

УДК 575.21: 634.722

ИЗМЕНЧИВОСТЬ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ КРАСНОЙ СМОРОДИНЫ В БАССЕЙНЕ СРЕДНЕЙ ЛЕНЫ

С.М. Сабарайкина

Институт биологических
проблем криолитозоны СО РАН,
Россия, 677007,
Республика Саха (Якутия),
г. Якутск, пр. Ленина 41

E-mail: sabaraikina@mail.ru

Изучена внутривидовая изменчивость 10 качественных и 7 количественных признаков листа. В результате анализа полученных данных, определены наиболее стабильные и лабильные признаки листа. Качественные признаки окраска, форма, плотность листа, края листовой пластинки, основание листа оказались наиболее стабильными и могут быть использованы в дальнейшем селекционных работ. Наибольшая изменчивость выявлена в количественных признаках.

Ключевые слова: Красная смородина; популяция, лист; изменчивость; стабильные и лабильные признаки.

Введение

Красная смородина широко распространена в Якутии. Она встречается во всех лесных сообществах, среди горной растительности, в тундре и лесотундре. Красная смородина долговечна, не требовательна к почве, засухоустойчива и жаростойка, слабо подвержена поражению болезнями и повреждению вредителями, имеет стабильный ежегодный урожай.

В Якутии естественно произрастают 3 вида красной смородины. Из них наиболее распространена смородина голенькая – *Ribes glabellum* (Trautv. et Meyer) Hedl. Урожайность дикорастущих зарослей красной смородины низкая и зависит от условий вегетационного сезона. Отбор дикорастущих кустов и введение их в культуру позволит получить формообразцы, которые в дальнейшем можно использовать в интродукции и селекции.

С этой целью были проведены сравнительные исследования для выявления границ изменчивости морфологических признаков исходного вида, изучения характера и степени изменчивости листа красной смородины в условиях Центральной Якутии.

Методы и объекты исследования

Исследования красной смородины проведены с 2005 по 2007 г.г. в 5 популяциях Намского района Республики Саха (Якутия). Намский район расположен в 84 км южнее г. Якутска, территория района также проходит вдоль реки Лена. Исследованы окрестности 6 сел: 1-Хомуस्ताах, Нам, Бетюн, Тюбя, Хатырык, Искра, Таастах. Протяженность территории исследований составляет около 300 км, ширина 100 км. Популяции во всех исследованных точках были приурочены к мелколиственным и хвойно-мелколиственным лесам. В каждой популяции на площади 100×100 м случайным образом отбирались растения. Были исследованы следующие морфологические признаки: высота растения, длина и окраска однолетнего побега, форма, длина и ширина листа, окраска, опушение, поверхность листа, угол между главной и боковой лопастью, угол между 2 боковыми лопастями, основание и верхушка листа, края листовой пластинки, длина, окраска и опушение листового черешка.

Выявление закономерностей внутривидовой изменчивости вида *Ribes glabellum* смородины голенькой проведены согласно методическим рекомендациям С.А. Мамаева [2]. Амплитуду изменчивости количественных признаков определяли по величине коэффициента вариации (CV, %) с использованием шкалы уровней изменчивости признаков: очень низкий – до 7%, низкий – 7-12 %, средний 13-20%, высокий – 21-40%. Листья собирали со второй половины июля, в момент полной их сформированности. При отборе проб основывались на методические рекомендации А.К. Махнева [3]. Листья были взяты со среднего яруса, средней части однолетних побегов. Статистическую обработку данных проводили по Б.А. Доспехову [4] с использованием программы *Microsoft Excel*.

Результаты исследований и их обсуждение

Нами описаны 5 типов леса в окрестностях выше названных сел (табл. 1). Лиственничник голубично-моховой, лес сырых местопроизрастаний с застойным типом увлажнения (1 тип). Расположен на пониженном участке надпойменной террасы долины реки Лена. Три

типа: лиственничник разнотравно-брусничный (2 тип), ельник кустарниковый хвощево-зеленомошный (3 тип), березняк с ивой смородиновый разнотравный (4 тип), образуют небольшие узкие массивы на вершине и склоне коренного берега реки Лена, и относятся к типу среднеувлажненных лесов. Последний тип леса ельник шиповниковый бруснично-моховый (5 тип) расположен на высокой пойме, относится к типу леса сухих местопроизрастаний. Как видно из таблицы 1, красная смородина обильно произрастает в лесах сырых местопроизрастаний.

