

УДК 634.74: 631.961: 631.559

Научная статья



Открытый доступ

DOI: 10.32634/0869-8155-2023-372-7-107-111

В.М. Зарипова

Уфимский федеральный  
исследовательский центр, Уфа, Россия

✉ kush\_oph@mail.ru

Поступила в редакцию:  
27.12.2022Одобрена после рецензирования:  
02.06.2023Принята к публикации:  
20.06.2023

Research article



Open access

DOI: 10.32634/0869-8155-2023-372-7-107-111

Venera M. Zaripova

Ufa Federal Research Center, Ufa, Russia

✉ kush\_oph@mail.ru

Received by the editorial office:  
27.12.2022Accepted in revised:  
02.06.2023Accepted for publication:  
20.06.2023

## Оценка характера плодоношения жимолости в условиях южной лесостепной зоны Башкортостана

### РЕЗЮМЕ

**Актуальность.** Оценить сорта жимолости, обладающие стабильностью плодоношения в климатических условиях южной лесостепной зоны Башкортостана с устойчивостью биотических и абиотических стрессоров

**Материалы и методика.** Объектами исследований являются восемь интродуцированных сортов жимолости синей, находящихся в Кушнаренковском селекционном центре по плодово-ягодным культурам и винограду Башкирского НИИСХ УФИЦ РАН. Исследования проводятся согласно программе и методике селекции и сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур.

**Результаты.** Все изученные сорта жимолости имели высокий уровень адаптации к условиям южной лесостепной зоны Башкортостана. За весь период исследований жимолость показала хорошую зимостойкость. В результате 15-летнего изучения выявлено: на 4-й год после посадки вступает в плодоношение, до 6–8-го года урожайность возрастает, с 9-го по 12-й год стабилизируется, с 13-го года снижается. Средней скороплодностью отличались сорта Бакчарская, Челябинка, Золушка, Берель, Памяти Гидзюка. Урожайность сортов Бакчарская, Челябинка, Берель на 11-й год плодоношения превышала контроль на 13–20%. Черничка и Галочка характеризовались стабильным плодоношением и урожайностью — 1,32–4,5 кг/куст, у контрольного сорта Голубое веретено урожай 1,5 кг/куст отмечен на 11-й и 12-й год после посадки. Омолаживающая обрезка с удалением многолетних ветвей на высоте 30 см от уровня почвы показала, что у большинства сортов на третий-четвертый год отмечалось возрастание урожайности, в дальнейшем — снижение. При обрезке сортов Бакчарская, Галочка, Черничка урожайность снизилась на 27–60% контрольного варианта (до обрезки).

**Ключевые слова:** жимолость, сорта, интродукция, зимостойкость, скороплодность, урожайность, обрезка

**Для цитирования:** Зарипова В.М. Оценка характера плодоношения жимолости в условиях южной лесостепной зоны Башкортостана. *Аграрная наука*. 2023; 372(7): 107–111. <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2023-372-7-107-111>

© Зарипова В.М.

## Evaluation of the nature of honeysuckle fruiting in the conditions of the southern forest-steppe zone of Bashkortostan

### ABSTRACT

**Relevance.** Evaluate varieties of honeysuckle with stability of fruiting in the climatic conditions of the southern forest-steppe zone of Bashkortostan with the stability of biotic and abiotic stressors.

**Materials and methodology.** The objects of research are 8 introduced varieties of blue honeysuckle, located in the Kushnarenkovskiy breeding center for fruit and berry crops and grapes of the Bashkir Scientific Research Institute of Agriculture of the Ural Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences. Research is carried out in accordance with the program and methodology of selection and variety study of fruit, berry and nut crops.

