

Детальных исследований о влиянии предлагаемого компоста из экскрементов гусениц дубового шелкопряда на растения пока нет, но, учитывая качественный состав, его можно рекомендовать для использования в качестве органического удобрения при выращивании овощных, ягодных и других культур в открытом и закрытом грунтах.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Гаврильчик З.С., Зотова В.Ф., Литвинков А.А.** Способ получения компоста. А.С. 1068 от 25.05.1995.
2. **Земленухин А.А.** Практикум по биохимии. Изд-во Воронежского ун-та. 1975. С. 22.
3. **Ягодин Б.А., Смирнов П.М.** Агрохимия. М-ВО, 1989. С. 371.
4. **Баранчиков Ю.Н.** Изучение питания и роста двух видов чешуекрылых-консументов березы. // Эволюционная биохимия и физиология. 1986, т.22, вып.6. С. 584.
5. **Остапеня А.П.** Методы определения продукции водных животных. Мн., 1963. С. 245.
6. **Рокицкий П.Ф.** Биологическая статистика. Мн., 1977.
7. **Смирнов П.М., Муравин Э.А.** Агрохимия. М-ВО, 1988.

SUMMARY

The paper deal with the information on the new organic manure – compost from excretion Chinese oak silkworm. It is recommended to use as a effective organic fertilizer at growing of agricultural cultures in opened and closed ground.

УДК 581.9(476)

И.И. Шимко

Долины малых рек Белорусского Поозерья как места концентрации редких видов растений

Флора Белорусского Поозерья, как и Беларуси в целом, имеет гибридный характер, что обусловлено географическими особенностями ее территории, историческими закономерностями развития флоры [1].

Большая видовая насыщенность и концентрация многих редких видов свойственна территориям, расположенным в долинах рек. Это обусловлено рядом причин.

Историческое формирование флоры, взаимопроникновение различных флор шло по долинам рек. Многие виды не распространялись затем на равнины, а оставались в долинах, так как нашли здесь наиболее благоприятные условия для своего существования [2, 3].

Долины рек характеризуются разнообразием физико-географических условий. Это даёт возможность совместному произрастанию видов трех флористических комплексов (таежных, неморальных, лугово-степных) различного географического происхождения, требовательных к своим, определенным экологическим условиям [3].

Экологические условия в долинах малых рек более стабильны чем на равнинах. Здесь создаётся своеобразный микроклимат и зачастую образуются увлажнённые, богатые, хорошо гумусированные почвы. Они обеспечивают, в свою очередь, формирование здесь широколиственных и елово-широколиственных лесов, пойменных лугов высокого уровня, которые характеризуются высокой видовой насыщенностью [3].

В настоящее время сильному антрополическому воздействию подвержена вся территория республики. Эти воздействия приводят к изменению биоценозов в целом. В связи с этим отдельные виды в новых условиях становятся неконкурентоспособными и выпадают из растительных сообществ. Долины рек, в частности малых рек, менее подвержены этому воздействию. Здесь сохраняются естественные флористические комплексы с редкими, реликтовыми, находящимися на границах ареалов, видами.

В течение 1990-1996 гг. автором были проведены специальные флористические исследования в долинах малых рек Витебщины: бассейна р. Западная Двина - р. Лучеса, р. Шевинка (Витебский р-н), р. Добринка (Сенненский р-н), р. Черница (Льозненский р-н) и бассейна р. Неман - верховье р. Сервечь и ее притока р. Зуйка (Докшицкий р-н) с целью выявления комплексов редких и исчезающих видов высших сосудистых растений. Исследования подтверждены гербарным материалом, который хранится на кафедре кормопроизводства Витебской академии ветеринарной медицины.

Наиболее интересные флористические комплексы сложились в долине р. Добринка (Сенненский р-н, окр. д. Лужки). Добринка - небольшая река, протекающая среди крупного лесного массива. Пойма реки занята черноольшаниками крапивными. Склоны коренного берега реки в нижней части заболочены, что связано с выходом или близким залеганием грунтовых вод. Береговые склоны заняты широколиственными (липа, вяз) и елово-широколиственными лесами, переходящими выше в сосняки.

