

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет
имени императора Петра I»

Факультет агрономии, агрохимии и экологии

Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии

Курсовая работа

по почвоведению *с основами географии*
на тему:

«Почва Чаплыгинского района Липецкой области, их состав, свойства,
агрономическая характеристика и рациональное использование»

*К зачетке
12.05.21г
Коротких*

*26.05.21г.
5 (отлично)
Коротких*

Подготовила:

Студентка 1 курса группы АА-1-2а

Хачатурьянц М.А.

Проверила:

доцент Коротких Е.В.

Воронеж

2021

Содержание

Введение.....	2
I. Общие сведения о землепользовании.....	3
II. Экологические условия и факторы почвообразования.....	7
2.1. Климат как фактор почвообразования.....	11
2.2. Рельеф как фактор почвообразования.....	14
2.3. Растительность как фактор почвообразования.....	18
2.4. Почвообразующие породы.....	22
III. Почвы землепользования.....	23
3.1. Серые лесные почвы.....	24
3.2. Темно-серые лесные почвы.....	25
3.3. Черноземы оподзоленные.....	29
3.4. Черноземы выщелоченные.....	30
3.5. Черноземы типичные.....	32
IV. Агропроизводственная группировка почв.....	34
4.1. Первая агрогруппа.....	35
4.2. Вторая агрогруппа.....	38
4.3. Третья агрогруппа.....	39
4.4. Четвертая агрогруппа.....	41
Вывод.....	42
Список использованной литературы.....	45

Введение

Почвоведение – это наука об образовании почв, их происхождении и развитии (генезисе), строении, составе и свойствах, о закономерностях их географического распространения, о формировании и развития плодородия и путях его сохранения.

В качестве самостоятельной отрасли естествознания почвоведение оформилось более 100 лет тому назад – в 1883 году. Основоположником научного почвоведения был русский ученый В.В. Докучаев (1846–1903), который дал первое определение почвы (1879): «Под почвой следует понимать исключительно те "дневные" или близкие к ним горизонты горных пород (все равно каких), естественно измененные совместным воздействием воды, воздуха и различного рода организмов – живых и мертвых...». С почвой связано все живое на Земле: растения, животные, микроорганизмы. Почва – «основа-подошва»: четвертое царство природы после царства минералов, животных и растений. В.В. Докучаев доказал, что почвы являются результатом сложного взаимодействия горных пород, климата, растительных и животных организмов, рельефа и возраста почв (продолжительность и скорость почвообразования).

Почва в природе занимает особое место, в ее состав входят как минеральные, так и органические вещества. Одновременно почва является одним из главных и сложных компонентов биосферы – области распространения жизни на Земле.

Почвы – основное и незаменимое средство сельскохозяйственного производства, богатство любой страны, которое обеспечивает человека продуктами питания, а промышленность – сырьем. Почвы являются не только предметом труда, но и его продуктом, поскольку человек может существенно изменять свойства почвы, сознательно направляя процесс ее развития в нужное русло.

Задачи почвоведения:

– разработка способов повышения плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур; способов освоения и окультуривания почв;

- разработка мероприятий по борьбе с эрозией почв;
- почвенные исследования;
- картографирование почв.

Как естественнонаучная дисциплина почвоведение тесно связано другими естественными науками и широко использует их методы и достижения. Прежде всего, это геология и минералогия, так как знание геологической истории местности позволяет правильно понять генезис почв и объяснить их вещественный состав (почвы наследуют свойства горной породы, из которой они образовались). Из других наук геолого-географического цикла почвоведение находится в состоянии творческого обмена с гидрогеологией, геоботаникой, климатологией, метеорологией, биогеоценологией, петрографией, кристаллографией, физической географией, геоморфологией. Оно широко использует достижения фундаментальных наук (физики, химии, математики), наук агробиологического цикла (биологии, микробиологии, биохимии, агрохимии, физиологии растений, луговодства, лесоводства), аграрно-экономических наук (политэкономии, землеустройства, экономики и др.).

Теоретические и практические достижения почвоведения широко используются при планировании и организации сельскохозяйственного производства. Знание почв, учет их состава и свойств необходимы для правильного проведения землеустроительных работ, введения севооборотов, обработки почв и внедрения системы удобрений, выявления почв, нуждающихся в коренном улучшении, для проведения количественной и качественной оценки земли. В современный период особенно возросла роль почвоведения в рациональном использовании почв, правильной их оценке для мелиорации, эффективного применения удобрений, разработки мероприятий по борьбе с эрозией и охране почв.

Цель выполнения курсовой работы – закрепление знаний по почвоведению, применение их при характеристике почвенного покрова конкретного хозяйства или объекта.

I. Общие сведения о хозяйстве

Чаплыгинский район (ранее Воронежской области – 1934 г., Рязанской области – 1937 г.) образован 30 июля 1928 г. После образования 6 января 1954 г. Липецкой области включен в ее состав Административный центр района – город Чаплыгин. Чаплыгинский район расположен в 85 км. от областного центра, в северной части территории Липецкой области, в центре Европейской части России, на пересечении важнейших транспортных магистралей, связывающих столицу Российской Федерации с Северным Кавказом.

По ботаническо-географическому районированию Чаплыгинский район расположен в степной зоне и относится к Доно-Воронежскому району, являющемуся переходной полосой от Среднерусской возвышенности к Окско-Донской равнине с пестрым характером растительности, без сфагновых болот и галофильного комплекса.

Территория района - 1,52 тыс. км, что составляет 6% от площади Липецкой области.

Население района на 1.01.2019 г. составляет 29,951 тыс. человек, из них 39 % - городские жители. Делится на 23 административно-территориальных единиц, имеет город – Чаплыгин, 102 сельских населенных пункта.

Сельское хозяйство

Ведущая отрасль сельского хозяйства – растениеводство, развитию которому способствуют благоприятные агроклиматические условия и высокое плодородие почв.

Сельскохозяйственные угодья — это земли, которые не входят в состав городов и других поселений, предназначенные для выполнения сельскохозяйственных работ.

Пашни - участки, которые подвержены регулярной обработке, посеву и сборке урожая.

Площадь таких сельхозугодий в Чаплыгинском районе занимает свыше 125,075 тыс. га из них: пашня – 96,308 тыс. га, многолетние насаждения – 785 га, сенокосы- 10 233 га, пастбища – 17 749 га, в стадии мелиоративного строительства (сельхозугодья) и восстановления плодородия – 131 га.

Лесные земли всего – 13 176 га, а покрытые лесами – 12 361 га .

Под древесно-кустарниковой растительностью, не входящей в лесной фонд – 3040 га, из них защитного значения – 1650 га, под водой – 1049 га.

Земли застройки всего – 2215 га, в том числе занятые промышленными сооружениями – 101 га.

Дороги занимают – 3310 га.

Болота занимают – 1514 га.

Нарушенные земли – 110 га.

Прочие земли всего – 2351 га, в том числе полигоны отходов, свалки – 8 га, пески – 110 га, овраги – 227 га,

Традиционными направлением сельскохозяйственного производства являются: производство зерновых, сахарной свеклы, разведение крупного рогатого скота

Зерновые культуры занимают 61,4 тыс. га, что составляет в структуре посевных площадей 66,7 %, из них:

- озимые зерновые культуры 21,7 тыс. га;
- яровые зерновые и зернобобовые культуры 31,4 тыс. га;
- кукуруза на зерно 8,3 тыс. га.

Технические культуры 27,6 тыс. га (29,9%), из них:

- сахарная свекла 3,1 тыс. га;
- подсолнечник на зерно 13,2 тыс. га.
- рапс 7,3 тыс. га
- соя 4 тыс. га

Кормовые культуры 2,8 тыс. га (3%).

Сельскохозяйственное предприятие - организация, производящая сельскохозяйственную продукцию (обычно является площадным объектом).

Современное **сельскохозяйственное предприятие** — это основное производственное звено в системе агропромышленного комплекса (АПК). На территории района осуществляют деятельность сельхозпредприятия всех форм собственности:

1 открытое акционерное общество, 1 акционерное общество, 7 обществ с ограниченной ответственностью, 5 крестьянско-фермерских хозяйств, 79

индивидуальных предпринимателя-глав КФХ, 95 снабженческо-сбытовых сельскохозяйственных потребительских кооператива, 2 перерабатывающих, 39 кредитных сельскохозяйственных потребительских кооператива.

В целом объем валовой продукции в 2019 году по сельскому хозяйству составил 6705 млн. руб.

В 2019 году в области растениеводства по району произведено (в весе после доработки) во всех категориях хозяйств зерна 288,1 тыс. т (урожайность 49,2 ц/га), сахарной свеклы - 143,7 тыс. т (урожайность 470,8 ц/га), подсолнечника 38,5 тыс. т (урожайность 29,4 ц/га), рапса 19 тыс. т (урожайность 25,9 ц/га), сои 6,5 тыс. т (урожайность 16,2 ц/га).

В 2019 г. в отрасли животноводства произведено молока – 17,6 тыс. т, мяса 5,3 тыс. т, яиц 21,6 млн. штук.

В сельскохозяйственных предприятиях района в 2019 году произведено (в весе после доработки) 247,2 тыс. т зерна или 86% от общего валового сбора по району, сахарной свеклы 106,8 тыс. т (74%), подсолнечника на зерно 29 тыс. т (75%), рапса 19 тыс. т (100%), сои 6,1 тыс. т (93%).

Урожайность на сельхозпредприятиях района составила:

- зерновых 53,8 ц/га;
- сахарной свеклы 426,5 ц/га;
- подсолнечника 31,1 ц/га;

рапса 25,9 ц/га.

В с/х предприятиях произведено в 2019 году молока 8373 тонны.

Произведено мяса 539 т.

Поголовье молочного КРС составило 3319 гол., в т.ч. коров 1407.

Крестьянское (фермерское) хозяйство — объединение граждан, которые совместно владеют имуществом и осуществляют производственную или другую хозяйственную деятельность. После государственной регистрации крестьянско-фермерского хозяйства, его Глава является индивидуальным предпринимателем — фермером. Имущество фермерского хозяйства принадлежит его членам на праве собственности.

