

**ИЗМЕНЧИВОСТЬ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ГОЛУБИКИ ТОПЯНОЙ
(VACCINIUM ULIGINOSUM L.) В ЦЕНТРАЛЬНОЙ И ЮЖНОЙ ЯКУТИИ**

T.S. Korobkova

**VARIABILITY OF MORPHOLOGICAL FEATURES OF ULIGINOSE BLUEBERRY
(VACCINIUM ULIGINOSUM L.) IN CENTRAL AND SOUTHERN YAKUTIA**

Коробкова Т.С. – канд. биол. наук, зав. ботаническим садом Института биологических проблем криолитозоны СО РАН, г. Якутск. E-mail: korobkova_t@list.ru

Korobkova T.S. – Cand. Biol. Sci., Head, Botanical Garden, Institute of Biological Problems of Permafrost, SB RAS, Yakutsk. E-mail: korobkova_t@list.ru

Голубика топяная (*Vaccinium uliginosum* L.) повсеместно распространена в Якутии и широко используется населением как витаминная культура. Целью исследований было изучение изменчивости признаков продуктивности для последующего отбора форм в культуру. Изучены 16 ценопопуляций в Центральной и Южной Якутии. Определен фитоценотический оптимум ее произрастания – разреженные лиственничники и светлохвойные сосновые леса с повышено-влажными почвами. На протяжении ареала исследования выявлена эндогенная, индивидуальная, эколого-географическая изменчивость генеративных и вегетативных органов. Наибольшую изменчивость проявили признаки: число ягод на одном кусте (30,1 %), длина и ширина листовая пластинки (30,9 и 29,3 % соответственно). Наименьшую – масса ягоды (14, %), высота плодоносящих кустов (14,9 %). Наибольшее количество ягод на одном кусте ($9,2 \pm 0,03$) и максимальная масса ($0,64 \pm 0,06$ г) отмечены в брусничном лиственничнике; наименьшее количество ягод ($3,3 \pm 0,06$) и минимальная масса ($0,27 \pm 0,05$ г) в ельнике. Размеры ягод характеризовались средней изменчивостью. Самые крупные плоды отмечали в лиственничниках, увеличение размеров происходило в направлении с северо-востока на юго-запад. Степень плодоношения в популяциях оценивается как средняя и хорошая (3–4). Слабую и среднюю степень плодоношения (2–3) отмечали в темнохвойных лесах. В условиях культуры ботанического сада голубика топяная не плодоносит, хотя ряд образцов достигли 6-летнего

возраста. В дикорастущих популяциях высота кустов голубики топяной имеет прямую корреляционную связь с возрастом. Возраст кустов плодоносящих зарослей изменяется от 3 до 20 лет (при высоте от 0,15 до 0,7 м). Коэффициент корреляции в популяциях составляет от 0,2 до 0,61, при точности опыта (P) 1,6–4,4 %. Введение в культуру голубики топяной требует дальнейшего изучения и разработки агротехнических приемов выращивания.

Ключевые слова: *Vaccinium uliginosum*, ценопопуляция, изменчивость, морфологические признаки, интродукция.

Uliginose blueberry (*Vaccinium uliginosum* L.) is widespread in Yakutia and is widely used by the population as vitamin culture. Studying the variability of signs of efficiency for the subsequent selection of forms in culture was the purpose of researches. 16 cenopopulations in Central and South Yakutia were studied. Sparse light coniferous larch and pine forests with highly humid soils are phytocenotic optimum of its growth. Throughout the area of research endogenous, individual, ecological and geographical variability of generative and vegetative bodies were revealed. The greatest variability was shown by the signs: the number of berries on one bush (30.1 %), the length and width of a sheet plate (30.9 and 29.3 % respectively). The smallest was the mass of berry (14 %), the height of the fructifying bushes (14.9 %). The greatest number of berries on one bush (9.2 ± 0.03) and the maximum weight (0.64 ± 0.06 g) were noted in a cowberry larch forest; the smallest amount of berries (3.3 ± 0.06) and the minimum weight (0.27 ± 0.05 g)

