

формирования высокого урожая зеленой массы люцерны.

Микроэлементы положительно повлияли на элементы структуры урожая кукурузы, а именно на число рядов в початке, длину початка, количество зерен в початке, массу зерен в початке.

#### Использованная литература:

1. А. Азимов «Диссертационная работа»
2. А. Азимов «Распространение марганца, цинка и молибдена в почвах подгорной равнины Карабахской степи Азербайджанской ССР» доклады АН Азерб. ССР 1985, № 5 с. 59-64.
3. Б. Байрамов, Г. Халилов «Агрохимия» Баку – 1983г.

4. В. Г. Вердиева «Диссертационная работа»  
5. Гончаров П. Л., Лубенец П. А. Биологические аспекты возделывания люцерны. – Новосибирск, Наука 1985, с. 256

6. Минеев, В. Г. Агрохимия [Текст] / В. Г. Минеев. – М.: Издательство Московского университета, Издательство «КолосС», 2004. – 720 с

7. Прокина, Л. Н. Влияние макро и микроудобрений на продуктивность люцерны и костреца в полевом севообороте / Л. Н. Прокина, А. А. Моисеев, Е. В. Медведева // Кормопроизводство. – 2010. – № 3. – С. 23-25.

---

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОКОМПОСТОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ДЕГРАДИРОВАННОЙ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ СУПЕСЧАНОЙ ПОЧВЫ

---

DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2020.4.80.1127

*Ильинский Андрей Валерьевич*

*кандидат с/х наук, доцент,*

*ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А. Н. Костякова»,*

*г. Рязань*

### USE OF BIOCOMPOST TO INCREASE PRODUCTIVITY OF DEGRADED SOD-PODZOLIC SANDY LOAM SOIL

*Ilinskiy Andrey*

*candidate of agricultural sciences, associate professor*

*Federal State Scientific Institution*

*«All-Russian research institute for hydraulic engineering and reclamation of A. N. Kostyakov»,*

*Ryazan*

#### АННОТАЦИЯ

В работе представлены результаты лизиметрического опыта на дерново-подзолистой супесчаной почве с использованием в качестве мелиорантов эффлюента из навоза КРС, биокомпоста на основе отходов животноводства и коммунального хозяйства. Экспериментально установлено положительное влияние изучаемых мелиорантов на урожай однолетних трав. Наибольшая прибавка урожая сена 95,3 % получена на варианте с использованием в качестве мелиоранта биокомпоста.

#### ABSTRACT

The paper presents the results of a lysimetric experiment on sod-podzolic sandy loam soil with the use of effluent from cattle manure, biocompost based on animal husbandry and municipal waste as meliorants. The positive effect of the studied meliorants on the yield of annual grasses was experimentally established. The largest increase in the hay yield of 95.3 % was obtained in the variant with the use of biocompost as a meliorant.

**Ключевые слова:** биокомпост, деградация, восстановление плодородия, мелиорант, почвы, продуктивность, урожайность, эффлюент.

**Keywords:** biocompost, degradation, restoration of fertility, ameliorant, soil, productivity, yield, effluent.

К нуждающимся в применении агрохимических мелиораций на территории Рязанской области в первую очередь относятся дерново-подзолистые почвы, распространенные в её северной и восточной частях, занимающие площадь более 205 тыс. га [1, 8]. Дерново-подзолистые почвы характерны для северного природно-сельскохозяйственного района Рязанской области. Дерново-подзолистые почвы образуются на повышениях рельефа в автоморфных условиях под южно-таежными хвойными, лиственно-хвойными, хвойно-широколиственными лесами с мохово-травянистым или травянистым наземным покровом. Освоенные, окультуренные и

используемые в сельскохозяйственном обороте дерново-подзолистые почвы северного природно-хозяйственного района Рязанского региона приурочены к пашням вблизи населенных пунктов [4].

Использование органических отходов в качестве нетрадиционных удобрений в сельском хозяйстве позволяет обеспечить поступление в почву органического вещества и элементов минерального питания в доступных для растений формах [2, 3, 7]. Возникла потребность в экологической оценке применения органических отходов в сельском хозяйстве для воспроизводства почвенного плодородия и повышения урожайности сельскохозяйственных культур, а также в

разработке рекомендаций по нормам и срокам их внесения в почву, поскольку без должного научного обоснования их неконтролируемое применение может привести к загрязнению почв и грунтовых вод поллютантами, накоплению нитратов, снижению их биологической активности, получению некачественной растениеводческой продукции [6, 10].