В районе насчитывается 5 крестьянско-фермерских хозяйства и 79 индивидуальных предпринимателя - глав КФХ.

Их доля в общем объеме производства продукции по району составляет: по зерну – 14 % или 40,7 тыс. тонн, по сахарной свекле – 26 % или 37 тыс. тонн.

II. Экологические условия и факторы почвообразования

На данный момент Чаплыгинский район имеет относительно благополучные экологические условия в сравнении с Липецкой областью.

Состояние атмосферы

Загрязнение атмосферного воздуха в Липецкой области носит серьезный характер. Так примерный объем выбросов в 2015 году составил 388 тысяч тонн при количестве источников загрязнения 8578, а в Чаплыгинском районе этот показатель равен 6,77 тысяч тонн при количестве источников загрязнения – 187.

Главным источником загрязнения воздуха Чаплыгинского района является «ОАО Чаплыгинский крахмальный завод», который построен в 1929 году. Это одно из крупнейших предприятий района — на нём работает порядка 250 человек. Но если для одних завод — источник заработка, то для других — зловония, мириться с которым приходится людям уже десятки лет. Суть этой проблемы сводится к тому, что Чаплыгинский крахмальный завод, начал сбрасывать отходы своего производства в сточные воды и в местную реку Ягодная Ряска. Дышать в городе стало невозможно. Зловонный запах сернисто-аммиачных соединений накрывает ночной Чаплыгин и постепенно спускается вниз по течению Ягодной Рысы и по сей день. В основе технологии производства крахмала лежит замачивание зерна в сернистой кислоте, что вполне объясняет тяжелое зловоние, исходящее от завода. Это очень сильно сказывается на здоровье людей, живущих близ завода. Так значительно повысился уровень онкологии в районе. Уже несколько раз поднимался вопрос о закрытии завода, но он так и не был решён.

Состояние воды

В сравнении с другими городами с водой жителям Чаплыгинского района повезло — городская водопроводная сеть на 100 % питается из подземных источников, качество воды из которых пока очень высокое и в конечном итоге определяется лишь состоянием самих труб. Единственным недостатком является повышенная жёсткость воды, которая обусловлена природными условиями формирования гидрохимического режима подземных вод, заключенных в трещинно-карстовых полостях карбонатных отложений верхнего девона. С каждым годом общая техногенная нагрузка на геологическую среду в черте района только возрастает и, если не принимать никаких мер по защите водоносных горизонтов и совершенствованию технического состояния водозаборных сооружений, есть риск потерять имеющееся сейчас преимущество в качестве воды.

Качество поверхностных вод по итогам 2015 года не ухудшилось и по-прежнему относится ко 2 и 3 классам качества, то есть «чистая» и «умеренно-загрязнённая» (всего 7 классов качества). Косвенно об этом свидетельствует наличие рыбы в реке Ягодная Ряса и отдыхающих летом на городских пляжах.

Река Ягодная Ряса в Чаплыгинском районе стала чище в 2020 году.

Специалисты провели мониторинг реки Ягодная Ряса в Чаплыгине, русло которой было расчищено. По итогам обследования было установлено, что общая протяженность работ по расчистке реки составила 3,88 км. Из них в 2020 году было расчищено 2,27 км. Общий объем изъятых грунтов составил 87,3 куб. м, в 2020 году – 52,3 тысяч куб. м.

Как сообщает управление экологии и природных ресурсов, река уже приобретает естественные параметры русла, увеличиваются средние глубины и пропускная способность, уменьшается площадь мелководий реки. Расчистка улучшит экологическое состояние водного объекта, сообщает пресс-служба администрации.

В регионе большая потребность в расчистке водоёмов. Поступает много обращений от жителей Чаплыгинского района с жалобами на заросшие пруды, реки. Региональная власть старается уделять особое внимание решению этих вопросов.

Захоронение твердых промышленных и бытовых отходов в Чаплыгинском районе

За 2018 предприятия и население района выбросили 1 367 500 тонн твёрдых бытовых отходов. Это положительная динамика, так как в 2009 г. промышленные и бытовые отходы района составляли почти 2 000 000 тонн.

Также плюсом является то, что в регионе активно борются с несанкционированными свалками посредством открытия новых полигонов для захоронения твёрдых бытовых и промышленных отходов.

Особо охраняемые природные территории Чаплыгинского района

На территории района существует 6 памятников природы:

1. Памятник природы «Урочище Зеркала» ООПТ создана для сохранения живописного ландшафта лесостепного балочного комплекса в верховьях балки Хопер, впадающей в реку Ранову. На территории этого памятника природы есть редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного и растительного мира: лапчатка белая, ветреница лесная, горичвет весенний, лилия саранка, болотная сова, серая неясыть, веретенница ломкая и другие.
2. Памятник природы «Уткино» ООПТ создана для сохранения эталонного участка поймы реки Ранова с фрагментами влажных лугов и черноольшанников. На территории этого памятника природы есть редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного и растительного мира: травяная лягушка, болотная сова и другие.
3. Памятник природы «Парк в селе Денисовка» ООПТ создана для сохранения ландшафтного парка, заложенного в 19 веке. Видовое разнообразие макромицетов оценивается в 150 видов, сосудистых растений - 250 видов, амфибий - 3 вида, рептилий - 2, птиц - 40, млекопитающих - 15. Произрастает 43 вида деревьев и кустарников.

Физико-географическое положение

Чаплыгинский район граничит с Милославским и Новодеревенским районами Рязанской области, Первомайским и Мичуринским районами Тамбовской области; внутри Липецкой области – с Добровским и Лев-Толстовским районами.

Чаплыгинский район находится в центре Восточно-Европейской равнины, причем западная его часть расположилась на Среднерусской возвышенности, и юго-восточная на Окско-Донской равнине. А по природному положению район относится к Центрально-Черноземной зоне.

Чаплыгинский район имеет и лесные, и степные виды растительности, поэтому она относится к лесостепной природной зоне. Правда, леса охватывают менее 10 % территории, хотя когда-то лесов было гораздо больше. Встречаются сосновые боры и дубравы, а также произрастают ясени, липы, вязы и клены.

Ныне основную часть территории области занимают пашни и луга. На нераспаханных участках растет ковыль, осока и другие живучие растения, характерные для зоны степей.

Район находится в зоне оподзоленных, выщелоченных и типичных чернозёмов и серых лесных почв лесостепи.

Почвенно-биоклиматическая область района имеет название – центральная лиственно-лесная, лесостепная и степная.

Географический пояс района – суббореальный.

Почвенная провинция – среднерусская лесостепная чернозёмов оподзоленных, выщелоченных и типичных мощных и среднемощных, мало- и среднегумусных и серых лесных почв.

Факторы почвообразования

Под факторами почвообразования понимаются внешние по отношению к почве компоненты природной среды, под воздействием и при участии которых формируется почвенный покров земной поверхности.

Начало учению о факторах почвообразования положил В.В. Докучаев, выразив функциональную зависимость почвы от климата, горной породы,

организмов, рельефа и времени формулой $P = f(K, G, O, R) \cdot T$. При этом он считал все факторы равнозначными и незаменимыми, что и подтвердилось впоследствии. Вместе с тем признание получила теория В.Р. Вильямса о ведущей роли в процессах почвообразования биологического фактора, и прежде всего зеленых растений. Признается также, что на определенных стадиях или в специфических условиях в качестве ведущего может выступить какой-либо другой фактор. В настоящее время к пяти докучаевским факторам добавлен шестой – антропогенный, т.е. производственная деятельность человека, которая может существенно изменить направление почвообразовательного процесса.

Перечисленные факторы в их разнообразном сочетании по земному шару создают великое множество типов почв, их комбинаций, сочетаний и комплексов, неповторимую мозаику почвенного покрова.

2.1 Климат как фактор почвообразования

Климат – главный количественный показатель состояния атмосферы и воздействующих на почву атмосферных процессов, прежде всего поступления в почву тепла и воды.

В аспекте геологического времени климат – явление переменное. С изменением климата тесно связана история развития органического мира, а, следовательно, и история развития почвенного покрова Земли.

Климат играет важнейшую роль в закономерном размещении типов почв по земному шару, ему принадлежит огромная роль в установлении определенных циклов динамики почвообразовательных процессов, их специфике и направленности.

Под атмосферным климатом понимается среднее состояние атмосферы той или иной территории (земного шара, материков, стран, областей, районов и т.п.), характеризуемое средними показателями метеорологических элементов (температура, осадки, влажность воздуха и т.д.) и их крайними показателями, дающими амплитуды колебаний в течение суток, сезонов и целого года.

Роль климата в почвообразовании прежде всего в том, что он оказывает влияние на основной фактор почвообразования – растительность. От климата зависит общий характер зонального растительного покрова, энергии биологических процессов в почве.

Из элементов климата непосредственно на почвообразование влияют температура и атмосферные осадки, определяющие типы теплового и водного режимов почвы. Однако водно-тепловой режим, обусловленный климатом данной местности, существенно изменяется растительным покровом.

Климаты подразделяют на группы по термическим условиям и увлажнению. Основанием для выделения термических групп климата является неодинаковое распределение температуры по различным географическим широтам. Показателем принимается сумма среднесуточных температур выше 10° за вегетационный период

Таким образом, разносторонняя роль климата как фактора почвообразования проявляется в следующем:

–, во-первых, определенное сочетание температурных условий и увлажнения обуславливает тип растительности, темпы создания и разрушения органического вещества, состав и интенсивность деятельности почвенной микрофлоры и фауны.

–, во-вторых, атмосферный климат, преломляясь через свойства и состав почвы, оказывает огромное влияние на водно-воздушный, температурный и окислительно-восстановительные режимы почвы.

–, в-третьих, с климатическими условиями тесно связаны процессы превращения минеральных соединений в почве (направление и темп выветривания, аккумуляция продуктов почвообразования и др.).

