

# В сортах навоза... Разбираемся!

Нельзя сказать, что отечественные животноводы производят анализ навоза лишь в неких исключительных случаях, однако, и массовым этот процесс никак не назовешь. В большинстве случаев хозяйства прибегают к анализу либо «по принуждению» (когда того требуют, например, контролирующие органы), либо тогда, «когда могут себе это позволить» при подготовке бюджета закупок минеральных удобрений – являются крупными холдингами.



**В**прочем, можно ли считать обоснованным такое отношение? И достаточно ли для расчетов норм внесения и эффективного применения навоза в качестве органического удобрения усредненных данных по содержанию в навозе азота, фосфора и калия?

Для начала вернемся к азам и ответим на простые вопросы: для чего вообще проводится анализ? На что следует обратить внимание? Каким образом превратить полученные данные в выгоды?

## ДЛЯ ЧЕГО ПРОВОДИТСЯ АНАЛИЗ НАВОЗА

Цели у проведения анализа навоза (побочного продукта) две: во-первых, это подтверждение безопасности навоза; а во-вторых, данные для расчета норм внесения навоза (побочного продукта) как органического удобрения. Соответственно, анализы делаются

по следующим показателям:

1. Содержание токсичных элементов, пестицидов, патогенных и болезнетворных микроорганизмов и паразитов.

2. Физико-химические, механические и агрохимические показатели.

Перечень показателей по безопасности побочного продукта и их допустимые величины приводятся в Приложении к Требованиям к обращению побочных продуктов животноводства (утверждены 31 октября 2022 года и вступают в силу 1 марта 2023 года). В их числе: ртуть и другие металлы, ДДТ и гамма-изомер гексахлорциклогексана, жизнеспособные яйца и личинки гельминтов, а также патогенные микроорганизмы (включая сальмонеллу).

Показатели соответствуют ГОСТ 33830–2016 (ГОСТ Р 53117–2008) «Удобрения органические на основе отходов животноводства» за

исключением показателей по индексу санитарно-показательных микроорганизмов (колиформы, энтеробактерии) и наличию личинок и куколок синантропных мух, которые исключены из показателей.

Нормы и сроки внесения навоза (побочного продукта) рассчитывают с учетом количества содержащихся в нём питательных веществ в зависимости от природно-климатических и почвенных условий, принятых севооборотов, структуры посевов и планируемого уровня урожайности сельскохозяйственных культур, выноса питательных веществ с урожаем, культур предшественников.

В нормативных документах РФ по питательной ценности органических удобрений указаны только три показателя биогенных веществ: азот общий; фосфор общий, в пересчете на  $P_2O_5$ ; калий общий, в пересчете на  $K_2O$ . По этим показателям и делаются анализы.

При отсутствии фактических анализов по содержанию биогенных веществ в расчётах норм внесения используются региональные или общероссийские справочники, подготовленные уполномоченными научными учреждениями. Однако, следует учитывать, что показатели в содержании биогенных веществ из справочников и фактических данных анализов могут значительно различаться (до 50%, причем, как в большую, так и меньшую сторону), что может привести к значительным погрешностям в нормах внесения и удобряемых площадях.

Если содержание фактически

превышает справочные показатели, то создаётся избыток внесения удобрений на меньшей, чем возможно, площади, что приведёт к завышенным затратам на приобретение минеральных удобрений для оставшейся площади полей. Если фактическое содержание биогенных веществ меньше, чем в справочниках, то растения не получат необходимое количество питательных элементов и урожай окажется меньше планируемого.

## НА ЧТО ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ

Для расчета норм внесения необходимо изучить как данные анализа навоза, так и данные анализа по содержанию питательных веществ в почве и сравнить их с расчётом потребности растений в этих веществах для получения планируемой урожайности выбранных культур. Нормами должно учитываться сохранение плодородия почвы с учетом внесения необходимого количества элементов, содержащихся в навозе, требующегося для компенсации их количества, выносимого с урожаем.

Кроме того, при расчёте норм необходимо учитывать, что некоторые элементы могут содержаться в почве в избытке при недостатке других. Например, в жидкой фракции навоза содержатся в виде растворов азот и калий в усваиваемой растениями форме. Фосфор, в основном, концентрируется в твёрдой фракции, поэтому жидкую фракцию необходимо по возможности использовать на полях, где имеется избыток фосфора в почве. А твёрдую фракцию использовать на других полях — с недостатком фосфора.

Поскольку в твёрдой фракции невозможно изменить полученное соотношение питательных веществ, необходимо осуществлять её внесение, исходя из максимального содержания элемента вещества в почве. Так, если в почве наблюдается повышенное содержание фосфора, то при расчёте нормы внесения твёрдого органического удобрения необходи-



мо из количества, требуемого для восполнения потерь с выносом урожая, вычесть содержащееся в почве количество фосфора и остаток компенсировать внесением удобрения, рассчитанного по фосфору. Это может привести к недостатку внесения других элементов, который необходимо будет компенсировать соответствующим количеством минеральных удобрений.

Избыток фосфора характерен больше для стран западной Европы, где уже много столетий вносятся свиной навоз в одни и те же расположенные поблизости поля. Именно поэтому там получила широкое применение сепарация навоза. Жидкую фракцию вносят на поля с избытком фосфора, а твёрдую фракцию вывозят на удалённые поля с его недостатком или перерабатывают в биогазовых установках.

## АНАЛИЗИРУЕМ И ПОЛУЧАЕМ ВЫГОДЫ!

Правильно рассчитанные нормы внесения позволяют обеспечить вегетирующие растения необходимым количеством питательных веществ для достижения планируемого урожая, получить экономию значительных финансовых ресурсов от уменьшения закупок минеральных удобрений, сохранить и улучшить плодородие почвы.

Впрочем, добиться максималь-

ных выгод от внесения можно только в случае, если на каждом этапе работы с побочным продуктом выбирать самое эффективное технологическое решение, гарантирующие минимальные потери питательных веществ (которые могут достигать 50% и более, если использовать неоптимальное решение) при минимальных затратах ресурсов (человеко-часов, ГСМ и т. д.). И здесь весьма кстати придется другой анализ — аудит системы навозоудаления, предполагающий выявление проблем и слабых «звеньев», формирование концепции эффективной системы работы с побочными продуктами с учетом конкретных нюансов вашего хозяйства. В отличие от внедрения некоего «типового» решения проведение аудита позволит не начинать с нуля, а задействовать и использовать те имеющиеся решения, которые уже есть в вашем хозяйстве и соответствуют современным требованиям, и тем самым отказаться от лишних трат на новое строительство или закупку дополнительного оборудования. Причем в рамках аудита, как правило, предлагается сразу несколько вариантов систем, что позволит принять правильное и взвешенное решение и получить именно ту технологию и те решения, которые дадут максимальные выгоды.

*ГК «Биокомплекс»*