ямов В.З., Евстафьев М.Н., Растегаев Ю.М., Калинина Н.Г., Метелица Г.И., Окунев А.М.) сумел показать всю многогранность задач, без решения которых невозможно было бы решить проблему в целом по стране. Исследованиями ученых Сибири в сотрудничестве с другими оводологами страны (Бреев К.А., Грунин К.Я., Андреев К.П., Воронин М.В., Непоклонов А.А., Павлов С.Д. и др.) выяснено, что наиболее уязвимым звеном в цикле развития подкожных оводов является личинка 1-го возраста. Ими была разработана высокоэффективная методика ранней химиотерапии крупного рогатого скота при гиподерматозе [10]. За разработку системы лечебно-профилактических мероприятий по гиподерматозу и ее успешную реализацию в животноводческих хозяйствах страны группа ученых, в числе которых ученые Сибири П.В.Семенов, В.З.Ямов, были удостоены в 1980 г. премии Совета Министров СССР.

В изучении подкожных оводов сем. *Hypodermatidae* на территории Сибири приняли участие 166 ученых (29 НИУ). Наибольший объем исследований приходится на ВНИИВЭА. Часть выполненных работ, наряду с прикладным, несут фундаментальный характер. Так, работы выполненные В.З. Ямовым (1965–2000), М.Н. Евстафьевым (1969–1992), Н.Г. Калининой

(1970–1980), Г.С. Сивковым (1983–2009), А.А. Никоновым (2004–2015) по изучению хозяино-паразитарных отношений, как и работы П.В. Семенова (1965–1978), легли в основу изучения иммунологических аспектов, серологической диагностики и возможности коррекции иммунного статуса животных при гиподерматозе (Евстафьев М.Н., Калинина Н.Г.).

Анализ работ по направлениям показал, что большая их часть приходится на разработку средств и методов защиты – 35,5 %; на изучение эпизоотической ситуации по гиподерматозу – 26,6; экологии возбудителя – 21,0; на разработку методических подходов исследований – 9,3 %.

В настоящий период мониторинг эпизоотической ситуации и координация научно-исследовательских работ по гиподерматозу крупного рогатого скота в рамках реализации национальной программы развития АПК (в которую входит и ликвидация гиподерматоза в целом по стране, в субъектах, входящих в Сибирский и Дальневосточный регионы) осуществляются под руководством Г.С.Сивкова в соответствии с Правилами по борьбе с подкожными оводами и профилактике гиподерматоза крупного рогатого скота (утв. МСХ РФ 16.11.2004 №514). В силу негативного влияния реформирования на сельскохозяйственное производство в целом по стране и в регионах Сибири и Дальнего Востока, к 2005 г. пораженность крупного рогатого скота по Азиатскому региону страны составляла 2,3 %. С введением «Правил ...» и координации их выполнения уже к 2008 году пораженность скота снизилась до 1,9 %, а в 2009 г. она составила по региону 0,6 %. В отдельных субъектах поражённость снизилась до 0,03 %. Так, в Алтайском крае она составила 0,1%; Новосибирской и Хакасской областях – 0,2; Забайкальском крае – 0,05; Томской области – 0,03 % [ 11 ].

Личинки подкожного овода (*H.diana Br.*) наносят значительный вред пантовому оленеводству. Научно-исследовательские работы по подкожному оводу маралов проводились 14 учёными из 12 научных учреждений. На первоначальном этапе знакомства с этим видом исследования носили описательно-накопительный характер и относились к первой половине XX столетия. О находках данного вида оводов в Приморском крае, Саянах, Алтае, Бурятии име-

ются сообщения Г.А. Никольского (1927), Г.И. Шаманского (1931), И.М.Исайчикова (1934), Л.Г. Капланова (1938, 1940), Ф.И. Горьковой (1953), Е.Х.Золотарёва (1954), Л.Ф. Ромашовой (1957) [12–14]. Однако с созданием самостоятельной отрасли пантового оленеводства в Горном Алтае и на юге Красноярского края вопросы снижения поражённости маралов личинками овода приобретают социально-экономическую значимость и находят отражение в выполнении специальных исследований, большая часть которых проводилась в Западной Сибири, поскольку основные мараловодческие хозяйства расположены в предгорных и горных природно-климатических зонах Алтая и Западных Саян. Доля таких исследований в общем объёме составляет 66,6 %.

Результаты анализа по направлениям исследований несколько нетрадиционны, поскольку доминирующая часть их направлена на изучение фауны и экологии (38,8%), эпизоотологии (36,1%) и лишь 13,8 % на разработку средств и методов защиты маралов от овода. Серьёзным вкладом в осуществление таких исследований являются изыскания учёных ВНИИВЭА, ГА НИИСХ, ВНИИПО (Раабе И.Ю., Бахтушкина А.И., Марченко В.А., Луницин В.Г.).