–, в-четвертых, климат оказывает большое влияние на процессы ветровой и водной эрозии почв.

Погодно-климатические условия

Климат района умеренно-континентальный с теплым летом и умеренно-холодной зимой. Все сезоны года четко выражены. На территории района

преобладают континентальные воздушные массы умеренных широт. Умеренно-континентальный воздух зачастую проникает с юго-востока. В зимнее время он приносит резкое похолодание, а в летнее - сухую, жаркую погоду. Зимой воздух сильно охлаждается, вследствие чего устанавливается высокое атмосферное давление. Летом сильно прогревается, что приводит к образованию низкого атмосферного давления, в то время как над Атлантикой атмосферное давление более высокое, что приводит к перемещению влажных воздушных масс с юго-запада, запада и северо-запада.

Проникновению влажных воздушных масс Атлантики на территорию Липецкой области способствует равнинность территории - отсутствие высоких горных хребтов. Их проникновение сопровождается повышением температуры, облачностью, обильным снегопадом. С этими воздушными массами связано и образование оттепелей. Иногда зимой проникает с юго-запада влажный тропический воздух, который формируется над Средиземноморьем. Он приносит не только потепление, но и дожди.

Одним из важнейших элементов климата является температурный режим. В годовом ходе средней месячной температуры положительные значения отмечаются с апреля по октябрь и отрицательные - с ноября по март. Среднегодовая температура воздуха составляет $+4,6^{\circ}\text{C}$, средняя температура января $-10,3^{\circ}\text{C}$ (абсолютный отмеченный минимум -42°C), июля $+19,5^{\circ}\text{C}$ (абсолютный отмеченный максимум $+39^{\circ}$). Устойчивый снежный покров образуется в среднем 29 ноября, сходит 8 апреля, при его средней высоте 26 см.

Прогрев земной поверхности происходит под действием солнечной энергии, поступающей в виде прямой и рассеянной радиации. Максимальная интенсивность поступающей радиации приходится на летние месяцы, в зимние периоды величины составляющих радиационного баланса минимальны. Средняя величина суммарной радиации составляет 80-90 ккал/см². Радиационный баланс положителен в течение восьми месяцев. Число часов солнечного сияния 1875, из них около 80% приходится на период с апреля по сентябрь.

Лето сухое и жаркое, возможны возвраты холодов и даже заморозки. Продолжительность отопительного периода – 208 суток, расчетная температура самой холодной пятидневки - 26°. Средняя дата наступления заморозков - 28 сентября, прекращение – 4 мая. Средняя продолжительность безморозного периода – 146 дней. Глубина промерзания грунтов: средняя 0,75 м, наибольшая - 1,42-1,62 м. Среднегодовая скорость ветра составляет 4,7 м/сек. Среднегодовое количество осадков 480 мм и среднемесячное 40. Наибольшее их количество выпадает в теплый период. Средняя относительная влажность воздуха – 76%.

Влагообеспеченность растений в вегетационный период в значительной степени характеризуется количеством выпадающих осадков за май - сентябрь, которое в этом районе составляет в среднем 260-300 мм. Гидротермический коэффициент, наиболее полно отражающий потребность растений во влаге, равен здесь 1,1-1,2, что также является показателем достаточной влагообеспеченности растений в вегетационный период.

Устойчивый снежный покров образуется в среднем по району в третьей декаде ноября. Высота снежного покрова постепенно увеличивается, в конце февраля - начале марта она достигает максимума 13 см. Средняя дата схода снежного покрова 1 апреля. Число дней в году с устойчивым снежным покровом (высота 10 и более см) 2, со снежным покровом - 123 дня. Средние запасы воды, накопившиеся в снеге, составляют 53 мм, наибольшие запасы отмечались в 1956 году - 102 мм, наименьшие - в 1949 году составили 21 мм.

2.2 Рельеф как фактор почвообразования

Рельеф – это различные по форме, размеру и происхождению неровности поверхности. Рельеф, как и климат, является одним из условий, в которых развиваются почвы. Он имеет очень важное значение в почвообразовании и размещении почв по территории. Различают три группы форм рельефа: макрорельеф, мезорельеф и микрорельеф.

Под **макрорельефом** понимают самые крупные формы рельефа, определяющие общий облик большой территории: равнины, плато, горные системы. Возникновение макрорельефа связано главным образом с

тектоническими явлениями в земной коре. Они оказывают влияние на движение воздушных масс и формирование климата обширных территорий.

Мезорельеф – формы рельефа средних размеров: увалы, холмы, лощины, долины, террасы и их элементы – плоские участки, склоны разной крутизны. Элементы мезорельефа играют основную роль в перераспределении света, тепла и влаги.

Склоны разной крутизны и экспозиции нагреваются и освещаются по-разному. Крутые южные склоны нагреваются сильнее, чем пологие. На южные склоны света и тепла поступает больше, а на северные меньше, чем на ровную поверхность. Почвы на южных склонах испаряют влаги больше по сравнению с почвами северных экспозиций. Неодинаковое нагревание почв склонов разных направлений сказывается на различии в составе растительности, особенно в горных странах.

Под **микрорельефом** понимают мелкие формы рельефа, занимающие незначительные площади (от нескольких квадратных дециметров до нескольких сотен квадратных метров), с колебаниями относительных высот в пределах одного метра. Сюда относятся бугорки, понижения, западины, возникающие на ровных поверхностях рельефа из-за просадочных явлений, мерзлотных деформаций или других причин.

Рельеф Чаплыгинского района

Общей и наиболее характерной чертой поверхности района является ее равнинность. Рельеф местности спокойный, изрезан неглубокими балками. Глубина эрозионного вреза изменяется от 20 до 60 метров. Глубина уровня подземных вод часто поднимается выше 3-х метров и иногда достигает поверхности. Самыми молодыми современными формами рельефа на территории Чаплыгинского являются овраги - глубокие понижения с крутыми обнаженными склонами и узким дном, глубина которых может измеряться десятками метров. В процессе развития склоны оврагов постепенно становятся более пологими, а днища - более широкими. Овраги зарастают растительностью и превращаются в балки.

К наиболее опасным геологическим процессам и явлениям, интенсивно развитым на территории района, относятся овражно-балочная эрозия, плоскостной смыв, суффозия, оползни, подтопление и затопление паводковыми водами, в меньшей степени – русловая и береговая эрозия, заболачивание.

Овражная эрозия, плоскостной смыв развиты на склонах водоразделов и речных долин. Коэффициент подверженности территории Чаплыгинского района овражной эрозии колеблется от 0,1 до 0,9, в среднем составляет 0.5. Средний коэффициент подверженности плоскостному смыву равен 0,2.

Наиболее интенсивно поражена овражной эрозией западная и центральная часть области, в междуречье р. Ягодная и Становая Ряса, сложенных легкоразмываемыми породами, характеризующаяся высокой крутизной склонов, незначительным количеством лесонасаждений. Глубина расчленения местами превышает 80 м.

Плоскостная эрозия приводит к смыву почвенного покрова и происходит в основном на обрабатываемых сельскохозяйственных угодьях. Доля сильно эродированных пахотных земель изменяется от 2% до 60% на различных территориях района.

Суффозия проявляется в покровных лессовидных суглинках в местах их залегания, на песчано-глинистых, песчаных и трещиноватых карбонатных породах. Наиболее интенсивно суффозия развита на высоких надпойменных террасах р. Становая ряса и на юго-востоке территории, занимая до 40% ее поверхности.

Оползни широко развиты по склонам долин рек Становая Ряса и Ягодная Ряса и др. Крупные оползни, представляющие собой опасность, часто наблюдаются в Чаплыгинском районе.

К территориям, имеющим высокий риск возникновения ЧС, необходимо отнести склоны речных долин, балок и оврагов и прилегающие к ним территории, особенно в области развития юрских и нижнемеловых отложений, представленных глинами.

Оползни захватывают четвертичные горные породы (суглинки, глины) и смещаются по глинам юры и мела, тяжелым суглинкам донской морены.

Коэффициент пораженности оползнями территории Чаплыгинского равен 0,025.

Заболачивание интенсивно проявляется в поймах рек Гущина Ряса, Раковая ряса, Хавенка и других рек. Причиной заболачивания является высокое стояние уровня подземных вод, затрудненный поверхностный сток, низкая водопроницаемость пород. Процессы заболачивания сопровождаются накоплением ила и торфа.

Существенное влияние на процесс заболачивания оказывает строительство плотин в верховьях балок и оврагов, а также неправильная распашка земель, возведение прудов без соответствующих изысканий, устройство в них свалок, рубка деревьев и кустарников.

Подтопление территории наблюдается на значительной площади, ведется работа по выявлению подтопленных пашенных земель и перевод их в состав кормовых угодий.

К территориям, имеющим высокий риск возникновения ЧС, необходимо отнести территории пойм (подтопляемые участки), днища балок.

Из рассмотрения опасных геологических процессов, происходящих на территории Чаплыгинского района, следует, что они являются серьезным препятствием для хозяйственной деятельности, так как ими поражена значительная часть территории района и требуются особые планомерные мероприятия по их нейтрализации.

Полезные ископаемые

На территории Чаплыгинского района имеются месторождения песка строительного, суглинков керамических, доломитов строительных, пригодных для производства строительного щебня и известковой муки для известкования кислых почв, облицовочной плитки. Это месторождения Чаплыгинское, Горловское, Кукуевское, Демкинский и Зенкинские участки. Имеются запасы подземных вод, уровень которых часто поднимается выше 3-х метров и иногда достигает поверхности, а также минеральных вод.

Водные ресурсы

Гидрографическая сеть территории представлена реками и ручьями, относящимися к бассейнам рек Дон (11 шт.) и Волга (4 шт.). Это реки Становая Ряса - правый приток реки Воронеж, текущая по территории района с севера на юг в направлении Добровского района, ее наиболее крупные притоки Ягодная Ряса, Гущина Ряса, Московская Ряса, Раковая Ряса, реки Ранова, Хавенка, Сухая Кобельша, ручьи Лапоток, Березняк, Булавка, Руденки. Речная сеть разветвлена и покрывает всю территорию района.

