

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 (агронимия)» включён в Перечень научных изданий Республики Беларусь для опубликования результатов диссертационных исследований по биологическим наукам (общая биология), сельскохозяйственным наукам (агронимия).*

*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 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>. 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. Сахарова» 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 даследная 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 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>. 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 Zagorodni 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., <b>Дубовік А. І.</b> Абаснаванне падбору зыходнага матэрыялу для селекцыі грэчкі на холадаўстойлівасць . . . . .	72
<b>Босак В. М., Мінюк В. М.</b> Амінакіслотны склад і біялагічная каштоўнасць бялку бобу гародніннага ў залежнасці ад прымянення ўгнаенняў . . . . .	79
<b>Бучанкоў І. Э., Рышкель І. В., Рышкель В. С.</b> Гаспадарча каштоўныя прыкметы міжсартавых гібрыдаў <i>Cerasus tomentosa</i> Thub. . . . .	85
<b>Сачыўка Т. В.</b> 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

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

#### AGRICULTURAL SCIENCES

##### Agronomy

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

# СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

## АГРОНОМИЯ

### AGRICULTURAL SCIENCES

#### AGRONOMY

УДК 633.12:631.527.82.

Т. А. Анохина, В. Н. Куделко, Е. В. Гладкая, **Е. И. Дубовик**

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию», ул. Тимирязева, 1, 222160 Жодино, Республика Беларусь, +375 (1775) 323 61, izis@tut.by

#### ОБОСНОВАНИЕ ПОДБОРА ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ ГРЕЧИХИ НА ХОЛОДОСТОЙКОСТЬ

Сообщаются результаты анализа полиморфизма сортовых популяций гречихи по реакции на пониженные положительные температуры в зависимости от пloidности и детерминации ростовых процессов в апикальных меристемах. Показана большая возможность формирования холодостойких сортов при использовании генофонда тетраплоидных сортов вне зависимости от морфотипа растения. У диплоидных сортов для этих целей лучше использовать детерминантные сорта. У тетраплоидных сортов также лучше использовать популяции с ограничением роста в апикальных меристемах. Установлено, что наиболее высокий выход проростков с длиной первичного корня от 7 см обеспечивают две тетраплоидные популяции: Александрина, с индетерминантным морфотипом (62,0%), и детерминантный образец К-639 (40,7%), а у диплоидных Анита Белорусская (16,3%) и Влада (47,5%) соответственно. Из проанализированных диплоидных популяций по реакции на положительные пониженные температуры в селекции на холодостойкость целесообразно использовать лишь сорт Влада, у тетраплоидных — К-639, К-641, К-642.

**Ключевые слова:** сорта гречихи, тетраплоидные, диплоидные, полиморфизм проростков, популяция, пониженная температура.

Рис. 6. Библиогр.: 11 назв.

Т. А. Anokhina, V. N. Kudelko, E. V. Gladkaya, **E. I. Dubovik**

The Republican Unitary Enterprise “Scientific-and-Practical Centre of the National Academy of Sciences of Belarus on agriculture”, 1, Timiryazeva st., 222160 Zhodino, Belarus, +375 (1775) 323 61, izis@tut.by

#### SUBSTANTIATION OF INITIAL MATERIAL SELECTION FOR COLD-RESISTANT BUCKWHEAT BREEDING

The research conducted in RUE “Research and Practical Centre of NAS of Belarus for Arable Farming” showed the dependence of polymorphism of buckwheat varietal populations both on ploidy and on determination of growth processes in apical meristems. At lower positive temperatures, the populations of tetraploid samples have 3.7 times more long seedlings than the populations of diploid samples. This will allow to better keep heterozygosity in newly formed populations due to the higher number of parents, which is very important for cross-pollinated species (*Fagopyrum esculentum* Moench.).

**Key words:** buckwheat varieties, tetraploid, diploid, polymorphism of seedlings, population, low temperature.

Fig. 6. Ref.: 11 titles.

