

РАЦИОНАЛЬНОЕ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ НА ДЕФЛЯЦИОННООПАСНЫХ ЗЕМЛЯХ ПОЛЕСЬЯ

Ветровая эрозия является одним из наиболее распространенных видов деградации почв, наносящих большой экономический и экологический ущерб. Она относится к числу тех глобальных проблем, актуальность которых не только не уменьшается в ходе исторического развития, но и приобретает все большую остроту.

Проблема дефляции почв актуальна для Беларуси, так как особенности рельефа, геоморфологии, характер почвообразующих пород и интенсивная антропогенная нагрузка на почвенный покров обусловили значительное ее развитие. Проведенные исследования показывают, что на пахотных землях ежегодно с одного гектара выносятся ветром в среднем 10–15 тонн твердой фазы почвы, 150–180 кг гумусовых веществ, безвозвратно теряется до 10 кг азота, 4–5 кг фосфора и калия, 5–6 кг кальция и магния. Потери гумуса и элементов питания, ухудшение агрофизических, биологических и агрохимических свойств отрицательно сказываются на производительной способности почв [1, с. 7; 2, с. 10].

В настоящее время предпринимаются огромные усилия для изучения процессов ветровой эрозии и разработки эффективных мер борьбы с ней. Мероприятия по борьбе с ветровой эрозией в первую очередь должны быть направлены на устранение причин, порождающих ее развитие, а также на повышение плодородия почв, поднятие их производительности в целях получения высоких и устойчивых урожаев. Комплекс мероприятий по предотвращению и ослаблению дефляции почв включает организационно-хозяйственные, агротехнические и лесомелиоративные меры борьбы.

Организационно-хозяйственные мероприятия предполагают рациональное распределение земельных угодий. Эти мероприятия предусматривают создание почвозащитной системы земледелия, которая предполагает дифференцированное использование земельных ресурсов на основе учета особенностей агроландшафта. Такой подход реализуется путем разделения всех обрабатываемых земель на агротехнологические группы по возможной интенсивности сельскохозяйственного использования. Основным критерием разделения являются количественные показатели потенциальной дефляционной опасности [1, с. 14].

Предварительная экспертная оценка дефляционной опасности территории устанавливается по удельному весу дефляционноопасных почв. К дефляционноопасным относятся рыхлосупесчаные, подстилаемые песками, песчаные автоморфные и осушенные заболоченные, а также торфяные и торфяно-минеральные почвы. В зависимости от удельного веса этих почв на пахотных угодьях выделяются следующие группы дефляционной опасности территории: I – менее 5 % (очень слабая); II – 5,1–20 % (слабая); III – 20,1–50 % (средняя); IV – 50,1–70 % (сильная); V – > 70 % (очень сильная) [1, с. 14].

Для равнинных территорий Белорусского Полесья дифференцированное использование земель реализуется через выделение контуров агротехнологических групп исходя из типа почвообразования, гранулометрического состава и степени увлажнения почв. В результате на территории Полесья выделяют пять агротехнологических групп земель [1, с. 18–19; 3, с. 34–35].

К первой агротехнологической группе земель относятся приподнятые плоские заболоченные песчаные земли с преобладанием дерново-подзолистых заболоченных (30–70 %), дерновых заболоченных (20–50 %) и небольшим удельным весом (10–20 %) торфяно-болотных низинных почв. Потенциальная дефляционная опасность их составляет 1–3 т/га в год.

Вторая агротехнологическая группа высоких песчаных земель включает дерново-подзолистые песчаные автоморфные (около 30 %), оглеенные внизу (20–25 %), временно избыточно увлажненные (около 15 %), глееватые и глеевые осушенные (20–25 %) почвы. Эта группа земель характеризуется средней и сильной дефляционной опасностью. Потенциально возможный перенос почвы ветром составляет 6–10 т/га в год.

Третья группа земель (низинные плоские заболоченные осушенные песчаные) объединяет песчаные дерновые заболоченные (около 60 %), дерново-карбонатные заболоченные (около 30 %) и торфяно-болотные деградированные (до 10 %), а также торфяные низинные осушенные (до 10 %) почвы. Характеризуется легким гранулометрическим составом, сильной неоднородностью и слабой устойчивостью к процессам ветровой эрозии. Потенциальная дефляционная опасность изменяется от 8 до 13 т/га в год.

