

УДК 574.36

ИЗМЕНЧИВОСТЬ РЕСУРСНО-ЦЕНОТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ VACCINIUM VITIS-IDAEA В РАЗНЫХ КЛАССАХ ВОЗРАСТА ИСКУССТВЕННЫХ PINETUM PLEUROZIOSUM

А.И. Садковская, О.В. Созинов

Гродненский государственный университет им. Янки Купалы, ул. Ожешко, 22,
230023, г. Гродно, Беларусь, annet.sadkovskaya@mail.ru, ledum@list.ru

Исследована изменчивость параметров Cormi Vitis idaeae (побеги *Vaccinium vitis-idaea*) на возрастном градиенте Pinetum pleuroziosum искусственного происхождения. Для заготовки максимального объема Cormi Vitis idaeae, мы рекомендуем, приспевающие лесные культуры Pinetum pleuroziosum. Выявлена достоверная линейная зависимость урожайности ($r_s=0,50$, $p=0,06$), проективного покрытия ($r_s=0,53$, $p=0,04$) и высоты *Vaccinium vitis-idaea* ($r_s=0,55$, $p=0,03$) от освещенности.

Ключевые слова: *Vaccinium vitis-idaea*; урожайность; ценотические параметры; Pinetum pleuroziosum.

VARIABILITY OF RESOURCE-CENOTIC PARAMETERS OF VACCINIUM VITIS-IDAEA IN DIFFERENT AGE CLASSES OF ARTIFICIAL PINETUM PLEUROZIOSUM

A.I. Sadkovskaya, J.V. Sozinov

Yanka Kupala Grodno State University, st. Ozheshko, 22,
230023, Grodno, Belarus, annet.sadkovskaya@mail.ru, ledum@list.ru

The variability of parameters of Cormi Vitis idaeae (shoots of *Vaccinium vitis-idaea*) on an age gradient of Pinetum pleuroziosum of artificial origin was studied. To harvest the maximum volume of Cormi Vitis idaeae, we recommend ripening forest crops Pinetum pleuroziosum. A significant linear relationship was revealed between yield ($r_s=0,50$, $p=0,06$), projective cover ($r_s=0,53$, $p=0,04$) and height of *Vaccinium vitis-idaea* ($r_s=0,55$, $p=0,03$) on illumination.

Keywords: *Vaccinium vitis-idaea*; yield; cenotic parameters; Pinetum pleuroziosum.

Vaccinium vitis-idaea L. (брусника обыкновенная) является важнейшим компонентом бореальных лесных экосистем, зачастую доминируя или содоминируя в травяно-кустарничковом ярусе. *V. vitis-idaea*, образуя микоризы арбускулярного типа, способствует повышению доступности азота, фосфора и калия в экосистемах, выполняет важную трофическую функцию, являясь кормовым объектом многих животных

[1]. *V. vitis-idaea* — ценное пищевое и лекарственное растение, востребованное в Республике Беларусь. В фармацевтической промышленности используются листья (*Folia vitis idaeae*) [2].

Ресурсоведческие исследования мы проводили в 2022 год на территории республиканского ландшафтного заказника Гродненская Пуца (Августовское лесничество Гродненского лесхоза). Сбор *Cormi Vitis idaeae* (побеги *V. vitis-idaea*) осуществляли во второй половине августа с 300 учётных площадок ($S=1 \text{ м}^2$) на 15 пробных площадях (400 м^2) в разных классах возраст древостоя искусственных сосняков мшистых (*Pinetum pleuroziosum*): I (5, 17, 20 лет), II (27, 28 лет), III (48, 53, 58 лет), IV (62, 73, 78, 78 лет), V (82, 82, 88 лет) классов возраста. Урожайность (г/м^2) *Cormi Vitis idaeae* определяли методом проективного покрытия [3]. В учётных площадках определяли проективное покрытие *V. vitis-idaea*, а также в 1 дм^2 (наиболее заполненном в пределах 1 м^2) срезали сырьё (побеги). Далее сырьё сушили воздушно-теневым способом и определяли воздушно-сухую фитомассу на лабораторных весах НТ-220 СЕ с $\pm 0,01$. Доля листьев по массе в побеге *V. vitis-idaea* 69%) [4].