© Анохина Т. А., Куделко В. Н., Гладкая Е. В., **Дубовик Е. И.** Обоснование подбора исходного материала для селекции гречихи на холодостойкость. 2016.

© Anokhina T. A., Kudelko V. N., Gladkaya E. V., **Dubovik E. I.** Substantiation of initial material selection for cold-resistant buckwheat breeding. 2016.

**Введение.** Одним из направлений повышения урожайности и валовых сборов зерна гречихи может быть создание высокоурожайных адаптивных сортов, отличающихся повышенной устойчивостью к различным стрессовым факторам, включая пониженные положительные температуры. Гречиха довольно резко реагирует на изменение температуры воздуха и почвы на протяжении всего вегетационного периода. Небольшое понижение температуры за пределы биологического минимума приостанавливает процессы роста и развития растений и не вызывает их полной гибели [1; 2]. Однако это отрицательно влияет на стабильность формирования урожайности и её величину, поскольку гречиха посевная (*Fagopyrum esculentum* Moench.) — теплолюбивая культура [2].

Приспособление растительных организмов к температурному фактору наиболее эффективно при направленной селекции поэтапного формирования у них тепловой устойчивости [3; 4]. Однако сложность выведения сортов, адаптивных к температурному стрессу, заключается в том, что гречиха, в силу своего происхождения, не имеет в своём генофонде холодоустойчивых форм [3]. Тем не менее селекционерами предпринимаются попытки создания холодостойких сортов с помощью отборов, в основе которых находится использование полиморфизма популяций данной культуры по целому ряду признаков [5; 6], в том числе и к холодовому стрессу [2].

Полиморфизм, выраженный фенотипически, является основным фактором в формировании приспособительных механизмов популяции, особенно перекрёстноопыляемой. Его наличие позволяет лучше переносить внешние колебания среды и адаптироваться к ним [6; 7]. Поэтому задача селекционера состоит в том, чтобы не только выявить межсортовой полиморфизм, базирующийся прежде всего на признаках, поддерживаемых естественным отбором и лишь совершенствуемых в процессе селекции, но и выделить не столь многочисленные носители тех признаков, которые необходимы в целях успешного культивирования вида [8; 9] в процессе его возделывания.

Общеизвестно, что высокая жизнеспособность не является гарантией высокой семенной продуктивности популяций [6]. Наряду с этим они должны обладать целым комплексом полезных наследственных качеств. Поэтому необходима поэтапная оценка исходного материала, сочетающего как высокую жизнеспособность, так и высокую зерновую продуктивность.

На первом этапе для успешного селектирования адаптивных сортов гречихи целесообразно было выявить как межсортовой, так и внутрисортовой полиморфизм по реакции на холодовой стресс в целях подбора исходного материала с повышенной холодостойкостью, что и стало предметом нашего изучения.

**Материал и методика исследований.** Реакция на холодовой стресс определялась при температуре +10°C, о чём мы сообщали ранее при изучении реакции 20 сортов и образцов гречихи с неодинаковой плоидностью и различающихся по морфотипу и давали их более подробную характеристику [10].

Нами было установлено, что при температуре 6—8°C семена только наклюваются, но не прорастают, т. е. не дают роста. Длительное пребывание в таких условиях ведёт к загниванию и гибели зародыша, что не позволяет отобрать достаточное количество жизнеспособных проростков и отрицательно влияет на дальнейшее формирование сортовых популяций.

**Результаты исследований.** Селекционерам, работающим с гречихой, хорошо известно, что растения в пределах сорта обладают значительным фенотипическим разнообразием по всем признакам, поддающимся наблюдению или учёту. Было установлено, что у всех изученных популяций (вне зависимости от уровня плоидности) количество проростков, имеющих длину первичного корня от 5 см, при температуре +10°C, было выше на седьмой день проращивания. Однако сравнение между собой тетраплоидных и диплоидных сортов показало, что у тетраплоидных образцов этот показатель составил 57,1%, что в среднем в 2,1 раза выше, чем у диплоидных, — 27,6% (рисунок 1).

