

ВЫРАЩИВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ПОСЛЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ПОЧВЫ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

*Магда Евгений Сергеевич, магистрант 1-курса, факультета гидромелиорации,
E-mail: magdaevgenij@gmail.com*

*Параскун Матвей Евгеньевич, магистрант 1-курса,
факультета гидромелиорации,*

*Сухарев Денис Владимирович, к.т.н., доцент, факультета гидромелиорации,
ФГБОУ ВО Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т.
Трубилина*

Аннотация: В данной статье рассматривается процесс выращивания сельскохозяйственной культуры на рекультивационной почве в Краснодарском крае. Пути восстановления плодородного слоя почвы и применение минеральных удобрений.

Ключевые слова: пшеница, севооборот, минеральные удобрения, рекультивация, культуры.

Введение. Для осуществления биологической рекультивации нарушенных земель в первую очередь необходимо изучить агрохимические и водно-физические составы почвы. Разработанные мероприятия способствуют позволит с наименьшими затратами выполнить все этапы по восстановлению нарушенного плодородного слоя почвы, предназначенные для выращивания культур севооборота. Цель. Для природных зон Краснодарского края с учетом биологических особенностей выращиваемых культур, состава почвенных свойств выращиваемых культур, почвенно-климатических условий установлены рациональная мощность и конструкция рекультивационного слоя, разработаны ассортимент культур и мелиоративные севообороты, технология возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания продуктивных лесных насаждений.

Материалы и методы. Использование нарушенных земель под пахотные угодья начинают после стабилизации спланированных пород с последующим нанесением на их поверхность гумусового слоя мощностью 0-20 см. В отдельных случаях его мощность может варьировать в зависимости от подстилающих пород и планируемого вида хозяйственного использования земель[1]. Для повышения плодородия рекультивированных земель используют комплекс удобрения, которые способствуют выработку полезных фрагментов для выращивания различных культур, посев высаживаемых однолетних трав. Для обработки почвы используют роторный тип (фрезы, комбинированные агрегаты и т.д.). Для создания плодородного слоя почвы которая благоприятная для выращивания культур, эффективно используют метод прямого окультуривания с помощью внесения удобрений[2].

На восстанавливаемых землях применяют в первые годы мелиорированные севообороты с выращиванием почвоулучшающих культур. В условиях края для освоения пахотных угодий на восстановленных землях вводят севооборот: 1-3-й годы люцерна (с запашкой), 4-й – озимые, 5-й- пропашные, 6-й – крупяные с подсевом многолетних трав. По мере освоения и окультуривания почвы в севооборот включают культур интенсивного типа, районированные в данном районе.

Результаты и их обсуждения. В Краснодарском крае на пахотных почвах, созданной путем нанесения на поверхности отвалов слоя глауконитового песка, при внесении азотных удобрений полученный урожай выращиваемых культур на 70-90% выше, чем на зональных почвах[3]. При создании плодородного слоя почвы на подстилающих породах эффективен метод прямого их окультуривания с помощью внесения минеральных удобрений, посева трав. Внесение минерального удобрения N40P60K40 увеличивает урожайность ячменя на 1,6 т/га или 196 %, а при внесении N40P60K40 под просо на 1,9 т/га, или 376%. Этим свидетельствует о высокой эффективности бактериальных удобрений. В следствие того что семена бобовых трав, обеспечивают прибавку сена клевера 0,89 т/га, эспарцета 2,87 люцерны 2,98 т/га, при этом белковость корма превышает на 0,2-1,9 %, и в итоге сбор белка с 1 га составил соответственно 1200, 2310, 2426 кг (таблица 1).

Таблица 1 - Урожайность яровой пшеницы на различных породах в зависимости от способа окультуривания, т/га

Наименование способов	почва		
	суглинок	глина	супесь
Без рекультивации нарушенной почвы	0,11	0,21	0,35
N15P15K15	0,67	0,46	0,61
N40P60K40	0,96	0,78	0,85
Запашка после уборки его на сено	1,12	1,09	1,26
То же + N15P15K15	1,43	1,41	1,57

Режим восстанавливаемых почв благоприятно влияет оптимизированная обработка почвы, мульчирование соломой, золой и применение орошения[4].

По мере восстановления плодородного слоя урожайность культур достигает оптимального уровня. Ценные зерновые культуры включают в севооборот обычно после 3-4 лет биологической рекультивации.

Таблица 2 - Рекомендуемые концентрации микроэлементов для обработки семян и подкормки растений, %

Наименование	Дозы, %	
	Для обработки семени	Для подкормки посева
H ₃ BO ₃	0,05-0,10	0,05-0,10
(NH ₄) ₂ MoO ₄	0,05	0,05-0,10
ZnSO ₄	0,05-0,10	0,05-0,10
MnSO ₄	0,01-0,2	0,01-0,2
CoSO ₄	0,05-0,10	0,05-0,10
CuSO ₄	0,02-0,10	0,02-0,05

В целом показывает эффективный процесс восстановления плодородия, близкой к нейтральной реакцией почвенного раствора, которые оказывают благоприятное для возделывания большинства сельскохозяйственных культур.

