

Н.С. ШПИЛЕВСКАЯ, О.Я. ПАСКАННАЯ

**АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА  
ВБЛИЗИ НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫХ СВАЛОК  
(НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА СВЕТЛОГОРСКА)**

*УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,  
г. Гомель, Республика Беларусь,  
t\_asha@mail.ru  
olka-kote@mail.ru*

*В статье проведена оценка растительного покрова на свалках, анализ состояния почвенного покрова на территориях подверженных антропогенному загрязнению, инструмент исследования – фитоиндикация.*

Рудеральные растения – растения, поселяющиеся на необрабатываемых местах, где по тем или иным причинам естественный растительный покров изрежен или чаще полностью уничтожен. К ним относятся также растения, которые произрастают на свалках [1].

Многолетнее и резко усиливающееся в последние годы влияние человека на природу приводит к замене коренной растительности на производную. На большой территории РБ естественная растительность заменена сообществами культурных и сорных растений. Большие площади занимают связанные с хозяйственной деятельностью человека рудеральные сообщества, распространенные на пустырях, промышленных площадках, свалках и т. д. Среди растений, входящих в состав рудеральных сообществ могут быть и виды, которые способствуют развитию поллинозов у человека (например, виды рода *Ambrosia*, пыльца которых обладает аллергенным действием) [2].

Тема о том, какие факторы способствуют возникновению рудеральной растительности, остается актуальной. Так как на данный этап времени возрастает значимость антропогенной нагрузки на растительный покров территорий нашей страны.

Цель исследований – изучить состояние растительного покрова вблизи несанкционированных свалок. Объект исследований – растительный покров несанкционированных свалок.

Исследования проводились в г. Светлогорск, на 2 выбранных экотопах: участки вблизи жилой застройки и участки под лесной растительностью.

Изучение растительного покрова проводилось методом пробных площадок [3, 4]. Размер используемых пробных площадок – 10 м<sup>2</sup>. В пределах пробной площадки регистрировался видовой состав, определялось общее проективное покрытие и средняя высота травостоя. Для каждого вида определялось проективное покрытие, встречаемость, средняя высота, жизненность, фенофаза.

Для изучения экологических условий использовались индикационные шкалы Д.Н. Цыганова. Шкалы Д.Н. Цыганова, составленные для лесной зоны умеренного пояса Евразии, включают 2,3 тысячи видов и позволяют оценивать большой набор экологических факторов.

Шкалы Цыганова: *Tm* – термоклиматическая; *Kn* – континентальности климата; *Om* – аридности/гумидности климата; *Cr* – криоклиматическая; *Hd* – увлажнения почв; *Tr* – трофности почв (содержание солей); *Nt* – богатства почв азотом; *Rc* – кислотности почв; *Lc* – освещенности/затененности; *fH* – переменности увлажнения. Число классов

в них колеблется от 9 до 23 [5]. Итоговая балловая оценка по тому или иному фактору вычислялась как среднее значение из балловых оценок по этому фактору всех видов, входящих в описание. Балловые оценки рассчитывались для каждого геоботанического описания.

Определение видовой принадлежности осуществлялось либо непосредственно в полевых условиях, либо путем составления гербария и камеральной обработки. Для определения видовой принадлежности растений использовались известные определители [6, 7].

При изучении флоры на исследуемой территории на участках, которые располагались вблизи населенного пункта, было выявлено 11 семейств, 22 рода, 23 вида. Доминантными семействами являются астровые (26 %) и злаковые (22 %). Наименьший процент занимают такие семейства как капустные, хвощовые, тыквенные, зонтичные, кипрейные и маковые. Построим цепочку родов в процентном соотношении «от большего к меньшему»: *Berteroa* DC., *Poa* L., *Calamagrostis* Adans., *Achillea* L., *Elytrigia* Desv., *Daucus* L., *Leucanthemum* Mill., *Alopecurus* L., *Equisetum* L., *Bromus* L., *Vicia* L., *Sonchus* L., *Taraxacum* F.H.Wigg., *Chelidonium* L., *Oenothera* L., *Trifolium* L., *Melandrium* Roehl., *Echinocystis* Torr. & A.Gray., *Artemisia* L., *Robinia* L., *Dianthus* L., *Rumex* L. Доминантными рудеральными видами являются *Berteroa incana* (L.) DC. – 11 % и *Poa pratensis* L. – 10 %. Следом за ними идут *Calamagrostis epigeios* L. Roth – 9 % и *Achillea millefolium* L. – 9 %. В наименьшем количестве (менее 1 %) присутствуют *Robinia pseudoacacia* L., *Artemisia absinthium* L., *Artemisia vulgaris* L., *Dianthus deltoides* L. и *Rumex confertus* Willd.

