

«Сейфуллин окулары-14: Жастар, ғылым, инновациялар: цифрландыру – жаңа даму кезеңі» атты Республикалық ғылыми-теориялық = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения-14: Молодежь, наука, инновации: цифровизация – новый этап развития». - 2018. –Т.І, Ч.2. - С. 365-369.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДСТВА ПЛОДОРОДИЯ СКЛОНОВЫХ ЗЕМЕЛЬ СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЫ

*Анарова Б.М., магистрант
Озеранская Н.Л., доцент, к.э.н.*

1. На современном этапе интенсивного преобразования окружающей среды большую актуальность приобрели вопросы рационального использования, охраны и воспроизводства земли. Поскольку в сельском хозяйстве земля является главным средством производства, особое значение имеет плодородие почвы. Несмотря на принимаемые в последние годы меры, процессы деградации сельскохозяйственных угодий усиливаются, приобретают угрожающие масштабы и резко ухудшают качественное состояние угодий[1].

Деградация почвенного плодородия агроландшафтов является одной из основных проблем для устойчивого развития земледелия. Одним из самых распространенных видов деградации почвы на территории Казахстана является эрозия почв, составляющих почвенный покров пашни. Так, эродированных и эрозионно-опасных земель в стране числится более 90 млн. га, что составляет около 40% от площади всех сельскохозяйственных угодий [2].

Природно-климатические факторы Северного Казахстана провоцируют серьезную опасность развития водной эрозии почв, поскольку значительную часть агроландшафтов составляет пашня, расположенная на склонах. И хотя уклон их небольшой (в среднем около 1 градуса), большая их длина (2-4 км), тяжелый механический состав, глубокое промерзание почвы и неравномерное оттаивание вызывает формирование значительного смыва почвы. В результате запасы влаги в склоновых ландшафтах уменьшаются и, при длительном отсутствии осадков, наступает почвенная засуха. Опасность эрозии заключается в том, что на большинстве земель нарушается экологический баланс, вследствие чего падает естественное плодородие почв. При этом изменяются их физические, химические свойства, ухудшается водный режим и другие негативные процессы, происходит снижение урожайности возделываемых культур. Особенно вредна водная эрозия на пашне. Смыв почвы на территории пахотных земель ведет к безвозвратной потере верхнего плодородного слоя почвы – гумусового горизонта, выносу из почвы важнейших элементов, необходимых для растений – азота, фосфора и калия[1]. При активной ветровой деятельности, характерной для региона, на карбонатных почвах на склонах развивается совместная эрозия (ветровая и водная).

2. Закономерным следствием эрозии является уменьшение гумусового горизонта и снижение продуктивности ландшафта. По данным Республиканского научно-методического центра агрохимической службы МСХ РК в стране наблюдается повсеместное снижение плодородия почв, в отдельных регионах снижение гумуса составляет до 30%.

Критическое состояние экономического плодородия зависит от общественно-экономических условий. Оно соответствует урожайности, начиная от величины которой возделывание сельскохозяйственных культур становится убыточным. Доходное состояние экономического плодородия обуславливает получение прибыли при возделывании почв. Только эта категория плодородия способствует росту благосостояния товаропроизводителей в сельском хозяйстве.

Величина полного плодородия соответствует продуктивности, которая могла бы быть создана за счет имеющихся в почве усвояемых соединений питательных элементов при полном благоприятствовании условий плодородия. Полное плодородие является пределом для величины экономического, через которое оно реализуется. Приблизить уровень экономического плодородия к полному можно внедрением организационных, агротехнических, мелиоративных и других мероприятий: улучшением обработки, соблюдением сроков посева, химической прополкой и др.[3].

3. Основными причинами снижения плодородия агроландшафтов Северного Казахстана является истощительное сельскохозяйственное землепользование и низкое качество управления землепользованием (рисунок 1).



Рисунок 1 - Основные социально-экономические причины снижения
плодородия
агроландшафтов Северного Казахстана

4. Мероприятия по возобновлению плодородия почв долговременны, очень дорогостоящи и сложны, поэтому так важно следить за состоянием почвы, не допуская её сильного истощения. В соответствии с Правилами рационального использования земель сельскохозяйственного назначения в Казахстане, землевладельцы и землепользователями должны осуществлять эффективное использование земельных ресурсов, оптимально использовать закрепленные за ними земли. Главным критерием при этом является сохранение необходимых показателей продуктивности и не допущение существенного снижения плодородия почв и ухудшение мелиоративного состояния земель. Так, при рациональном использовании земель считается недопустимым снижение в пахотном горизонте (0-20 сантиметров) содержания общего гумуса более чем на пять процентов, средневзвешенного содержания легкогидролизуемого азота, подвижного фосфора и обменного калия – более чем на двадцать процентов; уменьшение в результате эрозии мощности верхнего гумусового горизонта более чем на 5 сантиметров [5].

В соответствии со статьей 13 Земельного кодекса Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения включает:

- поддержание определенного уровня урожайности основных сельскохозяйственных культур,
- повышение урожайности с.-х. культур с целью обеспечения прироста сельскохозяйственной продукции;
- сохранение и улучшения плодородия и мелиоративного состояния почв

Для осуществления рационального использования земель сельскохозяйственного назначения землевладельцы и землепользователи должны осуществлять мероприятия по охране почв от деградации земель сельскохозяйственного назначения в соответствии с проектами внутрхозяйственного землеустройства [6].