in a fir grove. The size of berries was characterized by average variability. The largest fruits were noted in larch forest, the increase in the sizes occurred in the direction from the northeast to the southwest. The extent of fructification in populations was estimated as average and good (3–4). Weak and average extent of fructification (2–3) was noted in dark-coniferous forests. In the conditions of culture of a botanical garden uliginose blueberry did not fructify though a number of samples reached 6-year age. In wild-growing populations the height of bushes of uliginose blueberry had direct correlation link with age. The age of bushes of the fructifying thickets changed from 3 to 20 years (with the height from 0.15 to 0.7 m). The correlation coefficient in populations made from 0.2 to 0.61 with an accuracy of experience (R) of 1.6–4.4 %. Introduction to culture of uliginose blueberry needs further studying and the development of agrotechnical methods of cultivation.

Keywords: *Vaccinium uliginosum*, cenopopulation, variability, morphological signs, introduction.

Введение. Голубика топяная, или обыкновенная (*Vaccinium uliginosum* L.), относится к роду *Vaccinium* L., семейство Ericaceae Juss. В Якутии род представлен всего 4 видами, которые повсеместно распространены по всей территории. Кроме *V. uliginosum* встречается *V. ssp. microphyllum* Lange (Г. мелколиственная), *V. myrtillus* L. (черника), *V. vitis-idaea* L. (брусника обыкновенная), *V. ssp. minus* (Lodd.) Halt. (Б. малая) [1].

Растет голубика топяная в горных и равнинных тундрах, заболоченных хвойных лесах, зеленомошных редколесьях, ерниках, зарослях подгольцовых кустарников, на бедных и кислых почвах [2]. Пластичность голубики обусловлена большим разнообразием естественного ареала произрастания. Встречается как в европейской части России, так и в арктических районах, горах Кавказа, на Урале, в Сибири и Дальнем Востоке. Различные эколого-географические условия произрастания способствуют изменению фенологических ритмов, биологической продуктивности, морфологических признаков растений, биохимических показателей [3].

Ценность голубики обусловлена содержанием витаминов В₁, В₂, РР, Е, К₁, особенно много

в ней витамина С, до 20 мг/100 г. Большое количество макроэлементов (фосфор, магний, кальций, натрий, калий – 59 мг/100 г) и микроэлементов (железо, магний), антоцианов и фенольных соединений делает голубику профилактическим и терапевтическим средством от многих сердечно-сосудистых, онкологических, простудных заболеваний, болезни Альцгеймера. Голубика замедляет старение головного мозга и способна защитить его от воздействия вредного радиоактивного облучения [4, 5].

Данные по изучению голубики топяной в Якутии немногочисленны и касаются в основном биологии вида и оценки продуктивности [6, 7].

Цель исследований. Изучение внутривидовой изменчивости голубики топяной на территории Якутии для оценки перспективности интродукции выделившихся форм образцов.

Материалы и методы. Объект исследований, *Vaccinium uliginosum*, представляет собой симподиально ветвящийся высокий кустарничек или кустарник, образованный небольшим количеством побегов, летне-зеленый. Листья очередные, от мелких вытянутых обратноягодной формы до почти округлых, сверху светло-зеленые, снизу сизоватые, с заметными жилками. Побеги формирования развиваются из пазушных почек в нижней части прошлогодних побегов. В пазухах листьев верхней части побегов формируются почки с генеративными побегами, которые не образуют листьев. Цветки мелкие, шаровидно-колокольчатые, белые или розовые, поникающие. Чашечка – сросшаяся с завязью. Плод – сочная ягода, сизовато-черная, покрыта сизым восковым налетом. Форма плодов округлая или грушевидная. В естественных условиях голубика чаще возобновляется вегетативным способом.