Поэтому отбор на холодостойкость будет эффективнее из популяций тетраплоидных сортов по сравнению с диплоидными, поскольку изначально популяции тетраплоидных образцов более полиморфны по своему генетическому составу по обсуждаемому признаку. По нашему мнению, это позволит формировать и более адаптивные популяции к холодовому стрессу по сравнению с исходными.

Необходимо также подчеркнуть, что все сортовые популяции гречихи по уровню гетерозиготности близки к панмиктическим. Резкое сокращение количества растений, дошедших до переопыления, как правило, приводит к снижению гетерозиготности их пыльцы [6] и, как следствие, уменьшению продуктивного

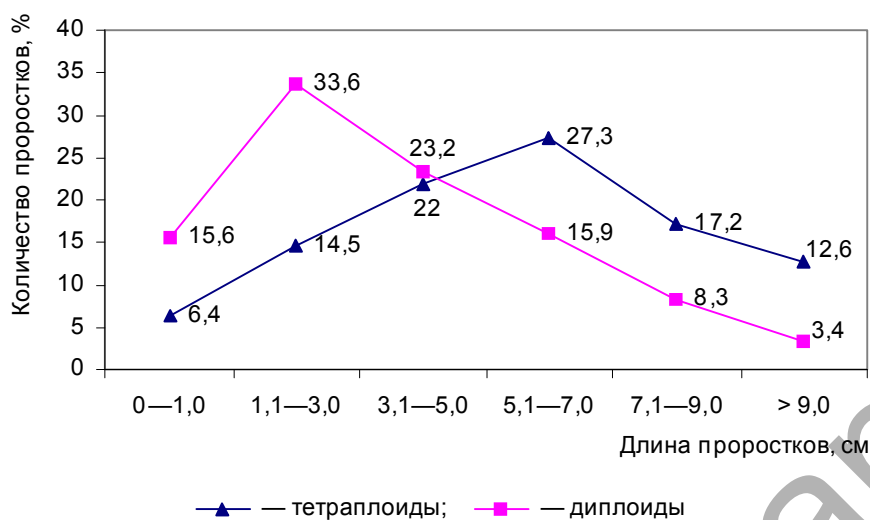


Рисунок 1. — Полиморфизм по длине проростков в зависимости от пloidности

Figure 1. — Polymorphism by seedling length depending on ploidy

потенциала ценоза в целом. Поэтому очень важно, чтобы изначально в отборе участвовало достаточно большое количество растений (проростков).

Обращает на себя внимание и то, что изменение морфотипа тетраплоидных растений не вносит существенных различий в распределение проростков по классам развития длины первичного корня (рисунок 2). Некоторые отличия имеются лишь по количеству проростков и длине первичного корня у детерминантных образцов. Это обстоятельство также необходимо учитывать при подборе исходного материала для селекции на холодостойкость тетраплоидных детерминантных сортов.

У диплоидных образцов по сравнению с тетраплоидными индетерминантные популяции имеют более высокое содержание проростков со слабым развитием первичной корневой системы (от 0 до 5 см) при пониженной положительной температуре (рисунок 3).

По-видимому, это обстоятельство и определило недостаточную эффективность селекции на холодостойкость диплоидных сортов гречихи в конце прошлого века, когда в основном возделывались диплоидные сорта индетерминантного морфотипа [2; 7; 9].