К четвертой группе отнесены земли самой низкой гипсометрической ступени, то есть котловинные и котловинно-ложбинные. Преобладают осушенные торфяные маломощные почвы (50–80 %) с присутствием осушенных дерновых заболоченных (10–40 %) по периферии котловин или в виде небольших островов в центре. Характеризуется несложным и малококонтрастным почвенным покровом. Потенциально возможный перенос почвы ветром 10–12 т/га в год.

Пятая группа земель представлена котловинными осушенными деградированными торфяно-минеральными почвами, образовавшимися на месте сработанных маломощных торфяников в результате глубокого осушения и нерационального использования почвенного покрова в сельском хозяйстве. Основной фон почв этой группы (70 %) составляют торфяно-минеральные, минеральные остаточно-торфянистые и минеральные постторфяные почвы. К небольшим сползшим буграм приурочены дерново-карбонатные почвы (около 20 %), которые являются одним из компонентов этой группы земель и усиливают степень их неоднородности. Сохранившиеся в небольшом количестве (до 10 %) маломощные торфяно-болотные низинные почвы ожидают в недалеком будущем трансформация в общий фон деградированных почв. На небольших открытых пространствах, занятых данной группой земель, значительно возрастает дефляционная опасность. Потенциально возможный перенос почвы ветром может достигать максимальной величины (15 т/га и более) [1, с. 18–19].

Поскольку эрозионные процессы возникают преимущественно на пахотных землях, основными мероприятиями по борьбе с этими процессами должны быть агротехнические: различные приемы обработки, посева, посадки, культивации, снегозадержания и регулирования снеготаяния, внесение повышенных доз удобрений. Основным агротехническим мероприятием по оптимизации землепользования на дефляционноопасных землях Полесья является формирование экологически и экономически обоснованных дифференцированных севооборотов и структуры посевных площадей. Растительность всех видов является мощным противозерозийным

фактором. Основной почвозащитный эффект оказывают наземные части растений. По почвозащитной эффективности (способности) культуры разделены на три группы [1, с. 21]:

1) высокой почвозащитной эффективности – многолетние травы (первого года – 0,92, второго-третьего года – 0,98), озимые зерновые, озимый рапс (0,89);

2) средней почвозащитной эффективности – яровые зерновые и зернобобовые (0,36), однолетние травы (0,36), лен (0,25);

3) низкой почвозащитной эффективности – пропашные культуры (картофель, сахарная и кормовая свекла, кукуруза) (0,08).

Для каждой группы земель разработаны типы севооборотов и среднее соотношение возделываемых культур [2, с. 14–16; 1, с. 30].

На землях первой группы, отличающейся самой низкой дефляционной опасностью, размещаются зернопропашные и зернотравяно-пропашные севообороты с нормативной оценкой противозероэрозийной роли 0,6–0,7. Удельный вес пропашных культур может составлять в этих севооборотах до 25 %, зерновых культур – 45–60 %, а многолетних трав – 12,5–30 % (таблица 1).

Земли второй группы рекомендуется использовать в плодосменных и зернотравяных севооборотах (H_z – 0,75–0,80). Удельный вес пропашных культур в структуре посевов здесь не должен превышать 10–15 %.

На землях третьей и четвертой агротехнологических групп размещаются зернотравяные и травяно-зерновые севообороты с нормативной оценкой противозероэрозийной роли 0,8–0,9. Возделывание пропашных культур на этих землях не рекомендуется. В структуре посевных площадей удельный вес многолетних трав составляет 50–70 %, озимых зерновых – 12,5–25 %, яровых зерновых и однолетних трав по 10–12,5 %.

На землях пятой группы, отличающихся самой высокой дефляционной опасностью, вводятся только травяно-зерновые севообороты (H_z – > 0,90). Многолетние травы в структуре посевов должны составлять не менее 70 %.

Таблица 1 – Типы севооборотов и соотношение культур для агротехнологических групп земель

