

Институт природных ресурсов, экологии и
криологии СО РАН
Лаборатория растительных ресурсов

Изучение биологического разнообразия
смородины (*Ribes* L.) на примере бассейна реки
Онон (Восточное Забайкалье)

Горбунов Иван Викторович
E-mail: wunsch27@mail.ru

Обоснование новизны исследований

Впервые проводится работа по изучению дикорастущих популяций смородины в бассейне р. Онон с целью отбора перспективных форм для селекции по основным хозяйственно-биологическим признакам (крупноплодность, урожайность, вкусовые качества плодов, устойчивость к вредителям и болезням).

Цели и предполагаемые результаты исследований

Поиск дикорастущих популяций смородины, в том числе и их естественных гибридных форм, обладающих высокими показателями по хозяйственно-полезным признакам для селекции.

Задачи:

- изучить биоразнообразие смородины по бассейну реки Онон;
- исследовать дикорастущие популяции смородины по важным хозяйственно-полезным селекционным признакам;
- рекомендовать найденные формы смородины с наилучшими хозяйственно-полезными признаками как исходный материал для дальнейшей селекционной работы.

Научный задел

Ранее изучалось популяционное разнообразие смородины черной, колосистой и моховой в Восточном Забайкалье по бассейну реки Ингода, а также проводились исследования по выявлению их особенностей в морфологии, изменчивости и устойчивости к внешним условиям среды в культуре.

Основные этапы проекта и сроки их реализации

1. В полевых условиях (август-сентябрь):

- изучение эколого-биологических особенностей произрастания популяций смородины (рельеф, почвы, структура и состав фитоценозов);
- изучение морфологии органов смородины;
- исследование важных хозяйственно-полезных селекционных признаков черной смородины в природе.

2. В лабораторных условиях (сентябрь-ноябрь):

- проведение измерений и подсчетов морфометрических показателей, статистическая обработка данных;

3. Написание отчета (ноябрь).

Смородина черная (общий вид растений)
(Балейский район, с. Нижнее Гирюнино, р. Дзалай)



Смородина черная (крупный план с плодами)
(Балейский район, с. Нижнее Гирюнино, р. Дзалай)



Смородина черная (общий вид растения)
(Оловянинский район, пос. Золотореченск)



Смородина черная (крупный план с плодами)
(Оловянинский район, пос. Золотореченск)



Характеристика местообитаний смородины черной по бассейну р. Онон

№ п/п	Местонахождение	Географические координаты	Высота над уровнем моря, м	Местообитание	Экспозиция склона	Крутизна склона, град	Мощность почвы (см)	Механический состав почвы	Степень увлажнения почвы
1	Балейский район, с. Нижнее Гирюнино, р. Дзалай	—*	—	Разнотравно-осоковый березовый лес	СВ	5	30	суглинки	влажные
2	Оловянинский район, пос. Золотореченск	N 51.05334° E 116.71651°	847,5"	ивовое прирусловое сообщество	склона нет	склона нет	30	суглинки	влажные

Морфологические особенности вегетативных органов смородины черной по бассейну р. Онон

Номер популяции	Местообитание	Высота куста, см	Диаметр куста, см	Форма куста	Число побегов формирования	Толщина побегов формирования, см	Окраска листьев
1	разнотравно-осоковый березовый лес	$60,0 \pm 0,8$ 50,0 – 70,0	$110,0 \pm 1,1$ 90,0 – 120,0	прямая	$26,7 \pm 0,2$ 15,0 – 42,0	$0,35 \pm 0,01$ 0,3 – 0,4	зеленоватобурая
2	ивовое прирусловое сообщество	$112,5 \pm 1,5$ 75,0 – 150,0	$72,5 \pm 1,73$ 50,0 – 95,0	прямая	$8,5 \pm 0,3$ 7,0 – 10,0	$0,5 \pm 0,03$ 0,3 – 0,5	зеленоватобурая

Морфологические особенности генеративных органов смородины черной по бассейну р. Онон

Номер популяции	Местообитание	Число кистей на побеге формирования	Число ягод в кисти	Длина кисти, см	Диаметр ягоды, см	Урожайность с куста, кг	Окраска ягоды
1	разнотравно-осоковый березовый лес	$25,0 \pm 0,03$ 18,0 – 31,0	$3,5 \pm 0,002$ 2,0 – 5,0	$3,5 \pm 0,001$ 3,0 – 4,0	$0,82 \pm 0,4$ 0,45 – 1,20	$0,425 \pm 0,043$ 0,400 – 0,450	черная
2	ивовое прирусловое сообщество	$17,5 \pm 0,01$ 10,0 – 25,0	$4,0 \pm 0,002$ 3,0 – 5,0	$3,25 \pm 0,001$ 3,0 – 3,5	$0,8 \pm 0,6$ 0,65 – 0,95	$0,250 \pm 0,031$ 0,200 – 0,300	буровато-черная