Большой производственный интерес представляет опыт создания на отвалах сенокосов и пастбищ без нанесения гумусового слоя. В первые 5 лет целесообразно выращивать многолетние бобовые травы: люцерны, эспарцет, донник, клевер и их смеси. Для оптимального и успешного получения культур рекомендуется добавлять микроэлементы, которые способствуют успешному получению урожая в крае (таблица 2).

Она обладает высокой продуктивностью и по кормовым достоинствам не уступают травам, выращенным на ненарушенных землях. Наиболее выгодно использование отвалов сразу же, после их отсыпки и планировки под кормовые травы, так как на них еще мало сорных растений, а рыхлое состояние пород способствует хорошей всхожести семян и рост трав[5].

При использовании лессовых под сенокосы и пастбища вводят такие севообороты:

1) 1-3-й годы – многолетние травы (с запашкой), 4-й год – озимая рожь, 5-й – просо (с подсевом многолетних трав), 6-8-й многолетние травы;

2) 1-2-й годы – донник с запашкой зеленой массы, 3-й год – озимая рожь, 4-й год – просо (с подсевом многолетних трав), 5-7-й – многолетние травы.

Агротехника трав и травосмесей на вскрышных породах в первые годы освоения включают приемы поверхностной обработки. Они обеспечивают формирование высокого урожая при снижении затрат на 30-40% по сравнению с проведением вспашки.

Заключение. Одним из эффективных путей биологической рекультивации нарушенных земель является посадка на вскрышных породах древесно-кустарниковой растительности, а также хозяйственно ценных деревьев и кустарников из числа местных и интродуцированных пород. Расширение ассортимента древесно-кустарниковых пород позволит создавать насаждения различного целевого назначения, устойчивых к неблагоприятным условиям, высоко продуктивных и долговечных.

Лесонасаждения на отвалах позволяют улучшить экологическое состояние территории, уменьшить эрозионные процессы, ускорить почвообразовательный процесс и формирование биоценозов. На рекультивированных почвах можно вновь создавать полноценные сельскохозяйственные и лесохозяйственные угодья, это способствует сохранению земельного фонда Краснодарского края.

Библиографический список

1. Вербицкий А.Ю., Приходько И.А. К вопросу совершенствования производства сельскохозяйственной продукции // В книге: Год науки и технологий 2021. Сборник тезисов по материалам Всероссийской научно-практической конференции. Отв. за выпуск А.Г. Коцаев. Краснодар, 2021. С. 246-247.

2. Курбанов С.А., Сельскохозяйственная мелиорация: учебное пособие для вузов / С.А. Курбанов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 208 с.
3. Квижинадзе, В. Ю. К вопросу эффективного использования рисовых оросительных систем в Краснодарском крае / В. Ю. Квижинадзе, Е. И. Хатхоху // Актуальные проблемы природообустройства, водопользования, агрохимии, почвоведения и экологии : Материалы Всероссийской (национальной) конференции, посвященная 90-летию гидромелиоративного факультета ОмСХИ (факультета водохозяйственного строительства ОмГАУ), 55-летию факультета агрохимии и почвоведения, 105-летию профессора, доктора географических наук, заслуженного деятеля науки РСФСР Мезенцева Варфоломея Семеновича, Омск, 18 апреля 2019 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2019. – С. 131-134
4. Петрова, Н. В. Защита берегов водохранилищ от волнового воздействия / Н. В. Петрова, Е. Ф. Чебанова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых, Краснодар, 24–26 ноября 2015 года / Ответственный за выпуск: А.Г. Кощаев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет, 2016. – С. 846-848.
5. Совенкова, О. А. Перспективы использования ила Краснодарского водохранилища / О. А. Совенкова, Я. А. Комсюкова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам 76-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2020 год. В 3-х частях, Краснодар, 10–30 марта 2021 года / Отв. за выпуск А.Г. Кощаев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 369-371
6. Растениеводство и луговое хозяйство : сборник статей Всероссийской научной конференции с международным участием, Москва, 18–19 октября 2020 года. – Москва: ЭйПиСиПублишинг, 2020. – 838 с. – ISBN 978-5-6042131-8-6. – DOI 10.26897/978-5-6042131-8-6. – EDN RSQCUN.
7. Вклад студентов в развитие аграрной науки : Сборник статей студенческой научно-практической конференции, Москва, 31 октября 2018 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2018. – 134 с. – ISBN 978-5-9675-1702-0. – EDN YTLELB.
8. Вклад студентов в развитие аграрной науки : Сборник статей студенческой научно-практической конференции, Москва, 30 октября 2019 года. – Москва: Редакция журнала "Механизация и электрификация сельского хозяйства", 2019. – 170 с. – EDN WFMJGQ.