

РЕАКЦИЯ ЖИМОЛОСТИ СИНЕЙ (*LONICERA CAERULEA* L.) НА УСЛОВИЯ ИЗБЫТОЧНО-ВЛАЖНОГО ХОЛОДНО-УМЕРЕННОГО КЛИМАТА

Шейко В.В.

Сахалинский ботанический сад Дальневосточного отделения Российской Академии Наук, Россия, г. Южно-Сахалинск, тел. (4242) 55-67-38, E-mail: viktorsheiko@mail.ru

Жимолость синяя – *Lonicera caerulea* s. l., имеет обширный ареал, простирающийся от Пиренеев на западе до острова Ньюфаундленд на востоке (объем вида рассматривается в широком понимании: Скворцов, Куклина, 2002). Изучая этот ареал с точки зрения экологических требований вида, основное внимание обычно уделяют факторам, ограничивающим расселение на север и на юг. В северных районах, где граница ареала близка к северному пределу распространения лесной растительности, в качестве основных лимитирующих факторов рассматривают недостаток летнего тепла, сильные морозы и неблагоприятные почвенные условия. Южную границу произрастания связывают с летней жарой и засухой в зонах степей и субтропиков. Исходя из этих оценок, делают и прогноз успешности интродукции в районы, находящиеся за пределами естественного ареала. При этом не уделяется внимания еще одному фактору, способному повлиять на результаты акклиматизации вида в некоторых регионах. Этот фактор – избыточная влажность климата. Понятно, что почти для всей территории России и стран бывшего СССР данная проблема не актуальна, и потому исследование этого вопроса не имеет особого прикладного значения. В то же время и в нашей стране существуют районы, относящиеся к избыточно-влажной климатической зоне. Один из них – южная часть острова Сахалин.

Растения различных сортов жимолости синей давно и успешно культивируются на юге Сахалина на приусадебных участках, давая хорошие урожаи. Тем большее удивление вызывает тот факт, что в природных условиях юга острова этот кустарник – огромная редкость. Известны всего два местонахождения (Смирнов, 2002). Для оценки влияния местных факторов на *Lonicera caerulea subsp. caerulea* мы наблюдали за растениями этого подвида на питомниках Сахалинского ботанического сада, расположенного в городе Южно-Сахалинске.

Материал и методика

Материалом служили представители типового подвида, относящиеся к 32 образцам, выращенные из семян, поступивших из 18 пунктов интродукции 8 стран, и живой материал, собранный на Сахалине, Курилах и в Приморском крае. Образцы поступили под следующими названиями-синонимами: *Lonicera altaica* Pall., *L. baltica* Pojark., *L. caerulea* L., *L. edulis* (Turcz.) Freyn, *L. emphyllocalyx* Maxim., *L. kamtschatica* (Sevast.) Pojark., *L. pallasii* Ledeb., *L. regeliana* Wozkarn., *L. x subarctica* Pojark., *L. turczaninowii* Pojark., *L. vavilovii* Wozkarn. Наблюдения велись с 1998 по 2008 годы. Фенонаблюдения

проводили по общепринятой методике (Лапин, Сиднева, 1973). Сезонные ритмы фиксировали у растений в возрасте более 3 лет. Темп роста сеянцев оценивали по 3-балльной шкале (Рябова, Зуева, 1990), степень цветения и плодоношения кустарников – по 5- балльной (Иваненко, 1962).

Результаты

Таблица 1

Состояние растений жимолости синей в Сахалинском ботаническом саду

Параметр	Средняя величина	Диапазон
Год начала ветвления первичного побега	2	(1) 2-3
Высота трехлетних сеянцев (см)		10-70
Темп роста сеянцев (баллы)		3а-2
Год первого цветения	5	3-7
Побегообразовательная способность (количество новых побегов на 1 прошлогодний)	11 (высокая)	5-17
Степень одревеснения побегов (%)	97	(80) 90*-100
Зимостойкость (баллы)	1,4	1-2 (3)
Грунтовая всхожесть свежесобранных семян (%)		50-60
Степень цветения и плодоношения** (баллы)		4-5
Поражение вредителями	Щитовки – умеренно (постоянно) Тля – умеренно и сильно (периодически) Личинки цикадок – сильно (эпизодически) Паутиный клещ – слабо (редко)	

Примечания: * - неодревесневшие верхушки являются эфемерными, увядающими до заморозков;

** - оценивались экземпляры, растущие в условиях полного освещения.

Результаты наблюдений приведены в таблицах 1-2.

