

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСТЕНИЙ ЛУГОВОГО ПАСТБИЩНОГО ФИТОЦЕНОЗА И ПОЧВЕННЫЕ УСЛОВИЯ

Morphological features of plants meadow pasture phytocenosis and soil conditions

Н.М. Пояркова, доцент кафедры растениеводства и селекции
С.Е. Сапарклычева, доцент кафедры растениеводства и селекции

Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: Л.Б. Каренгина, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

Аннотация

Изучены флористический состав лугового пастбищного фитоценоза и принадлежность составляющих его видов к разным группам по типу побегообразования и строения корневой системы, а также по типу благоприятных почвенных условий. Видовой состав сообщества позволяет оценить влажность, плодородие и плотность почвы. Всего в фитоценозе десять видов, доминируют ценные кормовые злаки и бобовые. Большинство видов являются мезофитами по требованиям к влажности почвы и мезотрофами по почвенному плодородию, предпочитают слабокислые или нейтральные почвы. Влажность и почвенные условия местообитания являются благоприятными для видового состава фитоценоза.

Ключевые слова: флористический состав фитоценоза, почвенные условия, корневая система, побегообразование.

Summary

The floristic composition of meadow pasture phytocenosis and belonging of its constituent species to different groups by the type of shoot formation and structure of the root system, as well as by the type of favorable soil conditions were studied. The species composition of the community allows us to estimate the moisture, fertility and density of the soil. In total, there are ten species in the phytocenosis, valuable forage grains and legumes dominate. In total, there are ten species in the phytocenosis, dominated by valuable forage cereals and legumes. Most species are mesophytes in terms of soil moisture requirements and mesotrophs in soil fertility, preferring slightly acidic or neutral soils. Humidity and soil habitat conditions are favorable for the species composition of the phytocenosis.

Key words: floristic composition of the phytocenosis, soil habitat conditions, root system, shoot formation.

Работу проводили во время учебной практики, сочетая учебную и исследовательскую деятельность [4]. Целью работы было изучение видового состава лугового фитоценоза и определение морфологических особенностей видов по типам побегообразования и строения корневой системы. Указанные признаки растений, формирующих фитоценоз, могут быть использованы для фитоиндикации свойств почвы. Изучение фитоценозов в их связи с факторами среды необходимо для правильного освоения, использования и сохранения растительных сообществ.

Задачами проведенного исследования было получение следующих характеристик фитоценоза: видовой (флористический) состав; доминирующие виды; типы побегообразования; типы корневых систем; типы почвы, благоприятные для видов растений в данном фитоценозе.

Исследованный фитоценоз находится в окрестностях поселка Студенческий в Белоярском районе Свердловской области. Климатические условия района в целом характеризуются

умеренно-теплыми погодными условиями с достаточным количеством осадков для роста и формирования продуктивности сельскохозяйственных культур. Преобладающий тип почвы — чернозем оподзоленный с общей мощностью гумусового горизонта 60 см, реакция среды близка к нейтральной, высокая степень насыщенности основаниями. По агрохимическому анализу чернозем оподзоленный относится к лучшим почвам в Свердловской области.

На территории фитоценоза, имеющего общую площадь 0.5га, методом случайного выбора выделили десять учетных площадок, каждая площадью 1м². На учетных площадках провели геоботанические исследования [5], взятые образцы растений использовали для определения видов. Число видов, представленных в сообществе, показывает его флористический состав. Изучили типы побегообразования и корневых систем у растений, образующих фитоценоз [1, 2, 3, 5,7,10]. Обращали внимание на мощность развития корневой системы и свойства почвы.

Таблица 1.

Морфологические характеристики и благоприятные типы почвы для растений исследуемого фитоценоза