**Results.** All studied varieties of honeysuckle had a high level of adaptation to the conditions of the southern forest-steppe zone of Bashkortostan. Over the entire period of research, honeysuckle showed good winter hardiness. As a result of a 15-year study, it was revealed: in the 4th year after planting, it enters fruiting, until the 6<sup>th</sup>–8<sup>th</sup> year, the yield increases, from the 9th to the 12th year it stabilizes, from the 13th year it decreases. Varieties Bakcharskaya, Chelyabinka, Cinderella, Berel, Pamiati Gidzyuka differed in average precocity. The yield of varieties Bakcharskaya, Chelyabinka, Berel in the 11th year of fruiting exceeded the control by 13–20%. Blueberry and Tick were characterized by stable fruiting and yield — 1.32–4.5 kg/bush, in the control variety Blue spindle yield of 1.5 kg/bush was noted on the 11th and 12th year after planting. Rejuvenating pruning with the removal of perennial branches at a height of 30 cm from the soil level showed that most varieties had an increase in yield in the third or fourth year, and a decrease in the future. When pruning the varieties Bakcharskaya, Galochka, Chernichka, the yield decreased by 27–60% of the control variant (before pruning).

**Key words:** honeysuckle, varieties, introduction, winter hardiness, precocity, productivity, pruning

**For citation:** Zaripova V.M. Evaluation of the nature of honeysuckle fruiting in the conditions of the southern forest-steppe zone of Bashkortostan. *Agrarian science*. 2023; 372(7): 107–111 (In Russian). <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2023-372-7-107-111>

© Zaripova V.M.

## Введение/Introduction

Введение в практику новых ягодных культур направлено на увеличение производства плодов и ягод. Из ягодных культур особое место занимает жимолость голубая (*Lonicera caerulea* L.) из-за уникального сочетания хозяйственно-биологических свойств. Ее ягоды позволяют увеличить сезон свежих витаминизированных продуктов садоводства в зоне умеренного климата [1, 2].

Жимолость обладает высокой экологической пластичностью, большинство сортов способны сохранять свои качества в различных почвенно-климатических условиях [3, 4]. Потенциальные возможности культуры могут быть наиболее полно реализованы только в благоприятных условиях. В естественных условиях произрастания динамика роста побегов и формирования направлена на создание оптимальной вегетативной массы, способной реализовать репродуктивную функцию растительного организма [5]. Продуктивность растений находится в прямой зависимости от суммарной длины годичных приростов, числа почек на них, количества цветков, образующихся в каждой почке, процента полезной завязи, массы одного соплодия [6, 7].

Плодоносит жимолость преимущественно на приростах предыдущего года, то есть на однолетней древесине. На этих приростах формируются более крупные ягоды, чем на слабых укороченных побегах. Урожайность ее возрастает при ежегодном образовании сильных годичных приростов, на которых закладываются генеративные почки [8, 9]. Ежегодное пробуждение большого количества спящих вегетативных почек, что приводит к быстрому загущению кроны, плохой освещенности центра куста, снижению урожая. Активная жизнь жимолости продолжается 15–20 лет [10]. Обрезка стимулирует рост новых, более сильных побегов и способствует продолжительности активного плодоношения [11].

Цель работы — оценка стабильности плодоношения сортов жимолости и роли омолаживающей обрезки в климатических условиях южной лесостепной зоны Башкортостана.

**Фото 1.** Сорт Голубое веретено (2003 г. посадки), 3-й год плодоношения. Фото автора

**Photo 1.** Variety Goluboye vereteno (planted in 2003), the 3rd year of fruiting. Author's photo



## Материал и методы исследования / Material and methods

Объектами исследования служили восемь сортов жимолости голубой (*Lonicera caerulea* L.) разных селекционных центров РФ: сорта селекции Научно-исследовательского института садоводства Сибири им. М.А. Лисавенко ФГБНУ ФАНЦА (НИИСС им. М.А. Лисавенко, Барнаул, Россия) — Голубое веретено, Золушка, Галочка, Берель; сорта Южно-Уральского научно-исследовательского института садоводства и картофелеводства — филиал ФГБНУ «Уральский федеральный аграрный научно-исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук». (ЮУНИИСК, Челябинск, Россия) — Челябинка, Черничка; сорта Бакcharской опытной станции садоводства — Бакcharская, Памяти Гидзюка.