Проблема подкожных оводов не менее значима и в оленеводстве. Эдемагеноз северных оленей привлекает внимание не только практиков, но и ученых биологов, зоологов, врачей. Отрывочные сведения о приносящих оленьими овдами бедствия мы встречаем в отчетах географов В.П. Евладова, Дунина-Гаркавич и др. Начало планового изучения биологических основ защиты оленей от оводов в Сибири заложено с созданием Ветеринарного бактериологического института в г. Обдорске (1924), первым директором которого был назначен профессор С.А. Грюнер. В 1927 г. им составлена первая эпизоотическая сводка по овдам северных оленей [15]. Об актуальности проблемы свидетельствует пристальное внимание 63 учёных. Доминирующая часть исследований выполнена в Западной Сибири – 68,2 %, Восточной Сибири и Дальнем Востоке – 16,4 и 15,4 % соответственно. По направлениям исследований разработка эффективных методов защиты оленей заняла лидирующую позицию – 31,8 %, решение эколого-фаунистических вопросов – 28,9, эпизо-

отологии – 26,1% от общего числа выполненных исследований.

На первоначальном этапе первых десятилетий XX века научно-методическую помощь в выполнении углублённых морфофаунистических и экологических исследований *O. tarandi* L. оказывали ведущие энтомологи страны, специалисты Зоологического института АН СССР (Павловский Е.Н., Гребельский С.Г., Бреев К.А., Грунин К.Я.) [16].

В 30–50-х годах исследования ведутся не только на севере Западной Сибири (Попов А.В., Старцев И.С., Терентьев Ф.А., Терентьев Н.Д. – Полярный Урал, Ямал; Савельев Д.В., Честнов А.З., Николаев Н.П. – Таймыр), но и в Восточной Сибири (Болдырев В.Н., Черепанов) и на Дальнем Востоке (Савельев Д.В., Глушнев М.П., Мезенев Н.П., Шмидт Г.И. и др.).

Во второй половине XX столетия исследования по биологии подкожного овода оленей проводятся по всей зоне ведения оленеводства – от Мурманска до Магадана. Основные исследования осуществляют: на Северном и Полярном Урале, Ямале учёные ВНИИВЭА (Щепёткин В.А., Солопов Н.В., Газинский В.Н., Ямов В.З., Бойков Д.А., Сивков Г.С., Стёпкин Н.И., Иванов О.П., Сизиков С.Ю., Гавричкин А.А., Лещёв М.В.); на Таймыре и северных округах Красноярского края – учёные НИИСХ Крайнего Севера и БИ СО АН СССР (Савельев Д.В., Николаев В.А., Соломаха А.И., Забродин В.А., Курзаев Г.М., Кадников В.В., Бороздина Н.И., Гомоюнова Н.П., Краковецкая Н.Г., Матвеева Л.А., Лайшев К.А., Самандас А.М.); на Чукотке, Якутии, Камчатке, Магадане – учёные ЯНИИСХ, ВНИИВС, МЗНИИСХ СВ, ДальЗНИВИ, Приморской НИВС, БИ СО АН СССР (Прокопьев З.С., Савельев Д.В., Поляков В.А., Мезенев Н.П., Шмидт Г.И., Юдин А.П., Глушнев М.П., Ташкинов Н.И., Гомоюнова Н.П.).

Так как выполнение противопаразитарных мероприятий в оленеводстве связано с большими сложностями, широкое признание у оленеводов получили разработки средств и методов интегрированной защиты оленей, терапии и профилактики эдемагеноза при ассоциативном течении. Такое направление исследований предложено Г.С. Сивковым, Н.В. Солоповым, К.А. Лайшевым и нашло отражение в работах их учеников (Газинского В.Н., Байкова Д.А., Сизи-

кова Ю.В., Стёпкина Н.И., Лещёва М.В., Самандаса А.А.). Работы такого направления ведутся и в настоящий период в условиях Ямала и Таймыра (Лещёв М.В., Гавричкин А.А., Лайшев К.А., Гордиенко Л.Н., Ощепков В.Г., Самандас А.А. и др.).

Оригинальные исследования биологии оводов оленей провела на севере Якутии и в Магаданской области (на Чукотке) Н.П. Гомоюнова. Ее наблюдения явились образцом для последующих исследований популяционной экологии оводов северных оленей и стали фундаментальной, биологической основой в оздоровлении северных оленей от оводовой инвазии [17].