Смородина колосистая (общий вид растений)
(Балейский район, с. Нижний Кокуй, р. Талангуй)





Характеристика местообитаний смородины колосистой по бассейну р. Онон

№ п/п	Местонахождение	Географические координаты	Высота над уровнем моря, м	Местообитание	Экспозиция склона	Крутизна склона, град	Мощность почвы (см)	Механический состав почвы	Степень увлажнения местообитания
1	Балейский район, с. Нижний Кокуй	—*	—	разнотравно-осоковый березовый лес	склона нет	склона нет	30	пески рыхлые	влажные
2	Балейский район, р. Талангуй	—	—	ивовое прирусловое сообщество	склона нет	склона нет	30	суглинки	влажные
3	Оловянинский район, р. Турга	N 51.05803° E 116.66516°	938,4"	ольховник прирусловый	склона нет	склона нет	30	суглинки	влажные

Морфологические особенности вегетативных органов смородины колосистой (бассейн р. Онон)

Номер популяции	Местообитание	Высота куста, см	Диаметр куста, см	Форма куста	Число побегов формирования	Толщина побегов формирования, см	Окраска листьев
1	осоковый березовый лес	$65,0 \pm 0,6$ <u>50,0 – 80,0</u>	$55,0 \pm 0,22$ <u>40,0 – 70,0</u>	прямая	$2,0 \pm 0,002$ <u>1,0 – 3,0</u>	$0,43 \pm 0,0001$ <u>0,4 – 0,5</u>	зеленая
2	древесно-кустарниковое прирусловое сообщество	$72,5 \pm 1,25$ <u>70,0 – 80,0</u>	$115,0 \pm 1,5$ <u>90,0 – 120,0</u>	прямая	$37,5 \pm 0,93$ <u>25,0 – 56,0</u>	$0,41 \pm 0,002$ <u>0,4 – 0,45</u>	зеленая
3	ольховник приручейный	$80,0 \pm 1,05$ <u>70,0 – 90,0</u>	$86,25 \pm 1,12$ <u>75,0 – 90,0</u>	развалистая	$15,5 \pm 0,42$ <u>12,0 – 21,0</u>	0,4	зеленая

Морфологические особенности генеративных органов смородины колосистой (бассейн р. Онон)

Номер популяции	Местообитание	Число кистей на побеге формирования	Число ягод в кисти	Длина кисти, см	Диаметр ягоды, см	Урожайность с куста, кг	Окраска ягоды
1	осоковый березовый лес	—*	—	—	—	—	—
2	древесно-кустарниковое прирусловое сообщество	$22,5 \pm 0,016$	$6,0 \pm 0,003$	$2,7 \pm 0,001$	$0,5 \pm 0,0004$	$0,225 \pm 0,017$	темно-пурпуровая
		15,0 – 36,0	5,0 – 8,0	2,5 – 3,0	0,4 – 0,6	0,150 – 0,300	
3	ольховник приручейный	$13,0 \pm 0,011$	$0,45 \pm 0,021$	$3,8 \pm 0,001$	$0,7 \pm 0,0033$	$0,103 \pm 0,005$	пурпуровая
		9,0 – 16,0	3,0 – 6,0	3,0 – 4,5	0,6 – 0,8	0,80 – 0,125	

Смородина колосистая Пальчевского (крупный план с
плодами)
(Балейский район, с. Нижний Кокуй, р. Талангуй)



Смородина колосистая и смородина колосистая
Пальчевского (крупный план с плодами)
(Балейский район, с. Нижний Кокуй, р. Талангуй)



Изучение смородины колосистой (работа в поле)



Результаты работы

Получены новые результаты исследований биологического разнообразия смородины. Изучены дикорастущие формы смородины, обладающие высокими показателями по хозяйственно-полезным признакам для селекции. Выделены по две популяции смородины черной и колосистой как перспективные формы для дальнейшей селекционной работы по крупноплодности и урожайности.

НИР за период с 2003 по 2011 гг.

