

2. Дерновый процесс значительно преобладает над подзолистым, что объясняется составом наземной растительности.

3. Исследуемые почвы преимущественно имеют признаки оглеения, автоморфные почвы наблюдаются на возвышенностях. Степень проявления оглеения увеличивается в зависимости от рельефа местности и почвообразующих пород (в низинах и на двучленных отложениях почвы приобретают полноценный глеевый горизонт)

Литература

1. Кузьмин, М. Р. Почвы на границе таежной и лесостепной зон центра Восточно-Европейской равнины / М. Р. Кузьмин, А. А. Гладков // Доклады ТСХА : Сборник статей, Москва, 02–04 декабря 2020 года. Том Выпуск 293, Часть IV. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 227-230. – EDN ТАОВNB.

2. Сюняева, О. И. Почвы Калужской области : Учебное пособие / О. И. Сюняева, Ю. В. Леонова. – Калуга : ИП Якунин А.В., 2022. – 156 с. – ISBN 978-5-6047645-1-0. – EDN ХККТХN.

ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ ХВОЙНЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА ПРОБНЫХ ПЛОЩАДЯХ 4 КВАРТАЛА ЛОД РГАУ-МСХА ИМ. К.А. ТИМИРЯЗЕВА

Аргеткина Софья Алексеевна - студентка 3 курса бакалавриата кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева.

Научные руководители: Каменных Наталья Львовна – к.б.н., доцент кафедры геологии, почвоведения и ландшафтоведения РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева; **Лебедев Александр Вячеславович** – к.с.-х.н., доцент кафедры землеустройства и лесоводства РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева.

В настоящее время актуальным является вопрос изучения древесных насаждений в условиях городской среды. Лесная опытная дача РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева является уникальным объектом, на котором можно проследить динамику хода роста древесных насаждений, используя таксацию за столетие [4, 6].

В данной работе представлено изучение динамики породного состава хвойных насаждений на пробных площадях (ПП) 4 квартала.

В 1862 году на территории квартала располагалось крестьянское поле и выгоны (5,32 га). В остальной части квартал был покрыт сосново-березовыми насаждениями. С закрытием выгона площадь, не покрытая лесом, сократилась до 1,62 га за счет новых посадок. В 1880–1890 годы территория квартала стала опытным участком для закладки опыта М.К. Турским по выращиванию географических культур сосны [3, 5].

В 1935 году четвертый квартал являлся одним из самых лесистых на территории Лесной дачи, чему способствовало, в том числе, выращивание перегущенных сосновых древостоев в географических посадках. [1,4, 5]. В 1938–1940 годы появились небольшие прогалины вследствие гибели ели, которые в дальнейшем были закультивированы.

Для изучения хода роста хвойных насаждений были рассмотрены следующие пробные площади 4 квартала: А(0,1357 га), В(0,1388 га), Д(0,1420 га), З(0,0848 га), Р(0,0915 га), С(0,0751 га), Т(0,0749 га), У(0,036 га), Ф(0,0576 га). Опытные площади были заложены профессором М.К. Турским весной в 1889-1892 гг. на участке после сельскохозяйственного использования (посевы овса) с целью изучения роста сосновых древостоев из семян различного географического происхождения [4, 5, 8].

На пробной площади А была произведена посадка сосны в чистом виде. Семена сосны взяты из Московской области [5]. По статистике, с 1912 по 2016 г. наблюдается резкое сокращение численности сосны. За век прослеживается изменение хвойного древостоя: так, с

1912 по 1965 гг оценивается, как чистый хвойный с незначительным количеством березы, дуба, липы и вяза. До 2016 года древостой считается условно чистым, так как в первом ярусе отмечается наряду с сосной и дуб. Важно, что вместо одноярусного чистого хвойного древостоя в 2023 году появляется второй ярус с кленом остролистным. Первый ярус представлен условно чистым хвойным насаждением с примесью березы и с незначительным количеством дуба и липы, второй ярус - клен остролистный. Общий состав древостоя в настоящее время описывается так: I: 9С1Б+Лп+Д; II: 10Кло. [1, 2, 8].

Семена сосны на пробной площади В собраны с Пермского края. [5] Чистый хвойный древостой наблюдался с 1912 по 1986 гг. При сокращении количества сосны, состав древостоя в 1993 г. изменился на условно чистый, так как, помимо сосны, в древостое присутствует липа с незначительным количеством дуба (9С1Лп+Д). [1, 2, 8] С 1999 по 2023 одноярусный хвойный древостой изменился на двухъярусный. Общий состав древостоя в настоящее время: I: 8С1Лп1Кло; II: 10Кло. [1, 2, 8].

Семена сосны для посадки на ПП 4/Д взяты из Архангельской области. [5] При изучении пробной площади Д наблюдается схожая динамика: раннее посаженная сосна в чистом виде преобладала несколько десятилетий (с 1910 по 1975 г.), после чего отмечается возрастание доли участия таких пород, как липа, береза и дуб. В составе древостоя клен остролистный выделяется вторым ярусом с 1986 г. Общий состав древостоя в настоящее время: I: 10С+Лп+Б; II: 6Кло2С1Лп1Б [1, 2, 8].