Для рек Чаплыгинского района, как и других рек региона, характерно ассиметричное строение долины. Правый берег - высокий и крутой, а левый - пологий и низменный. Русла извилистые с многочисленными песчаными мелководными перекатами. Водный режим рек типичен для рек степной и лесостепной зон. Высока доля снегового питания (до 70 %) при сравнительно слабом грунтовом и дождевом питании. Реки района отличается высоким весенним половодьем и низкой меженью в остальное время года. С окончания весеннего половодья и до начала нового весеннего подъема уровень и расход воды постепенно падают. Осенний паводок слабо выражен, летние паводки крайне редки.

2.3. Растительность как фактор почвообразования

Наиболее могущественным фактором, оказывающим влияние на направление почвообразовательного процесса, являются растения. Начало почвообразования всегда связано с поселением растений на минеральном субстрате. Пионерами в освоении и преобразовании косного минерального вещества в почве являются различные виды микроорганизмов, лишайники, водоросли. Они еще не создают почву, они готовят биогенный мелкозем – субстрат для поселения высших растений – основных продуцентов органического вещества.

Высшим растениям, как главным накопителям вещества и энергии в биосфере, и принадлежит ведущая роль в процессах почвообразования. Однако, роль древесной и травянистой, лесной и степной или луговой растительности в процессах почвообразования существенно различна.

Под лесом опад, являющийся главным источником гумуса, поступает преимущественно на поверхность почвы. В меньшей степени в гумусообразовании участвуют корни древесной растительности.

Процесс почвообразования при промывном водном режиме под лесами чаще идет по типу подзолообразования. Формирующиеся почвы характеризуются высокой кислотностью, ненасыщенностью основаниями, малой гумусностью, низким содержанием питательных элементов, особенно азота, пониженной биологической активностью и низким уровнем плодородия.

В смешанных и, особенно, в широколиственных лесах лиственный опад более мягкий, содержит в своем составе высокое количество оснований, богат азотом.

В лесах подобного типа в гумусообразовании принимает большое участия опад травянистой растительности. Освобождающиеся при минерализации опада основания нейтрализуют кислые продукты почвообразования, синтезируется более насыщенный кальцием гумус гуматно-фульватного типа.

Формируются серые лесные или бурые лесные почвы с менее кислой реакцией, нежели у подзолистых почв, возрастает степень насыщенности почв основаниями, повышается содержание азота, усиливается биологическая активность почв.

Иной характер поступления органических остатков и химических элементов в почву наблюдается под пологом травянистой степной или луговой растительности.

Почвообразовательный процесс, протекающий под влиянием травянистой растительности, носит название дернового процесса. Под пологом степной растительности сформировались почвы черноземные с высоким запасом гумуса и отличающиеся от всех известных почвенных типов своим исключительно высоким естественным плодородием. Под покровом травянистой растительности пойменных террас формируются различные

луговые, лугово-дерновые и дерновые почвы, также отличающиеся высоким природным плодородием.

Таким образом, зеленые растения являются единственным первоисточником органических веществ в почве, и основной функцией их как почвообразователей следует считать биологический круговорот веществ – поступление из почвы элементов питания и воды, синтез органической массы и возврат ее в почву после завершения жизненного цикла.

С лесными формациями связан широкий диапазон почвенных компонентов - от дерново-лесных песчаных почв до черноземов оподзоленных в автоморфных условиях образования, и от серых поверхностно-глеево-элювиальных и солодей до пойменнолесных в геохимически подчиненных ландшафтах.

Под влиянием человека формируются антропогенные ландшафты, роль которых в структуре ландшафтной сферы Земли возрастает с каждым годом. В условиях Чаплыгинского района воздействие человека на почвы проявилось прежде всего в радикальном изменении состава растительности, обработке почв, применении минеральных и органических удобрений, мелиорации солонцов, орошении и т.д.

Территория Чаплыгинского района небогата лесами.

В настоящее время они на значительной части территории вырублены. Сейчас на месте сосново-широколиственных и широколиственных лесов и луговых степей – сельскохозяйственные земли. Имеющаяся древесная растительность представлена в основном дубами, березами, липами, остролистными кленами, осинами, тополями, соснами, европейскими елями, яблонями лесными и др. В составе кустарников – бузина, ольха, орешник, бересклет, барбарис обыкновенный, боярышник. В районе произрастает более 1000 видов дикорастущих и 250 видов культурных растений. Все эти растения выращиваются на полях, плантациях, огородах.

Большое санитарное значение имеют лесополосы, высаженные вблизи и вокруг населённых пунктов, а также лесополосы вдоль русел рек и ручьёв, способствующие их равномерному стоку и меньшему заилению водотоков. По

поймам рек располагаются пойменные луга, где растут травы (костер, пырей, мятлик, лисохвост), а также много осок. В реках у самого берега растут ирисы, стрелолисты, камыши, растения с плавающими листьями - белые лилии и желтые кувшинки.

Луговая растительность распространена в поймах рек, по балкам. Это разнотравно-злаковые луга из мятлика, костра прямого, овсяницы луговой, клевера лугового и горного, лапчатки серебристой, тимopheевки, типчака, пырея ползучего, полевицы собачьей, житняка гребневидного, черемши, латука солончакового, зверобоя, чины весенней, льна желтого и т.д.

На территории района сохраняются популяции редких видов растений, занесенных в Красную книгу РСФСР (плауны, клюква мелкоплодная, росянка круглолистная, ковыль перистый и др.).

Сорными растениями (или сорняками) называют растения, не культивируемые человеком для своих целей, но исторически приспособившиеся произрастать в условиях обрабатываемой почвы и возделываемых культурных растений и наносящие им вред.

На территории Чаплыгинского района встречаются следующие сорняки:

- **полевые** — осот полевой, бодяк полевой, хвощ полевой, торица полевая, костер полевой, мята полевая, живокость посевная и др.;
- **огородные** — осот огородный, портулак огородный и др.;
- **садовые** — лебеда садовая, молочай садовый и др.;
- **луговые** (окультуренных лугов) — хвощ луговой, герань луговая и др.;
- **болотные** (окультуренных болот) — жеруха болотная, чистец болотный, сушеница топяная и др.

2.4 Почвообразующие породы

Материнские и почвообразующие породы в почвообразовании и географическом распространении почв имеют чрезвычайно большое значение. Между материнскими породами и почвами существует тесная генетическая связь, которая проявляется в гранулометрическом, минералогическом, химическом составах и физических свойствах.

К числу общих свойств почвообразующих пород Чаплыгинского района относится пространственная и вертикальная их неоднородность. В геологическом строении местности принимает участие толща осадочных пород общей мощностью до нескольких сот метров, залегающая на докембрийском кристаллическом фундаменте. Наиболее древними породами, выходящими на дневную поверхность, являются верхнедевонские известняки. Мощность этих отложений около 19 м. Почти на всем протяжении верхнедевонские известняки перекрыты слоями рудного горизонта липецкого типа мощностью до 42 м. Четвертичные отложения, прикрывающие на водоразделах нижний мол, представлены покровными суглинками и лессовидными суглинками мощностью до 26 м.

Основными почвообразующими породами на территории района являются четвертичные покровные лессовидные суглинки. Они подразделяются на бескарбонатные, слабокарбонатные и карбонатные суглинки. Они имеют коричнево-желтую окраску и лессовидную структуру, вертикальные трещины, при подсыхании легко распадаются на структурные отдельности. Бескарбонатные почвообразующие породы имеют близкую к нейтральной реакцию почвенного раствора ($pH=5,9$), содержание ила – 33,9%, крупно-пылевой фракции – 11,2%, мелкопесчаной – 24,0%. В слабокарбонатных лессовидных суглинках реакция среды щелочная $pH=7,2$, содержание ила 26,4-31,8%, крупной пыли – 23,5-37,6%. В карбонатных породах реакция среды еще более щелочная $pH=7,3$, в них наблюдаются включения карбонатов в виде жилок, содержание ила 20,2%, крупной пыли 34,1%. На бескарбонатных лессовидных суглинках сформировались оподзоленные черноземы, на слабокарбонатных – выщелоченные и на карбонатных – типичные черноземы. На лессовидных суглинках, в которых отмечаются признаки оглеения, сформировались лугово-черноземные почвы.

Почвообразующей породой для серых и темно-серых лесных почв послужили покровные супеси и суглинки. Гранулометрический состав данных пород от супесчаного до тяжелосуглинистого. В тяжело- и среднесуглинистых породах преобладают фракции крупной пыли и ила, в супесчаных – фракции

мелкого и среднего песка. Реакция почвенного раствора от сильно кислой до нейтральной – $pH=4,0-6,3$.

На аллювиально-делювиальных отложениях по днищам балок и в ложиинообразных понижениях сформировались черноземно-луговые и аллювиально-делювиальные почвы.

На аллювиальных отложениях сформировались пойменные луговые почвы. На делювиальных отложениях по склонам балок сформировались почвы балочных склонов средне- и сильноосмытые.

Большинство пород имеют тяжелосуглинистый гранулометрический состав. Это обуславливает формирование на этой генетической группе почв тяжелого гранулометрического состава и реже суглинистого

III. Почвы землепользования

Территория Чаплыгинского района относится к среднерусской лесостепной зоне. Компонентный состав почвенного покрова Чаплыгинского района очень разнообразный, но преобладают черноземы выщелоченные, оподзоленные и темно-серые лесные почвы. Наряду с черноземами здесь имеются лугово-черноземные, пойменные, которые располагаются на прибалочных склонах и на ложиинообразных понижениях и в общей сложности занимают 20% от общей площади. Долины рек имеют аллювиально-делювиальные почвы.

Качество почв в основном высокое - 80-90 баллов из 100 возможных. По механическому составу почвы тяжелосуглинистые.