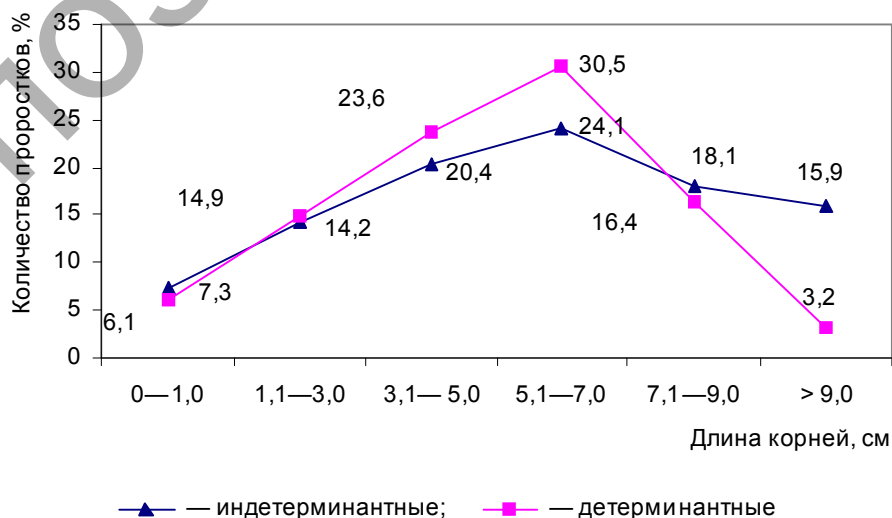


Рисунок 2. — Полиморфизм по длине проростков у тетраплоидных сортов

Figure 2. — Polymorphism by seedling length in tetraploid varieties

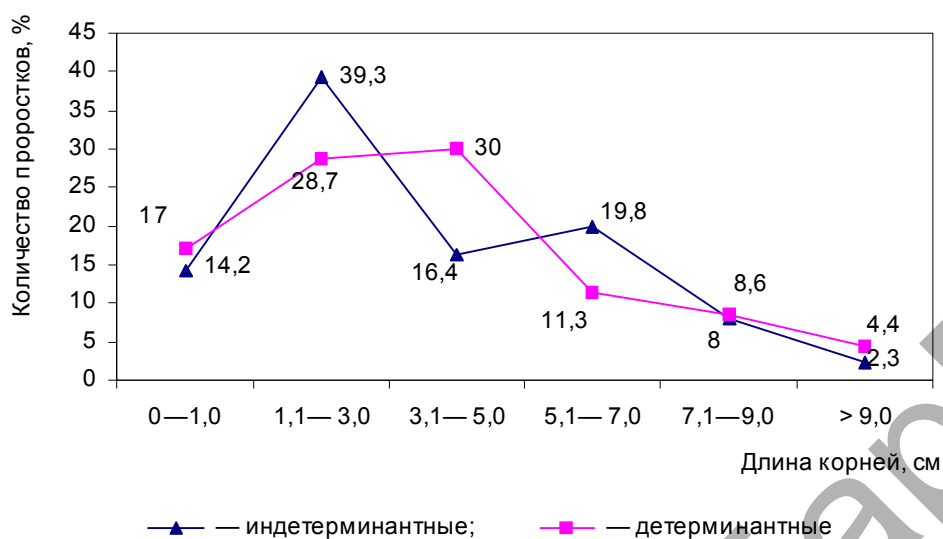


Рисунок 3. — Полиморфизм по длине проростков у диплоидных сортов

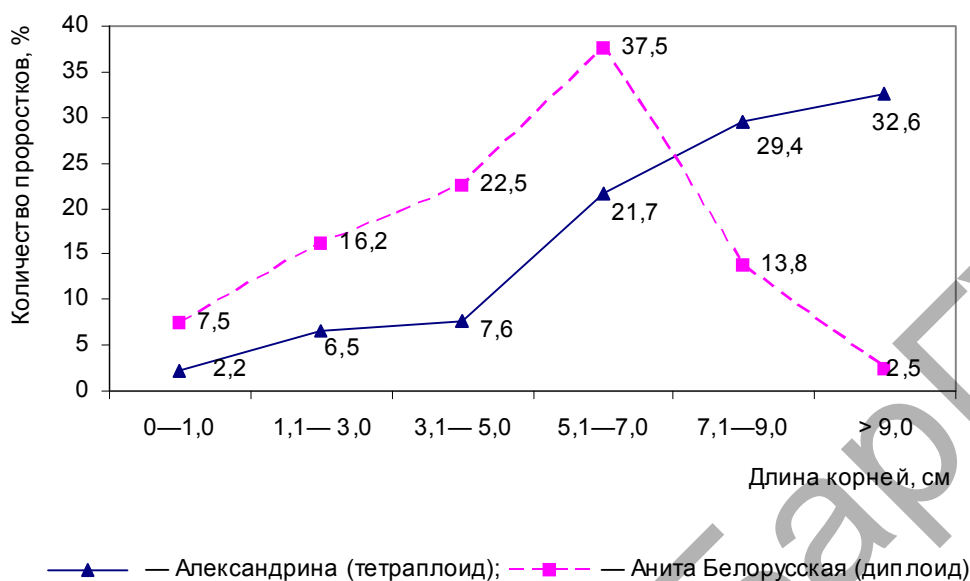
Figure 3. — Polymorphism by seedling length in diploid varieties

