DOI: 10.17117/na.2015.11.04.317

Поступила (Received): 30.11.2015

<http://ucom.ru/doc/na.2015.11.04.317.pdf>

Евлагина Е.Г., Лейнвебер Е.Ф.
Рациональное использование биоресурса
шелковицы в Северо-Кавказском регионе

Leinweber E.F., Evlagina E.G.
Efficient use of mulberry fodder bio-resources
in North-Caucasus region

В данной статье представлена оценка кормовых сортов и форм шелковицы по комплексу критериев, состоящих из прямых и косвенных признаков, для рационального использования биоресурса шелковицы в Северо-Кавказском регионе, ускорения и удешевления процесса отбора шелковицы на два сезона эксплуатации (весенний и летний) для проведения выкормок тутового шелкопряда

Ключевые слова: шелковица, биоресурс, рациональное использование, эксплуатация, тутовый шелкопряд

The article provides a comprehensive assessment of mulberry fodder varieties and forms (on a set of criteria, including direct and indirect characters) for their efficient use in North-Caucasus region. The study also covers acceleration and cost-reduction of mulberry-picking process for spring and summer silkworm rearing

Key words: mulberry, bio-resource, efficient use, silkworm

Лейнвебер Евдокия Федотовна

Кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник

Научно-исследовательская станция шелководства
Ставропольский край, г. Железноводск, пос.
Иноземцево, ул. Пушкина, 13

Leinweber Evdokia Fedotovna

Candidate of Agricultural Sciences, Principal Research Scientist

Scientific institution research station of sericulture
Stavropol krai, Zheleznovodsk, pos. Inozemtsevo,
Pushkina st., 13

Евлагина Елена Григорьевна

Научный сотрудник

Научно-исследовательская станция шелководства
Ставропольский край, г. Железноводск, пос.
Иноземцево, ул. Пушкина, 13

Evlagina Elena Grigorevna

Research Scientist

Scientific institution research station of sericulture
Stavropol krai, Zheleznovodsk, pos. Inozemtsevo,
Pushkina st., 13

Поиск наилучших или оптимальных способов эксплуатации естественных и искусственных экосистем – одна из задач рационального управления природными ресурсами. Любая эксплуатируемая популяция характеризуется определенной продуктивностью, то есть новой биомассой, производимой в единицу времени. При эксплуатации изымается часть биомассы в виде урожая, представляющего собой ту или иную долю биопродукции. Неразумное использование ресурсов приводит к снижению продуктивности, разница между воспроизводством и урожаем может стать отрицательной, в случае если изъятие будет пре-

вышать естественный прирост биомассы популяции, что приведет к вымиранию эксплуатируемого биоценоза. Разумный подход к регулированию биологических ресурсов предполагает глубокие знания экологии эксплуатируемой популяции, выработку и соблюдение норм и правил ее использования [1].

Естественные и культурные насаждения шелковицы относятся к региональным биоресурсам. Эта культура, эксплуатируется человеком с давних пор (более 5 000 лет) в основном для получения листьев, которые используются для выкармлики тутового шелкопряда с целью получения коконов. Изучением, сохранением и улучшением кормовой базы тутового шелкопряда в РФ занимается ФГБНУ Шелкстанция с 30 годов прошлого века. На станции сформирован уникальный коллекционный генофонд из 150 сортов и форм шелковицы из всех основных центров их происхождения (Китая, Японии, Италии, республик Закавказья и стран Средней Азии), являющийся основным материалом для селекционной работы с шелковицей. За 85 лет работы создано свыше 70 новых сортов шелковицы на диплоидном и полиплоидном уровнях.

В современных условиях кормовая база тутового шелкопряда – это специальные плантации шелковицы с определенной схемой посадки и типом формовки в соответствии с направлениями их использования [2]. Научные разработки в области тутоводства на станции направлены на решение проблем, связанных с рациональным использованием коллекционного фонда в зависимости от сезона производства коконов тутового шелкопряда. Сезонность и различные типы формовки кормовых плантаций шелковицы обусловлены особенностями кормопроизводства [3].