На пробной площади З была произведена посадка сосны в чистом виде. Семена сосны взяты из Вологодской области. [5] Чистый хвойный состав древостоя наблюдался только в период с 1908 по 1939 г. Далее, наблюдается резкое сокращение запасов сосны, и чистый хвойный лес становится с равным участием лиственных пород (в основном, березы, липы и дуба). В 2016 году к первому ярусу, представленному смешанным древостоем с преобладанием хвойных пород, добавляется второй ярус, в составе которого выступает клен остролистный. Общий состав древостоя в настоящее время: I: 6С4Лп+Б; II: 10Кло [1, 2, 8].

На пробных площадях Р, С, Т, У, Ф производилась посадка однолетней сосны вместе с двухлетней елью. [5].

Семена сосны для посадки на пробной площади Р взяты из Владимирской области [5]. Ель вторым ярусом выделялась с 1912 до 1959 г. Наблюдается возрастающее количество дуба во втором ярусе, и с 1939 по 1959 г. состав древостоя характеризуется так: в первом ярусе преобладает чистый хвойный сосновый лес, а второй ярус - смешанный лес с преобладанием лиственных пород (а именно дуба). С 1986 года ель в качестве примеси присутствовала в общем составе древостоя. Общий состав древостоя оценивается, как смешанный с преобладанием хвойных пород (сосны и ели), но с примесью березы, а также дуба и липы в незначительном количестве (важное внимание уделяется дубу: происходит уменьшение в общем составе древостоя). После 1991 года ель полностью отсутствует в составе древостоя, а позже присутствует в незначительном количестве. Общий состав древостоя в настоящее время I: 8С1Лп1Е+Д; II: 5Лп3Кло1Е1В. [1, 2, 8]. Отмечается появление второго яруса, представленного смешанным типом древостоя с преобладанием липы и клена остролистного.

Семена сосны для посадки на пробной площади С взяты из Липецкой области [5]. В 1912 году состав древостоя диагностировался, как чистый хвойный; ель встречалась в незначительном количестве, как дуб и береза. В 1916-1942 гг. ель присутствовала в качестве примеси наряду с сосной, при этом состав древостоя не изменился (дуб и береза присутствуют в незначительном количестве). В 1969 году тип древостоя изменяется на смешанный с преобладанием хвойных пород (6С2Д2Е+Лп+В). [1, 2, 8]. При этом, отмечается увеличение дуба в общем составе. Липа и вяз присутствуют в незначительном количестве. В 1996 году состав древостоя такой: 6С2Е1Лп1В+Д. [1, 2, 8]. Видно, хвойные породы преобладают в общем составе, но на их фоне выделяется примесь липы, вяза и дуба в незначительном количестве. Общий состав древостоя в настоящее время: I: 8С1Лп1Е; II: 8Е2В выделяется два яруса. [1, 2, 8].

Семена сосны для посадки на пробной площади Т взяты из Германии (город Эрфурт) [5] Береза в незначительном количестве присутствует на анализируемом площади Т с 1912 по 1927 год. Тип древостоя - чистый хвойный с доминирующей сосной, но с березой в незначительном количестве. В 1933-1959 годах появляется второй ярус. Общая динамика такова: первый ярус представлен чистым хвойным насаждением с преобладанием сосны и с березой в незначительном количестве, второй ярус - смешанный с преобладанием хвойных пород в качестве ели, с примесью дуба и вяза (в 1954 году вяз присутствовал во втором ярусе в незначительном количестве). С 1996 по 2009 год преобладает один ярус, в котором выделяется смешанный тип древостоя с преобладанием сосны и ели, с примесью березы и вяза, липой и дубом в незначительном количестве (дуб появился в 2001 году). Общий состав древостоя в настоящее время: I: 6С2Е2Лп; II: 6Е4В. [1, 2, 8].

Семена сосны для посадки на пробной площади У взяты из Тамбовская области (город Мичуринск).[5] В 1912 г. тип древостоя оценивался, как чистый хвойный с преобладанием сосны. С 1916 по 1959 год наблюдается появление второго яруса. Первый ярус за все это время представлен чистым хвойным древостоем с породами сосны. Второй ярус - смешанный тип древостоя с преобладанием хвойных пород в виде ели, с примесью дуба и липы. Стоит отметить, что в общем составе древостоя дуб и липа динамически увеличиваются, и в 1959 году второй ярус уже представлен смешанным типом древостоя с преобладанием дуба, с примесью ели и липы в равных пропорциях. С 1988 по 2016 год второй ярус не наблюдается. Напротив, актуальный состав древостоя представлен хвойными породами с преобладанием сосны, но с дубом и липой в незначительном количестве. Отдельно следует выделить 2005 год, где состав древостоя оценивался, как чистый хвойный с преобладанием сосны, а в 2016 году состав изменился на смешанный с преобладанием сосны с липой, елью и с дубом в незначительном количестве. В 2023 году общий состав древостоя пробной площади У- I: 7С2Лп1Е; II: 8Е2В. [1, 2, 8].