Характер климата определяет формирование особого гидротермического режима. Тепловые ресурсы составляют 40 ккал/см в год, периоды прогревания и активизации биологического воздействия на профиль чередуются с периодами промерзания почв. Увлажнение достаточное, водный режим непромывной или периодически промывной. В прошлом здесь господствовали ассоциации луговых степей и дубравы. Интенсивный спад растительной массы травянистой растительности в сочетании с благоприятным гидротермическим режимом обусловили интенсивное гумусонакопление в значительной по объему почвенно-грунтовой толще, т.е.

формирование почв по черноземному типу. Неоднородность геоморфологического строения территории и почвообразующих пород определили дальнейшую дифференциацию почвенного покрова, формирование различных подтипов, родов и разновидностей почв.

Условия почвообразования, а следовательно, и компонентный состав почвенного покрова в целом типичны для лесостепи. Основной фон почвенного покрова хозяйства составляют темно-серые лесные почвы, черноземы оподзоленные и черноземы выщелоченные. Контура этих почв имеют различную конфигурацию и площадь. Отдельными небольшими контурами выделены типичные черноземы. Серые лесные почвы залегают отдельным крупным массивом в северной части хозяйства у урочища «Зеркала». В пойме рек Ягодная ряса и Становая ряса сформировались пойменные луговые почвы, на надпойменной террасе – лугово-черноземные почвы. На водораздельных склонах различной крутизны и экспозиции и по ложбинам стока сформировались смытые почвы – они представлены серыми и темно-серыми лесными почвами, черноземами оподзоленными, выщелоченными и типичными. Интенсивно ветвящиеся балочные системы покрыты сочетанием балочных почв средне - сильно смытых по берегам с аллювиально-делювиальными почвами по днищам. Активно действующие размываемые части балочных систем отнесены к оврагам. Следует отметить, что для почв хозяйства, в целом характерна довольно высокая гумусность, тяжелый гранулометрический состав и в то же время интенсивное развитие водной эрозии.

Морфологическая, агрохимическая и физико-химическая характеристика почв

3.1. Серые лесные почвы

Серые лесные почвы сформировались на покровных суглинках, в условиях относительно хорошего увлажнения (им свойственен периодически промывной тип водного режима) и при достаточно высокой сумме активных температур. Серые лесные почвы занимают площадь 2106 га.

В автоморфных условиях профиль серых лесных почв формируется под совокупным влиянием следующих почвенных процессов: поступление органических остатков в почву, гумусонакопление, связанная с ним биогенная аккумуляция зольных веществ; выщелачивание карбонатов и легкорастворимых солей, миграция гумусовых веществ и продуктов распада минералов в форме металлоорганических и закисных соединений, оглинивание. Хотя процессы аккумуляции в серых лесных почвах преобладают над выщелачиванием, однако часть веществ все же выносятся на почвенный профиль. Все это ведет к формированию своеобразного профиля лесных почв.

Находясь в благоприятных природных условиях, они интенсивно используются для возделывания зерновых, технических и кормовых культур. Наибольшую площадь занимают почвы тяжелосуглинистого гранулометрического состава – 80,4%. В составе пашни используется 76,6% площади серых лесных почв, кроме того, 4,8% от площади заняты пастбищами.

3.2. Темно-серые лесные почвы

Темно-серые лесные почвы занимают площадь 1796 га, в пашне используется 1373 га. Они сформировались под влиянием ослабленного воздействия леса, при более интенсивном воздействии травянистой растительности в условиях лесостепной зоны. По своим признакам и свойствам близки к оподзоленным черноземам. В переходном горизонте АВ и иллювиальном горизонте В наблюдается хорошо выраженная ореховатая структура, переходящая книзу в крупноореховатую и ореховато-призматическую. На поверхности структурных отдельностей коллоидные пленки и белесая крошка. Гумусовый горизонт имеет темную окраску. Благоприятные климатические условия, насыщенность почв кальцием способствует интенсивной гумификации растительных остатков и накоплению гумуса в верхних горизонтах.

Один из типичных профилей темно-серой лесной почвы представлен разрезом 27, заложенным на пашне.

A_{пах}

0-32 см – свежий, темно-серый, пылевато-комковатый, тяжелосуглинистый, слабо уплотнен, пористый, много корней, переход заметный.

AA

32-38 см – свежий, темно-серый, зернисто-мелкоореховатый, тяжелосуглинистый, уплотнен, пористый, много корней, переход постепенный.

BB

38-61 см – свежий, темно-бурый, ореховатый, тяжелосуглинистый, на гранях структурных отдельностей белесая присыпка, уплотнен, мелкопористый, корни, переход заметный.

BC

12

61-89 см – свежий, грязно-бурый, крупноореховатый, по граням обильная белесая присыпка, тяжелосуглинистый, плотный, тонкопористый, отдельные корни, переход постепенный.

CC

89-110 см – свежий, буро-желтый, призмовидный, тяжелосуглинистый, плотный, тонкопористый.

Средняя мощность гумусового горизонта составляет 60-63 см – у незэродированных разновидностей.

По гранулометрическому составу выделены тяжелосуглинистые и среднесуглинистые разновидности. Преобладающей фракцией в пахотном горизонте является глинистая фракция. У тяжелосуглинистых почв она составляет 32,4%, у среднесуглинистых – 26,0%.

Темно-серые лесные почвы характеризуются сравнительно хорошими физическими свойствами. Хорошая оструктуренность почв обеспечивает высокую порозность верхних горизонтов – от 44 до 59%, в уплотненных горизонтах порозность снижается до 44-48%. Объемный вес в пахотном горизонте колеблется от 1,16 до 1,52 кг/см³. С глубиной объемный вес увеличивается. Наибольший объемный вес присущ среднесуглинистым почвам, наименьший – тяжелосуглинистым.

Содержание гумуса в пахотном слое колеблется от 4,8 до 6,7%, с глубиной его содержание постепенно уменьшается, в это отношении они близки к черноземам. Емкость поглощения довольно высокая – в пахотном горизонте 43,2 мг-экв/100 г почвы и более. Из поглощенных катионов преобладает кальций – 33,0 мг-экв на 100 г почвы. Гидролитическая кислотность в пахотном горизонте относительно невысокая – 5,6-5,8 мг-экв/100 г почвы. Реакция почвенного раствора от среднекислой до близкой к нейтральной – $pH=5,0-6,0$.

Степень насыщенности основаниями 87%, и, как правило, в подпахотном горизонте она меньше. Обеспеченность подвижными формами фосфора низкая, обменного калия от средней до высокой.

На территории хозяйства выделено 712 га эродированных темно-серых лесных почв – это слабосмытые (682 га), среднесмытые (127 га) и сильносмытые (3 га). Они отличаются, во-первых, меньшей мощностью гумусового горизонта, у слабосмытых она 51 см, у среднесмытых – 26 см и сильносмытых – 14 см.

Гранулометрический состав слабосмытых тяжело- и среднесуглинистый. В большинстве случаев здесь преобладает илистая фракция, хотя ее содержание не превышает 26,6%, что меньше, чем у несмытых почв. Содержание гумуса в пахотном слое 4,5-5,7%, емкость поглощения – 30,1-42,6 мг-экв на 100 г почвы, из катионов преобладает кальций. Реакция почвенного раствора слабокислая и близкая к нейтральной. Обеспеченность подвижным фосфором очень низкая, калием – высокая.

Гранулометрический состав среднесмытых почв среднесуглинистый, здесь преобладает фракция крупной пыли – 26,9% в пахотном горизонте. Содержание гумуса в пахотном слое 2,9%. Реакция почвенного раствора на верхнем слое нейтральная ($pH=6,6$), но с глубиной резко подкисляется – до очень сильнокислой на глубине 24-34 см (разрез 37, приложение 3). Емкость поглощения – 32,5 мг-экв на 100 г почвы. Степень насыщенности основаниями 87,6%. Обеспеченность фосфором повышенная, калием – средняя.

Среднесмытые темно-серые лесные почвы занимают небольшую площадь и расположены на склоне северной экспозиции, имеют вид небольших вытянутых промоин. Гранулометрический состав тяжелосуглинистый, содержание гумуса менее 2%, обеспеченность фосфором и калием очень низкая.

Темно-серые лесные почвы обладают наиболее благоприятными физико-химическими свойствами среди серых лесных почв, но и они требуют улучшения питательного режима. Структура пахотных слоев обладает слабой прочностью, в результате чего их поверхность заплывает и образует корку. Это необходимо учитывать при агротехнике возделывания сельскохозяйственных культур.

Под луговыми степями в прошлом, в особых условиях биологического круговорота сформировались лесостепные черноземы на общей площади 2870 га. Особенность черноземообразовательного процесса заключается в том, что гидротермические условия благоприятствуют разложению богатого основаниями и азотом опада по типу гумификации с образованием сложных высоко конденсированных перегнойных осадений типа гуминовых кислот, закреплению которых в почве способствует непрерывное образование в почвенной среде биогенного кальция и формирование карбонатного иллювиального горизонта.

В зависимости от степени выраженности вышеизложенных процессов, ряда особенностей генезиса на территории совхоза сформировались черноземы оподзоленные 1133 га, выщелоченные 1380 га, типичные 357 га.

3.3. Черноземы оподзоленные.

Общая площадь данных почв 1133 га, в пашне используется 1081 га. Сформировались на покровных лессовидных бескарбонатных суглинках. Они имеют в гумусовом слое остаточные признаки воздействия подзолистого процесса в виде белесой присыпки, которая является главным отличительным признаком подтипа. Белесая присыпка припудривает структурные отдельности в горизонтах В и ВС. Карбонаты залегают значительно ниже границы гумусового слоя, поэтому ниже его выделяется буроватый

выщелоченный от карбонатов иллювиальный горизонт, имеющий ореховатую или призматическую структуру.

Мощность гумусового горизонта у среднемощных черноземов в среднем составляет 62-67 см, минимум отмечается у – 60 см, максимум – 77 см. Мощность горизонта А в среднем – 42-44 см.

