

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Уральский федеральный аграрный научно-исследовательский
центр Уральского отделения Российской академии наук»
(ФГБНУ УрФАНИЦ УрО РАН)
Уральский НИИСХ – филиал ФГБНУ УрФАНИЦ УрО РАН

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Уральский государственный
аграрный университет»

21-2273

21-02273



Mg
P
N
Ca
K

Лизиметрические исследования на Среднем Урале

Монография

Екатеринбург 2020

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Уральский федеральный аграрный научно-исследовательский
центр Уральского отделения Российской академии наук»
(ФГБНУ УрФАНИЦ УрО РАН)
Уральский НИИСХ – филиал ФГБНУ УрФАНИЦ УрО РАН**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Уральский государственный
аграрный университет»**

Лизиметрические исследования на Среднем Урале

МОНОГРАФИЯ



Екатеринбург 2020

УДК 631.432.32: 551.577: 631.813.4 (470.51/54)

Лизиметрические исследования на Среднем Урале (монография) – Екатеринбург: Издательство «Джи Лайм» ООО, 2020. 252 с.

Под общей редакцией Постникова П.А.

Авторский коллектив:

Зезин Н.Н., д. с.-х. н.; Огородников Л.П., д. с.-х. н., Постников П.А., к. с.-х. н., Попова В.В., Кипрушкина Н.А., Масленина Н.В., Васина О.В. – Уральский НИИСХ – филиал ФГБНУ УрФАНИЦ УрО РАН;

Байкин Ю.Л., к. с.-х. н., Каренгина Л.Б., к. с.-х. н., Гусев А.С., к. б. н. – ФБГОУ ВО Уральский ГАУ.

Рецензенты: Овсянников Ю.А., д. с.-х. н.; Абрамов Н.В., д. с.-х.н.

В монографии «Лизиметрические исследования на Среднем Урале» дано описание лизиметрических установок в Уральском НИИСХ – филиале ФГБНУ УрФАНИЦ УрО РАН и ФБГОУ ВО «Уральский ГАУ», схем проводимых лизиметрических опытов. Обобщены многолетние данные лизиметрических исследований за период с 1977 по 2015 год на серых лесных и дерново-подзолистых почвах. Выявлены основные факторы, влияющие на сокращение миграции воды и основных элементов питания из почвенного профиля. Установлены параметры потерь азота, фосфора, калия, кальция и магния с инфильтрационными водами из основных типов почв, имеющих на пахотных землях Среднего Урала. Проведен агроэкологический мониторинг миграции тяжелых металлов в системе осадки – почва – удобрение – растение. Произведены балансовые расчеты по азоту, фосфору и калию в зависимости от вида севооборота и системы удобрения.

Монография предназначена для научных сотрудников, преподавателей вузов, аспирантов, студентов высших учебных заведений, руководителей и специалистов сельскохозяйственных предприятий всех форм собственности.

Рекомендована к изданию Учёным Советом Уральского НИИСХ – филиала ФГБНУ УрФАНИЦ УрО РАН, протокол № 7 от 19 октября 2020 г.

ISBN 978-5-905-545-28-3

© Уральский НИИСХ – филиал
ФГБНУ УрФАНИЦ УрО РАН
© ФБГОУ ВО «Уральский ГАУ»

Содержание

ВВЕДЕНИЕ		4
1	Круговорот и баланс питательных веществ	6
	1.1 Значение лизиметрических исследований в земледелии.....	6
	1.2 Потери питательных веществ из почвы и удобрений при инфильтрации осадков.....	17
	1.3 Баланс элементов питания при использовании удобрений.....	34
2	Программа, методы и условия проведения лизиметрических исследований	50
	2.1 Описание лизиметрических установок в ФБГОУ ВО «Уральский ГАУ» и Уральском НИИСХ – филиале ФБГНУ УрФАНИЦ УрО РАН.....	50
	2.2 Схемы опытов в лизиметрических исследованиях.....	59
3	Климатические особенности Свердловской области	71
	3.1 Агрометеорологические условия.....	71
	3.2 Распределение атмосферных осадков по периодам года.....	77
	3.3 Химический состав атмосферных осадков.....	88
4	Инфильтрация осадков в лизиметрических опытах	93
	4.1 Просачивание воды через почвенный профиль в зависимости от фона питания и вида севооборота.....	93
	4.2 Концентрация элементов питания в инфильтрате.....	123
5	Вымывание питательных веществ из почв	146
	5.1 Потери азота, фосфора, калия и кальция в зависимости от вида удобрений.....	146
	5.2 Вынос элементов питания с инфильтратом в зависимости от вида севооборота и системы удобрения.....	173
6	Агроэкологический мониторинг в лизиметрических исследованиях	190
	6.1. Поступление тяжелых металлов с удобрениями и осадками	190
	6.2 Химический состав почвенного раствора при полиметаллическом загрязнении почвы	203
7	Баланс элементов питания в лизиметрических опытах ...	209
	7.1 Балансовые исследования на серой лесной почве.....	211
	7.2 Урожайность культур и баланс элементов питания на темно-серой и дерново-подзолистой почвах	218
ЗАКЛЮЧЕНИЕ		234
Библиографический список.....		236