

Учреждение образования
«Барановичский государственный университет»

Вестник БарГУ

Ежеквартальный научно-практический журнал

Издаётся с марта 2013 г. Выпуск 4, сентябрь, 2016. Серия «Биологические науки (общая биология). Сельскохозяйственные науки (агрономия)»

Учредитель: учреждение образования «Барановичский государственный университет».

Главный редактор журнала Кочурко Василий Иванович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик Белорусской инженерной академии, академик Международной академии технического образования, академик Международной академии наук педагогического образования, академик Академии экономических наук Украины, ректор учреждения образования «Барановичский государственный университет» (Барановичи, Республика Беларусь).

Заместитель главного редактора журнала Никишова Алла Васильевна, кандидат филологических наук, доцент, проректор по научной работе учреждения образования «Барановичский государственный университет» (Барановичи, Республика Беларусь).

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ СЕРИИ

О. Р. Александрович, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой зоологии Поморской академии в Слупске (Слупск, Польша);

Э. Кшивы, доктор наук, профессор (Щецин, Польша);

А. А. Прокин, кандидат биологических наук, ведущий биолог учебно-научного центра «Веневитиново» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет» (Воронеж, Российская Федерация);

Цзя Фенлонг, доктор, профессор, Институт энтомологии, факультет естественных наук, Университет имени Сунь Ятсена (Гуанчжоу, Китайская Народная Республика);

В. А. Шаманаев, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры агрономии и экологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Смоленская государственная сельскохозяйственная академия» (Смоленск, Российская Федерация).

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ СЕРИИ

Главный редактор серии

С. К. Рындевич, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры естественнонаучных дисциплин учреждения образования «Барановичский государственный университет» (Барановичи, Республика Беларусь).

Редактор текстов на английском языке

Е. Г. Карапетова, кандидат филологических наук, доцент, заведующий кафедрой теории и практики перевода № 1 учреждения образования «Минский государственный лингвистический университет» (Минск, Республика Беларусь).

Е. Э. Абарова (*ответственный за направление «Агрономия»*), кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, директор обособленного структурного подразделения «Ляховичский государственный аграрный колледж» учреждения образования «Барановичский государственный университет» (Ляховичи, Республика Беларусь);

А. В. Земоглядчук (*ответственный за направление «Общая биология»*), кандидат биологических наук, заведующий кафедрой естественнонаучных дисциплин учреждения образования «Барановичский государственный университет» (Барановичи, Республика Беларусь);

Т. Т. Бизюкова, кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры естественнонаучных дисциплин учреждения образования «Барановичский государственный университет» (Барановичи, Республика Беларусь);

В. И. Бушуева, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры селекции и генетики учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» (Горки, Республика Беларусь);

С. И. Гриб, академик Национальной академии наук Беларуси, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, главный научный сотрудник РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук по земледелию» (Жодино, Республика Беларусь);

В. В. Гричик, доктор биологических наук, доцент, заведующий кафедрой общей экологии и методики преподавания биологии Белорусского государственного университета (Минск, Республика Беларусь);

М. А. Джус, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры ботаники Белорусского государственного университета (Минск, Республика Беларусь);

А. И. Ерошов, доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры инженерной экологии учреждения образования «Международный государственный экологический университет имени А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета (Минск, Республика Беларусь);

А. В. Кильчевский, член-корреспондент Национальной академии наук Беларуси, доктор биологических наук, профессор, директор Государственного научного учреждения «Институт генетики и цитологии Национальной академии наук Беларуси» (Минск, Республика Беларусь);

Н. П. Лукашевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой кормопроизводства учреждения образования «Витебская ордена “Знак почёта” государственная академия ветеринарной медицины» (Витебск, Республика Беларусь);

Л. И. Шофман, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник РУП «Минская областная сельскохозяйственная опытная станция Национальной академии наук Беларуси» (п. Натальевск, Республика Беларусь);

О. В. Янчуревич, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры зоологии и физиологии человека и животных учреждения образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купаль» (Гродно, Республика Беларусь).

Адрес редакции:

ул. Войкова, 21, 225404 г. Барановичи.

Телефон: +375 (163) 45 46 28.

E-mail: vestnik@barsu.by

Подписные индексы: 00993 — для индивидуальных подписчиков; 009932 — для организаций.

Свидетельство о регистрации средств массовой информации № 1533 от 30.07.2012, выданное Министерством информации Республики Беларусь.

В соответствии с приказом Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь от 21 января 2015 г. № 16 научно-практический журнал «Вестник БарГУ» серия «Биологические науки (общая биология). Сельскохозяйственные науки (агрономия)» включён в Перечень научных изданий Республики Беларусь для опубликования результатов диссертационных исследований по биологическим наукам (общая биология), сельскохозяйственным наукам (агрономия).

Научно-практический журнал «Вестник БарГУ» включён в РИНЦ (Российский индекс научного цитирования), лицензионный договор № 06-01/2016.

Издатель: учреждение образования «Барановичский государственный университет».

Выходит на русском, белорусском и английском языках.

Журнал распространяется на территории Республики Беларусь, СНГ и других стран мира.

Заведующий редакционно-издательским отделом Е. Г. Хохол

Технический редактор В. В. Кукреш

Компьютерная вёрстка В. В. Кукреш

Корректор С. А. Березнюк

Подписано в печать 07.09.2016. Формат 60 × 84 ¹/₈. Бумага ксероксная. Печать цифровая. Гарнитура Таймс. Усл. печ. л. 10,80. Уч.-изд. л. 8,00. Тираж 75 экз. Заказ 1871.

Цена свободная.

Полиграфическое исполнение: открытое акционерное общество «Красная звезда». Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя и распространителя печатных изданий № 2/7 от 28.10.2013.

Юридический адрес: пер. 1-й Загородный, 3, 220073 Минск.

Почтовый адрес: ул. Советская, 80, 225409 Барановичи.

Установа адукацыі
«Баранавіцкі дзяржаўны ўніверсітэт»

Веснік БарДУ

Штоквартальны навукова-практычны часопіс

Выдаецца з сакавіка 2013 г. Выпуск 4, верасень, 2016. Серыя «Біялагічныя навукі (агульная біялогія). Сельскагаспадарчыя навукі (аграномія)»

Заснавальнік: установа адукацыі «Баранавіцкі дзяржаўны ўніверсітэт».

Галоўны рэдактар часопіса Качурка Васіль Іванавіч, доктар сельскагаспадарчых навук, прафесар, акадэмік Беларускай інжынернай акадэміі, акадэмік Міжнароднай акадэміі тэхнічнай адукацыі, акадэмік Міжнароднай акадэміі навук педагагічнай адукацыі, акадэмік Акадэміі эканамічных навук Украіны, Заслужаны работнік адукацыі Рэспублікі Беларусь, рэктар установы адукацыі «Баранавіцкі дзяржаўны ўніверсітэт» (Баранавічы, Рэспубліка Беларусь).

Намеснік галоўнага рэдактара часопіса Нікішова Ала Васільеўна, кандыдат філалагічных навук, дацэнт, прарэктар па навуковай рабоце ўстановы адукацыі «Баранавіцкі дзяржаўны ўніверсітэт» (Баранавічы, Рэспубліка Беларусь).