Изучение эффективности применения новых органоминеральных мелиорантов, полученных на основе биокомпостов для повышения продуктивности деградированных мелиорированных земель выполнено в модельном лизиметрическом эксперименте на опытной базе Мещерского филиала ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова» при выращивании однолетних трав (вико-овсяная смесь).

Дерново-подзолистая супесчаная почва в лизиметрах стационарного участка имела следующие исходные агрохимические характеристики [5]: по кислотности – сильнокислые (величина  $pH_{KCl}$  составила 4,3); гидролитическая кислотность составила 2,6 мг-экв/100г; сумма поглощенных оснований – 1,4 мг-экв/100г (очень низкая); степень насыщенности почвы основаниями – 35 % (низкая); массовая доля органического вещества – 1,5 %; содержание подвижного фосфора – 207 мг/кг (высокое); содержание подвижного калия – 38 мг/кг (очень низкое).

Предусматривались следующие варианты лизиметрического опыта: 1) почва без внесения удобрений и мелиорантов (контроль); 2) почва с внесением минеральных удобрений в дозе N60P60K60 (N60P60K60); 3) почва с внесением эффлюента 10 т/га (Э 10,0 т/га); 4) почва с внесением биокомпоста 10 т/га (Б 10,0 т/га). Дозы внесения эффлюента и биокомпоста для восстановления плодородия деградированных почв установлены на основе результатов ранее проведенных исследований и с учетом рекомендаций, изложенных с ГОСТ 33380-2015 и ГОСТ 55570-2013.

Техника постановки лизиметрического опыта (посев семян, уход за растениями, наблюдения, учет и уборка урожая) осуществлялась в соответствии с методиками, принятыми в научных и учебных учреждениях сельскохозяйственного профиля [9]. Продолжительность эксперимента 2,5 месяца.

Учет урожая однолетних трав (вико-овсяная смесь) был проведен 16 июля 2020 года в фазу молочной спелости зерна овса (рисунок 1). Результаты изучения влияния эффлюента и биокомпоста на урожайность однолетних трав при выращивании на деградированной дерново-подзолистой супесчаной почве представлены в таблице 1 и на рисунке 2.



Рисунок 1. Варианты лизиметрического опыта перед учетом урожая однолетних трав на дерново-подзолистой супесчаной почве (Рязанская область, д. Полково)

Таблица 1

**Урожайность однолетних трав в лизиметрическом опыте при выращивании на деградированной дерново-подзолистой супесчаной почве**

Вариант	Урожай сена (воз.-сух. в-во), г/м <sup>2</sup>						
	повторность			среднее	прибавка урожая		
	1	2	3		г/м <sup>2</sup>	%	
1. Контроль	255,0	230,6	250,6	245,4	-	-	
2. Почва + N60P60K60	440,5	400,9	406,5	416,0	170,6	69,5	
3. Почва + Э 10,0 т/га	450,5	464,0	459,7	458,1	212,7	86,7	
4. Почва + Б 10,0 т/га	480,2	451,8	475,7	479,2	233,8	95,3	
НСР <sub>05</sub>						13,3	

Анализ результатов исследований продуктивности деградированной дерново-подзолистой супесчаной почвы, представленный в таблице 1 и на рисунке 2, показал, что внесение в почву испытуемых мелиорантов способствовало увеличению урожая сена однолетних трав. Наибольшая прибавка урожая сена 95,3 %

зафиксирована на варианте, где в качестве мелиоранта для восстановления плодородия деградированной почвы был применен биокомпост, на втором месте – эффлюент с прибавкой 86,7 %. Наименьшая прибавка урожая сена однолетних трав – 69,5 % зафиксирована при внесении минеральных удобрений.