Гранулометрический состав оподзоленных черноземов, как видно из приложения 3 – глинистый, тяжелосуглинистый и среднесуглинистый. Преобладают почвы тяжелосуглинистого гранулометрического состава. У всех таких почв в основном преобладает илистая фракция, в некоторых случаях крупнопылеватая. Содержание ила достигает 33,8%. Для оподзоленных черноземов характерно перемещение иловатой фракции по профилю. Максимум ее содержания наблюдается в горизонтах В и ВС.

Большая площадь оподзоленных черноземов относится к среднегумусным, содержание гумуса в пахотном горизонте у них колеблется от 6,3 до 7,5%, у малогумусных – 4,4-5,3%, а у слабогумусированных – 2,3% . Вниз по профилю содержание гумуса постепенно уменьшается.

Реакция почвенного раствора в пахотном горизонте близкая к нейтральной и нейтральная ($pH=5,8-6,1$). С глубиной величина pH мало изменяется, но в большинстве случаев в горизонте ВС она уменьшается, т.е. происходит подкисление почвенного раствора. Оподзоленные черноземы обладают довольно высокой емкостью поглощения 37,0-49,4 мг-экв на 100 г почвы в пахотном горизонте. Максимум отмечается у среднегумусных разновидностей тяжелого гранулометрического состава. Из поглощенных катионов преобладает кальций. Гидролитическая кислотность в пахотном горизонте составляет 4,5-8,9 мг-экв на 100 г почвы. По обеспеченности подвижными формами фосфора оподзоленные черноземы относятся к очень низко и низкообеспеченным, реже к среднеобеспеченным. Содержание обменного калия – высокое, реже среднее.

Физические и водно-физические свойства оподзоленных черноземов в значительной мере определяются высоким содержанием гумуса, мощностью гумусового горизонта и минералогическим и гранулометрическим

составом. В пахотном горизонте исследуемых почв объемный вес изменяется от 1,06 до 1,27 г/см³. Наибольший объемный вес 1,40-1,50 г/см³ присущ иллювиальному горизонту. Общая пористость оподзоленных черноземов высокая – 50,4-57,9% в пахотном слое.

На территории района выделено 139 га слабосмытых оподзоленных черноземов. Мощность гумусового горизонта в среднем составляет 53 см. Содержание гумуса в пахотном слое 5,7%, емкость поглощения 42,7 мг-экв на 100 г почвы, реакция почвенного раствора близкая к нейтральной, степень насыщенности основаниями 89%. Обеспеченность подвижным фосфором – низкая, калием – высокая.

Среднесмытые оподзоленные черноземы занимают площадь 12 га. Мощность гумусового горизонта 19 см, содержание гумуса – 2,3%, емкость поглощения 37 мг-экв на 100 г почвы, степень насыщенности основаниями – 86%. Обеспеченность фосфором низкая, калием – средняя.

3.4. Выщелоченные черноземы

Общая площадь выщелоченных черноземов составляет 1380 га, в пашне используется 1270 га. Они занимают водораздельные плато и склоны различной крутизны и экспозиции, сформировались они на покровных лессовидных слабокарбонатных суглинках.

Характерной морфологической особенностью выщелоченных черноземов является наличие под гумусовым горизонтом выщелоченного от карбонатов горизонта, который имеет различную мощность, буроватую окраску, комковатую структуру. Мощность гумусового горизонта у мощных выщелоченных черноземов – 84-87 см, у среднемощных 68-71 см. Профиль выщелоченных черноземов имеет следующее строение:

A_{пах}

0-23 см – свежий, темно-серый, пылевато-комковатый, тяжелосуглинистый, слабо уплотнен, пористый, много корней, переход постепенный.

AA

23-44 см – свежий, темно-серый, комковато-зернистый, тяжелосуглинистый, уплотнен, пористый, много корней, переход постепенный.

ВВ

44-69 см – свежий, темно-серый с бурым оттенком, зернисто-комковатый, тяжелосуглинистый, уплотнен, пористый, корни, переход постепенный.

ВС

12

69-103 см – свежий, грязно-бурый, комковатый, тяжелосуглинистый, уплотнен, мелкопористый, отдельные корни, переход постепенный.

СС

103-130 см – свежий, желто-палевый, комковатый, тяжелосуглинистый, уплотнен, тонкопористый, карбонаты в виде жилок. Распаханность выщелоченных черноземов в хозяйстве составляет 92%. Большинство почв имеют среднее содержание гумуса. Гранулометрический состав глинистый и тяжелосуглинистый. Во всех случаях преобладают фракции ила и крупной пыли. Содержание илистой фракции в пахотном горизонте колеблется от 23,2 до 36,4%.

Объемный вес выщелоченных черноземов колеблется в широких пределах – 1,04-1,33 г/см³ в пахотном горизонте, в горизонте А – 1,19-1,37 г/см³ и в горизонте В – 1,19-1,45 г/см³. На объемный вес влияет минералогический и гранулометрический состав, содержание гумуса, мощность, сложение, характер обработки почвы. Структурный состав и водопрочность агрегатов выщелоченных черноземов находится в прямой зависимости с возделываемыми культурами. Наиболее большое отрицательное воздействие на них оказывают пропашные культуры. Под зерновыми культурами структура разрушается в меньшей степени. Многолетние травы оказывают положительное воздействие на структуру, физические свойства почв. Общая пористость выщелоченных черноземов высокая, в пахотном слое она составляет 51,0-59,4%, в подпахотном – 44-57%.

Одним из наиболее объективных показателей почвенного плодородия является содержание гумуса. По содержанию гумуса выщелоченные черноземы отнесены к средне- и малогумусным. Содержание гумуса в пахотном горизонте среднегумусных почв – 6,0-7,3%, малогумусных – 5,4-6,0%.

Реакция почвенного раствора в пахотном слое выщелоченных черноземов близкая к нейтральной и нейтральная ($pH=5.6-6.2$). С глубиной величина pH увеличивается, в горизонте ВС она уже достигает 6,7, а в породе она щелочная ($pH=7,3$).

У выщелоченных черноземов высокая емкость поглощения, в пахотном слое она колеблется от 43,1 до 51,6 мг-экв на 100 г почвы. Наибольшая емкость поглощения у среднегумусных почв. Из поглощенных катионов преобладает кальций, он составляет от емкости поглощения 60% и выше. Степень насыщенности основаниями составляет 84-92% в пахотном горизонте. Обеспеченность подвижными соединениями фосфора – низкое и среднее, обменным калием – от низкого до высокого.

3.5. Черноземы типичные.

Черноземы типичные обладают наиболее высоким естественным плодородием, у них очень высокая распаханность. При распашке структура почв может разрушаться, что приводит к снижению плодородия. Негативные процессы при использовании: дегумификация, подкисление, эрозия, деградация структуры, переуплотнение. Типичные черноземы характеризуются высоким содержанием (8 - 12%) и запасами (600–700 т/га) гумуса. Содержание его равномерно снижается с глубиной. Степень гуматности гумуса черноземов типичных при одинаковой продолжительности периода биологической активности последовательно уменьшается с нарастанием песчанистости почвообразующих пород. В составе гумуса преобладают гуминовые а среди них — гуматы кальция. За пределами гумусового горизонта гумус становится фульватным. Реакция среды нейтральная, а в карбонатном горизонте — слабощелочная; характерна высокая емкость и полная насыщенность поглощающего комплекса основаниями, среди которых преобладает кальций. Минеральная масса стабильна, нет перераспределения по профилю илистой фракции и полуторных оксидов. Почвы характеризуются прекрасной водопрочной структурой. Биологическая активность данных почв высокая.

Профиль чернозема типичного мощного характерен, он малогумусный и тяжелосуглинистый:

$A_{\text{пах}}$ 0-25 см. Темно-серый, пылевато-порошисто-комковатый, тяжелосуглинистый, рыхлый, много мелких корней. Переход постепенный;

A 25-51 см. Темно-серый, мелкокомковато-зернистый, тяжелосуглинистый, слабо уплотнен, тонкопористый. Переход постепенный;

AB 51-100 см. Темно-серый с бурым оттенком, комковато-крупнозернистый, слабо уплотнен, пористый, встречаются отдельные кротовины. Вскипает от соляной кислоты с 83 см. Переход постепенный;

B_k 100-145 см. Грязно-бурый с карбонатной плесенью, много кротовин, комковатый, тяжелосуглинистый, уплотнен. Переход заметный;

C_k 145-220 см. и глубже. Желто-палевый лессовидный, тяжелый суглинок, комковато-призматический с обильным псевдомицельем карбонатов и единичными темными кротовинами.

Строение чернозема типичного среднемощного среднегумусного легкоглинистого:

$A_{\text{пах}}$ 0-26 см. Темно-серый, равномерно окрашенный, крупнокомковатый, глинистый, уплотненный, много мелких корней. Переход заметный;

A 26-39 см. Темно-серый, зернистый легкоглинистый, слабо уплотнен, единичные кротовины. Переход постепенный;

AB 39-72 см. Темно-серый с буроватым оттенком, комковато-зернистый, легкоглинистый, уплотнен, пористый, кротовины. Вскипание от соляной кислоты с 61 см. Переход постепенный;

B_k 72-143 см. Грязно-бурый, пятнистый, неравномерно окрашенный, комковатый, легкоглинистый, уплотненный, много кротовин, псевдомицелий и плесень карбонатов кальция. Переход заметный;

C_k 143-230 см. Желто-бурая с палевым оттенком легкая глина, карбонатная, комковато-призматическая, единичные кротовины.

Гранулометрический состав черноземов типичных отличается своеобразием, заключающемся в преобладании крупнопылевой фракции, на долю которой приходится более половины всей почвенной массы. Фракции механических

элементов распределены по вертикальному профилю равномерно. Среди них на долю крупной пыли приходится 54-57%, а ила - 20-24%.