Помимо представленных результатов, следует упомянуть еще некоторые данные. *Lonicera caerulea* на Сахалине не подвержена выпреванию корневой шейки, губительному для ряда других видов жимолости, особенно из субтропиков Восточной Азии. Другую серьезную проблему для большинства жимолостей нашей коллекции (их испытывалось 67 видов) представляют патогенные грибы. На сегодняшний день их обнаружено 27 видов (Егорова, Шейко, 2003; Triebel, 2006). Жимолость синюю, если обеспечить ей стандартную агротехнику, поражает только один вид грибов – *Microsphaera loniceriae* (DC) Wint., вызывающая мучнистую росу. Происходит это, как правило, во время непродолжительных засушливых периодов, которые случаются не каждый год. По своим требованиям к почвенным условиям *Lonicera caerulea* проявила себя, как мезотроф. Весеннее оседание снега,

Таблица 2

Усредненные феноритмы жимолости синей в Сахалинском ботаническом саду

Фенофазы	Дата	Сумма температур (°C) выше:		Сумма температур (°C), накопленных за период
		0°C	5°C	
Начало вегетации	22.04	47	4	
Начало роста побегов	9.05	136	26	
Начало цветения	24.05	250	72	553>0°C
Продолжительность цветения	17 дней			332>5°C
Плодоношение	8.07	803	404	130>10°C
Закладка флоральной меристемы	~10.06	450	187	
Начало вторичного цветения (изредка)	19.06; 26.10			
Окончание роста побегов ветвления	31.05	329	120	
Окончание роста побегов формирования	11.07	712	434	
Конец вегетации	23.10	2183	1307	471>10°C
Классификация сроков начала и конца вегетации				Средние

опасное для ряда деревьев и кустарников, почти не повреждает растения типового подвида синей жимолости. К снежным заломам не вполне устойчивы только представители забайкальско-приамурского экотипа, иногда выделяемого в подвид *Lonicera caerulea subsp. edulis* (Turcz.) Hultén.

Особо стоит остановиться на зависимости состояния растений *Lonicera caerulea* от условий освещения. Нормальный рост и развитие наблюдаются только в условиях полной освещенности. Урожайность снижается в несколько раз при выращивании жимолости среди разреженного молодого древостоя. Экземпляры, оказавшиеся под сомкнутым пологом мелколиственного леса, перестают плодоносить, резко отстают в росте и развитии, сильно поражаются тлей. Наконец, растения, находящиеся в зарослях кустарников, пребывают в крайне неблагоприятном состоянии. В нижней и средней частях их кроны листья отмирают и покрываются серым налетом. Сходные симптомы наблюдались и на затененных ветвях другого устойчивого к патогенным грибам вида – *Lonicera xylosteum* L. – жимолости обыкновенной. Л.Н. Егорова (Егорова, Шейко, 2003) определила в качестве возбудителей заболевания у этого кустарника патогенный гриб *Cytospora lonicerae* Grove и сапротрофные грибы из родов *Conyothyrium* и *Microsphaeropsis*. Это не единственный случай, когда сапротрофные грибы в условиях юга Сахалина поражают жимолости, приобретая свойства

паразитов. Однако у растений *Lonicera xylosteum* поражаются лишь немногие ветви. У *Lonicera caerulea* в аналогичной ситуации отмирает основная часть кроны, а экземпляры, оказавшиеся в тех зарослях кустарников, которые дополнительно затенены разреженным древостоем, нередко гибнут. Среди погибших – экземпляр, привезенный из центральных районов Сахалина. В природных условиях, откуда он был взят, он рос и плодоносил среди зарослей кустарников в каменноберезовом редколесье.

Обсуждение

Юг Сахалина характеризуется холодно-умеренным муссонным климатом с сильным океаническим влиянием и охлаждающим воздействием Охотского моря. В этой части острова расположен город Южно-Сахалинск, среднегодовая температура в котором $+2^{\circ}\text{C}$, абсолютный минимум -39°C (Климат Южно-Сахалинска, 1982). Зимой происходят обильные снегопады, формирующие снежный покров высотой в среднем около 60 см, но в лесах – до одного метра и более. Весна затяжная, лето прохладное, во второй половине с муссонными ливнями. Осень более теплая и продолжительная, чем во многих других районах Северной Евразии. На протяжении всего года наблюдаются резкие суточные перепады температуры, в конце зимы иногда достигающие 30°C и более.