Изучение голубики топяной в природных местообитаниях проводили в экспедиционных поездках по центральным и южным районам Якутии в 2004–2013 гг. Были исследованы растения из 16 ценопопуляций. Данные по распространению голубики в труднодоступных местах Олекминского района собраны В.Г. Кузьминой (2004–2005 гг.).

Геоботанические описания растительности фитоценозов проводили по общепринятой методике [8]. Видовой состав растительных сообществ определяли в пределах площади выяв-

ления. Общее проективное покрытие (ОПП) травостоя и проективное покрытие доминирующих видов определяли глазомерным методом, в процентах [9]. В природных местобитаниях закладывали три-пять площадок 2х2 м, в которых подсчитывали количество кустов, фенологическую фазу развития голубики. Степень плодоношения отмечали по пятибалльной шкале Формозова. Изучали эндогенную изменчивость следующих признаков: количество ягод, масса и размеры одной ягоды, длина и ширина листовой пластинки, высота и возраст кустов. Математическую и статистическую обработку результатов исследований осуществляли по общепринятым методикам [10] с использованием программного обеспечения Excel. Для определения степени изменчивости использовали шкалу Мамаева, по которой коэффициент изменчивости до 7 – очень низкий, 7–15 – низкий, 16–25 – средний, 26–35 – повышенный, 36–50 – высокий, более 50 – очень высокий.

Ниже приведены типичные сообщества, в которых наиболее часто встречалась *V. uliginosum*.

ЦП 1. Лиственничник брусничный (правый берег р. Олекма, 500 м к югу от кордона Бэдэрдээх), единично встречается *Pinus sylvestris*, *Sorbus sibirica*. Общее покрытие кустарникового яруса составляет 20 %, травяно-кустарниковый ярус – 50 %. Древостой вторичный, после пожара. Мохово-лишайниковый ярус отсутствует.

ЦП 2. Разнотравно-брусничный лиственничный лес. Нижний склон горы Ийэкэн (долина р. Амга, 450 км выше поселка Верхняя Амга). В травянисто-кустарниковом ярусе доминируют *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium uliginosum*, *Duschekia fruticosa*, *Betula fruticosa*. Проективное покрытие – 59 %.

ЦП 3. Смешанный лес у подножья самой горы на высоте 280–350 м н.у.м. В составе леса преобладают темнохвойные породы – *Pinus sibirica*, *Abies sibirica*, *Picea obovata*, *Larix gmelinii*. В травяно-кустарниковом ярусе – *Rhododendron aureum*. Под пологом леса – *Vaccinium uliginosum*, *Rheum compactum*, *Cypripedium calceolus*. Проективное покрытие – 70, сомкнутость – 0,6.

ЦП 4. Лиственничник бруснично-голубично-лишайниковый с примесью сосны (Алдан, 18 км севернее р. Ханиердах). Преобладают *Larix gmelinii* и *Pinus sibirica*. В подлеске отмечены

Juniperus sibiricus, *Duschekia fruticosa*, *Betula fruticosa*, *Salix hastate*. Проективное покрытие кустарникового яруса 60 %.

ЦП 5. Лиственничник брусничный с примесью *Pinus sylvestris* (с. Улахан-Мунку, р. Большая Черепаха). Подлесок составлен *Betula fruticosa*, *Duschekia fruticosa*, *Vaccinium uliginosum*, *Salix bebbiana*.

ЦП 6. Лиственничник голубично-брусничный (окр. Якутска, северный склон Чочур-Мурана, 136 м н.у.м.). В древостое значительна примесь *Picea obovata*; подлесок редкий, состоящий из отдельных кустов *Lonicera altaica*, *Duschekia fruticosa*, *Ledum palustre*, *Rosa acicularis*. Травяно-кустарниковый покров из *Vaccinium uliginosum*, доминирующей *Vaccinium vitis-idaea*, *Equisetum scirpoides*. Моховой покров сплошной, преобладают зелёные мхи. Проективное покрытие – 40 %, сомкнутость – 0,4.

