<i>Виал Трио, ВСК – 1,2 л/т</i>	<i>43,4</i>	<i>636</i>
<i>Табу, ВСК – 0,5 л/т</i>	<i>44,1</i>	<i>635</i>
<i>Виал Трио, ВСК – 1,2 л/т + Табу, ВСК – 0,5 л/т</i>	<i>46,9</i>	<i>640</i>
<i>НСР(0,5 частных различий)</i>	<i>0,60</i>	<i>2,18</i>

Данные таблицы 1 позволяют сделать следующий вывод : проведение протравливания семенного материала сразу двумя протравителями позволяет достичь лучшего результата как по массе 1000 зёрен, так и по показателю натуры зерна, совместное применение двух протравителей создаёт наилучшие условия для развития растений.

Технологические свойства ярового ячменя сильно зависят от состояния растений. Для получения качественного урожая необходимо обеспечить наилучшие условия для развития растений, максимальным образом защитить их от воздействия вредных объектов. Применение протравливания двумя протравителями (Виал Трио, ВСК – 1,2 л/т + Табу, ВСК – 0,5 л/т) позволяет эффективно защитить посевы от вредных объектов.

1. Власова Л. М. Эффективность инсекто-фунгицидных смесей для обработки семян ярового ячменя / Л. М. Власова. – Текст : непосредственный // Защита и карантин растений. – 2017. – № 4. – С. 14-15.
2. Новожилов К. В. Средства защиты растений (пестициды) : справочник / К. В. Новожилов, В. И. Долженко. – М. : Агрорус, 2011. – 244 с. – ISBN 978-5-903-413-14-0. – Текст : непосредственный.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта [Текст]: (с основами статистической обработки результатов исследований): учебник для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений по агрономическим специальностям / Б. А. Доспехов. – Изд. 6-е, стер., перепеч. с 5-го изд. 1985 г. – Москва : Альянс, 2011. – 350 с. – ISBN 978-5-903034-96-3. – Текст : непосредственный.
4. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешённых к применению на территории Российской Федерации, 2020 год // Приложение к журналу «Защита и карантин растений». – 2012. – № 4. – С. 226-402.
5. Методические указания по регистрационным испытаниям пестицидов в части биологической эффективности. – М. : ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 80 с.

Осипов А.В., Колесниченко Т.В., Димитриенко О.В.

Виды эрозии почв и методы борьбы с ней в Краснодарском крае

*ФГБОУ ВО Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина
(Россия, Краснодар)*

doi: 10.18411/trnio-12-2021-345

Аннотация

В статье рассматриваются существующие виды эрозии почвы в Краснодарском крае и опасность, которую они несут для сельского хозяйства. А так же виды мероприятий по борьбе с деградацией почвы.

Ключевые слова: деградация почв, эрозия, плодородие, почва, рельеф, пашня, чернозем.

Abstract

The article examines the existing types of soil erosion in the Krasnodar Territory and the danger they pose to agriculture. As well as the types of measures to combat soil degradation.

Keywords: soil degradation, erosion, fertility, soil, relief, arable land, black earth.

Общая площадь земель в крае составляет 7546,6 тыс. га. Распределение земельного фонда по угодьям (тыс. га): сельскохозяйственные угодья, всего - 4724,5; земли под поверхностными водами - 388,5; болота - 183,8; земли под лесами и древесно-кустарниковой растительностью - 1703,1; другие угодья - 548,6.

Две трети рельефа края занимают равнины. Почвенный покров в крае представлен 108 наименованиями почв: мощные и сверхмощные черноземы, черноземы обыкновенные, серые

лесные, бурые лесные, дерново-карбонатные, коричневые, лугово-черноземные, луговые и прочие. На Азово-Кубанской, крупнейшей равнине, находятся плодороднейшие в стране черноземы, отличающиеся от черноземов других регионов России большой мощностью гумусового слоя, часто превышающей 120 см.

За последние 25-30 лет в крае отмечается устойчивая тенденция сокращения площадей пашни и многолетних насаждений из-за повышения грунтовых вод, засоления, закисления и других процессов деградации почв. Особенно активно почвы подвержены процессам водной эрозии. Площадь эродированной пашни составила около 270 тыс. га. Площадь земель потенциально опасных для проявления процессов ветровой эрозии в крае составляет 3189,1 тыс. га, водной эрозии - 1246,5 тыс. га. Дефляции в крае подвержено около 1 млн. га земель. Содержание гумуса в почвах за последние годы сократилось до 3,9%. Из-за потери плодородия и деградации почв подлежит консервации около 210 тыс. га пашни.