Семена сосны для посадки на пробной площади Ф взяты с лесной опытной дачи РГАУ-МСХА[5]. В 1912-1916 годах состав древостоя оценивается, как чистый хвойный с преобладанием сосны. С 1923 по 1959 год выделяется два яруса. Первый ярус за указанный период представлен чистым хвойным массивом с преобладанием сосны. Второй ярус в 1933 представлял собой чистый хвойный состав с дубом в незначительном количестве. С 1937 по 1959 год состав древостоя второго яруса диагностировался, как смешанный с преобладанием хвойных пород в качестве ели, с примесью дуба. С 1988 по 2009 год второй ярус отсутствует. Первый ярус представлен (до 2009 г.) чистым хвойным массивом с преобладанием сосны, с вязом и дубом в незначительном количестве. В 2009 году тип древостоя - условно чистый хвойный с преобладанием сосны, с примесью дуба, ели и вяза в незначительном количестве. В 2023 году общий состав древостоя пробной площади Ф в настоящее время: I: 9С1Е II: 6Е4В. [1, 2, 8].

Выводы:

1. Первоначально, на всех пробных площадях наблюдается один ярус в общем составе древостоя, но по последним данным таксации (на 2023 год) выделяется второй ярус.

2. Посадка сосны с двухлетней елью проводилась на ПП 4/С, 4/Т, 4/У, 4/Ф. Вторым ярусом на этих пробных площадях в настоящее время представлен смешанным типом древостоя с преобладанием ели.

3. На пробной площади 4/Р вторым ярусом представлен условно чистый лиственный состав древостоя с преобладанием липы, а также клена и вяза.

4. В настоящее время клен остролистый выделяется вторым ярусом в общем древостое хвойных насаждений на пробных площадях А, В, Д, З.

5. Первый ярус на всех пробных площадях представлен смешанным типом древостоя с преобладанием хвойных пород (сосна). Отмечается, что только на ПП 4/Д первый ярус и в настоящее время представлен чистым хвойным сосновым древостоем.

6. Общий состав древостоя за более чем столетний период изменился с чистого хвойного (в основном, с преобладанием сосны) на смешанный тип с преобладанием хвойных

пород, с примесью дуба, липы и березы. Таким образом, практически на всех изучаемых пробных площадях мы наблюдаем постепенное нарастание доли лиственных пород в составе древостоя.

Литература

1. Дубенок Н.Н., Кузьмичев В.В., Лебедев А.В. Результаты экспериментальных работ за 150 лет в Лесной опытной даче Тимирязевской сельскохозяйственной академии Изд-во: Наука, 2020 – 382 с. – ISBN 978-5-02-040248-5.
2. Лежнев Д. В., Лебедев А. В. Трансформация структуры сосновых формаций в урбанизированных экосистемах Москвы // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал. 2023. № 2 (46). С. 74—88. URL: <http://vestospu.ru/archive/2023>.
3. Наумов В.Д., Родионов Б.С., Гемонов А.В. Сравнительная оценка почв и растительности на пробных площадях лесной опытной дачи РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2014. № 2. С. 5-18.
4. Наумов, В. Д. Итоги экспериментальной работа на лесной опытной даче РГАУ - МСХА им. К.А. Тимирязева / В. Д. Наумов, А. Н. Поляков, Н. Л. Поветкина. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 766 с. – ISBN 978-5-4497-0626-3. – EDN JCLNVH.
5. Наумов В.Д., Поляков А.Н. 145 лет Лесной опытной даче РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева: учебное пособие/М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2009. 512 с.
6. Наумов В.Д., Поляков А.Н. 150 лет Лесной опытной даче РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева: учебное пособие/М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2015. 345 с.
7. Почвенно-эколого-лесоводственная характеристика насаждений на геоморфологическом профиле Лесной опытной дачи РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева / В. Д. Наумов, Н. Л. Каменных, А. В. Лебедев [и др.] // Агрехимический вестник. – 2023. – № 2. – С. 11-16. – DOI 10.24412/1029-2551-2023-2-002. – EDN ZAWVUC.
8. Хлюстов В.К.; Лебедев А.В. Биоэнергетическая таксация древостоев и лесопользование: учебное пособие/М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2018. 147 с.

ПРОСТРАНСТВЕННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВ ЧАСТИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРМСКОГО НИИСХ – ФИЛИАЛА ПФИЦ УРО РАН

Ведерникова Полина Степановна – студент 1 курса магистратуры кафедры агрохимии и почвоведения ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

Научный руководитель: Гилёв Виталий Юрьевич к. с.х. н., доцент кафедры агрохимии и почвоведения ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

Агрофизические свойства играют важную роль в современной земледелии. Именно данные свойства почв формируют условия для дальнейшего развития полевых культур.

Многим ученым удалось выяснить, что почвенная вода при различном ее содержании далеко не равнозначна по своим свойствам. Одно и то же содержания влаги в почвах, которые различны по своим свойствам, может отличаться по своей подвижности или по доступности для растений [1].

Объекты исследования. На опытном поле части землепользования Пермского НИИСХ – филиала ПФИЦ УрО РАН, на пашне было заложено три почвенных разреза (рис. 1).