ЦП 7. Сосняк ольховниково-брусничный (окр. гор. Якутска, подножие горы Чочур-Мурана). В составе встречается *Alnus hirsute*, *Salix pyrolifolia*, *Betula*, *Vaccinium uliginosum*, *Ledum palustre*. Проективное покрытие – 50 %, сомкнутость – 0,2.

ЦП 8. Лиственничник голубично-моховой (5 км севернее п. Бирюк, р. Бирюк). В сложении подлеска принимают участие *Alnus hirsute*, *Betula fruticosa*, *Duschekia fruticosa*, *Vaccinium uliginosum*. Моховой покров представлен *Pleurozium schreberi*, *Ptilidium ciliare*. Проективное покрытие – 60 %.

ЦП 9. Ельник бруснично-зеленомошный (правый берег р. Буотамы, 134 км от г. Якутска). Кустарниковый ярус хорошо выражен и составлен из *Sorbus sibirica*, *Alnus hirsute*, *Rosa acicularis*, *Spiraea media*, *Betula fruticosa*, *Swida alba*. Проективное покрытие – 65 %, сомкнутость – 0,6. Травяно-кустарниковый ярус представлен *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium uliginosum*, *Ledum palustre*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Pyrola rotundifolia*.

Интродукционные исследования начали в 2005 г., затем продолжили в 2009–2015 гг. В период плодоношения из природных ценозов отбирали растения голубики топяной и переносили на питомники Якутского ботанического сада (ЯБС). Основным методическим руководством при изучении роста и развития голубики в культуре является Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [11].

Результаты и их обсуждение. В естественной среде *V. uliginosum* начинает вегетацию примерно через неделю после схода снега, что соответствует первой пятидневке мая в южных районах и первой декаде мая в Центральной Якутии [12]. Первыми распускаются вегетативные почки, через 5–7 дней распускаются почки, несущие генеративные побеги. Наиболее интенсивный рост побегов отмечается до цветения, в первой половине июня. Зацветает голубика 11–20 июня в южных районах, 15–22 июня в центральных. Продолжительность цветения составляет 10–12 дней.

Сроки цветения голубики топяной изменяются по годам и зависят от типа леса и сомкнутости древостоя. Развитие *V. uliginosum* в сосняках идет более быстрыми темпами, чем в лиственничниках. В Центральной Якутии в 2014 г. цветение в сосняке (ЦП 7) отмечали 15 июня, а в лиственничнике (ЦП 6) – 19 июня, в 2015 г. – 18 и 23 июня соответственно. Созревание плодов длится 30–45 дней. Первые ягоды появляются в конце второй – начале третьей декады июля (южные районы), в первой декаде августа (центральные районы). Средний возраст плодоносящих кустов в природных популяциях от 7 лет, в

лиственничниках на р. Олекма и Бирюк наблюдали плодоношение 3–4-летних кустов.

В условиях культуры ЯБС *V. uliginosum* находятся на ювенильной стадии развития, хотя ряд образцов достигли 6-летнего возраста. Вегетация голубики топяной в условиях культуры начинается в первой половине мая и зависит от погодных условий. Так, в 2014 г. начало вегетации отмечали 6 мая, развертывание листьев 13 мая, полное раскрытие листьев 20 мая. В 2015 г. сроки сместились из-за поздней весны, начало вегетации наблюдали 12 мая, развертывание листьев 20 мая, полное раскрытие листьев – 28 мая.

Анализ популяций голубики топяной свидетельствует, что в Якутии фитоценотический оптимум ее произрастания – разреженные лиственничники и светлохвойные сосновые леса с повышено-влажными почвами.

На протяжении изученного ареала голубики топяной прослеживается эндогенная, индивидуальная, эколого-географическая изменчивость генеративных и вегетативных органов.

Наибольшей степенью изменчивости (повышенная и средняя) характеризовался признак – число плодов на одном растении (табл. 1).