МІЖНАРОДНЫ РЭДАКЦЫЙНЫ САВЕТ СЕРЫІ

А. Р. Александровіч, доктар біялагічных навук, прафесар, загадчык кафедры заалогіі Паморскай акадэміі ў Слупску (Слупск, Польшча);

Э. Кшывы, доктар навук, прафесар (Шчэцін, Польшча);

А. А. Прокін, кандыдат біялагічных навук, вядучы біёлаг вучэбна-навуковага цэнтра «Венецінава» федэральнай дзяржаўнай бюджэтнай адукацыйнай установы вышэйшай прафесійнай адукацыі «Варонежскі дзяржаўны ўніверсітэт» (Варонеж, Расійская Федэрацыя);

Цзя Фенлонг, доктар, прафесар, Інстытут энтамалогіі, факультэт прыродазнаўчых навук, Універсітэт імя Сунь Ятсена (Гуанчжоу, Кітайская Народная Рэспубліка);

У. А. Шамаеў, доктар сельскагаспадарчых навук, старшы навуковы супрацоўнік, прафесар кафедры аграноміі і экалогіі федэральнай дзяржаўнай бюджэтнай адукацыйнай установы вышэйшай прафесійнай адукацыі «Смаленская дзяржаўная сельскагаспадарчая акадэмія» (Смаленск, Расійская Федэрацыя).

РЭДАКЦЫЙНАЯ КАЛЕГІЯ СЕРЫІ

Галоўны рэдактар серыі

С. К. Рындревіч, кандыдат біялагічных навук, дацэнт, дацэнт кафедры прыродазнаўчых дысцыплін установы адукацыі «Баранавіцкі дзяржаўны ўніверсітэт» (Баранавічы, Рэспубліка Беларусь).

Рэдактар тэкстаў на англійскай мове

А. Г. Карапетава, кандыдат філалагічных навук, дацэнт, загадчык кафедры тэорыі і практыкі перакладу № 1 установы адукацыі «Мінскі дзяржаўны лінгвістычны ўніверсітэт» (Мінск, Рэспубліка Беларусь).

А. Э. Абаравы (адказы за напрамак «Аграномія»), кандыдат сельскагаспадарчых навук, дацэнт, дырэктар адасобленага структурнага падраздзялення «Ляхавіцкі дзяржаўны аграрны каледж» установы адукацыі «Баранавіцкі дзяржаўны ўніверсітэт» (Ляхавічы, Рэспубліка Беларусь);

А. У. Земагледчук (адказы за напрамак «Агульная біялогія»), кандыдат біялагічных навук, загадчык кафедры прыродазнаўчых дысцыплін установы адукацыі «Баранавіцкі дзяржаўны ўніверсітэт» (Баранавічы, Рэспубліка Беларусь);

Т. Ц. Бізюкова, кандыдат сельскагаспадарчых навук, старшы выкладчык кафедры прыродазнаўчых дысцыплін установы адукацыі «Баранавіцкі дзяржаўны ўніверсітэт» (Баранавічы, Рэспубліка Беларусь);

В. І. Бушуева, доктар сельскагаспадарчых навук, прафесар, прафесар кафедры селекцыі і генетыкі ўстановы адукацыі «Беларуская дзяржаўная сельскагаспадарчая акадэмія» (Горкі, Рэспубліка Беларусь);

С. І. Грыб, акадэмік Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі, доктар сельскагаспадарчых навук, прафесар, галоўны навуковы супрацоўнік РУП «Навукова-практычны цэнтр Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі па земляробству» (Жодзіна, Рэспубліка Беларусь);

В. В. Грычык, доктар біялагічных навук, дацэнт, загадчык кафедры агульнай экалогіі і методыкі выкладання біялогіі Беларускага дзяржаўнага ўніверсітэта (Мінск, Рэспубліка Беларусь);

М. А. Джус, кандыдат біялагічных навук, дацэнт, дацэнт кафедры батанікі Беларускага дзяржаўнага ўніверсітэта (Мінск, Рэспубліка Беларусь);

А. І. Ерашоў, доктар біялагічных навук, прафесар, прафесар кафедры інжынернай экалогіі ўстановы адукацыі «Міжнародны дзяржаўны экалагічны ўніверсітэт імя А. Д. Сахарава» Беларускага дзяржаўнага ўніверсітэта (Мінск, Рэспубліка Беларусь);

А. У. Кільчэўскі, член-карэспандэнт Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі, доктар біялагічных навук, прафесар, дырэктар Дзяржаўнай навуковай установы «Інстытут генетыкі і цыталогіі Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі» (Мінск, Рэспубліка Беларусь);

Н. П. Лукашэвіч, доктар сельскагаспадарчых навук, прафесар, загадчык кафедры кормавытворчасці ўстановы адукацыі «Віцебская ордэна “Знак пашаны” дзяржаўная акадэмія ветэрынарнай медыцыны» (Віцебск, Рэспубліка Беларусь);

Л. І. Шофман, доктар сельскагаспадарчых навук, старшы навуковы супрацоўнік РУП «Мінская абласная сельскагаспадарчая доследная станцыя Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі» (п. Натальеўск, Рэспубліка Беларусь);

В. В. Янчурэвіч, кандыдат біялагічных навук, дацэнт, дацэнт кафедры заалогіі і фізіялогіі чалавека і жывёл установы адукацыі «Гродзенскі дзяржаўны ўніверсітэт імя Янкі Купалы» (Гродна, Рэспубліка Беларусь).

Адрас рэдакцыі:

вул. Войкава, 21, 225404, г. Баранавічы.

Тэлефон: +375 163 45 46 28.

E-mail: vestnik_barsu@tut.by

Падпісныя індэксы: 00993 — для індывідуальных падпісчыкаў; 009932 — для арганізацый.

Пасведчанне аб рэгістрацыі сродкаў масавай інфармацыі № 1533 ад 30.07.2012, выдадзенае Міністэрствам інфармацыі Рэспублікі Беларусь.

У адпаведнасці з загадам Вышэйшай атэстацыйнай камісіі Рэспублікі Беларусь ад 21 студзеня 2015 г. № 16 навукова-практычны часопіс «Веснік БарДУ» серыя «Біялагічныя навукі (агульная біялогія). Сельскагаспадарчыя навукі (аграномія)» уключаны ў Пералік навуковых выданняў Рэспублікі Беларусь для апублікавання вынікаў дысертацыйных даследаванняў па біялагічных навук (агульная біялогія), сельскагаспадарчых навук.

Навукова-практычны часопіс «Веснік БарДУ» ўключаны ў РІНЦ (Расійскі індэкс навуковага цытавання), ліцэнзійны дагавор № 06-01/2016.

Выдавец: установа адукацыі «Баранавіцкі дзяржаўны ўніверсітэт».

Выходзіць на рускай, беларускай і англійскай мовах.

Часопіс распаўсюджваецца на тэрыторыі Рэспублікі Беларусь, СНД і іншых краін свету.

Загадчык рэдакцыйна-выдавецкага аддзела А. Г. Хахол

Тэхнічны рэдактар В. У. Кукраш

Камп'ютарная вёрстка В. У. Кукраш

Карэктар С. А. Безразнюк

Падпісана да друку 07.09.2016. Фармат 60 × 84 ¹/₈. Папера ксераксная. Друк лічбавы. Гарнітура Таймс. Ум. друк. арк. 10,80. Ул.-выд. арк. 8,00. Тыраж 75 экз. Заказ 1871.

Кошт свабодны.

Паліграфічнае выкананне: адкрытае акцыянернае таварыства «Чырвоная зорка». Пасведчанне аб дзяржаўнай рэгістрацыі выдаўца, вытворцы, распаўсюджвальніка друкаваных выданняў № 2/7 ад 28.11.2013.

Юрыдычны адрас: завул. 1-ы Загарадны, 3, 220073 Мінск.

