

риоду наблюдения находились в стадии плодоношения.

3. Пустырниково-крапивно-снытьевая ассоциация. Особи сныти находятся в наиболее плохих условиях (недостаточная влажность, близость дороги как источника антропогенного воздействия). В течение всего вегетационного сезона не наблюдалось появления генеративных побегов, так

как усиленная солнечная радиация приводит у особей, произрастающих на открытых территориях, к развитию всех листовых зачатков, в то время как под пологом леса развивается лишь часть их. Плотность популяции невысокая.

О состоянии особей сныти обыкновенной в различных условиях существования можно судить по данным таблицы.

Таблица

Основные биометрические показатели особей *Aegopodium podagraria*

Биометрические показатели	Места наблюдений		
	ассоциация № 1	ассоциация № 2	ассоциация № 3
Количество особей на 1 м ²	130 ± 2,5	51 ± 3,2	4 ± 0,9
Число вегетативных побегов на м ²	121 ± 1,7	38 ± 1,3	4 ± 1,1
Высота вегетативных побегов, см	16 - 74	28 - 35	31 - 43
Количество генеративных побегов на м ²	6 - 11	3 - 5	-
Высота генеративных побегов, см	100 - 150	55 - 80	-
Диаметр основания стебля, см	1,5 - 1,7	0,8 - 1	-

Исходя из состояния ЦП доминирующего вида - *A. podagraria*, нами была составлена шкала рекреационной дигрессии для территории лесопарковой зоны, характеризующая состояние растительного покрова в зависимости от степени антропогенного воздействия. За исходное состояние была принята I ступень дигрессии, так как в зоне городской черты, находящейся в условиях активной рекреации, выделить с достаточной достоверностью участки, абсолютно не подверженные антропогенному влиянию, практически невозможно.

Ассоциация № 1 была принята нами как соответствующая I стадии дигрессии. Число лесных видов вдвое превышает число опушечных. Сорных видов практически нет, тропиочная сеть не выражена. Ассоциация № 2 соответствует II стадии дигрессии. Число лесных

видов в травянистом ярусе почти равно числу опушечных, луговых и сорных видов. Тропиочная сеть составляет 0,5%. Состояние растительности в ассоциации № 3 характеризует III стадию дигрессии. Преобладают сорные растения. Тропиочная сеть составляет 5 - 10%. Подрост представлен единичными, сильно угнетенными особями.

В заключении следует отметить, что подобная экспресс-диагностика состояния растительного покрова позволяет наглядно продемонстрировать зависимость популяционных характеристик отдельных видов растений от степени антропогенного воздействия на фитоценоз. Метод используется при проведении летних учебных практик по ботанике со студентами агрономических специальностей.

ОСНОВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ИНТРОДУКЦИИ ШЕЛКОВИЦЫ В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

А.В. Лазарев
г. Белгород, БелГУ

Окружающая среда представляет собой сложный комплекс экологических факторов. Особенностью внешних факторов является их тесная связь и комплексный характер воздействия на растения. Экологическое изучение шел-

ковицы имеет свои особенности в зависимости от целей, которые ставятся при ее культуре. В кормовых насаждениях шелковицы основное внимание сосредотачивается на влиянии экологических факторов на количество и качество

получаемого листа. При плодовой культуре шелковицы экологическое изучение направлено на количество и качество плодов. Кроме того, шелковица может использоваться в защитном лесоразведении и озеленении населенных пунктов. Наиболее слабо шелковица изучалась как плодовая культура.

Первые опыты по акклиматизации шелковицы в северных районах России относятся к XVIII веку. Шелковицу стали выращивать под Москвой. Однако наиболее широко опыты по интродукции шелковицы в России стали проводить с 1931 года, когда из Японии были получены черенки 33 сортов шелковицы, относящихся к таким ботаническими видами, как *Morus alba*, *M. multicaulis*, *M. bombycis*, *M. kagayamae*, *M. acidosa*. Работа велась как методом внутривидовой, так и отдаленной гибридизации. Уже в 1939 году шелководство было распространено на новые районы: Воронежскую, Курскую, Белгородскую, Черниговскую, Харьковскую, Винницкую, Житомирскую области.

В России исследование по селекции, технологии выращивания и семеноводства шелковицы проводилось по теме: «Выведение новых сортов шелковицы для разносезонного червокормления с использованием генетически разнокачественного исходного материала» (1981-1985 гг., № гос. регистрации 81089766). Результаты этих исследований вошли в нормативные документы отрасли шелководства РСФСР.

На стационарные испытания были отобраны следующие сорта шелковицы: Пс-109 (2п), Бештау, Подкумская, Пс-109 (4п). Все перечисленные сорта размножались "мешком" за кору. Они успешно прошли государственное сортоиспытание и районированы в России, а также

широко используются в отрасли шелководства СНГ.

В Белгородской области листья шелковицы распускаются во второй декаде мая, а в годы с ранней весной даже в конце апреля. При постепенном нарастании температуры и влажности почки у ранних сортов начинают распускаться при $t + 7^{\circ}\text{C}$, а у поздних сортов - при $t + 10^{\circ}\text{C}$. Сумма положительных температур составляет 160°C . У поздних сортов - при $t + 10^{\circ}\text{C}$. При быстром нарастании температуры и влажной весне у всех сортов листья распускаются почти одновременно, особенно при $t + 14 + 15^{\circ}\text{C}$. Большинство сортов заканчивают вегетацию с первыми заморозками. Коротким вегетационным периодом (140-160 дней) обладают Уссурийские и Воронежские сорта, в том числе и новый сорт Пс-109. Они и наиболее зимостойки. В процессе развития шелковицы происходит накопление углеводов. Поэтому необходимы регулярные поливы водой. В экологическом отношении шелковицу относят к группе мезофитов. Максимум накопления крахмала наблюдается осенью ко времени наступления листопада. В дальнейшем при пониженных температурах крахмал превращается в сахар, что повышает устойчивость к вымерзанию (Федоров, 1954).

Устойчивость шелковицы к засолению почвы повышается по мере развития. Особенно чувствительны к засолению почвы сеянцы.

Наиболее успешным путем продвижения культуры шелковицы в северные районы Белгородской области следует считать семенное размножение и черенкование местных форм шелковицы, а не завоз готовых сортов из южных районов России и других стран.

ИНДИКАЦИЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПО УРОВНЮ ФЛУКТУИРУЮЩЕЙ АСИММЕТРИИ ЛИСТЬЕВ БЕРЕЗЫ ПОВИСЛОЙ (*BETULA PENDULA*)

Т.И. Макеева, И.А. Клименко

Липецкий государственный педагогический университет

Известно, что биологическая оценка представляет возможность интегральной характеристики качества природной среды. Главной мишенью биотеста по праву считается гомеостаз, механизмы которого обеспечивают оптимальное протекание процессов развития (Захаров, Кларк, 1993). Изменения гомеостаза являются первой реакцией организмов на любые стрессирующие воздействия и отражают важнейшие перемены в функционировании биологических систем на

всех уровнях интеграции. Главными показателями изменений гомеостаза с морфологической стороны служат величины флуктуирующей асимметрии билатеральных признаков. При нормальных условиях уровень различия между правой и левой сторонами тех или других морфологических структур минимален. Флуктуирующая асимметрия возрастает при любом стрессирующем воздействии, при дестабилизации процессов развития в результате отклонения параметров внешней