Среди двух местонахождений *Lonicera caerulea* на юге Сахалина, упомянутых во введении, одно расположено на песчаном морском берегу, другое – на оголенном склоне среди молодых лесопосадок (Смирнов, 2002). Еще одна популяция распространена на маленьком островке Монерон, лежащем к юго-западу от Сахалина (Недолужко, 1987). При этом растения Монерона относятся к японскому экотипу, известному как *Lonicera caerulea* var. *empyllocalyx* (Maxim.) Nakai (Бочкарникова, 1979). Редкая встречаемость *Lonicera caerulea* характерна только для южной части Сахалина. В северной и центральной его частях, отличающихся влажным, но не избыточно-влажным климатом (Атлас Сахалинской области, 1967), жимолость синяя в ряде районов – обычный вид. Она произрастает как на открытых местах, так и под пологом леса, в том числе темнохвойного, хотя в последнем – значительно реже, что связано с отсутствием там семенного возобновления (Недолужко, 1984).

На Курильских островах, расположенных в зоне избыточно-влажного климата, *Lonicera caerulea*, как и на юге Сахалина, встречается почти исключительно на осветленных местах. В гербарии Института морской геологии и геофизики ДВО РАН из 37 образцов только один собран под пологом лиственного леса, остальные – по берегам моря, на лугах, полянах, бамбучниках, болотах, горных вершинах, вырубках. При этом среди коренных фитоценозов южной половины Курильского архипелага, где собрана основная часть материала, преобладают темнохвойные леса.

Еще в одной области России с избыточно-влажным климатом – на Камчатке, известно много местонахождений *Lonicera caerulea* (Недолужко, 1987). В растительном покрове здесь преобладают редколесья. Жимолость

синяя встречается в осветленных разреженных каменноберезняках, причем как вблизи побережья, так и в глубинных районах полуострова, где сомкнутых древостоев больше (Мазуренко, 1977).

К югу от Сахалина и Курил – в Японии, где климат также избыточно-влажный, жимолость синяя встречается на двух крупнейших островах – Хоккайдо и Хонсю (Nara, 1983), не относясь к числу редких охраняемых растений (Globally threatened..., 1997). В то же время распространена она здесь преимущественно в горах у верхней границы леса, либо на отложениях вулканического пепла, на лугах, открытых болотах и вдоль рек, избегая лесных массивов (Nara, 1983; Tsuyuzaki, 1984; Tukasa, Masato, 1997).

Юг Сахалина роднит с Японией и южными Курилами не только избыточная влажность климата, но и состав флоры. Южная часть Сахалина входит вместе с южными Курилами и японским островом Хоккайдо в Сахалино-Хоккайдскую провинцию Восточно-Азиатской флористической области, северная часть – в Охотскую провинцию Циркум-Бореальной флористической области (Тахтаджян, 1978). Поэтому можно было бы объяснить приуроченность растений жимолости в избыточно-влажных районах к открытым местообитаниям следующей причиной. Избыточно-влажные районы, омываемые теплыми течениями, отличаются большей стабильностью климата в периоды глобальных похолоданий. Это обеспечивает сохранение здесь древнего ядра флоры, что проявляется в значительно большем, чем в других районах, биоразнообразии. Очевидно, что новым видам внедриться в состав богатых фитоценозов труднее, чем в растительные сообщества районов, сильно пострадавших в периоды климатических минимумов. А жимолости синей пришлось внедряться в уже сложившиеся ценозы, поскольку она мигрировала в южные районы Дальнего Востока извне. Этот вид сформировался, по-видимому, на восточных окраинах центрально-азиатских горных систем и занял основную часть своего современного ареала только в плейстоцене, расселяясь в составе бореальной флоры (Скворцов, Куклина, 2002).

Но ограничиться рассмотрением ценотического фактора не позволяет редкая встречаемость жимолости синей еще в одном районе с избыточно-влажным климатом – у северо-западного побережья Северной Америки (Rare Plants of British Columbia). Это одно из самых переувлажненных мест на Земном Шаре. В настоящее время зима здесь мягкая (Hagem, 1931). Однако в северную часть этого района современная флора мигрировала лишь в голоцене после стаивания ледника (Ritchie, 1984). Поэтому такой быстро расселяющийся вид, как *Lonicera caerulea*, казалось бы, должен был иметь все шансы занять здесь обширные пространства, но этого не случилось. Поэтому в качестве основной причины редкой встречаемости синей жимолости в избыточно-влажных районах следует все-таки рассматривать непосредственное влияние климатических факторов.

