

## **СЕКЦИЯ 4. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНА. УРБОЭКОЛОГИЯ. АГРОЭКОЛОГИЯ.**

### **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ПРЕПРАТОВ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ**

*К.Д. Сазонкин, Д.В. Виноградов, О.Н. Капитулина  
Рязанский государственный агротехнологический университет  
имени П.А. Костычева, kirill.sazonkin@mail.ru*

В статье обсуждаются вопросы, касающиеся использования удобрений в сельском хозяйстве, их польза и экологический вред, который они могут нанести.

**Ключевые слова:** удобрения, химические элементы, органика, экологический мониторинг, природопользование, растениеводство, АПК.

Современное растениеводство не может обходится без использования различных препаратов, как химических, так и органических. Большое разнообразие удобрений, средств защиты, стимуляторов ростовых процессов применяются в больших количествах с целью достижения высоких урожаев сельскохозяйственных культур. При этом каждый препарат проходит регистрационные испытания с назначением определенного класса опасности для окружающей среды. Удобрения в свою очередь применяются в соответствии с необходимыми нормами внесения, так как каждая культура имеет индивидуальный вынос питательных элементов. Подавляющее большинство аграриев используют минеральную удобрения, так как их просто закупить, транспортировать, хранить и вносить в почву. Напротив, органические удобрения в последние годы не пользуются сильным спросом у аграриев, однако еще несколько десятков лет назад органические удобрения широко использовались в сельскохозяйственном производстве.

Со временем применять органические удобрения стало сложнее, из-за сильной диверсификации в отрасли животноводства, сокращения числа мелких ферм, в угоду крупным животноводческим комплексам полного цикла. Но отходы животноводства до сих пор имеет высокую ценность для отрасли растениеводства и могут быть использованы для повышения плодородия почв и как следствие урожайности, выращиваемых растений. Разумеется. Применение любых соединений элементов может оказаться на почвенном плодородии и что важно отметить. Экологической стабильности агроценозов как положительно, так и отрицательно [4,5].

Птичий помет является одним из наиболее ценных органических удобрений, но необходимо соблюдать экологические требования по хранению. Птичий помет содержит высокие концентрации различных химических элементов, таких как азот, фосфор и калий – как раз сильно

необходимых для питания растений. При этом вносить его под культуры необходимо под строгим контролем специалистов, а также по правильной технологии и в необходимых дозах. Так чрезмерное использование птичьего помета может вызвать загрязнение почвы, воды, что в свою очередь окажет негативный эффект на растениеводство.

Существует несколько методов рациональной переработки птичьего помета, чтобы можно было использовать его в будущем.

Компостирование – заключается в естественном разложение помета в условиях, которые будут способствовать купированию неприятных запахов и патогенов. Впоследствии получившийся компост возможно применять в качестве удобрения, причем как в условиях ЛПХ, так и в промышленном растениеводстве. Для успешного компостирования помета необходимо соблюдать определенные условия по температуре и влажности, чтобы нейтрализовать неприятные запахи и микроорганизмы.

Более затратным способом переработки птичьего помета будет являться термическая обработка, когда при сжигании уменьшается изначальный объем, а получившийся пепел также может быть использован в качестве удобрения. В этом случае необходимо в обязательном порядке выполнить анализ получившегося вещества на содержание элементов, чтобы рассчитать дозы внесения и определиться со способом.

Вермикультура, когда для переработки помета используют дождевых червей, в результате чего образуется ценное органическое удобрение. В результате естественных процессов жизнедеятельности дождевых червей удается не только утилизировать помет, но и способствовать улучшению структуры почвы [1,6].

Существует также технологии по переработки птичьего помета в гранулы или в качестве сырья для биогазовых установок, которые производят биогаз – возобновляемый источник энергии. Переработка в помета в гранулы позволяет получить удобное для внесения в почву за счет формы – повысит равномерность внесения.

Следовательно, в регионах, где располагаются фабрики по выращиванию птицы необходимо иметь инфраструктуру для переработки и правильной, полезной утилизации птичьего помета. Например, в Рязанской области находится один из лидеров по производству куриный яич – АО «Окское», которое ежегодно бьет рекорды по производству куриного яйца, следовательно имеется целое направления по утилизации и использованию отходов птицеводства в растениеводстве. Таким образом, правильное использования птичьего помета способствует повышению плодородия почв, снижению риска загрязнения окружающей среды при неправильном хранении, обеспечению устойчивого развития агроценозов и соблюдению экологических норм и требований. Все рассмотренные методы переработки и использования птичьего помета в растениеводстве направлены на достижение общей цели по стабилизации экологической стабильности агроландшафтов.

Рассмотренные на примере птичьего помета способы использования органики в растениеводстве относится также и к другим видам отходов в животноводстве, будь то конский, свиной или коровий помет.

К наиболее распространенным способом использования органических удобрений можно отнести вермикомпостирование и компостирование, получившийся биогумус, который содержит гуминовые кислоты и биологически активные вещества, широко применяются под большим перечнем сельскохозяйственных культур [3,6].

Перед применением органических удобрений необходимо провести экологический мониторинг агроценозов, с целью установления наиболее чувствительных вмешательству зон, а также определить уровень антропогенного воздействия. Стоит понимать, что все экосистемы имеет большое количество разнообразных связей друг с другом и могут воздействовать друг на друга, подвергаясь влиянию человека.

С развитием цифровизации вносить органические удобрения стало проще и безопаснее, так как специальные прецизионные системы позволяют оптимизировать нормы внесения в режиме реального времени, а GPS навигация осуществлять внесение удобрений с высокой точностью. Аграрием следует также помнить, что при использовании органических удобрений с медленнодействующими веществами, когда на протяжении длительного срока сохраняется положительный эффект, следует следить наиболее пристально [2].

Таким образом, использование органических удобрений в современном растениеводстве оправдано, так как достигнутый в перспективе эффект имеет большую значимость в повышении количества собранного урожая. Однако все операции должны поводиться четко по установленному регламенту и с оглядкой на экологическую обстановку окружающей среды.

#### Библиографический список

1. Дубровина О. А., Зубкова Т.В., Виноградов Д.В. Накопление микроэлементов растениями ярового рапса при использовании куриного помета и цеолита // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2020. – № 4(48). – С. 17-23. – DOI 10.36508/RSATU.2020.48.4.003.
2. Лупова Е.И., Виноградов Д.В. Влияние гуминового удобрения и доз минеральных удобрений на продуктивность ярового рапса // Вестник аграрной науки. – 2020. – № 3(84). – С. 31-37. – DOI 10.17238/issn2587-666X.2020.3.31.
3. Правдина Е.Н., Сазонкин К.Д., Виноградова В.О. Использование пожнивных культур в животноводстве // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: мат. V Межд. науч.-практ. конф., – Рязань: ИП Коняхин А.В., 2021. – С. 342-346.
4. Пути воспроизводства плодородия почв в Рязанской области / К. Д. Сазонкин, И. С. Питюрина, А. В. Шемякин [и др.] // АгроЭкоИнфо. – 2022. – № 5(53). – DOI 10.51419/202125529.

5. Сазонкин К.Д., Виноградов Д.В. Экологическая устойчивость и рациональное землепользование // Современные проблемы аграрной науки и пути их решения: Мат. Всерос. науч.-практ. конф., – Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ им. В.М. Кокова, 2023. – С. 134-136.
6. Факторы, влияющие на урожайность сельскохозяйственных культур / К. Д. Сазонкин, Д. В. Виноградов, М. В. Евсенина, Е. И. Лупова // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий : Мат. VIII Межд. науч.-практ. конф., – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2024. – С. 284-288.