На участках вблизи населенного пункта проективное покрытие для всего травостоя составляет в среднем 60 %. Преобладающим видом является *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth. Выражено 3 яруса: ярус верховых злаков, ярус низовых злаков, ярус низкого разнотравья, напочвенный моховой ярус отсутствует. Мертвый покров 8 %.

На участке под лесной растительностью было обнаружено 11 семейств, 12 родов, 12 видов. Преобладает семейство *Rosaceae* Juss. – 17% от общего числа видов. Оставшиеся семейства составляют по 8 %: *Poa* L., *Pinaceae* Lindl., *Cyperaceae* Juss., *Rhamnaceae* Juss., *Fagaceae* Dumort., *Ericaceae* Juss., *Dennstaedtiaceae* Lotsy, *Asteraceae* Bercht. & J.Presl, *Asparagaceae* Juss., *Hylocomiaceae*.

В данном экотопе преобладают такие рода растений как *Vaccinium* L. (70 %) и *Pteridium* Gled. ex Scop. (13 %). Наименее представлены (1 % и менее) – *Sorbus* L., *Frangula* Mill., *Quercus* L., *Artemisia* L., *Convallaria* L. и *Sphagnum* L. Построим цепочку родов в процентном соотношении «от большего к меньшему»: *Vaccinium* L., *Pteridium* Gled. ex Scop., *Calamagrostis* Adans., *Pinus* L., *Carex* L., *Fragaria* L., *Sorbus* L., *Frangula* Mill., *Quercus* L., *Artemisia* L., *Convallaria* L., *Sphagnum* L.

Преобладающим видом являются *Vaccinium myrtillus* L. – 70 %. Следом за ним по преобладанию идет *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn. – он занимает 13 % площади от общего числа видов. В наименьшем количестве (менее 1 %) присутствуют *Sorbus aucuparia* L., *Frangula alnus* Mill., *Quercus robur* L., *Artemisia vulgaris* L., *Convallaria majalis* L. и *Pleurozium* Mitt.

Характеристика древостоя. Степень сомкнутости крон равна 70 %. Преобладающая порода – *Pinus sylvestris*. Количество деревьев на исследуемом участке – 19 штук. Средний диаметр стволов деревьев 15 см. Высота от 20 до 35 м. Диаметр крон с запада на восток равен 2,5 м, а с юга на север – 2,2 м. На данном участке территории наблюдаются как молодые всходы *Pinus sylvestris* так и подрост. Подлесок выражен хорошо.

Травяно-кустарничковый покров. Общее проективное покрытие составляет почти 90 %. Выделяют 2 яруса: 1 ярус – 7–13 см, 2 ярус – 20–45 см. Обилие видов: *Carex hirta* L. встречается рассеяно, *Pteridium aquilinum* L. – обильно, *Vaccinium myrtillus* L. – очень обильно. У всех видов отмечается хорошая жизненность. Также наблюдается *Pleurozium schreberi* L., его проективное покрытие равно 50 %.

Можно сделать вывод, что на участке вблизи населенного пункта доминантными видами являются *Berteroa incana* (L.) DC и *Poa pratensis* L., а на участке под лесной растительностью – *Vaccinium myrtillus* L.. Семейство Asteráceae преобладает на первом участке, семейство Rosáceae – на втором.

С помощью фитоиндикационных шкал Д.Н. Цыганова были изучены изменения микроклимата и эдафических условий исследуемых участков (таблица 1).

Таблица 1 – Характеристика растительности исследуемых участков по шкалам Д.Н. Цыганова

Участок	Шкалы Д.Н. Цыганова									
	<i>Tm</i>	<i>Kn</i>	<i>Om</i>	<i>Cr</i>	<i>Hd</i>	<i>Fh</i>	<i>Tr</i>	<i>Nt</i>	<i>Rc</i>	<i>Lc</i>
Участок вблизи населенного пункта	8,3	8,9	7,8	7,4	10,9	6,7	8,4	6,5	6,9	2,8
Участок под лесной растительностью	8,3	8,5	8,4	7,8	12,8	5,0	5,7	5,6	5,7	4,3