IV. Агропроизводственная группировка почв

Как видно из материала предыдущей главы, почвы на описываемой территории существенно разнятся по свойствам и условиям залегания, и, следовательно, по уровню эффективного плодородия. Это является основной причиной объединения почв в группы, т.е. составления картограммы агропроизводственной группировки почв. Она является основным результатом обобщения материалов крупномасштабных почвенных обследований и наиболее важным документом, сопровождающим почвенную карту.

Агропроизводственная группировка почв позволяет:

- “ замечать и обосновывать наиболее целесообразное использование земельных массивов в составе тех или иных угодий и севооборотов зависимости от плодородия, физико-химических свойств почв, рельефа и других природно-климатических условий с учетом специализации;
- “ устанавливать необходимость и характер агротехнических и мелиоративных предприятий, необходимых для сохранения плодородия почв.

В основу разработанной агропроизводственной группировки почв включены следующие признаки:

- “ генетическая близость почв, определяющая общность агропроизводственных свойств, выражающаяся в сходстве морфологического строения почвенного профиля, гранулометрического состава почв, основных физико-химических, механических и агрохимических свойств;
- “ однородность рельефа, в условиях которого залегают почвы, однородность отрицательных свойств почв, затрудняющих их использование и определяющих потребность в тех или иных мелиоративных мероприятиях.

С учетом характера почвенного покрова на описываемой территории выделено четыре агропроизводственные группы почв.

4.1. Первая агропроизводственная группа

Почвы первой агрогруппы занимают площадь 1531 га, в пашне используется 1446 га. В составе группы объединены наиболее плодородные почвы: черноземы выщелоченные и типичные тяжелого гранулометрического состава, лишенные отрицательных признаков, снижающих плодородие (эрозированность, каменистость, солонцеватость и другие). Эти почвы характеризуются довольно высоким содержанием гумуса 4,7-7,3%, степень насыщенности основаниями 83-90%. Все это благоприятно сказывается на структурном состоянии почвенного профиля, водных и физических свойствах, повышенной устойчивостью к изменениям внешних факторов, что в свою очередь гарантирует получение стабильных урожаев. Черноземы обладают наиболее высоким потенциальным плодородием и пригодны для возделывания практически всех районированных сельскохозяйственных культур.

Научно-обоснованная система земледелия с интенсивной технологией выращивания сельскохозяйственных культур призвана повысить плодородие почв. Она предусматривает: введение и освоение севооборотов, использование интенсивных и прогрессивных технологий; агрономически правильное размещение озимых, сахарной свеклы, рапса и крупяных культур в полях севооборота; использование прогрессивной обработки почвы, предусматривающей в звене севооборота сочетание отвальной, плоскорезной и поверхностной обработок, проводимых с учетом засоренности полей, погодных условий, биологических особенностей сельскохозяйственных культур; широкое применение органических и минеральных удобрений, усиление борьбы с сорняками, вредителями и болезнями.

Среди агротехнических мероприятий важное место занимают правильно построенные севообороты. Они не только влияют на повышение урожаев, но и оказывают большое воздействие на уровень плодородия почв. Особенность почв данной группы в том, что на них можно использовать всю многообразную систему интенсивных специализированных севооборотов.

Многочисленными исследованиями в нашей стране выявлено, что сами растения заметно реагируют на физические свойства почв, отклонение от

выше указанных оптимальных параметров вызывает, как правило, снижение всхожести, торможение в росте растений, слабую окраску листьев, уменьшение глубины распространения корней, нарушение питания корневой системы, а в итоге снижение урожая.

Отсюда следует, что создание водопрочной зернистой структуры является важным мероприятием в улучшении влагообеспеченности почв данной агрогруппы. Кроме того, плодородие и урожайность сельскохозяйственных культур на почвах, сформировавшихся на водоразделах с уклоном от 1° и выше, преимущественно южных и юго-западных экспозиций, могут снижаться под влиянием процессов эрозии. Пахоту зяби на площадях с крутизной до 1° можно проводить в любом направлении. На этих уклонах свыше 1° сток воды необходимо зарегулировать отвальной вспашкой поперек склона. На склонах $1-2^\circ$ эффективна ступенчатая вспашка. На сложных склонах хорошо предупреждает эрозию комбинированная вспашка с прерывистым бороздованием. На склонах круче 4° эффективно и лункование зяби. Для лучшего накопления влаги в почве рекомендуется ранняя вспашка зяби, которая обеспечивает значительно большее влагонакопление.

Интенсификация земледелия в настоящее время, сопровождающееся усиливающимся воздействием на почву многократных проходов, особенно колесных сельскохозяйственных машин и орудий, интенсивных поливов и других антропогенных факторов, существенно может изменять физические свойства почвы и в первую очередь плотность. Это вызывает необходимость находить способы контроля состояния физических условий в почве и приемы эффективного регулирования.

Потери гумуса обычно связаны с распашкой почв и недостаточной компенсацией удобрением выноса азота урожаем, что неизбежно приводит к уменьшению количества связанного азота, а следовательно, и гумуса (Тюрин, 1965 г.). В целом для достижения воспроизводства гумуса в черноземах ЦЧО в севооборотах без трав требуется вносить не менее 6-8 т навоза и 150 кг (по сумме РК) минеральных удобрений на 1 га севооборотной площади (11).

В связи с потерей гумуса в пахотном горизонте практически всех почв остро встает проблема компенсации этих потерь путем применения органических удобрений. Ежегодные потери гумуса при возделывании сельскохозяйственных культур без внесения удобрений составляют 6,4 ц/га. Внесение навоза в дозе 6 т на 1 га в год не только приостанавливает потери гумуса, но приводит к ежегодному его накоплению в количестве 1,4 ц/га. В хозяйстве еще недостаточны нормы внесения органических и минеральных удобрений, особенно под зерновые культуры.

На почвах первой агрогруппы, обладающих наиболее благоприятным питательным режимом, сельскохозяйственные культуры хорошо отзываются на минеральное питание. Для наиболее эффективного использования минеральных удобрений по каждому полю должна быть разработана научно-обоснованная система внесения удобрений, основанная на учете следующих факторов:

- 1) Наличие удобрений, их качественный состав;
- 2) Плановая урожайность;
- 3) Вынос питательных веществ растениями;
- 4) Количество питательных веществ, которые растения могут получить непосредственно из почвы;
- 5) Коэффициент использования удобрений.

Учет этих факторов должен в первую очередь базироваться на строгом и достоверном знании потенциальных возможностей и всего комплекса свойств конкретной почвенной разновидности.

Наибольший эффект достигается при совместном внесении минеральных и органических удобрений. И прежде всего, это нужно делать на чистых парах, являющихся ремонтными полями. Здесь каждый гектар пашни получает 40-60 тонн перегноя и 5-6 ц/га туков.

При условии тщательной очистки полей от сорняков урожайность на таких полях достигает 50 ц/га. Все органические и 80% минеральных удобрений необходимо вносить под основную вспашку, чтобы они

находились на влажном слое почвы, где располагается большая часть корневой системы растений.

Помимо пахотных угодий в первую агропроизводственную группу вошли 15 га естественных кормовых угодий, на которых возможно проведение коренного или поверхностного улучшения. Часть угодий первой агрогруппы можно трансформировать в пашню.

4.2. Вторая агропроизводственная группа

Общая площадь 1833 га, в пашне используется 1529 га. В нее входят темно-серые лесные почвы и черноземы оподзоленные глинистого и тяжелосуглинистого гранулометрического состава. Эти почвы отличаются от почв первой агрогруппы более кислой реакцией почвенного раствора, худшими водно-физическими свойствами, отсутствием или плохим состоянием структуры в пахотном слое, наличием плотного, обогащенного коллоидами иллювиального горизонта, который препятствует движению влаги и питательных веществ, склонны к образованию корки после дождя. При сравнительно большой мощности гумусового горизонта 63-67 см, они все же уступают почвам предыдущей агрогруппы. В условиях сельскохозяйственного производства важнейшей задачей является максимальное использование их потенциального плодородия. Основные пути решения этой задачи – наиболее рациональные приемы обработки, накопления и правильного расходования влаги, внесение удобрений, улучшение структуры посевных площадей, введение наиболее ценных и высокоурожайных сортов.

Применение органических удобрений помимо улучшения питательного режима благоприятно сказываются на физических свойствах. Навоз разрыхляет почву, увеличивает аэрацию, уменьшает способность к заплыванию и образованию корки. Под основную вспашку необходимо вносить 30-40 тонн органических удобрений на гектар. Дозы и приемы внесения минеральных удобрений обычные, но в отличие от почв первой агрогруппы удобрения должны быть физиологически щелочными. Положительный эффект дает применение дефеката.

Все мероприятия по агротехнике рекомендуется проводить те же, что и для почв первой агрогруппы. Кроме того, дополнительно необходимо проводить поверхностное рыхление для удаления образующейся (чаще после выпадения осадков) на из поверхности корки. Очень эффективно для этих целей мульчирование поверхности мелкоизмельченными растительными остатками или навозом. Почвы данной агрогруппы рекомендуется использовать в полевых севооборотах, в бессточных понижениях – ограничение посева озимых.

На пастбищах, занимающих площадь 39 га, возможно проводить коренное или поверхностное улучшение, сопровождающееся нормированным выпасом скота.

4.3. Третья агропроизводственная группа

Третья агропроизводственная группа объединяет темно-серые лесные, черноземы оподзоленные, выщелоченные и типичные смытые в различной степени тяжело- и легкосуглинистого гранулометрического состава. Общая их площадь 1069 га, в пашне используется 880 га. Приурочены данные почвы к покатым и сильнопокатым склонам и ложбинам стока. Они имеют укороченный гумусовый горизонт, мощность гумусового горизонта колеблется в широких пределах от 14 до 59 см.

Помимо мероприятий, которые были рекомендованы для почв первой агрогруппы по накоплению и сохранению влаги, для смытых разновидностей приобретает первостепенное значение борьба с эрозией почв.

Мероприятия, направленные на увеличение влаги в почве в определенной мере соответствуют противоэрозионной устойчивости.