Анализ сортового полиморфизма популяций гречихи различной плоидности и неодинакового морфотипа показал наличие существенных различий между ними. Для селектирования холодостойких популяций гречихи исходный материал подбирают по усреднённым показателям. Однако, как правило, выделяют образцы с максимальным выражением признака для дальнейшего его усовершенствования, а выбраковке, в первую очередь, подвергаются популяции с высокой негативной реакцией на холодовой стресс, т. е. когда проростки на седьмые сутки не достигают длины даже 1 см. Наличие у диплоидных сортов большого количества слаборазвитых проростков снижает адаптивность полученных из них растений у формируемых популяций.

В зависимости от плоидности сортовые популяции различаются по выходу хорошо развитых проростков с длиной первичного корня выше 9 см: у тетраплоидов этот показатель находится в пределах 1,1—32,6%, у диплоидных — 1,1—12,8%, т. е. максимальное значение ниже в 2,6 раза. Это предполагает, что объём растений, доведённых до переопыления, у основной массы диплоидных образцов будет в 2,6 раза меньше, чем при формировании тетраплоидных популяций. В свою очередь существенно ухудшится уровень гетерозисности таких популяций, определяющих степень их адаптивности [6; 8]. Сравнение между собой двух сортовых индетерминантных популяций, неодинаковых по уровню плоидности, но широко возделываемых в Беларуси, наглядно показывает, насколько различаются они по возможности проведения отбора холодостойких проростков (рисунок 4). Однако недостатком индетерминантных сортов гречихи, вне зависимости от уровня их плоидности, является неограниченный рост в высоту и, как следствие, усиление полегаемости таких посевов. Более того, отбор из сортов индетерминантного морфотипа по длине первичного корня ещё больше усиливает ростовые процессы надземной массы, что отрицательно сказывается на их адаптивности [11]. Поэтому в целях формирования конкурентоспособных сортовых популяций гречихи при оценке у них первичной корневой системы в разных условиях температурного режима представляют интерес, прежде всего, детерминантные сорта и образцы с ограниченным ростом в апикальных меристемах вне зависимости от плоидности.

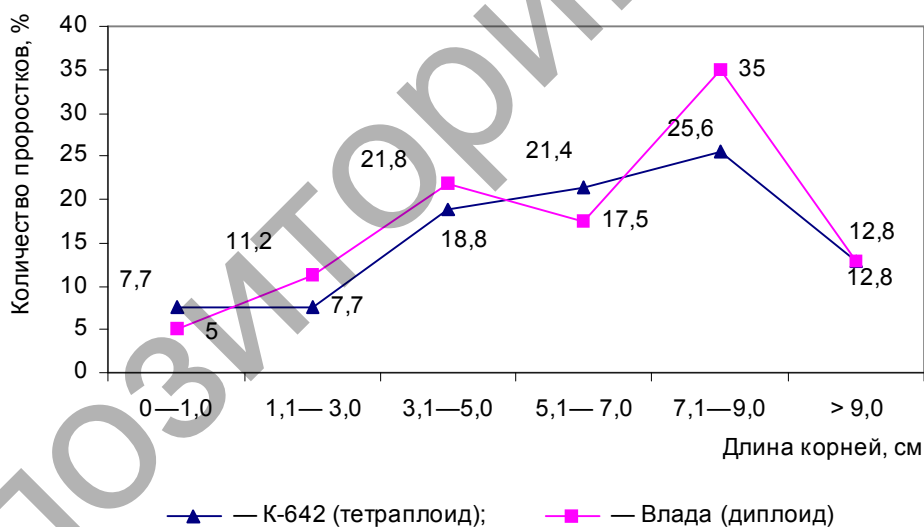
Сравнение между собой усреднённых показателей выхода проростков в процентном выражении по шести популяциям, как диплоидным, так и тетраплоидным, отобраным для дальнейшей селекционной работы, показал, что количество хорошо развитых проростков в 2,0 раза выше у последних и составляет 4,4 и 9,2% соответственно.