Наблюдались следующие значения: по термоклиматической шкале (*Tm*) данные два экотопа занимают промежуточное место между суббореальным и неморальным типом режима; по континентальности климата (*Kn*) – промежуточный тип между субматериковым и материковым; по омброклиматической шкале (*Om*) – субаридный (участок вблизи населенного пункта) и промежуточный между субаридным и субгумидным (участок под лесной растительностью); по криоклиматической шкале (*Cr*) – тип умеренных зим; по шкале увлажнения почв (*Hd*) – промежуточный между лугово-степной и сухолесолуговой (участок вблизи населенного пункта) и промежуточный между сухолесолуговой и влажно-лесолуговой (участок под лесной растительностью); по солевому режиму почв (*Fh*) – довольно богатые почвы (участок вблизи населенного пункта) и небогатые почвы (участок под лесной растительностью); по кислотности почв (*Tr*) – промежуточный между слабокислыми и нейтральными почвами (участок вблизи населенного пункта) и кислые почвы (участок под лесной растительностью); по богатству азота в почвах (*Nt*) – промежуточный тип между бедными и достаточно обеспеченными азотом почвами (участок вблизи населенного пункта) и бедные азотом почвы (участок под лесной растительностью); по шкале переменности увлажнения почв (*Rc*) – промежуточный тип между слабо и умереннопеременно-увлажненными почвами (участок вблизи населенного пункта) и слабопеременно-увлажненные почвы (участок под лесной растительностью); по шкале освещенности-затенения (*Lc*) – промежуточный тип между открытыми и полуоткрытыми пространствами (участок вблизи населенного пункта) и промежуточный между полуоткрытыми пространствами и светлых лесов (участок под лесной растительностью). Таким образом, исследуемый участок вблизи населенного пункта по сравнению с участком под лесной растительностью имеет следующие тенденции изменения микроклимата и эдафических условий: континентальность климата, термоклиматические и криоклиматические условия имеют приблизительно одинаковые значения; показатели омброклиматической шкалы (в 1,1 раза), шкалы увлажнения почв (в 1,2 раза) и освещения-затенения (в 1,5 раза) уменьшаются; эдафические показатели, такие как, солевой режим почв (в 1,3 раза), кислотность почв (в 1,5 раза), азотное богатство (в 1,2 раза) и переменность увлажнения почв (в 1,2 раза), увеличиваются. Наличие несанкционированных свалок в зоне жилой застройки провоцирует увеличение солевого и азотного богатства почв, уменьшение кислотности и увлажнения почв.

Эколого-ценотическая принадлежность растительности несанкционированных свалок г. Светлогорска оценивалась с помощью выделения эколого-ценотических групп.

На участке вблизи населенного пункта большое количество видов относится к лугово-степной эколого-ценотической группе (74 %). Это такие виды как *Agropyrum repens* L., *Artemisia absinthium* L., *Leucanthemum vulgare* Lam. Такие виды, как *Equisetum arvense* L., *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *Artemisia vulgaris* L. и *Oenothera biennis* L. относятся к боровой эколого-ценотической группе (22 %). Также встретился один вид неморальной группы – *Chelidonium majus* L. (4 %) (рисунок 1).

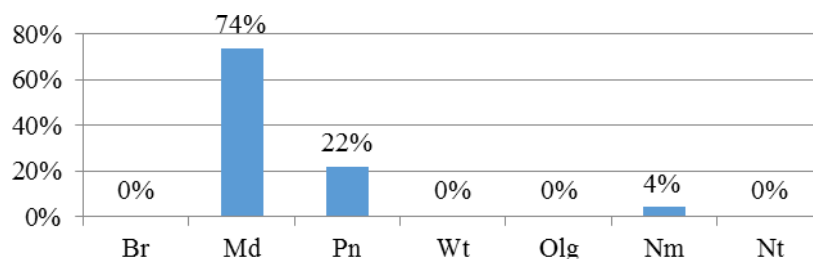


Рисунок 1 – Спектр эколого-ценотических групп на участке вблизи населенного пункта

На участке под лесной растительностью большое количество видов относится к боровой эколого-ценотической группе (36 %). Это такие виды как *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *Pinus sylvestris* L., *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn., *Artemisia vulgaris* L.. Такие виды как, *Frangula alnus* Mill., *Sorbus aucuparia* L. и *Vaccinium myrtillus* L. относятся к бореальной эколого-ценотической группе (28 %). Представители лугово-степной группы (18%) – *Carex hirta* L. и *Fragaria vesca* L. К неморальной группе относятся 2 вида (18 %) – *Quercus robur* L. и *Convallaria majalis* L. (рисунок 2).

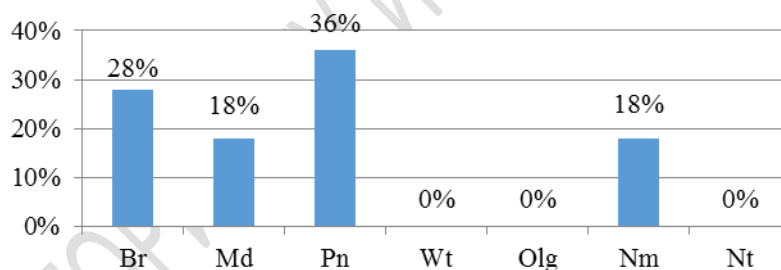


Рисунок 2 – Спектр эколого-ценотических групп на участке под лесной растительностью

Таким образом, на участке вблизи населенного пункта наибольшее число видов относится к лугово-степной эколого-ценотической группе, в наименьшей степени представлены виды неморальной эколого-ценотической группы. На участке под лесной растительностью преобладают виды боровой эколого-ценотической группы, минимальное значение у видов лугово-степной и неморальной эколого-ценотических групп.