№ п/п	Род, вид	Корневая система, Побегообразование	Благоприятные почвенные условия			
			Влажность	Плодородие	Кислотность	Плотность
1	Ежа сборная <i>Dactylis glomerata l.</i>	Мощная рыхлокустовой	Мезофит	Мезотроф	Слабокислая нейтральная	Среднеплотная
2	Мятлик луговой <i>Poa pratensis l.</i>	Глубокая корневищно-рыхлокустовой	Мезофит	Мезотроф	Слабокислая нейтральная	Среднеплотная
3	Полевица белая <i>Agrostis stolonifera L.</i>	Корневищное	Гигромезофит	Олигомезотроф	Слабокислая кислая	Рыхлая Среднеплотная
4	Тимофеевка луговая <i>Phleum pratense l.</i>	Рыхлокустовой	Мезофит	Мезотроф	Слабокислая нейтральная	Среднеплотная
5	Клевер луговой <i>Trifolium pratense l.</i>	Стержнекорневое	Мезофит	Мезотроф	Слабокислая нейтральная	Рыхлая
6	Клевер ползучий <i>Trifolium repens l.</i>	Стелющееся	Гигромезофит	Мезотроф	Слабокислая нейтральная	Среднеплотная плотная
7	Люцерна хмелевидная <i>Medicago lupulina l.</i>	Стержнекорневое	Мезофит	Мезотроф	Нейтральная слабощелочная	Среднеплотная
8	Пижма обыкновенная <i>Tanacetum vulgare l.</i>	Стержнекорневое	Ксерофит	Олигомезотроф	Слабокислая	Среднеплотная Плотная
9	Ромашка аптечная <i>Matricaria chamomilla l.</i>	Стержнекорневое	Мезофит	Эутроф	Слабокислая	Рыхлая Среднеплотная
10	Тысячелистник обыкновенный <i>Achillea millefolium l.</i>	Длиннокорневищное	Ксеромезофит	Мезотроф	От слабо кислой до слабощелочной	Рыхлая Среднеплотная

В фитоценозе присутствуют десять видов многолетних травянистых растений, образующих группу злаков (4 вида), группу бобовых (3 вида) и группу разнотравья (3 вида). Группы злаков и бобовых образованы высокоценными кормовыми растениями, которые по встречаемости и обилию доминируют в сообществе.

Классификация луговых кормовых угодий основана на комплексе признаков – растительность, почва, рельеф, климат, условия увлажнения, состояние угодий [3]. В соответствии с фитоценологической классификацией лугов, основанной на характеристике луговой растительности и экологоморфологических признаках, исследованный нами фитоценоз является злаково-бобово-разнотравным лугом. По фитотопологической классификации лугов, учитывающей различия типов местообитания растений (рельеф, увлажнение, почва и др), наш фитоценоз является суходольным лугом.

Злаки в изученном фитоценозе имеют разные типы побегообразования и относятся к разным группам по этому признаку. Ежа сборная и тимофеевка луговая составляют группу рыхлокустовых трав, у которых узел кушения находится на глубине 1-5 см от поверхности почвы и побеги отходят от узла кушения под острым углом. Полевица белая относится к группе корневищных злаков, имеющих узел кушения и корневища на глубине 5-20 см. Мятлик луговой представляет группу корневищно-рыхлокустовых злаков, имеющих густую сеть рыхлых кустов, соединенных короткими корневищами, и образующих плотную дернину.

По типу корневой системы злаки в исследованном фитоценозе делятся на имеющих мощную мочковатую корневую систему, как у ежи сборной и тимофеевки луговой, и образующих корневище, как у мятлика лугового и полевицы белой. У корневищно-рыхлокустовых злаков корневая система также проникает глубоко.

Группа бобовых трав представлена тремя видами, имеющими высокую кормовую ценность: клевер луговой, клевер ползучий и люцерна хмелевидная (единичные растения). У бобовых трав побеги развиваются из почек, находящихся на корневой шейке, над почвой или около ее поверхности. Клевер луговой является рыхлокустовым растением, клевер ползучий относится к травам с укореняющимися ползучими стеблями, длинные стелющиеся побеги образуют из узлов придаточные корни, такие травы хорошо размножаются вегетативно.

Все бобовые растения - клевер луговой, клевер ползучий и люцерна хмелевидная имеют стержневую корневую систему. Главный корень утолщенный, вертикальный, от него отходят многочисленные тонкие ветвящиеся боковые корни. Виды, составляющие разнотравье, относятся к астровым и не имеют кормовой ценности. Стержнекорневыми являются пижма обыкновенная и ромашка аптечная, тысячелистник имеет длинные корневища.