Климатические условия Северокавказского региона позволяют проводить две полноценные выкармлики тутового шелкопряда в два сезона. Создание кормовых плантаций любого направления трудозатратный процесс [4]. Для ускорения и удешевления процесса отбора кормовых сортов шелковицы на два сезона эксплуатации необходима предварительная их оценка. Поэтому цель данной работы распределение по сезонам эксплуатации коллекционных высокопродуктивных кормовых сортов шелковицы по разработанному нами комплексу критериев оценки.

Для работы были отобраны перспективные мужские и женские сорта и формы кормовой шелковицы станционной селекции диплоидного (ПС-12,2п; ПС-21,2п; ПС-109,2п), триплоидного (10-4-59; 10-9-28) и тетраплоидного (ПС-12,4п; ПС-21,4п; 10-13-1) уровня. Для оценки исследуемых сортов и форм кормовой шелковицы использован комплекс критериев, состоящий из показателей косвенных и прямых признаков, разработанных по методике Росшелкстанции, 1984г. Испытания, в первую очередь, проведены по расширенным косвенным критериям (методика ГНУ РНИС шелководства, 2006г.). Опытные сорта и формы исследовались по: фенологическим данным; степени зимостойкости и болезнеустойчивости; водоудерживающей способности листа, его консистенции, и биохимическому составу; уровню побегообразовательной способности и листоносности; полу растений; интенсивности плодоношения и плоидности шелковицы. Для проверки результатов отбора по косвенным параметрам станционных сортов и форм шелковицы проведены испытания по прямым критериям: урожая

листа, путем срезки однолетних побегов с последующим удалением побега и взвешиванием листовой пластинки. Оценка кормовых достоинств, проведена на кормоиспытательных выкормках. Испытания станционных сортов и форм шелковицы проведены в 2 сезона выращивания гусениц тутового шелкопряда: весенний (май-июнь) и летний (июль-август).

В результате проделанной работы можно отметить, что для весеннего сезона эксплуатации предпочтительны сорта с коротким вегетационным периодом (145-161 дней) с поздним появлением листа, способствующие устойчивости к поздневесенним заморозкам, с высокой зимостойкостью (100%) и побегообразовательной способностью (13-17 побегов на 1 «кулаке» при 3-хулачной формовке). Предпочтение отдается женским формам со слабым плодоношением. В итоге по косвенным критериям для выращивания тутового шелкопряда в весенний период пригодны все 8 испытываемых сортов и форм, из них предпочтение по морозостойкости и длине вегетационного периода отданы одному сорту и трем формам: ПС-109,2п; 10-13-1; 10-4-59; 10-9-28. Данные кормоиспытательных выкормок подтвердили, что лист всех испытываемых сортов и форм шелковицы по качеству пригоден для кормления гусениц тутового шелкопряда в весенний сезон. При этом высокие показатели по урожаю коконов (520,7; 558,3 кг/га), и шелка-сырца (117,2; 128,4 кг/га) имеют полиплоидный сорт ПС-21,4п, и форма 10-9-28 (табл.1).

Таблица 1. Краткая характеристика сортов и форм шелковицы при весенней эксплуатации

Сорт, форма	Плоидность	Длина вегетационного периода развития растения, дн.	Зимостойкость растения, %	Урожай листа с 1 га плантации, т	Вес листа для получения 1 кг коконов, кг	Урожай коконов с 1 га плантации, кг	Выход шелка-сырца с 1 га плантации, кг
ПС-12, 2п	2п	181	81	5,5	13,5	407,4	85,1
ПС-12,4п	4п	177	87	6,3	12,5	504,0	111,9
ПС-21, 2п	2п	186	82	5,6	13,2	424,2	89,1
ПС-21,4п	4п	171	86	6,3	12,1	520,7	117,2
ПС-109,2п	2п	145	100	5,7	13,6	419,1	91,4
10-13-1	4п	153	100	6,4	12,5	512,0	114,7
10-4-59	3п	161	100	6,2	12,3	504,1	115,9
10-9-28	3п	159	100	6,7	12,0	558,3	128,4