С широколиственными лесами и богатством почв связан ряд видов неморального, редких для Витебщины и Беларуси в целом: *Corydalis cava* (L.) Schweigg. et Koerte, *Alliaria petiolata* (Bieb.) Cavara et Grande, *Dryopteris dilatata* auct. fl. Ross. Med., *D. cartusiana* (Vill.) H.P. Fuchs, *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh., *Circaea lutetiana* L., *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) Beauv., *Viola mirabilis* L., *Scrophularia umbrosa* Dumort., *Poa remota* Forselles, *Elymus caninus* (L.) L.

Особый интерес представляет произрастание здесь популяции *Cinna latifolia* (Trev.) Griseb. fil., которая связана с елово-широколиственными лесами и находится в Беларуси на крайней южной границе ареала. Вид считался исчезнувшим из флоры республики [4]. На данной территории собран в 1996 году (Шимко И., Третьяков Д.). *C. latifolia* растет в нижней части береговых склонов на богатых гумусом влажных почвах в елово-широколиственных и широколиственных (липа, вяз) лесах и встречается изредка небольшими группами и одиночно на всём протяжении реки.

Несомненный интерес имеет произрастание на данной территории *Lunaria rediviva* L. В Беларуси этот вид приурочен к ландшафтам маренных возвышенностей Белорусской гряды. К северу он становится более редким. В Белорусском Поозерье известны места произрастания в Городокском, Бешенковичском р-нах и старые указания на окр. г. Витебска [1, 4]. В долине р. Добринка *L. rediviva* является обычным видом и растет в черноольшаниках крапивных, ельников и елово-широко-

лиственных лесах по берегам на всём её протяжении, порой образуя заросли. Совместно с ним встречается *Campanula latifolia* L.

С черноольшаниками крапивными связан среднеевропейский неморальный вид - *Allium ursinum* L. Он встречается изредка группами площадью от 50 до 200 м² в пойме реки.

В широколиственных лесах на богатых почвах растёт *Festuca altissima* All. *F. altissima* в Беларуси находится на юго-восточной границе ареала и на севере республики очень редка [1].

С еловыми лесами и заболоченностью территории связано богатство этого участка редкими бореальными и таёжными видами: *Phgopteris connectilis* (Michx.) Watt, *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart., *Poa remota* Forsell., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Malaxis monophyllos* (L.) Sw., *Listera ovata* (L.) R. Br., *Corallorhiza trifida* Chatel., *Goodyera repens* (L.) R. Br., *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soo.

Всего на данной территории выявлены популяции 7 видов сосудистых растений, включённых в Красную книгу Республики Беларусь: *Allium ursinum* L., *Campanula latifolia* L., *Corallorhiza trifida* Chatel., *Festuca altissima* All., *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart., *Listera ovata* (L.) R.Br., *Malaxis monophyllos* (L.) Sw. и одного вида - *Cinna latifolia* (Trev.) Griseb. fil., включённого в список видимо исчезнувших видов [4].

Лесной массив в долине р.Добринка с широколиственными лесами и комплексом редких неморальных видов с одной стороны, и еловыми лесами с таежным комплексом с другой - является уникальным природным комплексом, требующим охраны.

Интересный флористический комплекс найден на коренных береговых склонах р. Лучёса и на склонах овражного ручья, её притока (у ст. Лучёса Витебского р-на).

Наибольший интерес представляет произрастание здесь популяции следующих видов: *Delphinium elatum* L., *Carex rhizina* Blytt ex Lindb., *Corydalis intermedia* (L.) Merat, *Aconitum septentrionale* Koelle.

D. elatum встречается в кустарниковых зарослях по берегам р. Лучёса редко, одиночно и по берегам ручья у ст. Лучёса, где образует заросли.

C. rhizina - евросибирский неморальный вид, находящийся в Беларуси за пределами западной границы ареала [4]. Все известные находки чаще сосредоточены в восточной части республики. В долине р. Лучёса он растёт в верхней части крутого берегового склона в широколиственном лесу, переходящим в сосняк, и образует заросли.