Паштовы адрас: вул. Савецкая, 80, 225409 Баранавічы.

Educational Institution
“Baranovich State University”

Vestnik BarGU *BarSU Herald*

A quarterly scientific and practical journal

Published since March 2013 Volume 4, September, 2016. Seriya “Biologicheskie nauki (obschaya biologiya). Selskohozyaystvennyye nauki (agronomiya)”

Series “Biological sciences (general biology).
Agricultural sciences (agronomy)”

Promoter: educational Institution “Baranovich State University”.

Editor-in-Chief Prof. Kochurko Vasily Ivanovich, D. Sc. in Agriculture, member of the Belarusian Academy of Engineering, member of the International Academy of Technical Education, member of the International Academy of Sciences in Pedagogical Education, member of the Academy of Economic Sciences of Ukraine, rector of the Educational Institution “Baranovich State University” (Baranovich, the Republic of Belarus).

Deputy Editor-in-Chief Dr. Nikishova Alla Vasilyevna, Ph. D., Pro-rector for Research of the Educational Institution “Baranovich State University” (Baranovich, the Republic of Belarus).

INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD OF THE SERIES

Prof. O. R. Alexandrovich, D. Sc. in Biology, Head of the Department of Zoology at Pomorsk Academy in Slupsk (Slupsk, Poland);

Prof. E. Kshivy, D. Sc. in Agriculture (Szczecin, Poland);

Dr. A. A. Prokin, Ph. D. in Biology, Head Researcher at Educational-and-Scientific Centre “Venevitinovo”, the Federal State Educational Institution “Voronezh State University” (Voronezh, the Russian Federation);

Prof. Jia Fenglong, Ph. D. in Biology, Institute of Entomology, School of Life Sciences, Sun Yat-sen University (Guangzhou, China);

Prof. V. A. Shamanayev, D. Sc. in Agriculture, Senior Researcher at the Department of Agronomical Science and Ecology, the Federal State Educational Institution of Higher Vocational Education “Smolensk State Academy of Agriculture” (Smolensk, the Russian Federation).

EDITORIAL BOARD OF THE SERIES

Series Executive Editor

Dr. S. K. Ryndevich, Ph. D. in Biology, associate professor at the Department of Sciences, the Educational Institution “Baranovich State University” (Baranovich, the Republic of Belarus).

Text Editor (the English language)

Dr. Ye. G. Karapetova, Ph. D. in Philology, Head of the Translation and Interpreting Department № 1 at the Educational Institution “Minsk State Linguistic University” (Minsk, the Republic of Belarus).

Dr. Ye. E. Abarova (*responsible for the topic area “Agronomy”*), Ph. D. in Agriculture, associate professor, Head of the economically autonomous structural subdivision “Lyakhovich State Agricultural Colledge” at the Educational Institution “Baranovich State University” (Lyakhovich, the Republic of Belarus);

Dr. A. V. Zemoglyadchuk (*responsible for the topic area “General Biology”*), Ph. D. in Biology, Head of the Department of Sciences, the Educational Institution “Baranovich State University” (Baranovich, the Republic of Belarus);

Dr. T. T. Bizyukova, Ph. D. in Agriculture, Senior Lecturer of the Department of Sciences, the Educational Institution “Baranovich State University” (Baranovich, the Republic of Belarus);

Prof. V. I. Bushueva, D. Sc. in Agriculture, professor at the Department of Selection and Genetics, the Educational Institution “The Belarusian State Academy of Agriculture” (Gorki, the Republic of Belarus);

Prof. S. I. Grib, D. Sc. in Agriculture, member of the National Academy of Sciences of Belarus, Head Researcher at the Republican Unitary Enterprise “The Scientific-and-Practical Centre of the National Academy of Sciences of Belarus for Arable Farming” (Zhodino, the Republic of Belarus);

Prof. V. V. Grichik, D. Sc. in Biology, Head of the Department of General Ecology and Methods of Teaching Biology the Belarusian State University (Minsk, the Republic of Belarus);

Dr. M. A. Dzhus, Ph. D. in Biology, associate professor at the Department of Botany the Belarusian State University (Minsk, the Republic of Belarus);

Prof. A. I. Eroshov, D. Sc. in Biology, Professor at the Department of Engineering Ecology, at the Educational Institution “The International State University of Ecology named after A. D. Sakharov” the Belarusian State University (Minsk, the Republic of Belarus);

Prof. A. V. Kilchevskiy, D. Sc. in Biology, corresponding member of the National Academy of Sciences of Belarus, Head of the State Scientific Institution “The Institute of Genetics and Cytology” of the National Academy of Sciences of Belarus (Minsk, the Republic of Belarus);

Prof. N. P. Lukashevich, D. Sc. in Agriculture, Head of the Department of Fodder Cropping at the Educational Institution “Vitebsk of the Badge of Honor Order State Academy of Veterinary Medicine” (Vitebsk, the Republic of Belarus);

Prof. L. I. Shofman, D. Sc. in Agriculture, Senior Researcher at the Republican Unitary Enterprise “Minsk Regional Agricultural Experimental Station” of the National Academy of Sciences of Belarus (Natalyevsk, the Republic of Belarus);

Dr. O. V. Yanchurevich, Ph. D. in Biology, Associate Professor of the Department of Zoology and Physiology of Man and Animals, the Educational Institution “Grodno State University named after Yanka Kupala” (Grodno, the Republic of Belarus).

Editorial address:

Voikov st. 21, 225404 Baranovich.

Phone: +375 (163) 45 46 28.

E-mail: vestnik@barsu.by

Subscription indices: 00993 — for individual subscribers; 009932 — for companies.

The certificate of the registration of mass media № 1533 of 30.07. 2012 issued by the Ministry of Information of Belarus.

In accordance with the order of the board of the Higher Attestation Commission of the Republic of Belarus on January 21, 2015 № 16 the scientific and practical journal “Bulletin of BarSU” the series “Biological sciences (general biology). Agricultural sciences (agronomy)” was included on the list of the scientific publications of the Republic of Belarus for publishing the results of dissertation research in biological sciences (general biology), agricultural sciences (agronomy)”.

Scientific and practical journal Vestnik BarSU is included into RSCI (Russian Science Citation Index), license agreement № 06-01/2016.

Published: educational institution “Baranovich State University”.

Issued in Russian, Belarusian and English.

The journal is distributed on the territory of the Republic of Belarus, the CIS and other countries of the world.

The head of the publishing department E. G. Hohol

Technical editor V. V. Kukresh

Desktop publishing V. V. Kukresh

Proofreader S. A. Bereznyuk

Signed print 07.09.2016. Format 60 × 84 1/8. Paper xerox. Digital printing. Headset Times. Conv. pr. s. l. 10.80. Acc.-pub. s. l. 8.00. Circulation of 75 copies. Order 1871.

Free price.

Printing performance: Open Joint Stock Company “Red Star”. Certificate of the state registration of the publisher, the manufacturer and the distributor of publications № 2/7 since 28.10.2013.

Legal address: 1 Zagrodni Pereulok, 3, 220073 Minsk.

Postal address: Sovietskaya st. 80, 225409 Baranovich.