В качестве контроля взят сорт Голубое веретено в 2003–2022 гг. Исследования проводили согласно Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур<sup>1</sup>. Математический анализ результатов опыта — по Б.А. Доспехову<sup>2</sup>.

Место проведения исследований — Кушнаренковский селекционный центр «Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства — обособленное структурное подразделение ФГБНУ УФИЦ РАН» (с. Кушнаренково, Россия).

Опыт заложен осенью 2003 г. в трехкратной повторности. Схема посадки — 1,5 × 3,0 м для механизированной обработки междурядий. Омолаживающая обрезка проведена осенью 2017 г. на 15-летних плодоносящих растениях с целью повышения продуктивности. Высота обрезки — 30 см от поверхности почвы. Почва опытного участка — чернозем карбонатный среднесуглинистый по гранулометрическому составу с содержанием гумуса (по Тюрину) 6,4%, фосфора и калия (по Чирикову) — 8,7 мг / 100 г и 11 мг / 100 г почвы соответственно, реакция почвенного раствора — нейтральная (по Флоринскому) (6,8 ед. pH).

**Фото 2.** Сорт Голубое веретено (2003 г. посадки), 8-й год плодоношения. Фото автора

**Photo 2.** Variety Goluboye vereteno (planted in 2003), the 8th year of fruiting. Author's photo



<sup>1</sup> Шокаева Д.Б., Зубов А.А. Земляника, клубника, земклуника. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орел: издательство ВНИИСПК. 1999; 417–444.

<sup>2</sup> Доспехов Б.А. Методика опытного дела. М. Агропромиздат. 1985; 352.

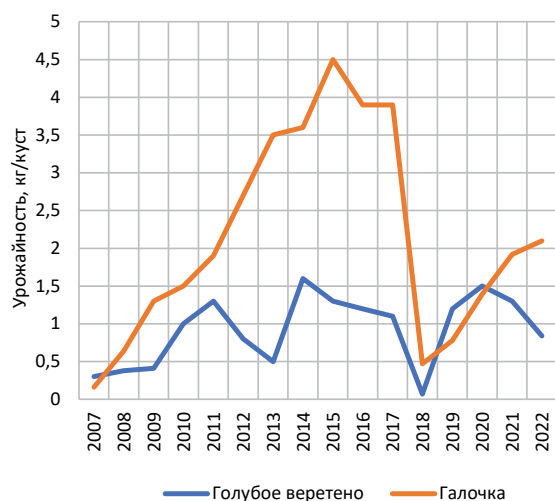
Таблица 1. Урожайность сортов жимолости (2007–2017 гг.), кг/куст  
Table 1. Yield of honeysuckle varieties (2007–2017), kg/bush

Сорт	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016	2017	сред
Голубое веретено (контроль)	0,30	0,38	0,41	1,00	1,30	0,80	1,50	1,50	1,30	1,20	1,10	0,98
Золушка	0,24	0,35	0,83	1,00	0,60	0,70	0,80	0,70	0,60	0,60	0,50	0,63
Челябинка	0,41	0,60	0,91	1,10	1,00	1,00	1,80	1,40	1,20	1,00	0,80	0,86
Бакчарская	0,26	0,51	0,62	0,73	0,90	1,40	1,50	1,90	1,20	1,20	1,10	1,03
Берель	0,29	0,36	0,40	0,50	0,60	1,00	1,70	1,20	0,90	0,90	0,80	0,79
Памяти Гидзюка	0,17	0,35	0,50	0,70	0,80	0,90	1,20	1,00	0,70	0,70	0,60	0,70
Галочка	0,16	0,64	1,32	1,50	1,90	2,70	3,50	3,60	4,50	3,90	3,20	2,45
Черничка	0,43	0,90	1,49	1,70	1,50	1,30	3,50	3,40	4,20	4,10	3,60	2,37
НСР <sub>05</sub>	0,02	0,04	0,06	0,03	0,20	0,15	0,17	0,12	0,05	0,02	0,01	