На таймырском Севере эти работы были развернуты учеными Научно-исследовательского института Крайнего Севера. Специфика исследований значительно отличалась от таковой в других регионах, поскольку здесь олени дикой популяции доминируют по численности над общественно-одомашненной. В этих условиях необходим акцент исследований на изучение хозяино-паразитных отношений в диком стаде оленей, что сопряжено с далеко не легкими условиями труда исследователей, учитывая огромный полигон миграции оленей – Таймырский и Гыданский полуостровы. Вместе с тем результаты работ, выполненных Д.В. Савельевым, В.В. Кадниковым, Г.М. Курзаевым, Н.Г. Краковецкой, А.И. Соломаха, Н.И. Бородиной, А.М. Самандас и др., нашли широкое применение в практике. Исследования А.М. Самандаса (2011) показали возможность интегрированного подхода к защите диких оленей от нападения гнуса и оводов, снижения тем самым заболеваемости оленей эдемагенозом, цефенемийозом, некробациллёзом [18].

Не менее важные по ценности вклада в изучение оводов северных оленей Якутии работы выполнены учеными Якутского научно-исследовательского ветеринарного института. В этом плане наиболее важны исследования З.С. Прокöpfeва (с 1970 по настоящий период), который на основе результатов изучения биологии овода в условиях Якутии разработал и успешно внедряет в практику меры профилактики и лечения северных оленей при оводовых инвазиях. Такие же работы в условиях дальневосточного севера (Чукотка, Магадан, Амурская область) выполнили Д.В. Савельев (1968–1970), В.А. Поляков

(1966–1971), Н.П. Мезенев (1957–1969), Н.И. Ташкинов (1971–1975), В.В. Сысоев (1976) и др. [19]. К фундаментальным работам, выполненным за период с 1970 по 1998 г., следует отнести исследования Н.В. Солопова, Н.Г. Калининой, Н.Г. Краковецкой, Н.П. Гомоюновой по изучению хозяино-паразитных отношений, иммунологического статуса, серологической диагностики болезни на ранней стадии онтогенеза личиночных стадий овода. Эти исследования представляют огромный интерес в целом для анализа реакции организма хозяина на внедрение личинок овода [20]. Как уже отмечено, доминирующим направлением в изучении оводов северных оленей является разработка средств и методов защиты оленей от подкожного овода (31,8%). На протяжении всего периода XX столетия учёные прежде всего обращали внимание на разработку новых экологически безопасных средств и методов защиты оленей от оводов [21].

**Заключение.** Таким образом, ветеринарными энтомологами страны в тесном единстве с учёными АН СССР внесён достойный вклад в становление ветеринарной энтомологии на территории Сибири и Дальнего Востока. Вклад учёных заключается не только в практическом использовании при защите крупного рогатого скота, северных оленей, маралов от оводов, но и в разработке фундаментальной теоретической основы успешного внедрения мероприятий, к каковым следует отнести вопросы хозяино-паразитных отношений, иммунологической диагностики и возможности коррекции иммунного статуса животных при гиподерматозах и эдемагенозе.

## Литература

1. Грунин К.Я. Желудочные овода (Gastrophilidae). Фауна СССР (новая серия). – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1955. – Т. XVII. – Вып. 1. – 96 с.
2. Грунин К.Я. Носоглоточные овода (Oestridae). Фауна СССР (новая серия). – М.; Л.: Изд. АН СССР, 1957. – Т. XIX. – Вып. 3. – 147 с.
3. Грунин К.Я. Подкожные овода (Hypodermatidae). Фауна СССР (новая серия). – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1962. – Т. XIX. – Вып. 4. – 238 с.
4. Непоклонов А.А., Ямов В.З., Павлов С.Д.