Фитоиндикацию экологических режимов проводили по шкалам Г. Элленберга [5]. Проверку на нормальность выборок (критерий Шапиро-Уилкса) и корреляционный анализ проводили в программе Statistica 10, а также рассчитывали среднее значение, ошибку среднего значения и коэффициент вариабельности.

По результатам проверки выборок на нормальность в 87 % изученные пробные площади характеризуется ненормальным распределением ($p < 0,05$) урожайности *Cormi Vitis idaeae*, 80 % — проективного покрытия *V. vitis-idaea*, 100 % — высот *V. vitis-idaea*.

На основе анализа полученных данных в искусственных сосняках мшистых (культуры), нами выявлено, что максимальные значения проективного покрытия *V. vitis-idaea* ($\%/1 \text{ м}^2$) характерно приспевающей культуре (таблица). Диапазон изменчивости обилия *V. vitis-idaea* варьирует от $1,30 \pm 0,11$ до $6,00 \pm 0,61 \text{ \%/м}^2$, относительный максимум отмечен в приспевающем древостое, при вариабельности — $C_v=45,6 \text{ \%}$. Высота побегов *V. vitis-idaea* изменяется от $5,17 \pm 0,23 \text{ см}$ до $8,63 \pm 0,42 \text{ см}$ при высокой изменчивости $C_v=37,2 - 53,8 \text{ \%}$. Урожайность *Cormi Vitis idaeae* (воздушно-сухая) в искусственных сообществах колеблется от $0,80 \pm 0,14$ до $14,69 \pm 3,92 \text{ г/м}^2$ (коэффициент корреляции урожайности и проективного покрытия ($r_s=0,87$, $p < 0,05$)). Встречаемость *V. vitis-idaea* в изученных фитоценозах варьирует от 32 % в средневозрастном до 100 % в приспевающем, спелом и средневозрастном сообществах. Максимальный эксплуатационный запас ($85,20 \text{ кг/га}$) и объем ежегодной заготовки побегов *V. vitis-idaea* ($14,20 \text{ кг/га}$ 1 раз в 5 лет) на 1 гектар характерны приспевающим *Pinetum pleuroziosum*, сформированным из культуры.

**Ресурсно-ценотические показатели *V. vitis-idaea* искусственных сосняков
мшистых за 2022 год**

№ ПП	W, лет	V, %	Проективное по- крытие, %/м ²		Высота, см		Урожайность, г/м ² *		ЭЗ, кг/га	ОЕЗ, (кг/га 1 раз в 5 лет)
			M±m	C _v , %	M±m	C _v , %	M±m	C _v , %		
23	5	36	1,60±0,15	42,5	5,17±0,23	45,4	4,03±0,83	92,6	8,49	1,42
25	17	88	4,00±0,80	90,0	7,23±0,28	43,0	7,03±2,55	161,8	17,10	2,85
2	20	72	2,30±0,18	34,8	8,63±0,42	53,8	2,96±0,55	83,1	13,39	2,23
14	27	72	1,30±0,11	36,2	5,91±0,22	41,7	0,80±0,14	79,4	3,72	0,62
28	28	76	1,65±0,11	29,7	6,33±0,28	45,6	0,94±0,17	82,1	4,52	0,75
5	48	84	4,50±0,43	42,3	7,33±0,27	40,7	8,48±1,18	62,2	51,44	8,57
15	53	100	3,50±0,25	31,4	7,29±0,26	38,5	4,33±0,69	70,9	29,54	4,92
9	58	32	1,70±0,15	38,6	5,78±0,24	44,0	2,13±0,44	91,6	4,02	0,67
24	62	100	2,65±0,33	56,5	7,79±0,31	43,0	3,91±1,06	121,1	17,91	2,99
10	73	100	6,00±0,61	45,6	7,09±0,24	37,2	14,50±2,99	92,3	85,20	14,20
3	78	72	5,30±0,49	41,1	8,05±0,39	53,1	14,61±3,99	122,0	47,83	7,97
11	78	100	4,95±0,61	55,4	6,22±0,27	47,6	14,69±3,92	119,2	68,56	11,43
20	82	72	2,65±0,17	28,1	5,53±0,20	40,0	2,46±0,30	53,9	13,43	2,24
19	82	64	1,75±0,14	36,5	6,59±0,24	38,0	1,33±0,19	63,7	6,08	1,01
7	88	100	2,40±0,17	31,4	6,99±0,25	37,9	2,56±0,31	52,9	19,42	3,24