Республика Башкортостан расположена в глубине Евразии. Удаленность от морей и океанов определяет климат как континентальный, характеризующийся теплым (часто жарким) летом и продолжительной холодной зимой. Частая смена воздушных масс над территорией республики вызывает резкую изменчивость погоды. Воздушные массы Атлантического океана приносят осадки, потепление зимой и смягчение жары летом. Азиатские антициклоны вызывают летом жаркую и сухую погоду. Арктический воздух усиливает мороз зимой и ослабляет жару летом. Устойчивый снежный покров образуется во II декаде ноября. Абсолютный минимум температуры воздуха в суровые зимы достигает 40–42 °С. Средняя высота снежного покрова — 35 см. К концу II декады апреля снег полностью тает. Безморозный период — 140 дней. Максимальная температура зафиксирована на отметке 38–40 °С. Сумма положительных температур — 2321 °С. Среднегодовая температура воздуха — +3,0 °С. Число дней с положительной температурой воздуха — 200–205. Среднегодовое количество осадков за год — 450 мм. Осадки распределяются неравномерно и нередко, в самый ответственный период вегетации (май — июнь) бывает засуха, сопровождающаяся ветрами — южным и юго-западным. В последние годы в республике (начиная с 2000 г.) всё чаще отмечаются продолжительная засуха при высоких температурах (от +30 °С до +39 °С) и резкие перепады дневных и ночных температур, являющиеся стрессовыми для растений.

**Рис. 1.** Динамика изменения урожайности сортов жимолости Голубое веретено и Галочка

**Fig. 1.** Dynamics of changes in the yield of honeysuckle varieties Goluboe vereteno and Galochka



## Результаты и обсуждение / Results and discussion

Критических температур, приводящих к повреждению почек в зимние месяцы, за 20 лет изучения не отмечено. Низкие температуры зимних периодов были непродолжительными, часто оттепели контрастировали с морозами и даже незначительным снежным покровом, осадки в виде дождя не повлияли на зимостойкость. Все изучаемые сорта показали хорошую зимостойкость.

В условиях южной лесостепной зоны Башкортостана у исследуемых сортов не наблюдалось раннего вступления в плодоношение. Средний срок вступления в плодоношение — на четвертый-пятый год после посадки. С шестилетнего возраста урожайность нарастала. Наиболее продуктивное плодоношение приходилось только на седьмой-девятый год. В последующем (10–12 лет) биологические возможности плодоношения убывали, происходило загущение кроны, закладка генеративных почек локализовалась в верхушечных и боковых почках. На побегах ветвления пробуждались только две-три пары почек, длина побегов сокращалась, а плодоношение перемещалось на периферию кроны, происходило заметное снижение урожайности.

Учеты урожайности проводили с 2007 г., когда изучаемые сорта вступили в плодоношение. Урожайность интродуцированных сортов жимолости во все годы изучения оказалась неравномерной. Урожайность сорта Галочка, у которой в 2007 г. отмечалась наименьшая урожайность (0,16 кг/куст), в 2015 г. составила наибольшую урожайность — до 4,5 кг/куст (табл. 1).

На четвертый-шестой год после посадки вступление в плодоношение отмечалось у сортов Берель, Бакчарская, Золушка, Челябинка, Памяти Гидзюка. Урожайность возрастала (до 2010 г.) у сортов Золушка, Памяти Гидзюка, Голубое веретено (контроль) и стабилизировалась; у сортов Бакчарская, Челябинка, Берель, Галочка и Черничка продолжала возрастать до 2013–2015 гг. К седьмому году (2009 г.) после посадки урожай сортов Челябинка, Галочка и Черничка составлял 0,91 кг/куст, 1,32 кг/куст и 1,49 кг/куст соответственно. Сорта Голубое веретено и Золушка вышли к этому показателю на 8-й год после посадки (2010 г.). Сорта Бакчарская, Берель и Памяти Гидзюка вышли на этот порог только на девятый-десятый год после посадки (2011–2012 гг.).