Изучение сортового полиморфизма по длине первичного корня позволило выявить возможность проводить дальнейший улучшающий отбор, как у диплоидного сорта, так и у тетраплоидного (рисунок 5) и, наряду с этим, нецелесообразность проведения отбора на холодостойкость у тетраплоидных образцов, которые мало чем отличаются по реакции на пониженные положительные температуры от диплоидных детерминантных сортов новейшей селекции, в частности, сорта Лакнея, районированного в 2012 году (рисунок 6).



**Рисунок 4. — Классы распределения по длине проростков у разных по пloidности сортов индетерминантного морфотипа**

**Figure 4. — Classes of distribution by seedling length in indeterminate morphotype varieties differed in ploidy**



**Рисунок 5. — Полиморфизм по длине проростков у перспективных образцов для отбора на холодостойкость**

**Figure 5. — Polymorphism by seedling length in accessions suitable for selection for cold resistance**

Использование детерминантных образцов гречихи по длине первичного корня свыше 5 см в условиях температурного стресса +10°C позволяет увеличить число растений, доведённых до переопыления, у сорта Влада — до 65,3%, у сортообразца К-642 — до 59,8% (см. рисунок 5), т. е. объём отобранных проростков увеличивается в 4—5 раз в зависимости от образца, что обеспечивает сохранение более высокой гетерозиготности как генетической основы сочетания адаптивности и продуктивности перекрёстноопыляемых сортов. Однако необходимо подчеркнуть, что если у тетраплоидных образцов половина сортовых популяций представляет интерес для проведения отбора на холодостойкость, то у диплоидных образцов некоторую результативность его может обеспечить лишь популяция сорта Влада. Следовательно, тетраплоидные сорта смогут в большей степени обеспечить формирование

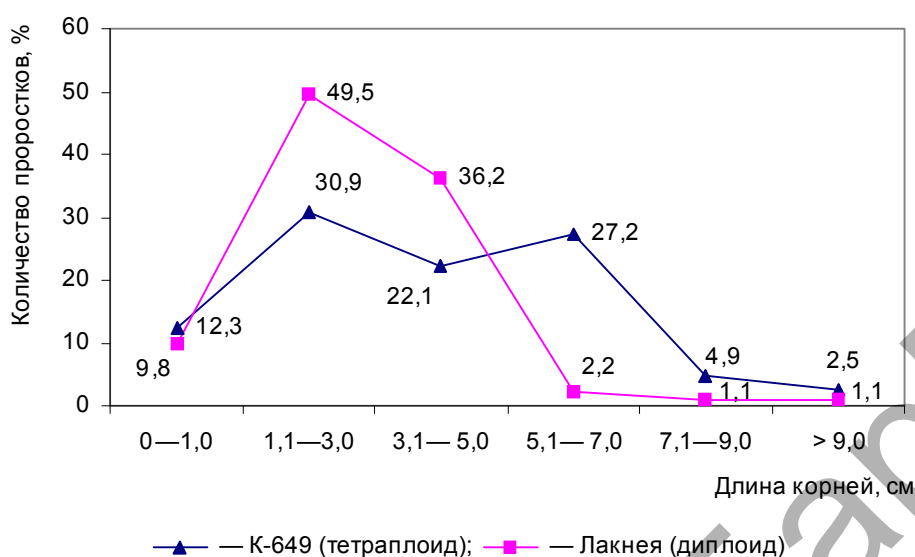


Рисунок 6. — Полиморфизм по длине проростков у неперспективных образцов для отбора на холодостойкость