Таблица 1

Изменчивость плодов *Vaccinium uliginosum*

Ценопопуляция	Число ягод на 1 кусте*	V, %	Размеры ягод, мм		V, %	Масса одной ягоды, г	V, %	Степень плодоношения
			Диаметр	Длина				
ЦП 1	$\frac{2-19}{9,2\pm 0,03}$	27,4	$\frac{3-12}{6,1\pm 0,14}$	$\frac{5-16}{9,6\pm 0,09}$	18,5	0,28±0,02	15,6	$\frac{0-5}{3,75}$
ЦП 2	$\frac{1-11}{5,3\pm 0,03}$	30,1	$\frac{2-5}{4,0\pm 0,05}$	$\frac{4-12}{7,8\pm 0,02}$	12,5	0,32±0,04	15,0	$\frac{0-5}{3,98}$
ЦП 3	$\frac{1-10}{3,7\pm 0,04}$	25,5	$\frac{2-6}{3,7\pm 0,03}$	$\frac{4-14}{8,4\pm 0,06}$	19,0	0,25±0,03	11,6	$\frac{1-5}{2,24}$
ЦП 4	$\frac{1-15}{5,2\pm 0,04}$	27,3	$\frac{2-9}{4,4\pm 0,11}$	$\frac{5-16}{9,9\pm 0,06}$	27,5	0,54±0,02	14,9	$\frac{0-5}{3,4}$
ЦП 5	$\frac{2-15}{6,3\pm 0,04}$	26,8	$\frac{2-10}{4,1\pm 0,22}$	$\frac{6-15}{10,0\pm 0,05}$	21,6	0,64±0,06	14,2	$\frac{0-5}{3,86}$
ЦП 6	$\frac{2-15}{6,0\pm 0,05}$	26,0	$\frac{2-8}{4,6\pm 0,04}$	$\frac{5-16}{9,9\pm 0,06}$	22,8	0,52±0,03	14,5	$\frac{0-5}{3,36}$
ЦП 7.	$\frac{1-10}{5,1\pm 0,02}$	16,5	$\frac{2-6}{3,9\pm 0,01}$	$\frac{5-15}{9,5\pm 0,05}$	29,3	0,34±0,03	16,6	$\frac{2-5}{3,7}$
ЦП 8	$\frac{1-9}{4,9\pm 0,02}$	27,6	$\frac{2-6}{4,0\pm 0,01}$	$\frac{5-14}{9,4\pm 0,09}$	26,4	0,33±0,02	18,3	$\frac{0-5}{3,73}$
ЦП 9	$\frac{1-9}{3,3\pm 0,06}$	20,0	$\frac{2-8}{4,5\pm 0,05}$	$\frac{5-13}{8,1\pm 0,09}$	22,7	0,27±0,05	8,3	$\frac{0-5}{2,67}$

* – в числителе лимиты, в знаменателе – среднее значение и ошибка.

Наибольшее количество ягод на одном кусте ($9,2 \pm 0,03$) отмечено в брусничном лиственничнике (ЦП 1), наименьшее ($3,3 \pm 0,06$) в ельнике (ЦП 9) и $3,7 \pm 0,04$ – в смешанном с темнохвойными породами (ЦП 3).

Средней и повышенной степенью изменчивости характеризовались размеры ягод. Самые крупные плоды голубики топяной отмечали в лиственничниках, при этом увеличение размеров происходило в направлении с северо-востока на юго-запад.

Масса плодов голубики топяной имела низкую ($8,3$ – $15,6$ %) и среднюю степень изменчивости ($16,6$ – $18,3$ %). Максимальная масса ($0,64 \pm 0,06$ г) отмечена в ЦП 5, брусничном лиственничнике (Олекминский район), минимальная ($0,27 \pm 0,05$) – в ЦП 9, бруснично-зелено-мошном ельнике (Центральная Якутия). Плодоношение голубики топяной в популяции было неравномерным. Местами встречали значительное количество плодоносящих кустов с большим количеством ягод одновременно с куртинами кустов без плодоношения. В основном степень плодоношения в популяциях оценивается как

средняя и хорошая (3–4). Слабую и среднюю степень плодоношения (2–3) отмечали в темнохвойных лесах (ЦП 3 и ЦП 9). В сосняках плодоносящих кустов отмечается в 1,5 раза больше, чем в лиственничниках.