Наибольшая урожайность на 11-летних растениях после посадки отмечалась у сортов Золушка, Памяти Гидзюка, Голубое веретено (контроль), Берель, Челябинка — 0,8 кг/куст, 1,2 кг/куст, 1,5 кг/куст, 1,7 кг/куст, 1,8 кг/куст соответственно. На 12-й год после посадки сорт Бакчарская при 1,9 кг/куст показал максимум, превышая контроль на 20%. Сорта Галочка и Черничка



Таблица 2. Урожайность сортов жимолости после обрезки, 2018–2022 гг. (2003 г. посадки)  
Table 2. Yield of honeysuckle varieties after pruning, 2018–2022 (planted in 2003)

Сорт	До обрезки (контроль) 2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Голубое веретено	1,10	0,73	1,20	1,60	1,73	0,84
Золушка	0,50	0,02	0,08	1,16	0,54	0,30
Челябинка	0,80	0,22	0,59	0,75	1,12	0,92
Бакчарская	1,10	0,14	0,37	0,53	0,86	0,75
Берель	0,80	0,19	0,43	0,62	0,95	0,79
Память Гидзюка	0,60	0,11	0,42	0,71	0,83	0,67
Галочка	3,20	0,47	0,78	1,39	1,92	2,10
Черничка	3,60	0,28	0,64	0,82	0,96	1,77
НСР <sub>05</sub>	0,64	0,29	0,33	0,13	0,12	0,17

отличились только на 13-й год плодоношения (4,5 кг/куст и 4,2 кг/куст соответственно), существенно превышая контроль.

У большинства сортов период самой высокой продуктивности продолжался два года. С 14-го года плодоношения урожай у большинства изученных сортов снизился на 10–34% (табл. 1). Для восстановления продуктивности 15-летних растений жимолости была проведена омолаживающая обрезка с удалением многолетних ветвей на высоте 30 см от уровня почвы.

В результате исследований установлены различные отношения сортов жимолости к обрезке. В 1-й год после омолаживающей обрезки наблюдалась восстановительная активность ростовых процессов. У всех сортов выросли мощные побеги формирования длиной 30–45 см. У большинства сортов только на 3-й год после обрезки урожайность достигла контроля (до обрезки), на 4-й год урожайность сортов превысила

контроль на 19–45%, а с 5-го года отмечалось снижение, не достигая урожайности уровня контроля (до обрезки). Обрезка не привела к восстановлению урожайности у сортов Бакчарская, Галочка и Черничка в течение последующих пяти лет и оказала снижение показателя на 27–60% относительно контрольного варианта (табл. 2).

Обнаружена различная сортовая реакция жимолости на обрезку. Сорта Голубое веретено (фото 1, 2), Берель, Бакчарская в результате обрезки имели более высокие показатели длины приростов и урожайности кустов по сравнению с сортами Золушка, Челябинка, Памяти Гидзюка, которые формировали в результате обрезки большее количество однолетних приростов.

### Выводы/Conclusion

1. В почвенно-климатических условиях южной лесостепной зоны Башкортостана активное плодоношение у сортов жимолости приходится примерно с 7-го по 13-й год при максимальной урожайности от 0,83 кг/куст у сорта Золушка до 4,5 кг/куст у сорта Галочка, у контрольного сорта Голубое веретено — 1,5 кг/куст.

2. Проведение омолаживающей обрезки на 30 см от уровня почвы с удалением многолетних ветвей для восстановления продуктивности 15-летних растений показало различную сортовую реакцию сортов жимолости на обрезку. Только на 3-й год после обрезки урожайность 0,53–1,6 кг/куст достигла контроля (до обрезки), на 4-й год урожайность сортов Челябинка, Память Гидзюка, Берель превышала Голубое веретено (контроль) на 19–45%, с 5-го года после обрезки отмечалось снижение у всех изучаемых сортов к уровню контроля (до обрезки). Обрезка 15-летних сортов Бакчарская, Черничка, Галочка не привела к восстановлению урожайности в течение последующих пяти лет.

Автор несет ответственность за работу и представленные данные.