C. intermedia - среднеевропейский горный вид, находящийся в Беларуси за северо-восточной границей ареала [1, 4]. Он растёт в верхней и средней части овражного склона к ручью в кустарниковых зарослях и встречается небольшими группами на протяжении 0,5 км. Популяция *C. intermedia* обнаружена автором впервые для Поозерья и является наиболее северной в республике.

A. septentrionale - евросибирский таежный реликтовый вид, находящийся в Беларуси за юго-западной границей ареала [4]. Отмечен на крутых береговых склонах овражного ручья в кустарниковых зарослях совместно с *Campanula latifolia* L. При сильном затенении не цветёт. Это единственное, достоверно известное, место роста *A. septentrionale* в Беларуси, выявленное автором в 1990 г.

Из других редких видов, произрастающих на этой территории, определённый интерес представляют: *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh., *Actaea spicata* L., *Thalictrum aquilegifolium* L., *Melandrium dioicum* (L.) Coss.

et Germ., *Phyteuma spicatum* L., *Digitalis grandiflora* Mill., *Conioselinum vaginatum* (Spreng.) Thell., *Campanula cervicaria* L., *Corydalis cava* (L.) Schweigg. et Koerte, *Viola collina* Bess., *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soo.

Природные комплексы в долине р. Лучёса подвержены сильному антропоическому воздействию (строительство, выпасывание, вырубка береговых кустарников) и площади популяций ряда редких видов сокращаются. Необходима незамедлительная охрана биоценозов в местах произрастания популяций редких видов.

В долине р. Шевинка на коренных береговых склонах сформировались широколиственные леса с дубом, липой, клёном. Пойма реки широкая, с большими заливными лугами, занятыми крупноосоковыми и злаково-разнотравными сообществами.

В широколиственных лесах произрастает комплекс неморальных видов. В их флористическом составе немало редких видов: *Carex muricata*, *C. rhizina* Blytt ex Lindbl., *Corydalis intermedia* (L.) Merat, *C. cava* (L.) Schweigg. et Koerte, *Campanula latifolia* L., *C. bononiensis* L., *Phegopteris connectilis* (Mich.) Watt., *Matteuccia struthiopteris* (L.) Todaro, *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh., *Viola collina* Bess., *Digitalis grandiflora* Mill., *Alliaria petiolata* (Bieb.) Cavara et Grande, *Cardamine impatiens* L., имеющих границу ареала на территории Поозерья или находящиеся здесь в особых локалитетах за её пределами.

На пойменном лугу растут популяции таких редких видов как: *Iris sibirica* L., *Gladiolus imbricatus* L., *Alchemilla heptagona* Juz., *Fragaria viridis* Dush., *Hieracium odorata* (L.) Wahlb., *Scirpus radicans* Dush., *Dactylorhiza traunscheineri* (Saut.) Soo. Наибольший интерес представляет произрастание здесь популяции *Viola elatior* Fries, исчезающего вида, включенного в Красную книгу Республики Беларусь.

Долина р. Черница (вблизи п.г.т. Добрысли Лиозненского р-на) обследована совместно с Мержвинским Л.М.

Здесь произрастает крупнейшая в республике популяция *Aconitum lasiostomum* Reichenb. - восточноевропейского лесостепного вида, находящегося в Беларуси на северо-западной границе ареала [4]. Он растет по берегам реки в ельниках кисличных и мшистых одиночно и небольшими группами и встречается часто (отмечен на участке реки, протяженностью около 3 км). Местами он растет совместно с *Lunaria rediviva* L., которая образует заросли в сероольшаниках по берегу реки.

Из редких видов отмечены также популяции *Carex rhizina* Blytt ex Lindbl., *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart., *Vincetoxicum hirundinaria*, *Melandrium dioicum* (L.) Coss., *Conioselinum vaginatum* (Spreng.) Thell., *Phegopteris connectilis*.