Форма плодов *V. uliginosum* варьировала. Наиболее распространена овальная, длина ягоды превышает диаметр в 1,5–2 раза. Тем не менее в популяции произрастали кусты с округлыми и грушевидными плодами. На р. Амге встречались кусты с шарообразными плодами. Вкус сладкий. Цвет ягод синий с сизым налетом, иссиня-черный, темно-фиолетовый.

На протяжении ареала исследований прослеживается изменчивость вегетативных признаков. Формы и размеры листьев изменяются от очень узких и мелких, имеющих вытянутую обратнуюцевидную форму, до округлых довольно крупных. Наиболее часто встречались листья обратнойцевидной формы с превышением длины над шириной листовой пластинки в 1,7 раза. В пределах популяции размеры листовой пластинки характеризуются средней и повышенной степенью изменчивости (табл. 2).

Таблица 2

Изменчивость вегетативных признаков *Vaccinium uliginosum*

Ценопопуляция	Длина листа, мм*	V, %	Ширина листа, мм	V, %	Высота куста, м	V, %
ЦП 1	$\frac{0,69 - 1,5}{0,85 \pm 0,07}$	25,4	$\frac{0,39 - 0,6}{0,49 \pm 0,02}$	24,5	$\frac{0,3 - 0,69}{0,45}$	11,6
ЦП 2	$\frac{0,68 - 1,6}{0,97 \pm 0,04}$	30,0	$\frac{0,4 - 0,72}{0,56 \pm 0,08}$	22,4	$\frac{0,23 - 0,7}{0,42}$	15,3
ЦП 3	$\frac{0,69 - 1,6}{0,87 \pm 0,05}$	27,5	$\frac{0,39 - 0,71}{0,51 \pm 0,15}$	19,8	$\frac{0,3 - 0,57}{0,44}$	17,4
ЦП 4	$\frac{0,69 - 1,6}{0,89 \pm 0,02}$	25,6	$\frac{0,38 - 0,70}{0,52 \pm 0,04}$	27,5	$\frac{0,3 - 0,66}{0,43}$	10,1
ЦП 5	$\frac{0,7 - 1,5}{0,92 \pm 0,14}$	26,0	$\frac{0,38 - 0,73}{0,54 \pm 0,06}$	21,6	$\frac{0,3 - 0,66}{0,47}$	15,2
ЦП 6	$\frac{0,68 - 1,2}{0,85 \pm 0,15}$	29,3	$\frac{0,38 - 0,73}{0,50 \pm 0,12}$	22,8	$\frac{0,3 - 0,57}{0,41}$	15,5
ЦП 7	$\frac{0,68 - 1,4}{0,92 \pm 0,09}$	29,4	$\frac{0,38 - 0,73}{0,51 \pm 0,20}$	29,3	$\frac{0,24 - 0,69}{0,47}$	17,9
ЦП 8	$\frac{0,68 - 1,5}{0,85 \pm 0,10}$	27,2	$\frac{0,38 - 0,72}{0,48 \pm 0,07}$	26,4	$\frac{0,3 - 0,57}{0,45}$	18,0
ЦП 9	$\frac{0,68 - 1,6}{0,86 \pm 0,14}$	30,9	$\frac{0,38 - 0,73}{0,50 \pm 0,03}$	22,7	$\frac{0,16 - 0,66}{0,40}$	12,7

* – в числителе лимиты, в знаменателе – среднее значение и ошибка.