Результаты наших наблюдений за *Lonicera caerulea* в культуре показывают, что в условиях полного освещения местный климат для данного вида вполне благоприятен. Хотя следует оговориться, что зимостойкость,

иногда опускающаяся до 3 баллов по 7-балльной шкале, не характерна для жимолости синей при ее интродукции в другие районы зоны умеренного климата (Зайцев, Шульгина, 1962; Плотникова, 1971; Скворцов, Куклина, 1986; Встовская, 1986, и др.). Более сильные обмерзания (до 6 баллов) зафиксированы только в Бишкеке (Плотникова, 1971). В условиях Киргизии это вызвано преждевременным пробуждением растений во время зимних оттепелей. На юге Сахалина относительно низкая зимостойкость присуща представителям почти всех видов жимолости да, вероятно, и других деревянистых растений. Это связано со следующими причинами. С одной стороны, происходит задержка вызревания побегов в условиях избытка влаги и смещения сезонных ритмов, когда максимум тепла наблюдается в конце лета. С другой – имеет место контраст между холодно-умеренным климатом (до апреля сохраняются глубокие сугробы) и высоким стоянием весеннего солнца над горизонтом (Южно-Сахалинск находится на широте Днепропетровска), что ведет к резким суточным перепадам температуры (Шейко, 2007). Однако эти обмерзания не оказывают существенного влияния на общее состояние растений *Lonicera caerulea*.

Значительно больший негативный эффект оказывает затенение растений, даже незначительное. В других интродукционных центрах и при наблюдениях в природе этот вид характеризуется, как теневыносливый (Журавков, 1968; Встовская, 1986; Соколов и др., 1986; Плотникова и др., 1989). Снижение теневыносливости при интродукции на юг Сахалина характерно и для большинства других видов жимолости (Шейко, 2007). Наши результаты особенно контрастируют с тем фактом, что во многих районах за пределами избыточно-влажной зоны *Lonicera caerulea* является характерным компонентом темнохвойных лесов, образуя там особую «теневую» форму, размножающуюся только вегетативно (Недолужко, 1984).

Объяснить значительное снижение теневыносливости в условиях избыточно-влажного климата можно следующими причинами. Во-первых, в этих районах преобладает облачная погода, что усиливает эффект затенения, создаваемый деревьями и кустарниками. Во-вторых, в условиях избытка влаги возрастает патогенность паразитических и даже некоторых сапротрофных грибов. Растениям, которые ослаблены затенением, значительно труднее противостоять инфекции.

Таким образом, можно сделать следующий вывод. У растений *Lonicera caerulea* в районах с избыточно-влажным умеренным климатом существенно снижается теневыносливость. Причины этого – во-первых, слабая солнечная инсоляция в условиях преобладания пасмурной погоды, во-вторых – активизация в результате избытка влаги патогенных грибов, поражающих, прежде всего, экземпляры, ослабленные затенением. Снижение теневыносливости не позволяет данному виду внедриться в лесные сообщества, ограничивая его местообитания открытыми пространствами. Дополнительным фактором, осложняющим освоение жимолостью синей местных фитоценозов, может служить большое видовое разнообразие

большинства из них, резко ограничивающее количество свободных фитоценологических ниш.