Таблица 1

Характеристика растительных сообществ мест произрастания *Ribes glabellum* в Намском районе Якутии

Лиственничник разнотравно-брусничный	Лиственничник с елью голубично-моховой	Березняк с ивой смородиновый разнотравный	Ельник шиповниковый бруснично-моховый	Ельник кустарниковый хвощево-зеленомошный
cop 1	cop 2	cop 1	sp	sp

Примечание: cop 1 – растения довольно обильны, cop 2 – растения обильны, sp – растения редки.

В литературных источниках [5-9] красная смородина описана как, растение высотой 1-3 м с побегами серого или желтоватого цвета. Древесина зеленоватая со светлой сердцевинной. Нами отмечено, что максимальная высота куста в популяциях Намского района составляет 1, 2 м в лесах с достаточным увлажнением (табл. 2). В сильно увлажненных местах красная смородина растет зарослями, кусты рыхлые, раскидистые, побеги толстые, мощные. В сухих и среднеувлажненных местах кусты компактные, скелетные ветви растут косо вверх или прямые, со слабо растрескивающейся корой, однолетние побеги тонкие. Окраска старых побегов во всех популяциях серая. Однолетние побеги вертикальные, бледно-желтого цвета с серыми пятнами, не опушены. В 2 популяциях отмечена серая и бледно-желтая окраска однолетних побегов. Среднее число пазушных почек на побеге по всем изученным популяциям в Намском районе составило 8.2 ± 0.2 шт. Длина однолетнего побега в популяциях составила – 14.4 ± 0.3 см.

Таблица 2

Изменчивость качественных признаков *Ribes glabellum*

Признаки	Лиственничник разнотравно-брусничный	Лиственничник с елью голубично-моховой	Березняк с ивой смородиновый разнотравный	Ельник шиповниковый бруснично-моховый	Ельник кустарниковый хвощево-зеленомошный
Высота куста, м	1.3 ± 0.1	1.6 ± 0.2	1.4 ± 0.1	0.5 ± 0.2	1.1 ± 0.3
Габитус куста	Раскидистый	Раскидистый	Компактный, прямостоячий	Компактный, прямостоячий	Раскидистый
Окраска 1 побега	Светло-желтая	Серая	Светло-желтая	Серая	Светло-желтая
Окраска старых побегов	Серая	Серая	Серая	Серая	Серая
Форма листа	Симметричная, правильная, 5-лопастная	Симметричная, правильная, 5-лопастная	Симметричная, правильная, 5-лопастная	Симметричная, правильная, 5-лопастная	Симметричная, правильная, 5-лопастная
Окраска листа	Светло-зеленая	Зеленая	Зеленая	Светло-зеленая	Темно-зеленая
Развитость лопастей	Четко выделены 3	Хорошо развиты	Хорошо развиты	Хорошо развиты	Четко выделены 3
Верхушка листовой пластинки	Острая	Острая	Острая	Острая	Острая
Основание листа	Сердцевидное	Сердцевидное	Сердцевидное	Сердцевидное	Сердцевидное
Края листовой пластинки	Зубчатые	Зубчатые	Зубчатые	Зубчатые	Зубчатые
Опушенность листа	Снизу опушен	Снизу опушен	Снизу опушен	Снизу опушен	Снизу опушен
Угол между боковой лопастью и главной	90	80	90	95	90
Угол между 2 боковыми лопастями	120	110	120	125	120
Опушенность листового черешка	Опушен	Густо опушен	Опушен	Опушен	Опушен
Окраска листового черешка	Красная	Зеленая	Розовая	Розовая	Красная



Согласно литературным описаниям [5-9] листья красной смородины очередные, цельные, 3-5-лопастные с зазубренными краями и гладким блестящим верхом. Нижняя сторона листа более светлого оттенка, иногда с опущенными жилками. Листья сидят на черешках различной длины, листовой черешок опушен. На нижней стороне листовой пластинки красной смородины эфирных железок нет.

По нашим наблюдениям в лесах с достаточным увлажнением листья красной смородины темно-зеленые, крупные, сочные. Поверхность листьев бывает блестящей и матовой. Плотность листа – кожистая и тонкая. В более сухих популяциях листья зеленые и светло-зеленые, средние и мелкие. Плотность листа тонкая, поверхность матовая. Лист цельный, простой. Во всех исследуемых популяциях отмечен симметричный, правильно сформированный лист. В единичных случаях лист был искривлен в правую или левую сторону. Лист с 3 четко выраженными и 2 слабовыраженными лопастями. Лопати заостренные. Средняя лопасть превышает боковые, широкая. Верхние стороны боковых лопастей лежат на одной прямой. Угол между средними жилками боковых лопастей тупой. Угол между боковой и главной лопастью острый. Базальные лопасти небольшие, верхушки заостренные, со слегка откинутой книзу верхушкой. Жилкование листа перистое. Основание листа с выемкой средней глубины. Зубчики крупные, тупые, с ясными «коготками».

