«… нет цифр, какими можно было оценить силу и мощь царя почв, нашего русского чернозема. Он был, есть и будет кормильцем России. (В.В. Докучаев)»

ПЛОДОРОДИЕ ЧЕРНОЗЕМНЫХ ПОЧВ РОССИИ

Черноземы – темно-коричневые почвы с мощным гумусовым горизонтом, сформировавшиеся в сухом климате степной зоны, при периодически промывном или непромывном водном режиме под многолетней травянистой растительностью.

Черноземы обладают хорошими водно-воздушными свойствами, комковатой или зернистой структурой с содержанием от 70 до 90 % кальция в ППК, близкой к нейтральной реакции почвенного раствора. В составе гумуса преобладают гуминовые кислоты. Черноземы занимают в мире площадь около 230 млн га и сосредоточены в основных двух зонах. Первая – Евразийская степь – Хорватия, Молдова, Украина, Центральная и Южная часть России и Сибирь. Вторая – Канадские прерии, начиная с Манитобы через Великие равнины США до штата Канзас. Площадь российских черноземов составляет 52 % от мировых. В России черноземы занимают 6,8 % от территории и простираются полосой с запада на восток через всю страну.

Термин «черноземы» принадлежит М.В. Ломоносову и впервые упомянут в его геологическом сочинении о слоях земли (1763 г.). Изучение всего накопленного материала о черноземах, определение их точных границ, разработка подробной классификации, а также создание научной концепции происхождения черноземов принадлежит В.В. Докучаеву (1883 г.).

В европейской части страны распаханность черноземов достигает 80 % и более, а с продвижением на восток увеличивается количество пастбищ. Наиболее ценные подтипы черноземов сосредоточены в Северо-Кавказском и Центрально-черноземном регионах страны.

По составу почвенного покрова черноземная зона России подразделяется на несколько природно-хозяйственных областей: Волго-Донская степная, Заволжско-Сибирская, Сибирско-Алтайская, Средне-сибирская.

В России черноземы представлены подтипами: оподзоленные, выщелоченные, типичные, обыкновенные и южные.

Подтипы черноземов закономерно сменяют друг друга с севера на юг и с запада на восток в зависимости от изменения гидротермических, геохимических условий территорий и свойств почвообразующих пород.

Черноземы оподзоленные и выщелоченные распространены в северной части лесостепной зоны в условиях периодически промывного водного режима, характеризуются слабокислой реакцией среды (pH 5,5-6,5) и наименьшей из всех подтипов насыщенностью ППК основаниями, гумус 5-8 % (запасы гумуса в метровом слое 450-500 т/га).

Чернозем типичный – распространен в южной части лесостепной зоны. Характерный диагностический признак – смыкание гумусового и карбонатного горизонтов, содержание гумуса 8-12 %, pH нейтральная 6,5-7,0. Обладает наибольшим естественным плодородием, запасы гумуса в метровом слое 500-800 т/га.

Чернозем обыкновенный – распространен в северной части степной зоны. Сформировался в условиях непромывного водного режима почвы, близок к типичному черноземы, но процесс гумусонакопления в нем ослаблен. Содержание гумуса (6-8 %) с глубиной быстро падает, pH 7,0-7,5, запасы гумуса в метровом слое - 350-600 т/га.

Чернозем южный – распространен в южной части степной зоны при непромывном режиме. Содержание гумуса 4-6 %, запасы гумуса в метровом слое 250-400 т/га.

Что объединяет Российские черноземы на современном этапе? Это деградация. Хотя площадь черноземов в России велика, но их потенциал без участия аграриев и научного подхода невелик.

Даже у наиболее плодородных черноземов в благополучных регионах, из-за высокой распаханности, значительно ухудшились агрономически ценные свойства в результате деградации. Кроме того, значительная часть черноземов характеризуется низкой теплообеспеченностью или неблагоприятными условиями рельефа (Сибирь). Черноземы с хорошей теплообеспеченностью, но недостаточно обеспеченные влагой, также низкопродуктивны без орошения и часто используются под экстенсивные пастбища.

Орошаемые черноземы часто подвержены вторичному засолению и требуют мелиорации.

Граница подкисления черноземов все больше сдвигается в сторону самых ценных почв.

Гумус – основной фактор формирования ценной в агрономическом отношении структуры черноземов, определяющей плотность почвы, от которой в свою очередь зависят практически все ее физические параметры. По результатам обследования В.В. Докучаева, содержание гумуса в черноземах колебалось от 8 до 14 %.

По состоянию на 2025 год среднее содержание гумуса в кубанских черноземах составило 3-4 %, хотя в прошлом оно достигало 6-8 %.

По данным многих исследователей, черноземы Кубани за последние 30-40 лет потеряли 30-40 % гумуса от его исходного содержания, что значительно ухудшило их агрофизические, агрохимические и микробиологические свойства.

По обобщенным данным, разница по содержанию органического углерода под черным паром и под травами на черноземах составляет 13-40 %, что эквивалентно ежегодному внесению 19-27 т подстилочного навоза на 1 га.

По потерям органического вещества в экспериментальных материалах, поля характеризуются следующим образом: яровые зерновые – 0,5-0,6 т/га, озимые зерновые – 0,4-0,7, пропашные – 0,7-1,5, чистый пар 1,2-1,6 т/га.

На Кубани под рисоводство используют лугово-черноземные почвы, которые ранее практически не использовались в сельскохозяйственном производстве. Лугово-черноземные почвы гидроморфные, т.е. с наличием полуторных окислов и признаков оглеения, тяжелосуглинистые по всему профилю (1,38-1,58 г/см^3).

При длительном использовании произошло уплотнение и разагрегатирование почвенных частиц.

По мнению многих исследователей, использование гидроморфных почв в рисоводстве, как ни парадоксально, приводит к увеличению их бонитета, так как неблагоприятные свойства почв для богарных культур благоприятны для получения высоких урожаев риса.

При выведении из рисового севооборота, структура и поровое пространство таких почв практически не восстанавливаются.

Пахотный и подпахотный горизонты имеют, как правило, крупно-комковатую или глыбистую структуру и не имеют характерной для черноземных почв зернисто-комковой структуры.

При орошении черноземных почв наряду с положительным влиянием есть и отрицательные последствия. При дождевании разрушаются структурные агрегаты, образуется корка на поверхности, увеличивается ирригационная эрозия, возникает вторичное засоление. Избыток поливной воды загрязняет окружающую среду, особенно водоемы.

Технологии в земледелии последних десятилетий без применения достаточного количества органических и минеральных удобрений, травосеяния, защиты почв от эрозии, с увеличением посевов пропашных культур, игнорирование севооборотов и использование тяжелой техники привели к истощению природного плодородия черноземов.

Таким образом, чтобы черноземы и в дальнейшем оставались «кормильцем России», необходимо дальнейшее их исследование, разработка новых технологий, систем питания и защиты растений и всего комплекса агрономических мероприятий, направленных на сохранение и повышение плодородия.

Ждем Ваших новых
исследований и публикаций.

Гл. редактор журнала «Плодородие»
академик РАН  ***Сычев В.Г.***