Лимиты длины листьев голубики топяной составили 0,68–1,6 см, ширины листьев – 0,38–0,73 см. Максимальная длина отмечалась в ЦП 2 ($0,97 \pm 0,04$ см), ЦП 5 и ЦП 7 ($0,92 \pm 0,14$; $0,92 \pm 0,09$ см). Максимальная ширина листовой пластинки ($0,56 \pm 0,08$ см) также была в разнотравно-брусничном лиственничнике (ЦП 2). Уровни изменчивости признаков листа не проявляли различий в зависимости от фитоценотического окружения.

Наименее изменяемым признаком с низкой, редко средней, степенью изменчивости (11,6–18,0 %) была высота кустов голубики топяной, которая в среднем по популяциям составляла около полуметра (табл. 2). Максимальная высота кустов была 0,7 м, минимальная 0,16 м. Из 100 % всех изученных кустов 41,1 % имели высоту 50 см, 27 % – 40 см, 20 % – 60 см, 6 % – кусты высотой 70 см, 5,2 % – 30 см и 0,4 % едва достигали высоты 20 см. Высота кустов голубики топяной имеет прямую корреляционную связь с возрастом. Возраст кустов плодоносящих зарослей изменяется от 3 до 20 лет, при высоте от 0,15 до 0,7 м. Коэффициент корреляции в популяциях составляет от 0,2 до 0,61 при точности опыта (P) 1,6–4,4 %.

Заключение. На протяжении всего ареала исследования голубика топяная проявляет морфологическую эндогенную, индивидуальную, эколого-географическую изменчивость генеративных и вегетативных органов, а также ритмов фенологического развития. Наибольшую изменчивость проявили признаки: число ягод на одном кусте (30,1%), длина и ширина листовой пластинки (30,9 и 29,3 %, соответственно). Наименьшую – масса ягоды (14,0 %), высота плодоносящих кустов (14,9 %). Средние значения всех признаков имели различия в зависимости от фитоценотической приуроченности голубики топяной. Максимальные значения признаков листьев отмечали в разнотравно-брусничном лиственничнике. Значения показателей продуктивности (число ягод, размеры ягод) достигают максимума в брусничном лиственничнике. Градиент увеличения показателей продуктивности направлен с центральных районов на южные. По проявлению максимальных значений большинства изученных признаков в зоне тайги Южной Якутии можно считать южную тайгу экологическим оптимумом для *V. uliginosum*. Этот

вывод также подтверждается работами Т.И. Снакиной [3].

Введение в культуру голубики топяной в условиях Центральной Якутии требует более тщательного изучения и разработки агротехнических приемов выращивания, так как отмечается замедленное вступление растений в генеративную стадию развития.

Статья выполнена в рамках гос. задания по теме № 0376-2014-002. Тема № 52.1.11. Разнообразие растительного мира таежной зоны Якутии: структура, динамика, сохранение. № гос.регистра. 01201282190.

Литература

1. Разнообразие растительного мира Якутии. – Новосибирск, 2005. – 326 с.
2. Определитель высших сосудистых растений Якутии. – Новосибирск: Наука, 1974. – 544 с.
3. Снакина Т.И. Интродукция голубики топяной (*Vaccinium uliginosum* L.) в Западной Сибири: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Новосибирск, 2007. – 16 с.
4. Макаров А.А. Лекарственные растения Якутии. – Якутск, 1979. – 222 с.
5. URL: <http://progid.ru/poleznye-svoystva/yagody/golubika/>.
6. Михалева В.М. О биологии брусники и голубики в Якутской АССР // Почвенные и ботанические исследования в Якутии. – Якутск, 1972. – С. 74–86.
7. Кузьмина В.Г. Особенности формирования *Vaccinium uliginosum* в Олекминском районе Республики Саха (Якутия) // Актуальные проблемы лесного комплекса. – 2007. – Вып. 19. – С. 37–39
8. Миркин Б.М., Розенберг Г.С. Фитоценология: принципы и методы. – М.: Наука, 1978. – 212 с.
9. Понятовская А.А. Учет обилия и характера размещения растений в сообществах // Полевая геоботаника. – М.; Л.: Наука, 1964. – Т. 3. – С. 209–285.
10. Зайцев Г.Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике. – М.: Наука, 1984. – 424 с.
11. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел, 1999. – 119 с.