Агротехнические приемы по борьбе с эрозией почв должны начинаться с правильной обработки почвы на склонах. Уже на склонах свыше 3° пахота должна производиться поперек склона. На склонах сложных, изобилующих ложбинами стока, рекомендуется применять контурную обработку почвы, которая в наибольшей мере способствует уменьшению смыва и повышает урожай зерновых культур на 2-3 ц/га по сравнению с обычной вспашкой. Периодическое углубление пахотного слоя до 20-35 см (мощности гумусового

горизонта слабосмытых почв позволяет применять этот прием) способствует лучшему накоплению осенне-зимних осадков. На более крутых склонах (более 3°) для регулирования весеннего стока необходимы дополнительные меры с поделкой микролиманов, валиков, борозд. Такая обработка почвы сокращает сток воды в 3-4 раза. На почвах среднесмытых наибольшее значение имеет безотвальная вспашка с сохранением на поверхности стерни.

На почвах данной агрогруппы еще большее значение приобретают приемы снегозадержания и регулирования снеготаяния путем создания условий для растягивания его сроков. Система лесополос на смытых почвах должна выполнять в первую очередь водорегулирующее значение. По ложбинам стока необходимо устройство валиков – распылителей стока, валики могут быть как постоянно действующие, так и временные, заравниваемые весенними культивациями. Важным средством восстановления плодородия смытых почв является применение удобрений, дозы минеральных и органических удобрений надо увеличить вдвое.

Смытые почвы можно использовать под посев всех районированных культур с исключением пропашных на склонах свыше 3°. На склонах свыше 3° обработку пропашных производят сначала вдоль, а затем, без различий во времени, поперек склона. Сроки обработки смытых почв должны быть максимально сокращены. Важен подбор культур с повышенной противозрозионной устойчивостью. Лучшими при этом являются многолетние травы, которые способствуют еще и восстановлению плодородия смытых почв.

Среднесмытые почвы данной агрогруппы лучше использовать в почвозащитном севообороте, а сильносмытые – под постоянное залужение. В эту агрогруппу вошло 82 га кормовых угодий, на них возможно коренное или поверхностное улучшение с последующим введением нормированного выпаса скота.

4.4. Четвертая агропроизводственная группа

В данную агрогруппу вошли черноземно-луговые почвы, залегающие в ложине, пойменные луговые почвы и аллювиально-иллювиальные почвы днищ балок. Общая площадь агрогруппы 462 га, в пашне используется 146 га.

Главными признаками, объединяющими данные почвы в эту агрогруппу, являются: аллювиальность, гидроморфность, которые обуславливают специфику их использования и применения агротехники.

Гранулометрический состав этих почв очень разнообразен – от супесчаного до тяжелосуглинистого, содержание гумуса в верхнем слое от 1,3 до 8%, реакция почвенного раствора от нейтральной до щелочной (рН=6,1-7,3).

Для сохранения и восстановления плодородия данных почв необходимо проведение следующих мероприятий: использование минимальной площади под посевы сельскохозяйственных культур, ограничение выпаса скота, организация сенокосооборота на сеяных и естественных севооборотах.

При использовании в пашне обязательно оставление 30-50 метровой прирусовой защитной полосы. Возделывать овощные, яровые зерновые и пропашные культуры. Пахота весенняя поперек паводка. Минеральные удобрения применять в виде подкормок.

Кормовые угодья занимают 257 га, но травостой их низкого качества с преобладанием грубостебельных трав, поэтому на них необходимо проводить коренное улучшение. Оно заключается в отвальной вспашке на глубину 25-27 см, посеве промежуточной культуры, весеннем под... смеси из многолетних трав под полупокров овса на зеленый корм, использование вновь залуженных участков в качестве сенокосов.

Мелиоративный земельный фонд

При проведении почвенного обследования на территории района выявлено несколько участков, нерационально используемых в сельском хозяйстве, площадью 10 га.

Для эффективного использования плодородия орошаемых земель необходимо соблюдать ряд принципов:

- в течение вегетационного периода влажность почвы должна поддерживаться в пределах 70-100% от наименьшей влагоемкости в корнеобитаемом слое;
- орошение должно вестись только малыми (300-500 м³/га) поливными нормами;
- механическая обработка почв должна проводиться только в состоянии их физиологической спелости;
- необходимо обеспечение строго сбалансированного внесения минеральных удобрений, как по соотношению питательных элементов, так и по срокам из внесения с учетом характера культуры;
- необходимы специальные отзывчивые на поливы сорта сельскохозяйственных культур.

Вывод

Почвенный покров Чаплыгинского района характеризуется преобладанием черноземов выщелоченного и оподзоленного, а также темно-серых лесных почв, являющимися фонообразующими почвами.

Почвы имеют высокое потенциальное плодородие и благоприятную физико-химическую характеристику, позволяющую возделывать все сельскохозяйственные культуры и получать высокие, стабильные урожаи.

В почвенном покрове преобладают средне - и малогумусированные почвы, поэтому в хозяйстве необходимо проводить комплекс работ по повышению гумусированности (возделывание сидеральных культур, внесение органических удобрений и др.)

Плодородие – это способность почв удовлетворять потребности растений в элементах питания, воде, обеспечивать их корневые системы достаточным количеством воздуха, тепла и благоприятной физико-химической средой для нормального роста и развития.

Направленное развитие культурного почвообразовательного процесса позволяет обеспечить определенные модели почвенного плодородия, под которыми следует понимать совокупность агрономически значимых свойств почв и их режимов, отвечающих определенному уровню продуктивности

растений. Оптимальные параметры свойств почв – это такое сочетание количественных показателей свойств (и режимов) почвы, при котором могут быть максимально использованы все жизненно важные для растений факторы, наиболее полно реализованы потенциальные возможности выращиваемых культур и обеспечен наивысший урожай при его хорошем качестве.

Снижение уровня плодородия пахотных почв, ухудшение агрономических свойств (снижение содержания гумуса, обесструктурирование, переуплотнение, почвоутомление) в результате использования их при низком уровне поступления источников гумуса (органических удобрений и послеуборочных остатков) в течение ряда лет называют выпахиванием. В выпаханных почвах наиболее часто проявляется почвоутомление и фитотоксичность почв, резко снижающие урожай растений.

Почвоутомление – многофакторное явление, проявляющееся в агроцинозах, особенно в условиях монокультуры. Наиболее существенные причины почвоутомления:

- односторонний вынос питательных элементов, нарушение сбалансированного питания растений;
- изменение физико-химических свойств почвы, сдвиг pH;
- ухудшение структуры и водно-физических свойств почвы;
- нарушение биологического режима, развитие патогенной микрофлоры
- накопление фитотоксичных– производных фенолов,
- хинонов и нафтезина, обуславливающих токсичность почв;
- размножение вредителей и злостных сорняков.

Почвоутомление рассматривается как результат нарушения экологического равновесия в системе почва-растение вследствие одностороннего воздействия на почву культурных растений. Нарушение принципа рационального использования почв может привести к утрате почвенного плодородия (развитие эрозии, процессов засоления, потери гумуса, разрушение структуры и др.).

Под оптимизацией следует понимать регулирование свойств и параметров плодородия почвы для приведения их

в соответствие с требованиями растений для проявления ими максимальной продуктивности.

Основные приемы повышения эффективного плодородия почв и максимального использования её естественного плодородия связано с рациональным применением органических и минеральных удобрений, известкованием и гипсованием почв, системой их обработки, орошением и осушением, травосеянием, созданием полезащитных лесных полос, введением севооборотов, с мероприятиями по борьбе с эрозией и возделыванием наиболее урожайных сортов растений. Конкретный характер приемов в системе этих мероприятий определяется особенностями почв хозяйства и требованиями возделываемых культур.

Список используемой литературы

Литература:

1. Агроклиматический справочник Липецкой области. Л.: Гидрометеиздат, 1980.
2. Атлас Липецкой области. – Липецк, 1989.
3. Ахтырцев Б.П. и др. Почвенный покров Липецкой области. Воронеж: ВГУ, 1983.
4. Ганжара Н.Ф. Почвоведение. – М.: Агроконсалт, 2001.
5. Иванов В.Д., Кузнецова Е.В. Эрозия и охрана почв Центрального Черноземья России. Учебное пособие. – Воронеж: ВГАУ, 2003.
6. Почвоведение / Под ред. И.С. Кауричева. М.: Агропромиздат, 1989.
7. Камышев Н.С. Растительный покров Липецкой области. Воронеж, 1974
8. Практикум по почвоведению / Под ред. И.С. Кауричева. М.: Агропромиздат, 1986.
9. Системы земледелия и севообороты землепользования «Освобождение». – Липецк, 1991.
10. Словарь-справочник по агропочвоведению. Под ред. доктора с.-х. наук профессора В.Д. Иванова. – Воронеж: Центр духовного возрождения Черноземного края.
11. Агропочвоведение / Под ред. В.Д. Мухи. – М.: КолосС, 2003
12. Почвоведение / Под ред. проф. Рожкова В.А. – Москва, 2006

Ссылки:

<http://eco.lib48.ru/oopt/chaplyginskij-rajon>
https://ranenburg.ucoz.ru/news/chem_dyshit_gorod_chaplygin_prodolzhenie/2012-07-03-102
<https://rvestnik.ru/?p=14268>
<https://soil-db.ru/map?zoom=8&lat=53.2159&lng=42.1655>
<https://soil-db.ru/map?name=eco&lat=53.1336&lng=42.215&zoom=8>
<https://www.activestudy.info/sornye-rasteniya-i-ix-vidovoj-sostav/>

http://www.priroda.ru/regions/earth/detail.php?SECTION_ID=&FO_ID=554&ID=6296

<https://domorost.ru/maps/country/rossiya/region/lipeckaya-oblast/type/related>

<https://www.natural-sciences.ru/ru/article/view?id=36006>

<https://agrohim48.ru/articles/monitoring-agroximicheskix-pokazatelej-pochv-lipeckoj-oblasti.html>