СОДЕРЖАНИЕ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Общая биология

Дерунков А. В. Видовое разнообразие и экологическая структура комплексов стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) водно-болотного угодья озера Дрисвяты	9
Зайка Ю. В. Палеозойские кораллы Tabulata исключительной степени сохранности, переотложенные в плейстоценовых песках Беларуси	20
Земоглядчук А. В., Буяльская Н. П. Итоги изучения морфологии личинок жуков-горбатов (Coleoptera, Mordellidae)	27
Земоглядчук К. В. Влияние температуры и относительной влажности воздуха на долю активных особей <i>Arianta arbustorum</i> (Gastropoda, Helicidae)	35
Лукашэня М. А. Зоогеографическая структура комплекса ксилофильных жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) Национального парка «Беловежская пуща»	43
Лундышев Д. С., Орлов И. А. Жесткокрылые рода <i>Haploglossa</i> Kraatz, 1856, и <i>Atheta</i> Thomson, 1858, (Coleoptera, Staphylinidae) — обитатели гнезд птиц Беларуси	58
Рындзевич С. К. Виды рода <i>Hydrobius</i> (Coleoptera: Hydrophilidae) из Беларуси	63

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Агрономия

Анохина Т. А., Куделко В. Н., Гладкая Е. В., Дубовик Е. И. Обоснование подбора исходного материала для селекции гречихи на холодостойкость	72
Босак В. Н., Минюк О. Н. Аминокислотный состав и биологическая ценность белка бобов овощных в зависимости от применения удобрений	79
Бученков И. Э., Рышкель И. В., Рышкель О. С. Хозяйственно ценные признаки межсортовых гибридов <i>Cerasus tomentosa</i> Thub.	85
Сачивко Т. В. Оценка различных сортов базилика по основным хозяйственно полезным признакам	91

ЗМЕСТ

БІЯЛАГІЧНЫЯ НАВУКІ

Агульная біялогія

Дзярункоў А. В. Відавая разнастайнасць і экалагічная структура комплексаў стафілінід (Coleoptera, Staphylinidae) водна-балотнага ўгоддзя возера Дрысвяты	9
Зайка Ю. У. Палеазойскія каралы Tabulata выключнай ступені захаванасці, пераадкладзеныя ў плейстацэнавых пясках Беларусі	20
Земаглядчук А. У., Буяльская Н. П. Вынікі вывучэння марфалогіі лічынак жукоў-гарбатак (Coleoptera, Mordellidae)	27
Земаглядчук К. У. Уплыў тэмпературы і адноснай вільготнасці паветра на долю актыўных асобін <i>Arianta arbustorum</i> (Gastropoda, Helicidae)	35
Лукашэня М. А. Зоагеаграфічная структура комплексу ксілафільных цвердакрылых (Insecta, Coleoptera) Нацыянальнага парка «Белавежская пуща»	43
Лундышаў Д. С., Арлоў І. А. Цвердакрылыя роду <i>Haploglossa</i> Kraatz, 1856, і <i>Atheta</i> Thomson, 1858, (Coleoptera, Staphylinidae) — насельнікі гнезд птушак Беларусі	58
Рындзевіч С. К. Віды роду <i>Hydrobius</i> (Coleoptera: Hydrophilidae) з Беларусі	63

Аграномія

Анохіна Т. А., Кудзелка В. М., Гладкая А. В., Дубовік А. І. Абаснаванне падбору зыходнага матэрыялу для селекцыі грэчкі на холадаўстойлівасць	72
Босак В. М., Мінюк В. М. Амінакіслотны склад і біялагічная каштоўнасць бялку бобу гародніннага ў залежнасці ад прымянення ўгнаенняў	79
Бучанкоў І. Э., Рышкель І. В., Рышкель В. С. Гаспадарча каштоўныя прыкметы міжсартавых гібрыдаў <i>Cerasus tomentosa</i> Thub.	85
Сачыўка Т. В. Ацэнка розных сартоў базіліку па асноўных гаспадарча карысных прыкметах	91

BARSU HERALD

A QUARTERLY SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL. VOLUME 4, SEPTEMBER, 2016

CONTENTS

BIOLOGICAL SCIENCES

General Biology

Derunkov A. V. Species diversity and ecological structure of rove beetle associations (Coleoptera, Staphylinidae) in the wetland complex of lake Drisviaty	9
Zaika Yu. U. On exceptionally well preserved paleozoic Tabulate corals redeposited in pleistocene sands of Belarus	20
Zemoglyadchuk A. V., Buialskaya N. P. Research findings in morphology of mordellid beetles larvae (Coleoptera, Mordellidae)	27
Zemoglyadchuk K. V. The influence of the air moisture and temperature to the part of active specimenc of the <i>Arianta arbustorum</i> (Gastropoda, Helicidae)	35
Lukashenya M. A. Zoogeographical structure of xylophilous beetles complex (Insecta, Coleoptera) of the National park "Bielovezhskaya pushcha"	43
Lundyshev D. S., Orlov I. A. Beetles of the genus <i>Haploglossa</i> Kraatz, 1856, and <i>Atheta</i> Thomson, 1858, (Coleoptera, Staphylinidae) — inhabitants of bird nests in Belarus	58
Ryndevich S. K. Species of genus <i>Hydrobius</i> (Coleoptera: Hydrophilidae) from Belarus	63

AGRICULTURAL SCIENCES

Agronomy

Anokhina T. A., Kudelko V. N., Gladkaya E. V., Dubovik E. I. Substantiation of initial material selection for cold-resistant buckwheat breeding	72
Bosak V. N., Minyuk O. N. Amino acids composition and biological value of protein of vegetable beans on using fertilizers	79
Buchenkov I. E., Ryshkel I. V., Ryshkel O. S. Economically valuable traits of the <i>Microcerasus tomentosa</i> Thunb. intervarietal hybrids	85
Sachivko T. V. Economically valuable characteristics estimate of different varieties of basil	91

УДК 57.013:574.34/594.382.4

К. В. Земоглядчук

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Министерство образования Республики Беларусь, ул. Войкова, 21, 225404 Барановичи, Республика Беларусь, +375 (29) 376 85 76, konstantinz@bk.ru

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ И ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА НА ДОЛЮ АКТИВНЫХ ОСОБЕЙ *ARIANTA ARBUSTORUM* (GASTROPODA, HELICIDAE)

Исследования активности *Arianta arbustorum* проводились на территории городского парка (Барановичи, Брестская область, Беларусь). Активность особей наблюдалась в широком диапазоне температур (2—28°C) и относительной влажности воздуха (30—100%). При этом наибольшее количество моллюсков было активно при температуре воздуха 6—12°C и его влажности 100%. При влажности воздуха ниже 30% все особи *Arianta arbustorum* полностью прекращают активность. Характер зависимости доли активных особей от температуры и влажности воздуха изменяется в течение сезона активности *Arianta arbustorum* (апрель—ноябрь). Как весной, так и осенью наибольшее количество активных особей наблюдается в диапазоне температур 6—12°C. Однако следует отметить, что весной при данной температуре доля активных особей выше, а полное прекращение активности наблюдается при более высокой температуре — 28°C

Ключевые слова: Gastropoda, Helicidae, *Arianta arbustorum*, факторы среды, температура воздуха, влажность воздуха. Табл. 1. Рис. 3. Библиогр.: 13 назв.

K. V. Zemoglyadchuk

Baranovichi State University, Ministry of Education of the Republic of Belarus, 21, Voykova st., 225404 Baranovichi, Belarus, +375 (29) 376 85 76, konstantinz@bk.ru

THE INFLUENCE OF AIR MOISTURE AND TEMPERATURE ON THE SHARE OF ACTIVE SPECIMENS OF *ARIANTA ARBUSTORUM* (GASTROPODA, HELICIDAE)

The research of *Arianta arbustorum* activity was conducted in the city park (Baranovichi, Brest obl, Belarus). The presence of active specimens of *Arianta arbustorum* (L.) was observed in a wide range of temperatures and relative air moisture. The greatest number of active specimens is present at 6—12°C and 100% moisture level. When the air moisture level is less than 30% all specimens of *Arianta arbustorum* become inactive. It is noted that the type of dependence of the part of active specimens on temperature and relative air moisture changes during *Arianta arbustorum* activity season. In spring, as well as in autumn, the portion of active *Arianta arbustorum* specimens is maximal within air temperature range of 6—12°C, but in spring the share of active specimens is higher than in autumn, and all specimens stop their activity at a higher than in autumn air temperature — 28°C.