В летний сезон выкормки шелкопряда, согласно полученным данным, необходимо подобрать сорта со средне-нежной консистенцией листа с высокой водоудерживающей способностью (4-5 баллов) и болезнеустойчивостью (до 100%), так как недостаток влаги в жаркий период огрубляет лист, ускоряет его старение и снижает питательность корма, проявляющиеся в этот период болезни также снижают качество листа. Для летней выкормки выгодны высоколистоносные мужские формы, дающие повышенный урожай кормового листа по сравнению с весной. Увеличение плоидности играет положительную роль

для сортов с удлинённым вегетационным периодом развития. Срок созревания листа растягивается, и лист медленно стареет и это дает возможность получать корм хорошего качества в более поздние сроки. Для сортов и форм шелковицы летней эксплуатации допустима 25% обмерзаемость одногодичных побегов. Для подтверждения правильности отбора сортов и форм по косвенным критериям в летний период выкормки тутового шелкопряда, исследуемые сорта и формы оценивали по прямым критериям: данным кормоиспытательных выкормок – урожай коконов и шелка-сырца с 1 гектара плантаций кормовой шелковицы.

В результате проведенной работы из исследуемых сортов и форм отобрано 5 экземпляров для летнего периода эксплуатации: ПС-12,2п; ПС-12,4п; ПС-21,2п; ПС-21,4п и 10-4-59 (табл.2).

Таблица 2. Краткая характеристика сортов шелковицы при летней эксплуатации

Название сорта	Болезне-устойчивость, %		Водо-удерживающая способность, балл	Урожай листа с 1 гектара плантации, т	Вес листа на получение 1 кг коконов, кг	Урожай коконов с 1 га плантаций, кг	Выход шелка-сырца с 1 га плантаций, кг
	Цилиндроспориз	Бактериоз					
ПС-12,2п	100	82	4	5,0	14,6	342,5	71,6
ПС-12,4п	100	91	5	5,3	13,3	398,5	88,5
ПС-21,2п	100	88	4	5,2	14,0	371,4	77,0
ПС-21,4п	100	96	5	5,8	13,1	442,7	99,6
ПС-109,2п	100	80	3	4,8	20,3	236,5	51,6
10-13-1	100	83	3	5,0	18,7	267,4	59,9
10-4-59	100	100	4	5,2	15,1	342,1	78,7
10-9-28	100	100	3	5,1	17,1	298,2	68,6

Проведенные нами исследования подтверждают ценность испытываемых коллекционных сортов и форм шелковицы полиплоидного уровня (ПС-12,2п; ПС-21,2п; ПС-109,2п; ПС-12,4п; ПС-21,4п; 10-13-1; 10-4-59; 10-9-28), которые можно эксплуатировать как в весенний, так в летний период выкормки тутового шелкопряда.

Таким образом, оптимальный подбор кормовых сортов и форм шелковицы для каждого сезона выкормки тутового шелкопряда, соблюдение технологии ухода и эксплуатации растений позволит обеспечить получение высоких урожаев шелкопродукции и приведет к рациональному использованию кормовой базы тутового шелкопряда.

Список используемых источников:

1. Бухарина И.Л., Поварничина Т.М., Ведериков К.Ф. Эколого-биологические особенности древесных растений в урбанизированной среде: монография. Ижевск: Ижевская ГСХА, 2007. 216 с.
2. Лейнвебер Е.Ф. Полиплоидные сорта шелковицы для разносезонных выкормок гусениц тутового шелкопряда // Кормопроизводство. 2010. №5. С 42-44.

3. Лейнвебер Е.Ф. Получение полиплоидных сортов кормовой шелковицы и их использование в разнوسезонных выкормках тутового шелкопряда. Автореферат диссертации. Ставрополь, 2011.
4. Лейнвебер Е.Ф., Евлагина Е.Г., Омарова О.И. Подбор технологии для племенных выкормок тутового шелкопряда с использованием разнотипных сортов шелковицы // Вопросы образования и науки: теоретический и методический аспекты. Ч. 5. Тамбов: Консалтинговая компания Юком, 2014. С. 90-92.

© 2015, Евлагина Е.Г., Лейнвебер Е.Ф.
Рациональное использование биоресурса
шелковицы в Северо-Кавказском регионе

© 2015, Leinweber E.F., Evlagina E.G.
Efficient use of mulberry fodder bio-resources in
North-Caucasus region