Агротехнологические группы земель	Величина дефляционной опасности, т/год	Тип севооборота	Соотношение культур, %					H_z^*
			Пропашные	Яровые зерновые	Озимые зерновые	Однолетние травы	Многолетние травы	
I	1–3	зернопропашные, зернотравяно-пропашные (плодосменные)	20,0	40,0	20,0	20,0	–	0,61
			25,0	25,0	25,0	25,0	–	0,60
			14,3	28,6	14,3	14,3	28,6	0,70
			25,0	25,0	25,0	12,5	12,5	0,63
			14,3	28,6	28,5	14,3	14,3	0,70
II	6–10	зернотравяные, зернотравяно-пропашные (плодосменные)	–	25,0	25,0	37,5	12,5	0,75
			–	25,0	12,5	25,0	37,5	0,74
			12,5	37,5	12,5	–	37,5	0,74
			6,3	12,4	25,0	6,3	50,0	0,82
III	8–13	зернотравяно-пропашные, травяно-зерновые	12,5	12,5	12,5	–	62,5	0,82
			–	12,5	25,0	12,5	50,0	0,85
			–	12,5	25,0	–	62,5	0,88
IV	10–12	травяно-зерновые	–	10,0	10,0	10,0	70,0	0,90
			–	10,0	20,0	–	70,0	0,89
			–	12,5	25,0	12,5	50,0	0,85
			–	12,5	12,5	12,5	62,5	0,88
V	10–15	травяно-зерновые	–	–	16,7	–	83,3	0,96
			–	–	25,0	–	75,0	0,96
			–	12,5	12,5	–	75,0	0,92
			–	–	30,0	–	70,0	0,94

* H_z – нормативная оценка противозероэрозийной роли севооборотов

Система удобрения является важной составной частью почвозащитной системы земледелия и тесно связана с остальными ее элементами. Поэтому она разрабатывается, опираясь на запроектованную структуру севооборотов, запланированные способы обработки почвы, а также

на планируемую продуктивность возделываемых культур. На дефлированных почвах возрастает потребность в органических удобрениях, поскольку необходимо компенсировать ежегодную убыль органического вещества не только при минерализации, но и с ветровой эрозией.

Система удобрений разрабатывается для каждой из выделенных агротехнологических групп земель [1, с. 35–36]. На землях первой и второй агротехнологических групп под сельскохозяйственные культуры вносятся те дозы органических удобрений, которые рекомендованы для почв, не подверженных эрозии (50–60 т/га). На землях третьей агротехнологической группы, где размещаются зернотравяные севообороты с насыщением многолетними травами 30–50 %, органические удобрения рекомендуется вносить в дозах 40–50 т/га под две культуры севооборота (например, под озимые зерновые, озимый рапс, однолетние травы как предшественник пшеницы или ячменя). На сильнодефлированных почвах (четвертая и пятая группа) положительный баланс гумуса возможно обеспечить за счет послеуборочных остатков многолетних бобовых и бобово-злаковых трав, занимающих более 50 % в структуре посевных площадей. Органические удобрения рекомендуется применять под одну культуру севооборота в дозах 40 т/га. Минеральные удобрения вносятся в дозах, рассчитанных на планируемый урожай с учетом нормативного выноса азота, коэффициентов их возврата, действия и последствий органических удобрений [1, с. 35–36].

В борьбе с дефляцией почв важное место отводится и лесомелиоративным мероприятиям, так как применение агротехнических мер не всегда бывает достаточным для полного прекращения ветровой эрозии. Лесные полосы на мелиорируемых землях целесообразно размещать вдоль канав перпендикулярно преобладающим ветрам. Эти полосы не только препятствуют развитию ветровой эрозии почвы, но и улучшают условия роста и развития сельскохозяйственных культур, защищая посевы летом от суховеев, всходы – от холодных весенних ветров. Взрослые 20–30-летние лесные полосы защищают 30–40-кратную территорию. Лесные полосы не только защищают почву от дефляции, но создают более благоприятный микроклимат и обеспечивают прибавку урожая на 3–4 ц/га [3, с. 32].

Таким образом, комплекс мероприятий по предотвращению и ослаблению дефляции почв служит основой для разработки экологически безопасной и экономически эффективной системы землепользования в Полесском регионе.

Список использованных источников

- 1 Проектирование противозерозионных комплексов и использование эрозионноопасных земель в разных ландшафтных зонах Беларуси : рекомендации / под общ. ред. А. Ф. Черныша. – Минск, 2005. – 52 с.
- 2 Яцухно, В. М. Проблемы деградации земель Беларуси : обзорная информация / В. М. Яцухно, А. Ф. Черныш. – Минск, 2003. – 41 с.
- 3 Черныш, А. Ф. Полезащитные лесные полосы в рациональном землепользовании на осушенных дефляционноопасных почвах Белорусского Полесья / А. Ф. Черныш, П. И. Волович, А. М. Устинова // Почвоведение и агрохимия. – 2012. – № 2. – С. 32–41.