Сервечь и её приток Зуйка являются реками, входящими в бассейн р. Неман. Здесь формируются флористические комплексы в составе которых присутствуют редкие, находящиеся на восточной или северо-восточной границах ареалов, западноевропейские и центральноевропейские виды.

Долина р. Сервечь обследована автором в верхнем её течении, на участке от д. Лисовичи (Докшицкий р-н) до границы с Мядельским р-ном Минской обл.

Река имеет широкую пойму с сыроватыми лугами и низинными болотами, выше переходящими в смешанные или еловые леса.

На границе пойменного и умеренно увлажнённого луга (у д. Лисовичи) отмечена популяция *Ranunculus bulbosus* L. *R. bulbosus* - западноевропейский вид, встречается в республике лишь в западных районах

[5]. Популяция в долине р.Сервечь является самой северо-восточной в Беларуси, далеко удалённой от естественной границы ареала и для Поозерья автором указывается впервые. Обычными видами здесь являются *Alchemilla heptagona* Juz. и *A. semilunaris* Alech., хотя в республике они редки.

В долине реки, в лиственных лесах с участием дуба естественно растёт популяция *Phyteuma spicatum* L. Это центральноевропейский вид, находящийся в Беларуси на восточной границе ареала и лишь своим краем захватывает юго-западную часть Поозерья [5].

В составе флоры сосновых лесов присутствует *Lathyrus niger* L. Она растёт небольшими группами и одиночно в молодых сосняках мшистых. Граница ареала *L. niger* в Беларуси находится несколько южнее, и не захватывает Поозерье [1].

В окрестностях д. Большие Ситцы, в долине р. Сервечь, велась добыча торфа и после восстановления сформировались сфагновые болотные фитоценозы с участием берёзы. Здесь выявлены комплексы редких видов, характерных для биотопов с избыточным увлажнением из сем. Орхидные (Orchidaceae): *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo, *D. traunsteineri* (Saut) Soo, *Malaxis monophyllos* (L.) Sw., *Liparis loeselii* (L.) Rich., *Listera ovata* (L.) R. Br., *Epipactis palustris* (L.) Crantz; из сем. Осоковые (Cyperaceae): *Carex serotina* Merat, *C. lepidocarpa* Tausch., *Baeothryon alpinum* (L.) Egör.

На границе с Поозерьем проходит северо-восточная граница ареала *Arnica montana* L. - средневропейского горного вида [1, 4, 5]. В долине р. Сервечь отмечена её популяция в окрестностях д. Муравщина. *A. montana* растёт в переходной зоне на границе пойменного и суходольного лугов и в сосняке орляковом небольшими группами и одиночно.

Широкое распространение в юго-западной части Докшицкого р-на имеет *Pedicularis sylvatica* L. - атлантическоевропейский реликтовый вид. В Беларуси он встречается лишь на крайнем юго-западе республики [1, 4]. *P. sylvatica* растёт на сырых замоховелых лугах, часто закустаренных, в долинах рек Сервечь и Зуйка.

Alchemilla ptarmica L. и *Senecio aquaticus* Hill. выявлены на сырых лугах в долине р. Сервечь на границе с Минской обл.

В результате спрямления русла р. Зуйки естественные комплексы частично сохранились лишь по старицам. Интересные комплексы отмечены у д. Коляги, где совместно произрастают северные, западные и средневропейские виды.

В ельниках крапивных на богатой почве растут популяции *Lunaria rediviva* L. и *Euonimos europaea* L. Причём *L. rediviva* образует сплошные заросли на площади около 1 га и местами подавляет рост крапивы. В сырых сосняках и ельниках мшистых отмечен комплекс редких видов из сем. Орхидные (Orchidaceae): *Corallorhiza trifida* Chatel., *Listera ovata* (L.) R. Br., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soo, *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *Goodyera repens* (L.) R. Br.

На мезотрофных болотах растут популяции редких видов из рода Ива (*Salix*): *S. myrtilloides* L. и *S. lapponum* L. В каналах (вблизи д. Поляне) отмечена популяция *Sparganium glomeratum* Laest. ex Beaurl. - вида, входящего в категорию исчезнувших [4].