Что же представляют собой уникальные почвы Кубани? Это практически все типы почв европейской части России: от примитивных почв высокогорья и субтропических на черноморском побережье до самых плодородных черноземов Азово-Кубанской низменности.

Самые плодородные почвы края – черноземы на площади 4084 тыс. га, или 54,1 % от площади земель края. Из них под пашней находится 2959,5 тысячи га. Запасы гумуса колеблются от 783 до 142 тонн на гектар. Состав их преимущественно глинистый. Водно-физические свойства вполне удовлетворительные. В Темрюкском и Анапском районах встречаются черноземы южные. В предгорной зоне – серые лесостепные, серые и бурые лесные, дерново-карбонатные почвы, которые отличаются незначительным плодородием. Коричневые почвы и желтоземы встречаются в районе черноморского побережья, используются для выращивания винограда, табака, цитрусовых и чая. В поймах и дельтах рек преобладают луговато- и лугово-черноземные, аллювиальные луговые и лугово-болотные почвы, мало уступающие по плодородию черноземным типам.

Но даже такие плодородные почвы, приносящие хорошие урожаи, со временем могут подвергаться действию эрозии. Почва может со временем под влиянием отрицательных факторов истощаться на длительный отрезок времени. Отсутствие бережного отношения к земле приводит к её полной непригодности для жизни. Смена климата, неблагоприятная погода, влияние сельского хозяйства истощают почвенный слой, провоцируют возникновение его эрозии.

Эрозия почвы является формой ее деградации. Она определяется как разрушение верхнего слоя земли под влиянием антропогенных и природных факторов. Это процесс, который удаляет верхний слой поля вместе с питательными веществами, а, следовательно, пагубно влияет на плодородие сельскохозяйственных угодий. Деградации в настоящее время подвержено порядка 1,9 млрд га на планете или около 65 процентов мировых почвенных ресурсов. На 85 процентов это вызвано эрозией почв. Порядка 1,5 миллиарда человек – четверть населения Земли – непосредственно зависят от наличия продовольствия, производимого на деградированных землях. Ежегодно из-за эрозии почв мировое сельское хозяйство теряет свыше 36 млрд тонн плодородной почвы. Интенсивное ведение сельского хозяйства и обезлесение являются основными причинами деградации земель, связанными с эрозией почв, в результате чего на больших площадях возникает риск потери плодородного верхнего слоя почвы. Наряду с утечкой сопутствующих питательных и химических веществ в водные объекты, это представляет серьезную угрозу для устойчивого сельскохозяйственного производства, охраны окружающей среды и продовольственной безопасности во многих регионах мира.

Принятие надлежащих природоохранных мер, таких как чередование культур, создание водоудерживающих бассейнов и строительство террас может сократить эрозию почв. Однако эти меры не будут эффективными без выявления зон риска эрозий. В этой связи необходим количественный подход для более точного выявления таких зон риска в целях улучшения землепользования. Разработка и совершенствование методов планирования

и отслеживания образования осадочных пород играет большую роль в определении тех участков, где эрозия почв и образование осадочных пород наиболее значимы.

Можно выделить два основных вида эрозии почв – естественную эрозию почв на полях и ускоренную. Эти два типа значительно отличаются скоростью протекания. Естественная эрозия почв отмечается длинным процессом и может длиться от двух до семи тысячелетий. Антропогенные факторы, в частности нерациональная сельскохозяйственная деятельность человека, значительно ускоряют процесс деградации до 10-30 лет. Основными факторами здесь является неправильная работа с полями, чрезмерные удобрения, бесконтрольный выпас скота, осушение болот, некорректная обработка и орошение угодий.

Рисунок 1. Виды и причины эрозии почв

Разные типы грунтов подвергается физическим, химическим и биологическим изменениям в зависимости от фактора, вызывающего деградацию. Ключевыми элементами, которые ускоряют деградацию, являются следующие: вода, ветер, снег и движение льда.

1. Ветровая эрозия почвы возникает тогда, когда порывы ветра поднимают мелкие частицы с поверхности поля и обнажают его. Толщина снимаемого слоя с поверхности грунта и скорость эрозии зависит от силы ветра. Очень сильные пыльные бури могут отнести слой земли за много километров и превратить плодородное угодье в пустыню.
2. Водная эрозия почвы вызвана осадками, которые формируют водные потоки и имеют свойство смывать частички земли. Промоины могут создаваться очень быстро. Сначала в результате осадков формируется небольшая полынья с водой, но впоследствии она может достичь размеров карьера.
3. Снежная эрозия почв связана с интенсивным таянием снежного покрова. Это приводит к избыточному увлажнению и разрыхлению верхнего слоя почвы. Как результат – питательные органические вещества.
4. Техногенная эрозия почвы может быть вызвана строительством карьеров или зданий, неправильными грунтовыми работами и обработкой земли, которая блокирует естественные препятствия для стока воды.