Ширина листа была наибольшей у растений, произрастающих в смешанном березово-ивовом лесу окрестностей с. Тюбя и составляет 10.2 ± 0.1 см. Растения с минимальной шириной листа произрастали в хвойно-лиственном лесу в окрестностях сел Нам, 1-Хомустаах. Средняя ширина листа по всем популяциям составило $7,12 \pm 0,1$ см, изменчивость признака составила 21%.

Длина листа оказалась максимальной у особей, произрастающих в хвойно-лиственном лесу с. Хатырык и составляет 8.3 ± 0.2 см. Растения с минимальной длиной листа произрастали в ивово-березовом лиственном лесу с. Нам и 1-Хомустаах. Средняя длина листа по всем популяциям составило $6,78 \pm 0,4$ см, изменчивость равна 29%.

Листовой черешок красной смородины зеленый, длинный, толстый, с длинными волосками. Средняя длина листового черешка составляет 8.34 ± 0.1 см. Длине листового черешка присуща высокая степень (27%) изменчивости.

Выводы

В условиях Центральной Якутии в течение нескольких лет были проведены исследования морфологических признаков листа на примере смородины голенькой *R. glabellum*.

Из 14 описанных качественных признаков наиболее значимыми признаками являются форма листа, выраженность лопастей, форма и основание листа, опушение листа и листового черешка. Полученные нами данные по 7 признакам (форма, опушение, жилкование, основание и верхушка листа, форма лопастей, опушение листового черешка, краям листовой пластинки) подтверждаются литературными [5-9]. Данные по 4 признакам (окраске и размерам листа, окраске и толщине однолетнего побега) нами дополнены. В описании 4 признаков (поверхности и плотности листа, расположения боковых лопастей и главного) нами внесены уточнения.

Наиболее стабильными качественными признаками являются 7 признаков (форма, опушение, жилкование, основание и верхушка листа, форма лопастей, опушение листового черешка, краям листовой пластинки). Наибольшая изменчивость выявлена в 4 признаках (окраске и размерам листа, длине и окраске однолетнего побега).

Изучено 7 количественных признаков (высота куста, длина однолетнего побега, ширина и длина листа, длина листового черешка, соотношение углов боковых лопастей и главного). Высокой изменчивостью характеризуются 3 признака (ширина и длина листа, длина листового черешка), средней 2 признака (высота куста, длина однолетнего побега), низкой изменчивостью 2 признака (соотношение углов боковых лопастей и главного). При сравнении исследованных количественных признаков в условиях природы и культуры отмечено, что условия культуры значительно стабилизируют их. Это подтверждается низкой степенью изменчивости размеров листьев и длине листового черешка в условиях культуры.

Красная смородина предпочитает расти в лиственныхниках с елью бруснично-зеленомошных с мерзлотно-палевыми супесчано-суглинистыми почвами.

Список литературы

1. Определитель высших растений Якутии / [под ред. В.Н. Андреева и др.]. – Новосибирск: Наука, 1974. – 542 с.
2. Мамаев С.А. Формы внутривидовой изменчивости древесных растений. – М.: Наука, 1972. – 284 с.
3. Махнев А.К. Внутривидовая изменчивость и популяционная структура берез секции *Albae* и *Nanae*. М. 1987. – 129 с.

4. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
5. Малышев Л.И. Флора Сибири. – Новосибирск: Наука, 1994. Т.7.– С. 208-312.
6. Пояркова А.И. Смородина *Ribes L.* / Флора СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1939. – Т. IX. – С. 226-267.
7. Растительные ресурсы СССР / Цветковые растения, их химический состав, использование. Семейство Крыжовниковые. – Л.: Наука, 1987. – 324 с.
8. Флора СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1945. – Т.9. – С. 226-270.
9. Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Древесные растения Азиатской России. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. – 706 с.

VARIABILITY OF THE MORPHOLOGICAL CHARACTERS OF RED CURRANT IN THE MIDDLE LENA BASIN

S.M. Sabaraikina

*Institute for Biological Problems of
Cryolithozone Siberian Branch of RAS,
Yakutsk Botanical Garden, 41, Lenina
Av., Yakutsk, 677080, Republic
of Sakha (Yakutia), Russia*

E-mail: sabaraikina@mail.ru

The intraspecific variability of 10 qualitative and 7 quantitative characters of the leaf has been studied. As a result of the analysis of the received data the most stable and labile characters of leaf have been determined. Qualitative attributes – color, shape, leaf density, edges of the leaf blade, leaf base proved the most stable and can be used for the later breeding. The greatest variability was found in quantitative characters.

Keywords: Red currant, population, leaf, variability, stable and labile characters.