Для растений, имеющих разные типы корневых систем, больше подходят почвы с разной плотностью и плодородием. Известны общие закономерности: рыхлокустовые травы хорошо растут на менее рыхлых почвах, наиболее требовательны к аэрации корневищные травы. Плотнокустовые травы могут хорошо расти и при пониженной аэрации почвы. Стержнекорневые травы проникают в почву на большую глубину и поэтому хорошо развиваются на рыхлых почвах. Особенно такие условия необходимы бобовым травам для деятельности клубеньковых азотфиксирующих бактерий [2, 3,8].

Растения по-разному относятся к реакции почвы. Наиболее высокие урожаи многолетних трав получают на слабокислых почвах (рН 6,0-6,5). При сильной кислотности в почве увеличивается содержание легкорастворимых соединений алюминия и марганца, вредно действующих на растения; снижается доступность молибдена, необходимого для фиксации азота клубеньковыми бактериями и азотобактером; подавляется жизнедеятельность этих бактерий

[2,6]. Для всех трав в исследованном фитоценозе благоприятны слабокислые или нейтральные почвы. Клевер луговой на кислых почвах выпадает из травостоя. Полевица белая неплохо развивается и при кислой реакции почвы. Люцерна, предпочитающая слабощелочные почвы, имеет единичные экземпляры в данном сообществе.

Кормовые растения по степени потребности их в воде подразделяются на мезофитные, гигрофитные и ксерофитные. В областях с умеренным климатом в условиях среднего увлажнения, характерных для лесной зоны, произрастают мезофитные травы, к ним относятся злаки ежа сборная, тимофеевка луговая, мятлик луговой, а также оба вида клевера. Клевер ползучий лучше растет на умеренно влажных местообитаниях, но переносит довольно длительное затопление. Полевица белая предпочитает увлажненные суходолы и выносит продолжительное затопление [2, 3].

Таким образом, в фитоценозе преобладают растения, приспособленные к средним условиям увлажнения и плодородия почвы. Все ценные кормовые растения – злаки, оба вида клевера требуют нейтральной или слабокислой реакции почвы, как и преобладающее большинство сельскохозяйственных растений. Изученный фитоценоз представляется устойчивым сообществом видов, имеющих сходные требования к условиям местообитания и произрастающих в благоприятных почвенных условиях. Высокая кормовая ценность ежи сборной, тимофеевки луговой, мятлика лугового, полевицы белой, а также клевера лугового и ползучего хорошо известна, они являются главными растениями естественных и культурных пастбищ.

Библиографический список

1. Абрамчук А.В., Карпухин М.Ю. Особенности роста и развития многолетних видов вики (*vicia l.*) в условиях интродукции // Кормопроизводство.- 2016.- № 5. С 20-23.
2. Абрамчук А.В., Лаптев В.Р. Основные растения сенокосов и пастбищ. Методические указания к практическим занятиям. - Екатеринбург, 2012. – 44 с.
3. Андреев Н.Г. Луговое и полевое кормопроизводство. – М.: Колос. - 1984. – 494 с.
4. Коломейченко В.В. Кормопроизводство. - СПб.- Издательство "Лань".- 2015. - 656 с.
5. Пояркова Н.М., Сапарклычева С.Е. «Научно-исследовательская деятельность студентов, связь с образовательным процессом». Коняевские чтения.
6. Стефанович Г.С., Карпухин М.Ю., Сатубалдин К.К., Салангинас А.А Устройство партерных и спортивных газонов на Среднем Урале.- Екатеринбург: УрГАУ.- 2013 – 33 с.
7. Тиходеева М.Ю., Лебедева В.Х. Практическая геоботаника (анализ состава растительных сообществ): учебное пособие/ Санкт-Петербургский государственный университет, -2015. 166 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/78114#book_name
8. Токарева И.В., Карпухин М.Ю. Правила создания мавританских газонов при ландшафтном проектировании на садовых участках в условиях Среднего Урала // Молодежь и наука. 2018.№ 7. С.60.
9. Хржановский В.Г., Викторов С.В., Литвак П.В. Ботаническая география с основами экологии растений: Учебник для высших. с.-х. учебных заведений по агрономическим специальностям. – М.: Колос.- 1994. – 239 с.
10. Шульгин В.Н., Карпухин М.Ю. Особенности создания мавританских газонов // Аграрное образование и наука. – 2016.-№1.-С.8.