Figure 6. — Polymorphism by seedling length in accessions not suitable for selection for cold resistance

и селектирование холодостойких образцов гречихи по сравнению с диплоидными сортами. На это указывают и другие исследователи теплолюбивых культур, отмечая, что, при охлаждении корневых систем в процессе экспериментов, более закалённые и развитые проростки обеспечивают в дальнейшем и более устойчивое течение физиологических процессов в надземных органах при похолоданиях на поздних этапах органогенеза [2; 4], поскольку, наряду со стимулирующим влиянием, неблагоприятные внешние факторы оказывают одновременно и специфическое действие, которое является защитно-приспособительной реакцией.

**Заключение.** На основании вышеизложенного сделаны следующие выводы:

1) экспериментально установлено, что при пониженной температуре доля хорошо развитых проростков с длиной первичного корня выше 9 см у тетраплоидных сортов в среднем в 3,7 раза выше по сравнению с диплоидными и составляет 12,6% и 3,4% соответственно. Это позволяет вести селекцию на холодостойкость и продуктивность у тетраплоидных сортов более эффективно по сравнению с диплоидными;

2) наличие ярко выраженного сортового полиморфизма по длине первичных корней вне зависимости от пloidности предполагает необходимость первоначальной оценки сортовых популяций по реакции на пониженные положительные температуры. В первую очередь такой отбор целесообразно проводить у сортов и образцов гречихи с детерминацией ростовых процессов в апикальных меристемах;

3) оценка реакции сортов гречихи на пониженные положительные температуры показала, что почти половина из числа изученных детерминантных тетраплоидных популяций пригодна для дальнейшей селекции на устойчивость к холодовому стрессу. Среди диплоидных сортов для этих целей подходит лишь сорт Влада, популяция которого обеспечивает при проращивании на фоне постоянной температуры +10°C выход проростков с длиной первичного корня выше 9 см 12,8%, что на уровне среднего показателя тетраплоидных сортов.

#### Список цитируемых источников

1. Анохин А.И. Гречиха на полях Белоруссии. Минск: Ураджай, 1984. 80 с.
2. Лаханов А.П., Балачкова Н.Е. Результаты изучения физиологических особенностей холодостойкости фасоли и гречихи // Селекция, биохимия и агротехника зернобобовых и крупяных культур: сб. науч. тр. Т. 5. Орел, 1976. С. 102-112.
3. Алексеева Е.С. Методы, результаты и перспективы селекционной работы с гречихой // Селекция и агротехника гречихи: сб. науч. тр. Орел. 1970. С. 124-132.

4. Генкель П.А., Кушниренко С.В. Холодостойкость растений и термические способы её повышения. М.: Наука, 1998. 223 с.
5. Палилов А.И. Многократный гетерозис. Минск: Наука и техника, 1976. 160 с.
6. Полиморфизм растений по степени перекрёстноопыляемости (биологическое значение, генетические основы, практическое использование) / А.И. Палилов [и др.]. Минск: Наука и техника, 1981. 248 с.
7. Фесенко Н.В. О путях культурной эволюции гречихи // Селекция, биохимия и агротехника зернобобовых и крупяных культур: сб. науч. тр. Т. 5. Орел. 1976. С. 44-77.
8. Гречиха / Н.В. Фесенко [и др.] // Теоретические основы селекции растений ; под ред. В.А. Драгавцева. СПб.: ННЦ РФ ВИР, 2006. 196 с.
9. Кротов А.С. Гречиха — *Fagorugum* // Культурная флора СССР: в 3 т.; под ред. А.С. Кротова. Т. 3. Гречиха, просо, рис. Л.: Колос, 1975. С. 7-118.
10. К оценке холодостойкости сортов гречихи в условиях пониженных положительных температур / Т.А. Анохина [и др.] // Вестник БарГУ. Сер. Биологические науки. Сельскохозяйственные науки. Вып. 2. 2015. С. 83-90.
11. Алексеева Е.С. Использование отбора по корневой системе в селекции гречихи // Селекция, генетика и биология гречихи: сб. науч. тр. Орел. 1971. С. 45-50.