Key words: Gastropoda, Helicidae, *Arianta arbustorum*, environment factors, air temperature; air moisture.

Table 1. Fig. 3. Ref.: 13 titles.

Введение. Моллюск *Arianta arbustorum* (L.) сравнительно широко распространён в Западной, Центральной и Северной Европе [1]. В ряде городов Беларуси в последние 10 лет наблюдается появление крупных популяций *Arianta arbustorum*, что, на наш взгляд, является отражением активного расширения ареала этого вида. В России, например, данный вид считается агрессивным вселенцем [2]. По данным Е. В. Шикова, изучавшего распространение этого вида в пределах европейской части России, известно, что *Arianta arbustorum* образует популяции с высокой плотностью особей (до 200—300 экз. / м²) и характеризуется широким спектром кормовых растений [2]. В совокупности эти факторы приводят к тому, что *Arianta arbustorum* вытесняет такие нативные виды моллюсков, как *Bradybaena fruticum* (O. F. Müller, 1774) и *Euomphalia strigella* (Draparnaud, 1801) [2]. Безусловно, на фоне такого

резкого увеличения численности моллюска на территории Беларуси необходимо иметь возможность прогноза дальнейшей динамики развития его популяций.

В настоящее время биология *Arianta arbustorum* сравнительно хорошо изучена: в литературе приводятся сведения о жизненном цикле данного вида, особенностях его стациального распределения [3—5], а также некоторых аспектах питания [6]. При этом надо сказать, что влияние температуры и влажности воздуха изучалось лишь на примере отдельных особей в лабораторных условиях [7], в то время как сведения о воздействии данных факторов на популяцию *Arianta arbustorum*, обитающую в природных условиях, отсутствуют.

Между тем результаты подобных исследований представляют несомненный практический интерес. Это, во-первых, позволит оценить пороговые температуры активности *Arianta arbustorum* и их влияние на темпы расселения данного вида. Наиболее активное расселение моллюска будет наблюдаться при оптимальных для активности данного вида значениях температуры и влажности воздуха. Во-вторых, данные исследования дают возможность прогнозирования динамики численности популяций этого вида моллюсков в естественных биоценозах и в агроценозах. Так, максимальная рождаемость в популяции *Arianta arbustorum* будет наблюдаться при сочетании температуры и влажности, благоприятных, с одной стороны, для спаривания наибольшего количества особей, с другой — для инкубации яиц.

Цель нашей работы — установить связь между температурой, относительной влажностью воздуха и долей активных особей *Arianta arbustorum*.

Методология и методы исследования. Исследования активности особей *Arianta arbustorum* проводились на территории городского парка (Барановичи, Брестская область, Беларусь, 53°07'34,5"N, 25°59'51,8"E), на участке с древесным покровом, состоящим из разреженно растущих лип (*Tilia cordata* Miller, 1768) и тополей (*Populus nigra* (L.)). Травяной покров данного участка слагается, главным образом, из сныти (*Aegopodium podagraria* (L.)) и будры плющевидной (*Glechoma hederacea* (L.)), общее проективное покрытие которых составляет около 100%.

Высота травостоя изменяется в течение сезона от 50 см в июне до 5 см в марте, а также во время периодических обкосов травы коммунальными службами.

Для определения особей моллюска использовались ключи, приведённые в работе А. А. Шилейко [8]. Наблюдение за активностью особей *Arianta arbustorum* проводилось с марта по ноябрь, с частотой 2—3 раза в неделю. В общей сложности было осуществлено 300 наблюдений, из которых 41 наблюдение проведено в течение 2010 года, 140 — в течение 2011-го и 119 — в 2012 году. Во время каждого наблюдения измерялись температура и относительная влажность воздуха на высоте 10 см от поверхности почвы. В пределах данной высоты в исследованном биотопе наблюдалось наибольшее количество активных особей *Arianta arbustorum*. Относительная влажность воздуха измерялась с помощью психрометра МВ-4-2М.

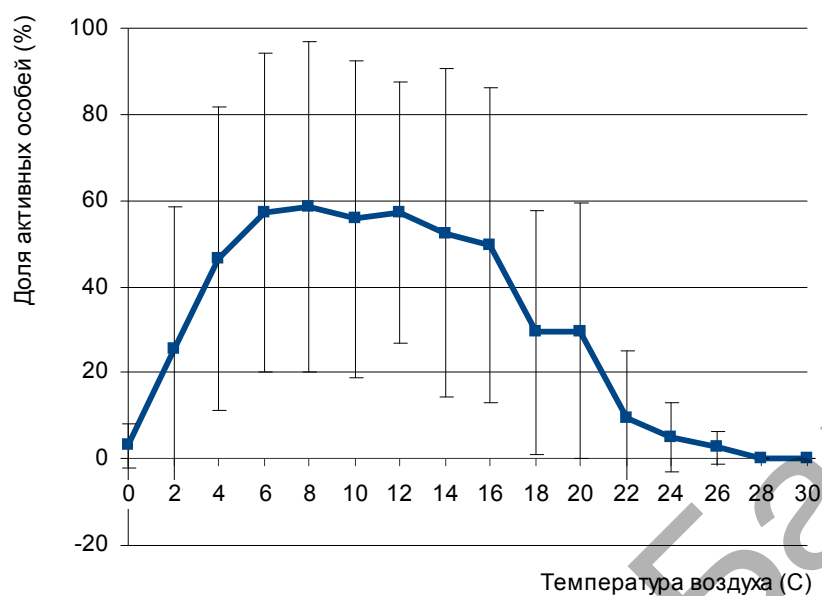
Под активными подразумевались передвигающиеся или спаривающиеся особи *Arianta arbustorum*, а также неподвижные моллюски с расправленной ногой и глазными щупальцами. Для исключения ошибок, когда потревоженный моллюск спрятался в раковину и мог быть засчитан нами как неактивный, наблюдение за каждой неактивной особью проводилось в течение одной минуты. Если за это время моллюск не начинал двигаться, он считался неактивным.

Наблюдение проводилось трансектным методом, размер выборки моллюсков при каждом наблюдении составлял 25 особей. Транссекта длиной 20 метров была проложена вдоль пониженного участка парка, заросшего снытью, где плотность *Arianta arbustorum* была наибольшей.