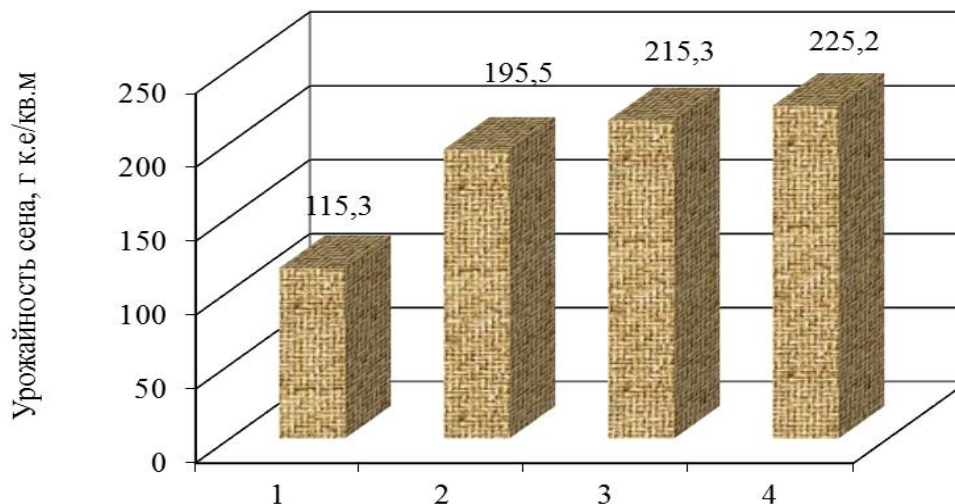


Рисунок 2. Сравнительная оценка урожая однолетних трав на сено при использовании биокомпостов для повышения продуктивности деградированной дерново-подзолистой супесчаной почвы

Также установлено, что урожай сена однолетних трав при использовании биокомпоста в дозе 10 т/га на 8,6 % выше, чем при использовании эффлюента в дозе 10 т/га и на 25,8 %, чем при использовании только минеральных удобрений.

Таким образом, в проведенном лизиметрическом опыте была доказана высокая эффективность применения эффлюента и биокомпоста для повышения продуктивности деградированной дерново-подзолистой супесчаной почвы.

#### Список литературы

1. Адаптивно-ландшафтная система земледелия Рязанской области – Модель XXI столетия. / Под ред. С.Я. Полянского. – Рязань: Рязанский НИПТИ АПК, 2000. – 183 с.
2. Виноградов Д.В., Ильинский А.В., Данчеев Д.В. Экология агроэкосистем. – Рязань: ИП Жуков В.Ю., 2020. – 256 с.
3. Виноградов Д.В., Турекельдиева Р.Т., Ильинский А.В., Дуйсенбаева С.Т. Природопользование и устойчивое развитие биосферы: учебное пособие. – Рязань: ИП Жуков В.Ю., 2020. – 164 с.
4. Давыдова И.Ю., Мажайский Ю.А., Давыдов Е.А., Беркасова Л.В., Стома С.В. и др. Атлас почв Рязанской области. – Рязань, 2006. – 62 с.
5. Евтюхин В.Ф. Экологическое обоснование контроля и детоксикация агроценозов юга Центрального Нечерноземья, подверженных техногенному воздействию: диссертация доктора биологических наук: 03.02.08 – Экология и 06.01.04

– Агрохимия // ФГОУ «Российский государственный аграрный университет». – Балашиха, 2011. – 456 с.

6. Ильинский А.В., Евсенкин К.Н., Нефедов А.В. Обоснование экологически безопасного использования осадков сточных вод канализационных очистных сооружений жилищно-коммунального хозяйства // Агрохимический вестник. – 2020. – №1. – С. 60-64.

7. Ильинский А.В., Сельмен В.Н. Некоторые аспекты применения осадков сточных вод для реабилитации деградированных земель // Экологические проблемы развития агроландшафтов и способы повышения их продуктивности : сб. ст. по материалам Междунар. науч. экол. конф. / сост. Л. С. Новопольцева; под ред. И. С. Белюченко. – Краснодар : КубГАУ, 2018 – С. 100-101.

8. Ильинский А.В. Обоснование использования на дерново-подзолистых почвах микроэлементных добавок в составе комплексных мелиорантов // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ). Ежемесячный научный журнал. 4 часть. – 2019. – 12 (69). – С. 26-28.

9. Практикум по агрохимии: учебное пособие – 2-е издание переработанное и доп. / под ред. академика РАСХН В.Г. Минеева. – М.: Изд-во МГУ, 2001. – 689 с.

10. Сычев В.Г., Мерзлая Г.Е., Петрова Г.В., Филиппова А.В., Попов В.И., Мищенко В.Н. Эколого-агрохимические свойства и эффективность верми- и биокомпостов. – М.: ВНИИА, 2007. – 276.