### References

1. Anokhin A.I. Buckwheat on the fields of Belarus. Minsk, Uradzhai, 1984.
2. Lakhonov A.P., Balachkova N.E. Results of study of physiological aspects of French bean and buckwheat cold resistance. *Seleksia, biokhimiya i agrotekhnika zernobobovykh i krupyanykh kultur: sbornik nauchnykh trudov*. Orel, 1976, vol. 5, pp. 102-112.
3. Alekseeva E.S. Methods, results, and prospects of breeding work with buckwheat. *Seleksia i agrotekhnika grechikhi. Sbornik nauchnykh trudov*. Orel, 1970, pp. 124-132.
4. Henkel P.A., Kushnirenko S.V. Cold resistance of plants and thermal methods for its improvement. Moscow: Nauka, 1998.
5. Palilov A.I. Multiple heterosis. Minsk, Nauka i tekhnika, 1976.
6. Palilov A.I. Polymorphism of plants by the degree of cross-pollination (biological meaning, genetic basis, practical use). Minsk, Nauka i tekhnika, 1981.
7. Fesenko N.V. About ways of buckwheat cultural evolution. *Seleksia, biokhimiya i agrotekhnika zernobobovykh i krupyanykh kultur: sbornik nauchnykh trudov*. Orel, 1976, vol. 5. pp. 44-77.
8. Fesenko N.V., Romanova O.I., Alekseeva E.S., Suvorova G.N. Buckwheat. Edited by Dragavtsev V.A. *Teoreticheskie osnovy seleksii rastenii*. St. Petersburg, 2006, vol. 5.
9. Krotov A.S., Lysov V.N., Sokolova I.I. Cereal crops: buckwheat, rice, millet. *Kulturnaya flora SSSR*. Leningrad, Kolos, 1975, vol. 3, pp. 7-118.
10. Anokhina T.A., Kudelko V.N., Dubovik E.I., Gladkaya E.V. More on cold resistance of buckwheat varieties under the conditions of low positive temperatures. *Vestnik BarGU. Seriya biologicheskie nauki. Sel'skokhozyaystvennyye nauki* [BarSU Herald. Series Biological Sciences. Agricultural Sciences], 2015, vol. 3, pp. 83-90.
11. Alekseeva E.S. Use of selection by root system in buckwheat breeding. *Seleksia, genetika i biologiya grechikhi. Sbornik nauchnykh trudov*. Orel, 1971, pp. 45-50.

Поступила в редакцию 04.04.2016.

### Summary

T. A. Anokhina, V. N. Kudelko, E. V. Gladkaya, **E. I. Dubovik**

The Republican Unitary Enterprise "Scientific-and-Practical Centre of the National Academy of Sciences of Belarus on agriculture", 1, Timiryazeva st., 222160 Zhodino, Belarus, +375 (1775) 323 61, izis@tut.by

## SUBSTANTIATION OF INITIAL MATERIAL SELECTION FOR COLD-RESISTANT BUCKWHEAT BREEDING

The results of the analysis of polymorphism of buckwheat varietal populations by the response to low positive temperatures depending on ploidy and determination of growth processes in apical meristems are presented. Cold resistant varieties are formed better when using the gene pool of tetraploid varieties irrespective of plant morphotype. For diploid varieties it is better to use determinate varieties for the same purpose. For tetraploid varieties it is also advisable to use populations with growth limitation in the apical meristems. It is found out that two tetraploid populations (Aleksandrina, with the indeterminate morphotype (62.0%), and determinate accession K-639 (40.7%)) and two diploid populations (Anita Belorusskaya (16.3%) and Vlada (47.5%)) provide the highest yield of seedlings with the primary roots of 7 cm length. Among the diploid populations analyzed by the response to the low positive temperatures, only Vlada variety and tetraploid K-639, K-641, and K-642 can be used in breeding for cold resistance.