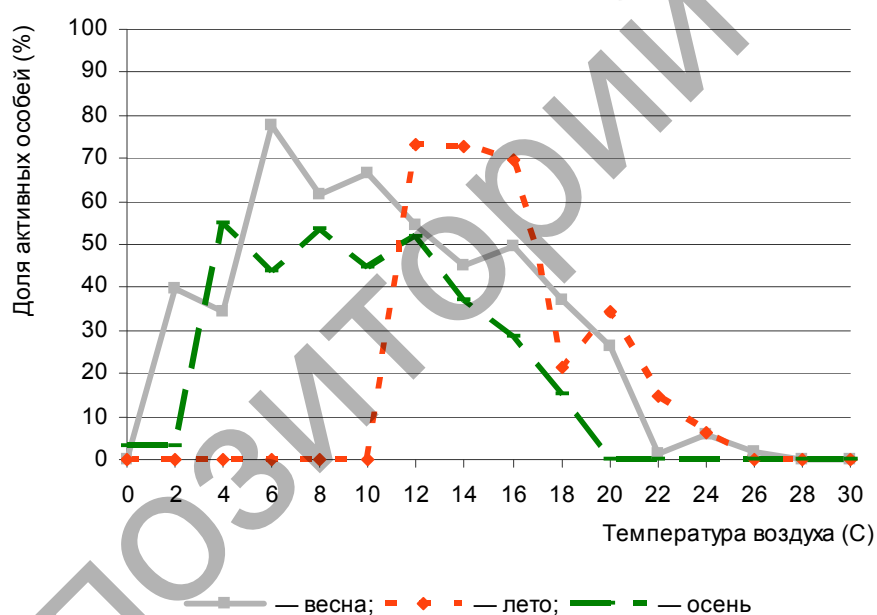
Весь диапазон зафиксированных значений температуры и влажности воздуха был разбит на интервалы, величина которых для температуры составила 2°C, а для влажности воздуха — 10%.

Результаты исследования и их обсуждение. Присутствие активных особей *Arianta arbustorum* наблюдается в широком диапазоне температур (2—28°C), при этом максимум активности (80% особей) приходится на относительно низкую температуру воздуха: 6—12°C (рисунок 1, а).

Установлено, что в течение сезона активности моллюска, который длится с начала апреля до середины ноября, характер зависимости доли активных особей от температуры воздуха изменяется. Как



а)



б)

а — усреднённые данные; б — отдельно для каждого из сезонов

Рисунок 1. — Влияние температуры воздуха на активность особей *Arianta arbustorum* в исследованном биотопе

a — averaged data; b — apart for each season

Figure 1. — The influence of air temperature on the activity of *Arianta arbustorum* specimens in the investigated biotope

весной, так и осенью наибольшее количество активных особей в исследованной группе моллюсков наблюдается в диапазоне температур 6—12°C, однако весной при данной температуре доля активных особей выше, а полное прекращение активности наблюдается при более высокой температуре — 28°C (см. рисунок 1, б). Согласно Н. Fnitz (1970), изучавшему тканевое дыхание *Arianta arbustorum* и наблюдавшему подобные изменения чувствительности к температуре у данного вида моллюсков,

эти изменения происходят не на клеточном или тканевом уровнях, а регулируются центральной нервной системой моллюска [4]. Надо сказать, что, кроме *Arianta arbustorum*, сезонное изменение чувствительности к температуре воздуха было отмечено также и для другого представителя семейства Helicidae — *Helix lutescens* (Rossmassler, 1837) [9]. По всей видимости, эти изменения связаны с переходом моллюска от дневной активности весной и осенью к ночной активности летом.

Нами было установлено, что особи *Arianta arbustorum* способны проявлять двигательную активность в широком диапазоне относительной влажности воздуха (30—100%), при этом осенью доля активных особей ниже, чем весной и летом (рисунок 2).

Ниже приводятся уравнения регрессии, найденные для обсуждаемых зависимостей (таблица 1).

Статистически недостоверные отличия между отдельными интервалами температуры и влажности воздуха по количеству активных особей (см. рисунки 1, а, и 2, а) объясняются совместным действием температуры и влажности воздуха на организм моллюска. По причине этого при одной и той же температуре воздуха доля активных особей *Arianta arbustorum* будет изменяться в зависимости от влажности воздуха, сложившейся на момент наблюдения, и наоборот, при одной и той же влажности воздуха доля активных особей будет изменяться под действием температуры. Кроме того, совместно с указанными данными, на активность *Arianta arbustorum* влияет целый комплекс других факторов, не учтённых нами.

Таким образом, при температуре 10—14°C наибольшая доля активных моллюсков *Arianta arbustorum* (80%) наблюдается при максимальной влажности воздуха. Однако, если при данной температуре влажность воздуха опустится до 60%, активными останутся лишь около 40% особей, а при влажности воздуха ниже 30% все особи *Arianta arbustorum* полностью прекращают активность (рисунок 3).

На наш взгляд, на долю активных особей в исследованной группе *Arianta arbustorum* в разные сезоны года косвенно влияет степень развития травяного покрова в данном биотопе, которая определяет микроклимат, формирующийся под пологом травянистых растений. Так, по данным А. J. Suggitt, листья травянистых растений затеняют почву и тем самым уменьшают степень колебания суточной температуры и уровень испарения влаги [10].

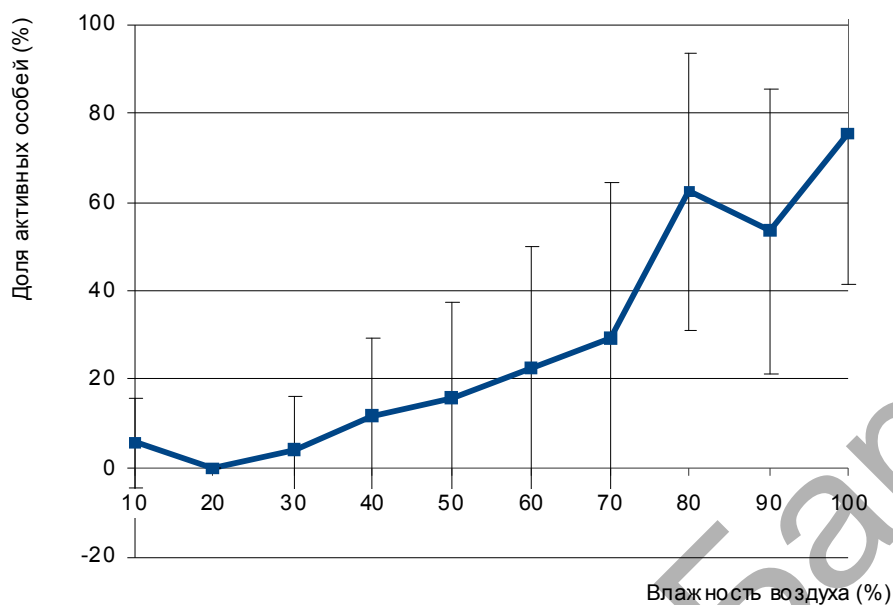
Весной, когда травяной покров ещё не развит и полог сныти в изученном нами биотопе обитания *Arianta arbustorum* не сомкнут, влага не задерживается в приповерхностном слое воздуха, а свободно испаряется. При этом влажность воздуха напрямую зависит от температуры. Так, при температуре воздуха более 8°C активность моллюсков начинает постепенно снижаться вследствие уменьшения влажности.

В конце весны сныть образует достаточно плотный травяной покров, но средняя температура воздуха уже достаточно высока и превышает оптимальную для данного вида, поэтому активность особей *Arianta arbustorum* в конце весны и летом в исследованном биотопе достаточно низкая — меньше 50%. В этот период днём моллюски проявляют активность в основном после дождя.