12. Николаев А.Н., Скачков Ю.Б. Влияние динамики снежного покрова на рост и развитие лесов в Центральной Якутии // Криосфера Земли. – 2011. – Т. XV. – № 3. – С. 71–80.
- Literatura**
1. Raznoobrazie rastitel'nogo mira Jakutii. – Novosibirsk, 2005. – 326 s.
2. Opredelitel' vysshih sosudistyh rastenij Jakutii. – Novosibirsk: Nauka, 1974. – 544 s.
3. Snakina T.I. Introdukcija golubiki topjanoj (*Vaccinium uliginosum* L.) v Zapadnoj Sibiri: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. – Novosibirsk, 2007. – 16 s.
4. Makarov A.A. Lekarstvennyye rastenija Jakutii. – Jakutsk, 1979. – 222 s.
5. URL: <http://progid.ru/poleznye-svoystva/yagody/golubika/>.
6. Mihaleva V.M. O biologii brusniki i golubiki v Jakutskoj ASSR // Pochvennyye i botanicheskie issledovanija v Jakutii. – Jakutsk, 1972. – S. 74–86.
7. Kuz'mina V.G. Osobennosti formirovanija *Vaccinium uliginosum* v Olekminskom rajone Respubliki Saha (Jakutija) // Aktual'nye problemy lesnogo kompleksa. – 2007. – Vyp. 19. – S. 37–39
8. Mirkin B.M., Rozenberg G.S. Fitocenologija: principy i metody. – M.: Nauka, 1978. – 212 s.
9. Ponjatovskaja A.A. Uchet obilija i haraktera razmeshhenija rastenij v soobshhestvah // Polevaja geobotanika. – M.; L.: Nauka, 1964. – T. 3. – S. 209–285.
10. Zajcev G.N. Matematicheskaja statistika v jeksperimental'noj botanike. – M.: Nauka, 1984. – 424 s.
11. Programma i metodika sortoizuchenija plodovyh, jagodnyh i orehoplodnyh kul'tur. – Orel, 1999. – 119 s.
12. Nikolaev A.N., Skachkov Ju.B. Vlijanie dinamiki snezhnogo pokrova na rost i razvitie lesov v Central'noj Jakutii // Kriosfera Zemli. – 2011. – Т. XV. – № 3. – С. 71–80.



УДК 581.526.42 (571.16)

Г.С. Таран

НЕЗАЛИВАЕМЫЕ ЛЕСА ПОЙМЫ ОБИ НА СЕВЕРЕ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

G.S. Taran

UNFLOODED FORESTS OF THE OB RIVER FLOODPLAIN ON THE NORTH OF TOMSK REGION

Таран Г.С. – канд. биол. наук, ст. науч. сотр. Западно-Сибирского филиала Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, г. Новосибирск. E-mail: gtaran@mail.ru

Taran G.S. – Cand. Biol. Sci., Senior Staff Scientist, West-Siberian Branch of V.N. Sukachev Institute of Forest, SB RAS, Novosibirsk. E-mail: gtaran@mail.ru

Район исследований располагается в окрестностях с. Новоникольское Александровского района Томской области (59°45'05" с. ш., 79°11'56" в. д., подзона средней тайги). Охарактеризованы лесные сообщества древних прирусловых грив голоценового русла Оби,

внутрипойменных останцов и краевой зоны надпойменной террасы. На останцах и по краям надпойменной террасы распространены кедровые, елово-кедровые, кедрово-березовые, пихтовые и сосновые леса, относимые к классу *Vaccinio-Piceetea Br.-Bl. in Br.-Bl., Siss. et*