1. НИР по теме кандидатской диссертации (2003 – 2006 гг.);
2. Защита кандидатской диссертации (2009 г.);
3. Работа по базовым проектам института (каждый год);
4. Участие в хоздоговорных работах (2004 - 2008 гг.);
5. Молодежный научный проект (2010 г.);
6. Общее число публикаций – более 50 статей:
 - рецензируемые журналы - 17;
 - научные сборники - 2;
 - материалы научных мероприятий – более 30.
7. Работа над будущим индивидуальным проектом и над проектами для сотрудничества на последующие годы.

Публикации в рецензируемых журналах

- 1). Горбунов И.В. Морфологические и биологические характеристики *Ribes spicatum* Robson и *R. procumbens* Pallas в бассейне р. Ингода // журнал Вестник БГУ. Сер.: Биология. География. – Улан-Удэ, 2007. – Вып. 3. – С. 151 – 156.
- 2). Горбунов И.В. Экологические особенности *Ribes nigrum* L. в бассейне р. Ингода // Сибирский экологический журнал. – Вып. 2. – 2008. – С. 323 – 326.
- 3). Горбунов И.В., Макаров В.П., Захаров А.А. Внутривидовая изменчивость популяций *Pinus sibirica* Du Tour. в бассейне реки Ингода // Вестник томского государственного университета. – Томск: Изд-во ТГУ, 2008. №311. С. 169 – 171.
- 4). Горбунов И.В. Внутривидовая изменчивость вегетативных органов *Ribes spicatum* Robson (*Grossulariaceae*) в бассейне р. Ингода // Вестник КрасГАУ. – Красноярск, 2008. – Вып. 3 – С. 105 – 109.
- 5). Макаров В.П., Малых О.Ф., Захаров А.А., Горбунов И.В. Естественное возобновление растительного покрова после верхового пожара в сосновых лесах Восточного Забайкалья // Лесное хозяйство. – М., 2008. №2. С. 43 – 45.

Публикации в рецензируемых журналах

- 6). Макаров В.П., Малых О.Ф., Захаров А.А., Горбунов И.В. Корреляционная связь условий местообитания с признаками вегетативных и генеративных органов лиственницы Гмелина // Лесное хозяйство. – М., 2009. №6. С. 21 – 22.
- 7). Горбунов И.В. Устойчивость смородины колосистой в культуре к климатическим условиям Восточного Забайкалья // журнал Вестник БГСХА. – Улан-Удэ, 2009. – Вып. 4. – С. 154 – 158.
- 8). Горбунов И.В. Устойчивость дикорастущей черной смородины к условиям среды в культуре (Восточное Забайкалье, бассейн реки Ингода) // Вестник КрасГАУ. – Красноярск, 2010. – Вып. 7. – С. 59 – 62.
- 9). Макаров В.П., Горбунов И.В., Захаров А.А. Влияние условий местообитания на интенсивность семеношения и посевные качества семян лиственницы Гмелина // Лесное хозяйство. – М., 2010. – Вып. 2. – С. 33 – 34.
- 10). Горбунов И.В. Дикорастущая смородина колосистая в условиях культуры Восточного Забайкалья // Агро XXI. – М., 2011. – Вып. 4–6. – С. 15 – 17.
- 11). Горбунов И.В. ИЗМЕНЧИВОСТЬ RIBES NIGRUM L., R. SPICATUM ROBSON, R. PROCUMBENS PALL. ВОСТОЧНОГО ЗАБАЙКАЛЬЯ (БАССЕЙН РЕКИ ИНГОДЫ) / Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. Т. 2. № 30-1. С. 228-231.

Научные темы для сотрудничества

1. Изучение деградации сообществ дикорастущих пищевых и лекарственных ягодных растений (смородина, голубика, брусника, жимолость, боярышник, шиповник и др.) на трансграничной территории Восточного Забайкалья и Китая в связи с изменением климата (засуха, эрозия почв, опустынивание и др.) и влиянием антропогенных факторов (пожары, вырубки лесов и пр.). А также разработка и применение методов по сохранению биоразнообразия и ресурсов данных растений и их применение.
2. Изучение трансформации растительности во времени в связи с изменением климата на трансграничной территории Юго-Восточного Забайкалья и Северного Китая с использованием натуралистических методов и ГИС-технологий.

Контактная информация

Юридический и почтовый адрес ИПрЭК СО
РАН

672014, Забайкальский край, г. Чита,
ул. Недорезова, 16а, а/я 521

Тел./факс: (3022) 20-61-97

E-mail: inrec.sbras@mail.ru

URL: www.inrec.chita.ru

Личный e-mail: wunsch27@mail.ru