Из редких видов на территории выявлены: *Lathyrus laevigatus* (Waldst. et Kit.) Grein., *L. palustris* L., *Gladiolus imbricatus* L., *Trisetum sibiricum* Rupr., *Phegopteris connectilis* (Miq.) Watt., *Centaurea phrygia* L., *Carex pilulifera* L., *C. globularis* L., *C. liliaceae* L., *C. disperma* Desv., *C. dioica* L., *Matteuccia struthiopteris* (L.) Todor., *Campanula latifolia* L.

Таким образом, в долинах рек Витебщины сохраняются ценные природные комплексы, характерные для данной зоны. В то же время здесь формируются интрозональные комплексы (в широком смысле): широколиственные леса среди крупных массивов сосновых лесов; сфагновые болота, остепненные склоны рек в зоне смешанных лесов и т.д. и экатоны [2]. Интрозональные комплексы, экатоны (переходные зоны) являются убежищем где сохраняются реликтовые виды. Виды, находящиеся на границах ареалов [2]. С ними связано произрастание на севере республики, в значительном удалении от естественных границ ареалов таких редких видов, как *Corydalis intermedia* (L.) Merat, *Viola elatior* Fries, *Primula elatior* (L.) Hill., *Cinna latifolia* (Trev.) Griseb. fil., *Festuca altissima* All., *Carex rhizina* Blytt ex Lindbl., *Ranunculus bulbosus* L., *Lathyrus laevigatus* (Waldst. et Kit.) Grein. и др., т.е. их островное положение. Благодаря этому не характерные для данной зоны виды сохраняются на севере республики.

В то же время, распространение редких видов растений в долинах рек Витебщины часто подчиняется их зональному и географическому распределению. Только на северо-востоке республики в долинах рек растут *Cinna latifolia* (Trev.) Griseb. fil., *Aconitum lasiostomum* Reichenb., *A. septentrionale* Koelle., *Conioselinum vaginatum* (Spreng.) Thell, *Carex rhizina* Blytt ex Lindbl. и др. виды, таёжные или лесные, реже лесостепные, находящиеся в республике на южной, западной или юго-западной границах ареалов. Только в долинах рек юго-западной части Витебщины (в частности р. Сервечь и её притоки) встречаются *Carex pilulifera* L., *Pedicularis sylvatica* L., *Senecio aquatica* Hill., *Arnica montana* L., *Ranunculus bulbosus* L., *Phyteuma spicatum* L., *Lathyrus laevigatus* (Waldst. et Kit.) Grein. и находятся здесь на северной, восточной или северо-восточной границах ареалов или вблизи границ. Однако на границах ареалов виды чаще занимают нетипичные для данной территории биоценозы и экатоны, которые часто формируются в долинах рек.

В связи с вышесказанным, долины рек являются участками естественного сохранения ценных природных комплексов с уникальным видовым составом высших сосудистых растений и представляют собой объекты первоочередной охраны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Парфёнов В.И., Лякавичюс А.А., Козловская Н.В. и др. Редкие и исчезающие виды растений Белоруссии и Литвы. Мн., 1987.
2. Лопатин И.К. Интрозональные биотопы как источники биологического разнообразия в ландшафтных зонах полярктики: Тез. докл. международной научно-практ. конференции. Мн., 1993. С. 13.
3. *Определитель растений Мещеры*. /Под ред. проф. Тихомирова В.И. Лт.2. М., 1987. С.141-175.
4. *Чырвоная кніга Рэспублікі Беларусь*. Мн., 1993.
5. Козловская Н.В., Парфёнов В.И. Хорология флоры Белоруссии. Мн., 1972.

S U M M A R Y

It was found that the length of small rivers of Vitebsk region is a concentration place of rare, relic and higher vascular plants found at the borders of their natural habitat. It is connected with the formation and preservation of natural zone and intrazone complexes here. The total distribution of such species is submitted to zone and geographical distribution but at the borders of their natural habitat they are found more often in the introzone complexes. In this article a brief information about the most interesting floristic complex is given and the necessity of their protection is pointed out.