Небрежность при проведении сельскохозяйственных операций, в частности при обработке полей, разбивает поверхность грунта на мелкие кусочки. Эта проблема усугубляется использованием новейшего технологического оборудования. Интересно отметить, что обработка земли влияет на ветровую эрозию почвы – в результате обезвоживания земли образуются более мелкие куски, которые легко подбиваются ветром вымываются быстрее, что снижает плодородие.

Вырубка лесов – еще одна распространенная практика, которая приводит к эрозии. Деревья помогают удерживать землю на месте, поэтому, когда они вырываются с корнем, ветры и дожди выталкивают рыхлый слой и камни в ручьи и реки, что опять-таки ведет к нежелательной седиментации. Аналогичный эффект наблюдается вследствие

промышленных процессов (например, строительства сооружений) и развития транспортной инфраструктуры, которые ослабляют прилегающие сельскохозяйственные угодья.

Последствия эрозии почвы на полях.

Эрозия почв может развиваться с разным темпом в зависимости от определенных обстоятельств. Несмотря на то, насколько быстро она развивается, она неизбежно влияет на производительность земель, плодородие, ухудшает качество воды и нарушает водоотведение:

- загрязнение водных потоков;
- закисление почвы;
- уменьшение плодородия.

Существует множество способов предотвращения эрозии. Они же подходят для борьбы с уже имеющейся деградацией. Эрозию почвы можно замедлить при помощи следующих средств:

- использование технологий снегозадержания, такие как No-Till и Strip-Till;
- высадка деревьев, трав и кустарников, которые защищают территорию от ветров, смывов и предотвращают подкисление;
- севооборот (чередование различных культур на полях) с короткой ротацией и отказ от паров;
- использование современных систем обработки полей;
- отказ от чрезмерной обработки полей, особенно сухого грунта;
- регулирования выпаса скота на пастбищах;
- использование системы СТФ (системы контролируемого передвижения техники по полю);
- контроль за незаконной вырубкой лесов.

Таким образом, ознакомившись с видами эрозии почв, можем прийти к выводу, что эрозия может нанести непоправимый вред, как за длительное время, так и всего за несколько часов. Из-за эрозии и отсутствия мер по ее предупреждению, развитию и распространению экономике края и всей страны наносится огромный ущерб. Снижается потенциальное плодородие почв, ухудшаются химические и агрофизические свойства, снижается биологическая активность. Как результат – снижается урожайность и ухудшается качество сельхоз продукции. Также снижается эффективность химизации. С целью регулирования антропогенного воздействия на почвенный покров края необходима организация мониторинга почв на локальном и региональном уровнях. На основе проведения строгого учета нарушенных земель и построения картограмм по типам антропогенного воздействия необходима разработка, внедрение и исполнение почвоохранных технологий и создание служб охраны почв края.

1. Вальков В. Ф. Почвы Краснодарского края, их использование и охрана / В. Ф. Вальков, Ю. А. Штомпель, И. Т. Трубилин, Н. С. Котляров, Г. М. Соляник. – Ростов н/Д: Изд-во СКНЦВШ, 1996. – 191 с.
2. Власенко В.П. Деградиционное изменение физического состояния почв Азово-Кубанской равнины. В.П. Власенко, А.В. Осипов, Е.Д. Федачук. Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2017. № 69. С. 118-123.
3. Власенко В.П. Охрана почв : учеб.пособие / В. П. Власенко, О. А. Подколзин, А. В. Осипов. – Краснодар :КубГАУ, 2018. – 172 с.
4. Герасимова М.И. География почв России: учебник / Герасимова М.И.. – Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2006. – 312 с.
5. Гогмачадзе Г.Д. Деградиация почв. Причины, следствия, пути снижения и ликвидации : монография / Гогмачадзе Г.Д.. – Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2011. – 272 с.
6. Подколзин О.А. Мониторинг и оценка состояния почв степных агроландшафтов Северо-Западного Кавказа. О.А. Подколзин, И.В. Соколова, В.Н. Слюсарев, А.В. Осипов, Т.В. Швеиц, А.Ю. Перов. Агрохимический вестник. 2019. № 1. С. 11-15.
7. Столбовой В. С. Почвенные ресурсы России – современные вызовы // Материалы по изучению русских почв: сб.науч. докл / под ред. Б. Ф. Апарина. – СПб., 2018. – Вып. 11(38) С. 24 – 41.