Литература

- Атлас Сахалинской области. - М., 1967. - 136 с.
- Бочкарникова Н.М. *Lonicera emphylocalyx* Maxim. – новый для флоры СССР вид жимолости // Бюл. ВИР, 1979. Вып. 96. С. 46-48.
- Встовская Н.Т. Древесные растения – интродуценты Сибири (*Lonicera – Sorbus*). - Новосибирск, 1986. - 288 с.
- Егорова Л.Н., Шейко В.В. Микобиота рода *Lonicera* на Сахалине // Растения в муссонном климате. 3: мат-лы 3 межд. конф. «Растения в муссонном климате» (Владивосток, 22-25 окт. 2003 г.). Владивосток, 2003. С. 68-71.
- Журавков А.Ф. Декоративные особенности деревьев, кустарников и лиан, рекомендуемых для лесопарков и озеленения Приморья и Приамурья. - Владивосток, 1968. - 108 с.
- Зайцев Г.Н., Шульгина В.В. Род 8. Жимолость – *Lonicera* L. // Деревья и кустарники СССР. Дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции. М. ; Л., 1962. Т. 6. С. 211-299.
- Иваненко Б.И. Фенология древесных и кустарниковых пород. М., 1962. 184 с.
- Климат Южно-Сахалинска / под ред. Ц.А. Швер, Д.Ф. Лазаревой. - Л., 1982. - 256 с.
- Лапин П.И., Сиднева С.В. Оценка перспективности интродукции древесных растений по данным визуальных наблюдений // Опыт интродукции древесных растений (Сборник научных работ). М., 1973. С. 7-67.
- Мазуренко М.Т. Онтогенез жимолости камчатской в оптимальных условиях произрастания // Бюл. МОИП, отд. биологии, 1977. Т. 82, №2. С. 143-149.
- Недолужко В.А. Жизненные ритмы и жизненные формы дальневосточных видов жимолости // Фенологические явления в Приморье. Владивосток, 1984. С. 62-69.
- Недолужко В.А. Сем. 111. Жимолостевые – *Caprifoliaceae* Juss. // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Плауновидные, хвощевидные, папоротниковые, голосеменные, покрытосеменные (цветковые). Л., 1987. Т. 2. С. 277-301.
- Плотникова Л.С. Интродукция древесных растений Китайско-Японской флористической подобласти в Москве. - М., 1971. - 136 с.
- Плотникова Л.С., Рябова Н.В., Зуева Э.Н. и др. Рекомендации по размножению и выращиванию новых и мало распространенных древесных растений для озеленения Москвы. - М., 1989. - 43 с.
- Рябова Н.В., Зуева Э.Н. Совершенствование ассортимента древесных растений в московских питомниках и вопросы выращивания // Древесные растения, рекомендуемые для озеленения Москвы. М., 1990. С. 49-53.

Скворцов А.К., Куклина А.Г. Интродукция голубой жимолости в Главном ботаническом саду АН СССР // Бюл. Главн. ботан. сада. 1986. Вып. 142. С. 7-12.

Скворцов А.К., Куклина А.Г. Голубые жимолости. Ботаническое изучение и перспективы культуры в средней полосе России. М., 2002. 160 с.

Смирнов А.А. Распространение сосудистых растений на острове Сахалин. - Южно-Сахалинск, 2002. - 245 с.

Соколов С.Я., Связева О.А., Кубли В.А. Ареалы деревьев и кустарников СССР. - Л., 1986. Т. 3. - 182 с., 92 карты.

Тахтаджян А.Л. Флористические области земли. Л., 1978. - 248 с.

Шейко В.В. Влияние климатических факторов юга Сахалина на кустарники (на примере жимолостей) // Растения в муссонном климате 4 : мат-лы 4-ой научн. конф. «Растения в муссонном климате» (Владивосток, 10-13 октября 2006 г.). Владивосток, 2007. С. 361-365.

Globally threatened tree species of Japan, 1997 / <http://www.unep-wcmc.org/trees/Background/docs/ap2.doc>

Hagen O. Forsøk med vestamerikanske traes-land // Meddelelser fra vestlandets forstlige forsøksstation, 1931. № 12. Bind 4. P. 1-217.

Hara H. A revision of *Caprifoliaceae* of Japan with reference to Allied Plants in Other District and the *Adoxaceae*. - Tokyo, 1983. - 328 p.

Rare Plants of British Columbia / <http://victoria.tc.ca/Environmet/Botany/rare.html>

Ritchie J.C. Postglacial Vegetation of Canada. Cambridge, 1984. 178 p.

Triebel. D. Microfungi Exsiccati // Arnoldia. München, 2006. № 25. Fasc. 23-26 (no. 551-650). 44 p.

Tsuyuzaki S. The crater basin of Mount Usu, 1984 / http://hosho.ees.hokudai.ac.jp/~tsuyu/plants/lon_cae.html

Tukasa H., Masato Y. The impact of extreme run-off events from the Sakasagawa river on the Senjogahara ecosystem, Nikko National Park. IV. Changes in tree and understory vegetation distribution patterns from 1982 to 1992 // Ecological Research, 1997. Vol. 12. P. 27-38.