The author is responsible for the work and the submitted data.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Латков Н.Ю., Видякин А.В., Коржун А.Б., Латкова Е.В. Анализ и перспективы развития ягодного растениеводства в РФ. *International agricultural journal*. 2020; (6): 47–58. <https://doi.org/10.24411/2588-0209-2020-10231>
- Grigorieva O. *et al.* Evaluation of *Lonicera caerulea* L. genotypes based on morphological characteristics of fruits germplasm collection. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*. 2021; 45(6): 850–860. <https://doi.org/10.3906/tar-2002-14>
- Сазонов Ф.Ф. Формирование отечественного сортимента смородины черной в условиях нечерноземного региона России. *Садоводство и виноградарство*. 2021; (1): 23–31. <https://doi.org/10.31676/0235-2591-2021-1-23-31>
- Брыксин Д.М., Колесников С.А. Результаты селекции жимолости в северо-восточной части Центрального Черноземья. *Вестник КрасГАУ*. 2017; (1): 9–13. <https://elibrary.ru/xstyyl>
- Gerbrandt E.M., Bors R.H., Chibbar R.N., Baumann Th.E. Spring phonological adaptation of improved blue hoheysuckle (*Lonicera caerulea* L.) gerplasm to a temperate climate. *Euphytica*. 2017; 213: 172. <https://doi.org/10.1007/s10681-017-1958-5>
- Прищепина Г.А., Сорокопудов В.Н. Использование сорта Провинциалка как донора хозяйственно-ценных признаков в селекции жимолости синей. *Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии*. 2018; (6): 16–20. <https://elibrary.ru/ymhpjj>
- Зарипова В.М., Давлетов А.М., Хасанова Г.Р., Шакирзянов А.Х. Сравнительная оценка продуктивности сортов жимолости в условиях Предуралья Республики Башкортостан. *Достижения науки и техники АПК*. 2021; 35(11): 20–24. [https://doi.org/10.53859/02352451\\_2021\\_35\\_11\\_20](https://doi.org/10.53859/02352451_2021_35_11_20)

### REFERENCES

- Latkov N.Yu., Vidyakin A.V., Korzhun A.B., Latkova E.V. Analysis and prospects of berry crop production development in the Russian Federation. *International agricultural journal*. 2020; (6): 47–58 (In Russian). <https://doi.org/10.24411/2588-0209-2020-10231>
- Grigorieva O. *et al.* Evaluation of *Lonicera caerulea* L. genotypes based on morphological characteristics of fruits germplasm collection. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*. 2021; 45(6): 850–860. <https://doi.org/10.3906/tar-2002-14>
- Sazonov F.F. Forming of domestic blackcurrant stock in Non-Chernozem Region of Russia. *Horticulture and viticulture*. 2021; (1): 23–31 (In Russian). <https://doi.org/10.31676/0235-2591-2021-1-23-31>
- Bryksin D.M., Kolesnikov C.A. The results of the selection of honeysuckle in the North-Eastern part of Central Chernozom region. *Bulletin of KSAU*. 2017; (1): 9–13 (In Russian). <https://elibrary.ru/xstyyl>
- Gerbrandt E.M., Bors R.H., Chibbar R.N., Baumann Th.E. Spring phonological adaptation of improved blue hoheysuckle (*Lonicera caerulea* L.) gerplasm to a temperate climate. *Euphytica*. 2017; 213: 172. <https://doi.org/10.1007/s10681-017-1958-5>
- Prishchepina G.A., Sorokopudov V.N. The use of Provincial varieties as donors of agronomic traits in breeding of blue honeysuckle. *Vestnik of Kursk State Agricultural Academy*. 2018; (6): 16–20 (In Russian). <https://elibrary.ru/ymhpjj>
- Zaripova V.M., Davletov A.M., Hasanova G.R., Shakirjanov A.H. Comparative assessment of the productivity of honeysuckle varieties in the conditions of the Urals of the Republic of Bashkortostan. *Achievements of Science and Technology of AIC*. 2021; 35(11): 20–24. (In Russian) [https://doi.org/10.53859/02352451\\_2021\\_35\\_11\\_20](https://doi.org/10.53859/02352451_2021_35_11_20)

