

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО ПЕНЗЕНСКИЙ ГАУ

А.Н. Арефьев, Е.Е. Кузина, Е.Н. Кузин

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕСТНЫХ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ
ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ЧЕРНОЗЕМА
ВЫЩЕЛОЧЕННОГО В ЛЕСОСТЕПНОМ ПОВОЛЖЬЕ**

Монография

Пенза 2023

УДК 631.822+631.452 (470.40)

ББК 40.3+40.40 (2Р354)

А 80

Рецензенты: доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Почвоведение, биология, химия и технология хранения и переработки продукции растениеводства» ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ **А.Х. Куликова**; доктор биологических наук, профессор, заведующий лабораторией агрохимии органических, известковых удобрений и химической мелиорации ФГБНУ «ВНИИ агрохимии» **Н.И. Аканова**.

Печатается по решению научно-технического совета ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ от 08 сентября 2023 г., протокол № 4.

Арефьев, Александр Николаевич

А 80 Использование местных сырьевых ресурсов для повышения плодородия чернозема выщелоченного в лесостепном Поволжье: монография / А.Н. Арефьев, Е.Е. Кузина, Е.Н. Кузин. — Пенза: ПГАУ, 2023. — 190 с.

ISBN 978-5-00196-177-2

В монографии дается анализ литературных источников по использованию химических мелиорантов и птичьего помета в земледелии. Приведены результаты исследований действия и последствий различных норм мергеля, доломитовой муки и их сочетаний с птичьим пометом на содержание гумуса, элементов питания, физико-химические, агрофизические, водные свойства чернозема выщелоченного и эффективность использования влаги растениями. Установлено положительное влияние изученных приемов на повышение эффективного плодородия чернозема выщелоченного, урожайность озимой и яровой пшеницы, качество растениеводческой продукции.

Монография предназначена для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов аграрных вузов, а также специалистов АПК.

УДК 631.822+631.452 (470.40)

ББК 40.3+40.40 (2Р354)

ISBN 978-5-00196-177-2

© А.Н. Арефьев, Е.Е. Кузина,
Е.Н. Кузин, 2023

© ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,
2023

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	6
1.1 Влияние химических мелиорантов и органических удобрений на плодородие почвы	6
1.2 Изменение урожайности сельскохозяйственных культур и качества растениеводческой продукции под влиянием химических мелиорантов и птичьего помета.....	21
2 МЕСТО, СХЕМА ОПЫТА И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	30
2.1 Характеристика объекта и места проведения исследований	30
2.2 Схема опыта и методика проведения исследований.....	31
3 ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКИХ МЕЛИОРАНТОВ И ПТИЧЬЕГО ПОМЕТА НА АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО.....	33
3.1 Содержание гумуса и элементов питания в черноземе выщелоченном	33
3.2 Изменение физико-химических свойств чернозема выщелоченного под влиянием химических мелиорантов и птичьего помета.....	52
4 ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРНОГО СОСТОЯНИЯ И ОБЩИХ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО ПОД ВЛИЯНИЕМ ХИМИЧЕСКИХ МЕЛИОРАНТОВ И ПТИЧЬЕГО ПОМЕТА	64
4.1 Структурное состояние чернозема выщелоченного	64
4.2 Общие физические свойства чернозема выщелоченного.....	75
5 ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКИХ МЕЛИОРАНТОВ И ПТИЧЬЕГО ПОМЕТА НА ВОДНЫЕ СВОЙСТВА ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО И ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ РАСТЕНИЙ	105
5.1 Водные свойства чернозема выщелоченного	105
5.2 Водопотребление растений	140
6 ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКИХ МЕЛИОРАНТОВ И ПТИЧЬЕГО ПОМЕТА НА ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР	146
6.1 Урожайность зерновых культур	146
6.2 Корреляционно-регрессионный анализ зависимости урожайности сельскохозяйственных культур от факторов почвенного плодородия	154

7 ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ МЕЛИОРАНТОВ И ПТИЧЬЕГО ПОМЕТА НА ЧЕРНОЗЕМЕ ВЫЩЕЛОЧЕННОМ.....	158
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	163
ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ	166
ЛИТЕРАТУРА	167
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	180