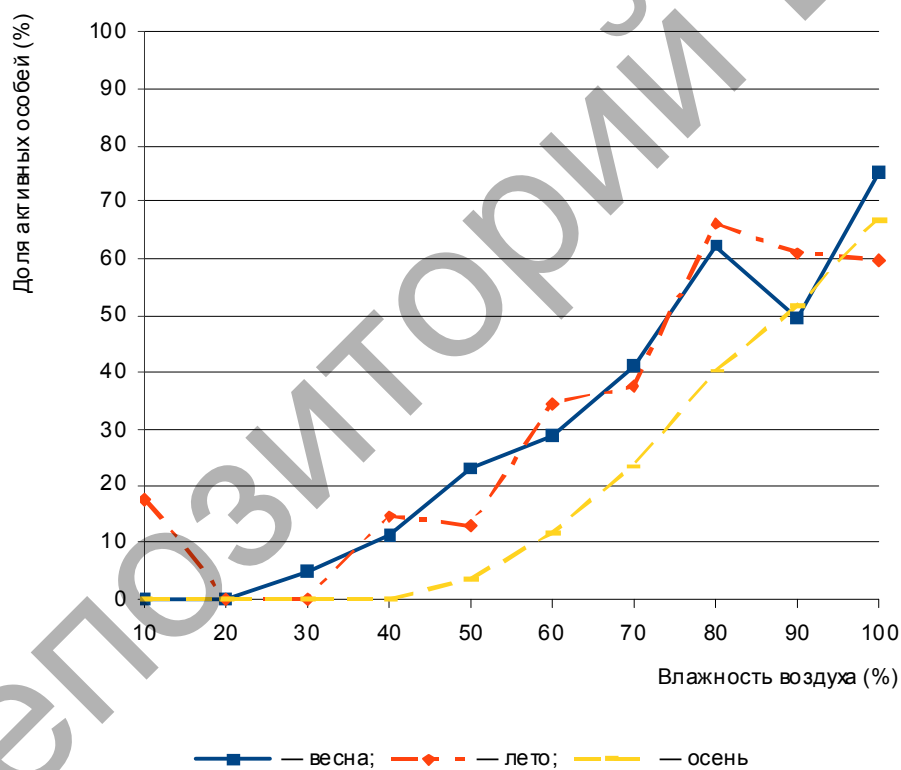
Осенью сомкнутый полог сныти препятствует свободному испарению влаги из приповерхностного слоя почвы, за счёт чего активность моллюска держится на постоянном уровне в более широком диапазоне температур.

Опираясь на выявленные особенности, можно рассчитать сроки наступления периода размножения *Arianta arbustorum* в условиях Брестской области, которые будут зависеть в данном случае от сочетания двух факторов. Первым из них выступает температура, при которой доля активных особей будет максимальная, что обеспечит максимальное количество особей, участвующих в спаривании, а следовательно, и максимальное количество отложенных яиц. Как указывалось нами выше, данная температура для *Arianta arbustorum* составляет 6—12°C. Второй фактор — это температура, оптимальная для инкубации яиц моллюска, которая гарантирует наибольшее количество вышедших из яиц молодых особей *Arianta arbustorum*. Сведения об оптимальной для инкубации яиц *Arianta arbustorum* температуре можно найти, в частности, в публикации В. Ваг (1988 (b)), где указывается, что данная температура для *Arianta arbustorum* составляет 21°C [11].

Таким образом, размножение *Arianta arbustorum* будет происходить в тот период, когда установится температура, оптимальная как для активности моллюсков, так и для инкубации яиц в кладках. Такое сочетание ночной и дневной температуры в условиях Брестской области устанавливается в начале и в конце лета [11]. В этот период мы наблюдали спаривание *Arianta arbustorum* [13].



а)



б)

а — усреднённые данные; б — отдельно для каждого из сезонов

Рисунок 2. — Влияние влажности воздуха на активность особей *Arianta arbustorum* в исследованном биотопе

a — averaged data; b — apart for each season

Figure 2. — The influence of air moisture on the activity of *Arianta arbustorum* specimens in the investigated biotope

Т а б л и ц а 1. — Изменение доли активных особей *Arianta arbustorum* в зависимости от температуры и относительной влажности воздуха (уравнения регрессии)

T a b l e 1. — Variation of the active *Arianta arbustorum* specimens share depending on air temperature and moisture

Температура		Влажность	
Диапазон	Регрессия	Диапазон	Регрессия
<i>Весна</i>			
6—28°C	$y = 0,01x^3 - 0,57x^2 + 59,55$	20—100%	$y = 2,7\exp(0,04x)$
<i>Лето</i>			
12—28°C	$y = -0,01x^4 + 0,61x^3 + 18,78x^2 + 241,47x - 12$	30—100%	$y = 9,69\exp(0,02x)$
<i>Осень</i>			
4—20°C	$y = -0,31x^2 + 4,37x + 36,79$	40—100%	$y = 0,18\exp(0,07x)$

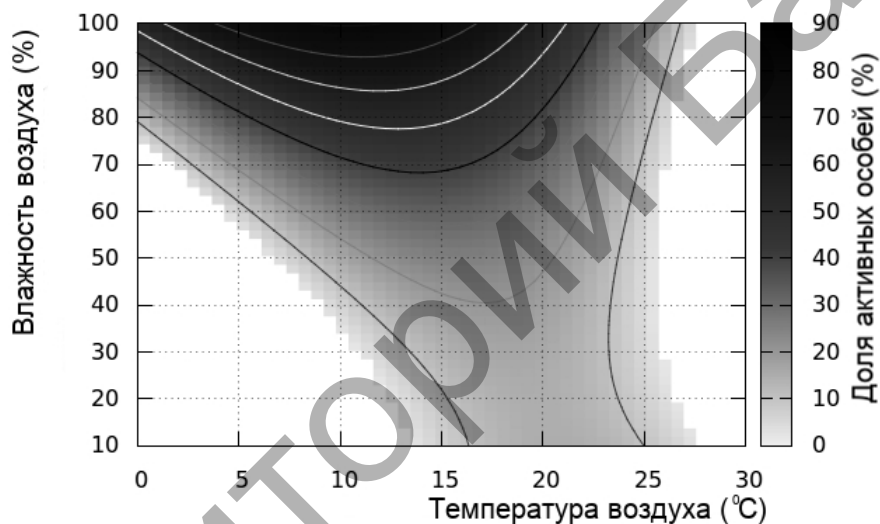


Рисунок 3. — Изменение доли активных особей *Arianta arbustorum* с учётом совместного действия температуры и влажности воздуха

Figure 3. — Change of the active *Arianta arbustorum* specimens share with due consideration of joint effect of air temperature and moisture

Заключение. Активность моллюска возможна в широком диапазоне температур (2—28°C) и относительной влажности воздуха (30—100%). В течение сезона характер зависимости доли активных особей от температуры и относительной влажности воздуха изменяется. Максимальная доля активных особей в исследованном биотопе наблюдается при температуре воздуха 6—12°C и относительной влажности воздуха 100%. При влажности воздуха ниже 30% все особи *Arianta arbustorum* полностью прекращают активность.

Список цитируемых источников

1. Балашов И.А., Байдашников А.А. Наземные моллюски (Gastropoda) Винницкой области и их биотопическая приуроченность // Вестник зоологии. 2012. 46(1). С. 19-28.
2. Шиков Е.В. *Arianta arbustorum* (Linnaeus, 1758) (Mollusca, Gastropoda) — агрессивный вселенец на Русскую равнину // Биоразнообразие: проблемы изучения и сохранения: материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 95-летию каф. ботаники Твер. гос. ун-та (г. Тверь, 21-24 нояб. 2012 г.). 2012. С. 380-381.
3. Baur B., Raboud C. Life history of the land snail *Arianta arbustorum* along an altitudinal gradient // Journal of Animal Ecology. 1988(a). Vol. 57, no. 1. Pp. 71-87.