Примечание.1 – ПП – пробная площадь; 2 – полужирным шрифтом выделены максимальные значения параметров; 3 – W – возраст древостоя; 4 – V – встречаемость на пробной площади, %; 5 – * – воздушно-сухие Cormi Vitis idaeae; 6 – ЭЗ – эксплуатационный запас; 7 – ОЕЗ – объем ежегодной заготовки; 8 – M±m – среднее значение параметра±ошибка среднего значения параметров; 9 – C_v – коэффициент вариальности, %

Выявлена положительная линейная зависимость ресурсно-ценотических параметров Cormi Vitis idaeae, произрастающей в культурах различных классов возраста древостоя Pinetum pleuroziosum, от освещённости (по шкалам Г. Элленберга [5]): урожайности – $r_s=0,50$, $p=0,06$, проективного покрытия – $r_s=0,53$, $p=0,04$ и высоты *V. vitis-idaea* – $r_s=0,55$, $p=0,03$). Согласно литературным источникам, существенное влияние на обилие (ягоды [6] и площадь листьев [7]) вида оказывает освещенность

под пологом леса, что также мы можем наблюдать и в сообществах *Pinetum pleuroziosum*.

Таким образом, изменчивость ресурсно-ценотических параметров *V. vitis-idaea* в различных классах возраста древостоя *Pinetum pleuroziosum* (культура) является достаточно высокой. Приспевающие сообщества культуры сосняка мшистого являются оптимальным классом возраста древостоя для заготовки растительного сырья *Cormi Vitis idaeae* для данного типа леса. Ресурсно-ценотические параметры *V. vitis-idaea* находятся в средней положительной линейной зависимости от освещённости: $r_s = 0,50-0,55$.

Библиографические ссылки

1. Егорова Н. Ю., Егошина Т. Л. Влияние эколого-ценотических факторов на ресурсные параметры *Vaccinium vitis-idaea* (Ericaceae) в подзоне южной тайги (Кировская область) / Н. Ю. Егорова, Т. Л. Егошина // Растительные ресурсы, 2021. Том 57. Вып. 3. С. 211–223.
2. Государственная фармакопея Республики Беларусь. Общие и частные фармакопейные статьи. Разработана на основе Европейской Фармакопеи / Министерство здравоохранения Республики Беларусь, Республиканское унитарное предприятие «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении». Том II. Минск, 2007. 471 с.
3. Буданцев А. Л., Харитонова Н. П. Ресурсоведение лекарственных растений. Методическое пособие к производственной практике для студентов фармацевтического факультета / А. Л. Буданцев, Н. П. Харитонова // Санкт-Петербург: СПХФА, 1999. 56 с.
4. Масловский, О. М. Природные лекарственные растения Беларуси и проблемы их использования / О. М. Масловский, И. П. Сысой // Наука и инновации. 2014. № 5 (135). С. 13–14.
5. Ellenberg, H. Zeigerwerte der Gefasspflanzen Mitteleuropas Gottingen / H. Ellenberg, 1991. 282 s.
6. Морозов, О. В. Брусника обыкновенная (*Vaccinium vitis-idaea* L.) сосновых лесов Беларуси / О. В. Морозов, под ред. Ж. А. Рупасовой. Минск: Право и экономика, 2006. 114 с.
7. Работнов, Т. А. Биологическая флора Московской области / Т. А. Работнов. Вып. 4. Москва: изд-во Моск. ун-та, 1978. 232 с.