- Научные исследования в области ветеринарной арахноэнтомологии // Ветеринария СССР / под ред. А.Д. Третьякова, В.П. Шишкова. – М.: Колос, 1979. – С. 138–159.
5. Бреев К.А., Савельев Д.В. Кожный овод северного оленя и борьба с ним. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1958. – 103 с.
  6. Сивкова Е.И. Становление и основные достижения ветеринарной диптерологии в Сибири и на Дальнем Востоке: дис. ... канд. биол. наук. – Тюмень, 2010. – 278 с.
  7. Семенов П.В. Материалы об оводах Горного Алтая // Природа и природные ресурсы Горного Алтая: мат-лы конф. (г. Горно-Алтайск, февраль 1969 г.). – Горно-Алтайск, 1971. – С. 259–263.
  8. Семенов П.В., Гомоюнова Н.П. Материалы по фауне оводов домашних и диких животных Сибири // Тр.Биол.ин-та СО АН АССР. – Новосибирск, 1973. – Вып. 16. – Ч. 2. – С. 150–157.
  9. К истории изучения зоопаразитов в Тюменской области / В.Н. Дядечко, В.З. Ямов, О.М. Балужева [и др.] // Мат-лы по ветеринарной арахно-энтомологии и ветеринарной санитарии. – Тюмень, 1969. – Вып. 1. – С. 52–54.
  10. Ямов В.З., Узиков У.Я., Солопов Н.В. Подкожные овода домашних и диких животных. – Ташкент: Мехнат, 1991. – 235 с.
  11. Никонов А.А., Глазунова Л.А. Эпизоотическая ситуация по основным энтомозам крупного рогатого скота мясных пород в Зауралье // Вестник КрасГАУ. – 2014. – № 12. – С. 154–157.
  12. Исайчиков Н.М. Больше внимания борьбе с врагами оленеводства, мараловодства и каракулеводства из группы насекомых // Союзпушнина. – М., 1932. – № 7. – С. 26–29.
  13. Никольский Г.А. Марал и мараловодство // Тр. Сиб. вет. ин-та. – Омск, 1927. – Т. 8. – С. 27–28.
  14. Шаманский Г.И. Мараловодство на Алтае и болезни маралов // Союзпушнина. – М.; Л., 1931. – № 3. – С. 27–28.
  15. Дядечко В.Н., Ямов В.З. Подкожные оводы – вредители животных. – Свердловск: Сред.-Урал. кн. изд-во, 1966. – 138 с.
  16. Гавричкин А.А. Эколого-экономические основы терапии и профилактики эдемагеноза северных оленей в условиях субарктической тундры: дис. ... канд. биол. наук. – Тюмень, 2007. – 123 с.
  17. Гомоюнова Н.П. Подкожный (*Oedemagena tarandi* L.) и носоглоточный (*Cephenomyia trompe* Modeer) овода северных оленей на Чукотке: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Новосибирск, 1973. – 30 с.
  18. Самандас А.М. Оптимизация системы защиты северных оленей от гнуса, оводов и некробактериоза на Крайнем Севере: дис. ... д-ра вет. наук. – СПб., 2011. – 347 с.
  19. Савельев Д.В., Бреев К.А. Новый метод борьбы с кожным оводом северного оленя. – Красноярск, 1955. – С. 30–45.
  20. Солопов Н.В. Оводы северных оленей и меры борьбы с ними в Зауралье: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 1982. – 24 с.
  21. Поляков В.А. Особенности биологии взрослых подкожных и носоглоточных оводов северного оленя // Тр.НИИСХ Крайнего Севера (юбилейный выпуск). – Новосибирск, 2002. – 180 с.

#### Literatura

1. Grunin K.Ja. Zheludochnye ovoda (Gastrophilidae). Fauna SSSR (novaja serija). – М.; Л.: Izd-vo AN SSSR, 1955. – Т. XVII. – Vyp.1. – 96 s.
2. Grunin K.Ja. Nosoglotochnye ovoda (Oestridae). Fauna SSSR (novaja serija). – М.; Л.: Izd. AN SSSR, 1957. – Т. XIX. – Vyp. 3. – 147 s.
3. Grunin K.Ja. Podkozhnye ovoda (Hypodermatidae). Fauna SSSR (novaja serija). – М.; Л.: Izd-vo AN SSSR, 1962. – Т. XIX. – Vyp. 4. – 238 s.
4. Nepoklonov A.A., Jamov V.Z., Pavlov S.D. Nauchnye issledovanija v oblasti veterinarnoj arahnojentomologii // Veterinarija SSSR / pod red. A.D. Tret'jakova, V.P. Shishkova. – М.: Kolos, 1979. – S. 138–159.
5. Breev K.A., Savel'ev D.V. Kozhnyj ovod severnogo olenja i bor'ba s nim. – М.; Л.: Izd-vo AN SSSR, 1958. – 103 s.
6. Sivkova E.I. Stanovlenie i osnovnye dostizhenija veterinarnoj dipterologii v Sibiri i na Dal'nem Vostoke: dis. ... kand. biol. nauk. – Tjumen', 2010. – 278 s.
7. Semenov P.V. Materialy ob ovodah Gornogo Altaja // Priroda i prirodnye resursy Gornogo Altaja: mat-ly konf. (g. Gorno-Altajsk, fevral' 1969 g.). – Gorono-Altajsk, 1971. – S. 259–263.