4. Ledergerber S., Baminger H., Bisenberger A., Kleewein D., Sattmann H., Baur B. Differences in resting-site preference in two coexisting land snails, *Arianta arbustorum* and *Arianta chamaeleon* (Helicidae), on alpine slopes // Journal of Molluscan Studies. 1997. Vol. 63. Pp. 1-8.
5. Gittenberger W.E. Altitudinal variation and adaptive zones in *Arianta arbustorum*: a new look at a widespread species // Journal of Molluscan Studies. 1991. Vol. 57, no. 1. Pp. 99-109.
6. Hagele B.F., Rahier M. Determinants of seasonal feeding of the generalist snail *Arianta arbustorum* at six sites dominated by Senecioneae // Oecologia. 2001. Vol. 128, no. 2. Pp. 228-236.
7. Fnitz H. Seasonal control of respiration in *Arianta arbustorum* (Gastropoda) // Zeitschrift für Vergleichende Physiologie. 1970. Vol. 70, no. 1. Pp. 62-89.
8. Шилейко А.А. Наземные моллюски надсемейства Helicoidea. Л.: Наука, 1978. Т. 3. Фауна СССР. Моллюски.
9. Koralewska-Batura E. *Helix lutescens* Rossmässler, 1837 (Gastropoda: Pulmonata: Helicidae) — its structure, biology and ecology // Folia Malacologica. 1999. Vol. 7, no. 4. Pp. 197-240.
10. Suggitt A.J., Gillingham Ph.K., Hill J.K., Huntley B., Kunin W.E., Roy D.B., Thomas Ch.D. Habitat microclimates drive fine-scale variation in extreme temperatures // Oikos. 2011. Vol. 120, no. 1. Pp. 1-8. DOI: 10.1111 / j.1600-0706.2010.18270.x
11. Baur B. Population regulation in the land snail *Arianta arbustorum*: density effects on adult size, clutch size and incidence of egg cannibalism // Oecologia. 1988(b). Vol. 77, no. 3. Pp. 390-394.
12. Логинов В.Ф., Савич-Шемет О.Г. Сезонные особенности изменения дневных и ночных температур атмосферного воздуха на территории Беларуси // Природопользование. 2014. 25. С. 229-232.
13. Земоглядчук К.В. Особенности возрастной структуры популяций наземного моллюска *Arianta arbustorum* // Природная среда Полесья: особенности и перспективы развития : тез. докл. V Междунар. науч. конф. Брест, 2010. С. 52-54.

References

1. Balashov I.A., Bajdashnikov A.A. Nazemnye molljuskij (Gastropoda) Vinnickoj oblasti i ih biotopicheskaja priurochennost [Terrestrial molluscs (Gastropoda) of the Vinnytsia oblast and their biotopical distribution]. *Vestnik zoologii*, 2012. 46(1), p. 19-28.
2. Shikov E.V. *Arianta arbustorum* (Linnaeus, 1758) (Mollusca, Gastropoda) — agressivnyj vselenec na Russkiju ravninu [*Arianta arbustorum* (Linnaeus, 1758) (Mollusca, Gastropoda) — is an aggressive invader on the Russian plain]. *Bioraznობrazie: problemy izuchenija i sohraneniija*. [Proc. “Biodiversity: study and conservation”], 2012, p. 380-381.
3. Baur B., Raboud C. Life history of the land snail *Arianta arbustorum* along an altitudinal gradient. *Journal of Animal Ecology*, 1988(a), vol. 57, no. 1, pp. 71-87.
4. Ledergerber S., Baminger H., Bisenberger A., Kleewein D., Sattmann H., Baur B. Differences in resting-site preference in two coexisting land snails, *Arianta arbustorum* and *Arianta chamaeleon* (Helicidae), on alpine slopes. *Journal of Molluscan Studies*, 1997, vol. 63, pp. 1-8.
5. Gittenberger W.E. Altitudinal variation and adaptive zones in *Arianta arbustorum*: a new look at a widespread species. *Journal of Molluscan Studies*, 1991, vol. 57, no. 1, pp. 99-109.
6. Hagele B.F., Rahier M. Determinants of seasonal feeding of the generalist snail *Arianta arbustorum* at six sites dominated by Senecioneae. *Oecologia*, 2001, vol. 128, no. 2, pp. 228-236.
7. Fnitz H. Seasonal control of respiration in *Arianta arbustorum* (Gastropoda). *Zeitschrift für Vergleichende Physiologie*, 1970, vol. 70, no. 1, pp. 62-89.
8. Shilejko A.A. Nazemnye molljuskij nadsemejstva Helicoidea [Terrestrial molluscs of the superfamily Helicoidea]. L.: Nauka, 1978. Т. 3. Фауна СССР. Моллюски.
9. Koralewska-Batura E. *Helix lutescens* Rossmässler, 1837 (Gastropoda: Pulmonata: Helicidae) — its structure, biology and ecology. *Folia Malacologica*. 1999, vol. 7, no. 4, pp. 197-240.
10. Suggitt A.J., Gillingham Ph.K., Hill J.K., Huntley B., Kunin W.E., Roy D.B., Thomas Ch.D. Habitat microclimates drive fine-scale variation in extreme temperatures. *Oikos*, 2011, vol. 120, no. 1, pp. 1-8. DOI: 10.1111 / j.1600-0706.2010.18270.x .
11. Baur B. Population regulation in the land snail *Arianta arbustorum*: density effects on adult size, clutch size and incidence of egg cannibalism. *Oecologia*, 1988(b), vol. 77, no. 3, pp. 390-394.
12. Loginov V.F., Savich-Shemet O.G. Sezonnnye osobennosti izmeneniija dnevnih i nochnyh temperatur atmosfjernogo vozduha na territorii Belarusi [Seasonal patterns of change of day and night temperatures of atmospheric air on the territory of Belarus]. *Prirodopolzovanie*, 2014, 25, pp. 229-232.
13. Zemoglyadchuk K.V. Osobennosti vozrastnoj struktury populjacij nazemnogo molljuska *Arianta arbustorum* [Features of the age structure of populations of the terrestrial mollusc *Arianta arbustorum*]. *Prirodnaja sreda Polesja: osobennosti i perspektivy razvitija* [Abstracts “Natural environment of Polesie: features and prospects of development”]. Brest, 2010, pp. 52-54.

Поступила в редакцию 18.05.2016.

Summary

K. V. Zemoglyadchuk

Baranovichi State University, Ministry of Education of the Republic of Belarus, 21, Voykova st., 225404 Baranovichi, Belarus,
+375 (29) 376 85 76, konstantinz@bk.ru

THE INFLUENCE OF AIR MOISTURE AND TEMPERATURE ON THE SHARE OF ACTIVE SPECIMENS OF *ARIANTA ARBUSTORUM* (GASTROPODA, HELICIDAE)

To assess dissemination potential and predict the dynamics of *Arianta arbustorum* population change it is necessary to know sensitivity peculiarities of *Arianta arbustorum* to environment factors, but in Belarus population biology of this species has not been studied yet.

Moving or mating specimens of *Arianta arbustorum*, as well as motionless individuals with a straightened foot and eye tentacles were conditionally taken as active ones. The degree of activity was fixed with 25 specimens. The selection of individuals was made on a pre-laid transect. The entire range of fixed values of temperature and moisture was divided into class intervals. The value of class interval for temperature was 2°C and for air moisture — 10%.

The analysis showed that the presence of active specimens of *Arianta arbustorum* is observed in a wide temperature range (2—28°C). At 100% air moisture the biggest part of active *Arianta arbustorum* (80%) is observed at 10—14°C. In the future, with decrease in relative air moisture the part of active individuals at one and the same temperature also decreases. Dependence of the part of active individuals in the population on air moisture during the *Arianta arbustorum* activity season can vary: at the same value of this factor the share of active specimens is smaller in autumn than in spring and summer.