8. Боярских И.Г. Особенности репродуктивной биологии жимолости синей *Lonicera caerulea* L. *Сельскохозяйственная биология*. 2017; 52(1): 200–210. <https://doi.org/10.15389/agrobiology.2017.1.200rus>

9. Софронов А.П., Фирсова С.В., Русинов А.А. Изучение роста побегов жимолости синей (*Lonicera caerulea* L.) в условиях северо-востока европейской части России. *Аграрная наука Евро-Северо-Востока*. 2021; 22(4): 551–560. <https://doi.org/10.30766/2072-9081.2021.22.4.551-560>

10. De Silva A.B.K.H., Rupasinghe H.P.V. Polyphenols composition and anti-diabetic properties *in vitro* of haskap (*Lonicera caerulea* L.) berries in relation to cultivar and harvesting date. *Journal of Food Composition and Analysis*. 2020; 88: 103402. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2019.103402>

11. Ашимов Р.Р., Лапшин Д.А. Полевая зимостойкость гибридов жимолости селекции Нижегородской сельскохозяйственной академии. *Плодоводство и ягодоводство России*. 2017; 51: 63–66. <https://elibrary.ru/yntmsi>

8. Boyarskih I.G. Features of *Lonicera caerulea* L. reproductive biology. *Agricultural biology*. 2017; 52(1): 200–210 (In Russian). <https://doi.org/10.15389/agrobiology.2017.1.200ru>

9. Sofronov A.P., Firsova S.V., Rusinov A.A. The study of growth of blue honeysuckle sprouts (*Lonicera caerulea* L.) in the conditions of North-East of the European Russia. *Agricultural Science Euro-North-East*. 2021; 22(4): 551–560. (In Russian) <https://doi.org/10.30766/2072-9081.2021.22.4.551-560>

10. De Silva A.B.K.H., Rupasinghe H.P.V. Polyphenols composition and anti-diabetic properties *in vitro* of haskap (*Lonicera caerulea* L.) berries in relation to cultivar and harvesting date. *Journal of Food Composition and Analysis*. 2020; 88: 103402. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2019.103402>

11. Ashimov R.R., Lapshin D.A. Field winter hardiness of the hybrids of honeysuckle breeding in Nizhny Novgorod Agricultural Academy. *Pomiculture and small fruits culture in Russia*. 2017; 51: 63–66 (In Russian). <https://elibrary.ru/yntmsi>

#### ОБ АВТОРЕ

**Венера Мирхатовна Зарипова,**  
кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник,  
Уфимский федеральный исследовательский центр  
пр-т Октября, 71, Уфа, Республика Башкортостан, 450054, Россия  
[kush\\_oph@mail.ru](mailto:kush_oph@mail.ru)  
<https://orcid.org/0009-0006-5498-9594>

#### ABOUT THE AUTHOR

**Venera Mirkhatovna Zaripova,**  
Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher,  
Ufa Federal Research Center,  
71 October Ave., Ufa, Republic of Bashkortostan, 450054, Russia  
[kush\\_oph@mail.ru](mailto:kush_oph@mail.ru)  
<https://orcid.org/0009-0006-5498-9594>



# ПроПротеин

## Форум и экспо

+7 (495) 585-5167 | [info@proprotein.org](mailto:info@proprotein.org) | [www.proprotein.org](http://www.proprotein.org)

**Форум и выставка по производству и использованию новых пищевых протеинов: растительные заменители мяса, культивируемое мясо, насекомые как еда.**

**Форум является уникальным специализированным событием отрасли в России и СНГ и пройдет 21 сентября 2023 в отеле Холидей Инн Лесная в Москве**

#### Возможности для рекламы:

Выбор одного из спонсорских пакетов Форума позволит Вам заявить о своей компании, продукции и услугах, и стать лидером быстрорастущего рынка.



Реклама

АГРОНОМИЯ