Жизненные формы экотопа вблизи населенного пункта достаточно разнообразны (рисунок 3).

Преобладающей жизненной формой среди видов является гемикриптофиты. Они составляют 65,2 % от общего количества видов. Были обнаружены криптофиты (17 %) и хамефиты (9 %). В наименьшей степени присутствуют фанерофиты (4 %) и терофиты (4 %).

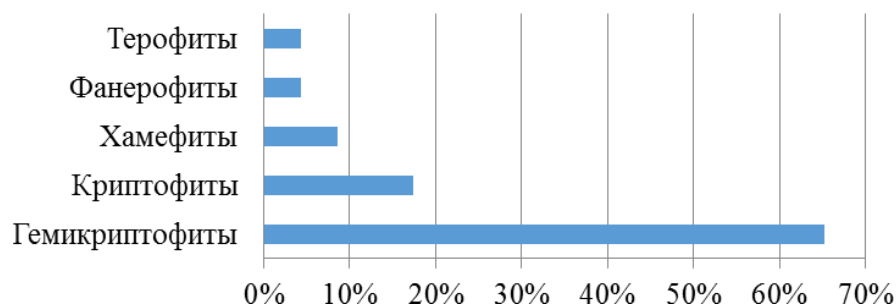


Рисунок 3 – Спектр жизненных форм на участке вблизи населенного пункта

Преобладающими жизненными формами на участке под лесной растительностью среди видов являются криптофиты (33 %) и хамефиты (33 %). В наименьшей степени присутствуют гемикриптофиты (25 %) и фанерофиты (8 %) (рисунок 4).

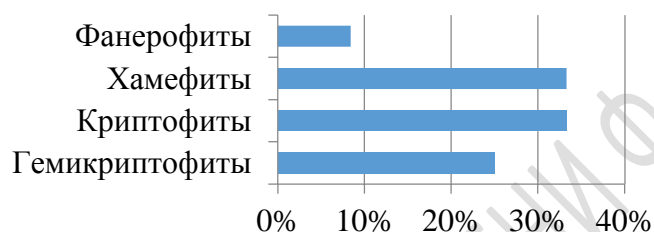


Рисунок 4 – Спектр жизненных форм на участке под лесной растительностью

Таким образом, спектры жизненных форм на обоих участках отличаются преобладающей группой видов: на участке с жилой застройкой – гемикриптофиты, а на участке под лесной растительностью – криптофиты и хамефиты. В наименьшей степени представлены фанерофиты. На участке под лесной растительностью отсутствуют виды группы терофитов.

На исследованных участках изменение видового состава растений происходит по-разному, такие изменения являются следствием антропогенного воздействия и систематичности этого воздействия (на участке вблизи населенного пункта систематическое антропогенное воздействие, на участке под лесной растительностью – разовые воздействия).

### Список использованной литературы

- 1 Коровкин, О.А. Анатомия и морфология высших растений. Словарь терминов / О.А. Коровкин. – М. : Дрофа, 2007. – 142 с.
- 2 Миркин, Б.М. О некоторых вопросах изучения рудеральной растительности городов / Б.М. Миркин, М.Т. Сахапов // Экология. – 1990. – № 5. – С. 18–27.
- 3 Ярошенко, П.Д. Геоботаника : пособие для студ. пед. ин- тов / П.Д. Ярошенко. – М. : Просвещение, 1969. – 200 с.
- 4 Воронов, А.Г. Геоботаника: учебное пособие для биол. и геогр. специальностей ун-тов и пед. ин-тов / А.Г. Воронов. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Высшая школа, 1973. – 384 с.
- 5 Цыганов, Д.Н. Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов / Д.Н. Цыганов. – М. : Наука, 1983. – 198 с.

6 Определитель растений Белоруссии : учеб. пособие для ф-тов естеств. профиля вузов / под ред. Б.К. Шишкина, М.П. Томина, М.Н. Гончарика. – Мн. : Вышэйшая школа, 1967. – 872 с.

7 Определитель высших растений Беларуси: учеб. пособие для студентов биолог. спец. вузов / под ред. В.И. Парфенова. – Мн. : Дизайн-Про, 1999. – 472 с.

*N.S. SHPILEVSKAYA, O.Y. PASKANNAYA*

***EVALUATION OF THE STATUS OF THE PLANT COVER  
NEAR UNAUTHORIZED DUMPS  
(ON THE EXAMPLE OF SVETLOGORSK)***

*The article analyzes the plant cover in landfills, analyzes the state of the soil cover in areas subject to anthropogenic pollution, and the research instrument is phytoindication.*

Электронное научное издание

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