8. *Semenov P.V., Gomojunova N.P.* Materialy po faune ovodov domashnih i dikih zhivotnyh Sibiri // Tr.Biol.in-ta SO AN ASSR. – Novosibirsk, 1973. – Vyp. 16. – Ch. 2. – S. 150–157.
9. K istorii izuchenija zooparazitov v Tjumenskoj oblasti / *V.N. Djadechko, V.Z. Jamov, O.M. Balueva* [i dr.] // Mat-ly po veterinarnoj arahno-jentomologii i veterinarnoj sanitarii. – Tjumen', 1969. – Vyp. 1. – S. 52–54.
10. *Jamov V.Z., Uzakov U.Ja., Solopov N.V.* Podkozhnye ovoda domashnih i dikih zhivotnyh. – Tashkent: Mehnat, 1991. – 235 s.
11. *Nikonov A.A., Glazunova L.A.* Jepizooticheskaja situacija po osnovnym jentomozam krupnogo rogatogo skota mjasnyh porod v Zaural'e // Vestnik KrasGAU. – 2014. – № 12. – S. 154–157.
12. *Isajchikov N.M.* Bol'she vnimanija bor'be s vragami olenevodstva, maralovodstva i karakulevodstva iz gruppy nasekomyh // Sojuzpushnina. – M., 1932. – № 7. – S. 26–29.
13. *Nikol'skij G.A.* Maral i maralovodstvo // Tr. Sib. vet. in-ta. – Omsk, 1927. – T. 8. – S. 27–28.
14. *Shamanskij G.I.* Maralovodstvo na Altae i bolezni maralov // Sojuzpushnina. – M.; L., 1931. – № 3. – S. 27–28.
15. *Djadechko V.N., Jamov V.Z.* Podkozhnye ovody – vrediteli zhivotnyh. – Sverdlovsk: Sred.-Ural. kn. izd-vo, 1966. – 138 s.
16. *Gavrichkin A.A.* Jekologo-jekonomicheskie osnovy terapii i profilaktiki jedemagenoza severnyh oleney v uslovijah subarkticheskoj tundry: dis. ... kand. biol. nauk. – Tjumen', 2007. – 123 s.
17. *Gomojunova N.P.* Podkozhnyj (Oedemagena tarandi L.) i nosoglotochnyj (Cephenomyia trompe Modeer) ovoda severnyh oleney na Chukotke: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. – Novosibirsk, 1973. – 30 s.
18. *Samandas A.M.* Optimizacija sistemy zashhity severnyh oleney ot gnusa, ovodov i nekrobakterioza na Krajnem Severe: dis. ... d-ra vet. nauk. – SPb., 2011. – 347 s.
19. *Savel'ev D.V., Breev K.A.* Novyj metod bor'by s kozhnym ovodom severnogo olenja. – Krasnojarsk, 1955. – S. 30–45.
20. *Solopov N.V.* Ovody severnyh oleney i mery bor'by s nimi v Zaural'e: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. – Tashkent, 1982. – 24 s.
21. *Pojjakov V.A.* Osobennosti biologii vzroslyh podkozhnyh i nosoglotochnykh ovodov severnogo olenja // Tr.NIISH Krajnego Severa (jubilejnyj vypusk). – Novosibirsk, 2002. – 180 s.



УДК 582.28:630\*283.9 (571.63)

П.А. Комин

**ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ ГРИБА ШИИТАКЕ (*LENTINULA EDODES* (BERK.) PEGLER) НА ТЕРРИТОРИИ ЛЕСНОГО УЧАСТКА ПГСХА «РЕЛИКТ ПРИМОРЬЯ»**

Р.А. Komin

**FEATURES OF THE BIOLOGY OF SHIITAKE MUSHROOM (*LENTINULA EDODES* (OF BERK.) PEGLER) ON THE TERRITORY OF THE FOREST SITE OF PSAA "THE RELICT OF SEASIDE"**

**Комин П.А.** – асп. каф. лесоводства Приморской государственной сельскохозяйственной академии, г. Уссурийск. E-mail: Koma\_777@list.ru

**Komin P.A.** – Post-Graduate Student, Chair of Forestry, Seaside State Agricultural Academy, Ussuriisk. E-mail: Koma\_777@list.ru

*Гриб шиитаке (японский ароматный гриб) растет в Приморье в широколиственных лесах с преобладанием дуба монгольского, преимущественно на мертвой древесине дуба. Цель работы: анализ особенностей роста*

*гриба шиитаке в различных климатических условиях. Исследования проводились на территории лесного участка Приморской государственной сельскохозяйственной академии «Реликт Приморья». Как показывает анализ*