5. Целью исследований является организация территории склоновых земель сухостепной зоны для воспроизводства их плодородия. Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- изучение теоретических и методических вопросов организации территории склонов;
- устройство территории склоновой пашни (на примере с.-х. предприятия Акмолинской области;
- разработка мероприятий по восстановлению плодородия пашни на объекте экспериментального проектирования.

Практическая значимость результатов исследования заключается в разработке системы мероприятий по восстановлению и повышению

плодородия почв в составе проектов внутрихозяйственного землеустройства, обеспечивающих рациональное использование и охрану земель.

6. В проектах землеустройства разрабатывается система противоэрозионной организации территории. В основе ее должен быть ландшафтный подход, который предполагает учет ландшафтных особенностей местности и ее обустройство с сохранением ландшафтно-экологического равновесия [7, 8, 9, 10]. В соответствии с ним на территории склонов, на которых проявляются эрозионные процессы, необходимо внедрение принципиально новой почвозащитной системы земледелия с контурно-мелиоративной организацией территории.

Контурно-мелиоративная организация территории на ландшафтной основе предусматривает:

- отход от прямолинейной организации территории;
- возделывание земель в соответствии с технологическими группами в зависимости от крутизны склонов;
- совершенствование структуры посевных площадей в зависимости от групп качества почвы;
- внедрение почвозащитных интенсивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур с противоэрозионными способами обработки почвы;
- регулирование поверхностного стока в сложившихся агроландшафтах за счет проведения противоэрозионных мероприятий.

Почвозащитные интенсивные технологии предусматривают борьбу с переуплотнением почвы, научно-обоснованное применение удобрений, безотвальную обработку почвы, глубокую плоскорезную обработку, мульчирование, увеличение посевов многолетних бобово-злаковых трав, обеспечивающих воспроизводство и повышение плодородия почв.

Противоэрозионные мероприятия должны проектироваться в зависимости от классификации склонов. Согласно классификации, разработанной А. С. Козменко, по интенсивности процессов эрозии на склонах выделяются земли приводораздельного фонда, присетевого фонда; гидрографического фонда. На землях приводораздельного фонда смыв почвы слабый или отсутствует; почвы несмытые или слабосмытые. На приводораздельных частях склонов размещают полевые севообороты. При интенсивных почвозащитных технологиях севообороты, независимо от их специализации, должны способствовать воспроизводству плодородия, поддержанию положительного баланса гумуса, чего можно достичь введением в них зернобобовых культур, злаково-бобовых травосмесей, сидеральных паров. На землях второй группы можно размещать почвозащитные севообороты, преимущественно зернотравяные. Почвы третьей группы – земли присетевого фонда, непосредственно прилегают к гидрографической сети, включают берега, крутые склоны с промоинами, и днища ложбин стока, чаще всего это участки с сильносмытыми почвами [11].

Следовательно, при проведении организации территории склонов сухостепной зоны должен разрабатываться комплекс противоэрозионных

мероприятий, направленный на сокращение поверхностного стока атмосферных осадков и восстановление плодородия смытых почв. Восстановление плодородия на эродированных почвах путём внесения органических и минеральных удобрений способствует накоплению органического вещества и улучшает водно-физические свойства.

Список литературы:

1. Васильев С. М., Козликина А. С. Способ защиты склоновых земель от эрозионных процессов сб. науч. тр. //ФГБНУ «РосНИИПМ». – Вып. 45 – Новочеркасск: Геликон, 2011. – С. 46-49.
2. Сводный аналитический отчет о состоянии и использовании земель Республики Казахстан // - Астана, 2015.
3. Балакай Н. И., Шевченко Д. А. Влияние стока талых вод испособов обработки почвы на водную эрозию// Пути повышения эффективности орошаемого земледелия: сб. науч. тр./–ФГБНУ «РосНИИПМ». –Вып. 45 – Новочеркасск: Геликон, 2011. – С. 70-75.
4. Вождаева Н.Г. Окультуривание сельскохозяйственных земель – основа повышения экономического плодородия почв: электронный ресурс. - okulturivanie-selskohozyaystvennyh-zemel-osnova-povysheniya-ekonomicheskogo-plodorodiya-pochv.pdf.part
5. Правила рационального использования земель сельскохозяйственного назначения. – Приказ Министерства национальной экономики Республики Казахстан № 268 от 27 марта 2015 года.
6. Правила рационального использования земель сельскохозяйственного назначения. – Постановление Правительства Республики Казахстан № 1297 от 4 ноября 2011 года.
7. Волков С.Н. Землеустройство в условиях земельной реформы. М.: Былина, 1998.
8. Landscaperesearch \ Bimonthlyissn: 0142-6397 // Routledgejournals, Taylor&Francisltd, ParkSquare, Miltonpark, Abingdon, England, Oxfordshire: электронныйресурс. - <http://ips-search.thomsonreuters.com>.
9. N. Ozeranskaya*, T. Karbozov, A. Bekturganova, B. Zhuparkhan, V. Kononova. Optimization of Land Use in The Agricultural Landscapes of Northern Kazakhstan On the Basis of the Landscape Approach // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. - November - December. - 2016. - RJPBCS 7(6) . - Page No. 1788-1797.[https://www.rjpbcs.com/pdf/2016_7\(6\)/\[242\]](https://www.rjpbcs.com/pdf/2016_7(6)/[242])
10. Озеранская Н.Л. Внутрихозяйственное землеустройство: учебное пособие. – Астана, 2017.
11. Петелько А.И. Восстановление плодородия смытых почв// Природообустройство. – 2017. - №1.- С. 94 – 100.