

БРЕНДОВЫЕ ПОСТАВЩИКИ НАВОЗА. КТО ОНИ?

- 1. КТО И КАКОЙ НАВОЗ НАМ ПОСТАВЛЯЕТ?**
- 2. ЛОШАДИ – ВСЕГДА НА ПЕРВОМ МЕСТЕ!**
- 3. КОРОВА – НЕ ТОЛЬКО ПОЛЕЗНОЕ МОЛОКО, НО И ЦЕННЫЙ, ПОЛЕЗНЫЙ НАВОЗ!**
- 4. ТОЛЬКО ЛИ ЯЙЦО У КУРИЦЫ ЗОЛОТОЕ?**
- 5. ЧТО МОЖЕТ ПОДЛОЖИТЬ СВИНЬЯ НА ОГОРОД И ПОЛЯ?**
- 6. ЧЕМ СМОТРИТ БАРАН НА НОВЫЙ ОГОРОД?**
- 7. НОЧНОЕ ЗОЛОТО**
- 8. СОВРЕМЕННЫЕ НАВОЗНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

1. КТО И КАКОЙ НАВОЗ НАМ ПОСТАВЛЯЕТ?

Навоз – основное и наиболее ценное из органических удобрений. Представляет собой смесь твердых и жидких выделений сельскохозяйственных животных.

Химический состав навоза разных животных различен (табл. 1).

Таблица 1 – Химический состав навоза разных животных (Васильева А. В., Филиппова Н. В.)

Показатели	Навоз животных		
	Крупного рогатого скота (КРС)	Свиной	Овечий
Сухое вещество	10,0	9,8	33,3
Азот общий	0,43	0,72	0,68
Фосфор (P ₂ O ₅)	0,28	0,47	0,96
Калий (K ₂ O)	0,40	0,21	0,58

Как видно из таблицы 1, навоз разных животных имеет неодинаковый химический состав. Больше всего сухого вещества (33,3 %) содержится в овечьем навозе, а меньше всего (9,8 %) – в свином. В то же время. Свиной навоз характеризуется повышенным содержанием общего азота (0,72 % против 0,43 и 0,68 % навоза КРС и овечьего, соответственно). Овечий навоз богат фосфором (0,96 %). Практически в 2 раза меньше фосфора, чем в овечьем, в свином навозе, и в три раза меньше – в навозе КРС. По содержанию фосфора овечий навоз также занимает первое место (0,58 %), на 0,18 5 меньше калия в навозе КРС и на 0,37 % – в свином.

Смешанный же навоз от разных животных содержит, в среднем, 75 % воды, 21 % – органических веществ, 0,5 % – азота, 0,6 % – калия, 0,25 % – фосфора, 0,35% кальция.

По степени повышения урожайности, почвенной температуры и по наименьшей способности к размножению вредных грибов-паразитов навоз можно расположить в таком порядке:

1. Конский навоз
2. Навоз крупного рогатого скота
3. Навоз мелкого рогатого скота
4. Свиной навоз
5. Птичий помет
6. Фекалии

Считается, что наиболее богаты полезными элементами конский и овечий навоз. А «отходы» кошек и собак для удобрения дачного участка не только не полезны, но даже вредны.

Качество навоза целиком зависит от его химического состава, который может подвергаться значительным изменениям.

На качество навоза очень сильно влияет питание животных. Лучший навоз получается при грубых кормах, при питании травой на пастбище, сеном, отрубями, соломой от бобовых и других растений. Он имеет благоприятную структуру для ферментации, особенно если в навозе присутствует большое количество соломы (подстилка). Кормление свеклой, листьями свеклы, а также исключительно травяной корм в стойле и тому подобное дает слишком влажный навоз. Кормление концентратами дает навоз влажно-клейкой, слабо проветриваемой структуры (при складировании). Таким образом качество навоза значительно снижается, если животным дают мало сена и в стойле отсутствует подстилка, а есть только листья, опилки и др. Если корова пасется на обочине дороги с интенсивным движением транспорта, то вероятнее всего ее навоз будет содержать тяжелые металлы. Влияет на состав навоза и ингредиенты при компостировании, а также методы его хранения.

Навоз – это медленно действующее удобрение. Питательные вещества, содержащиеся в нем, переходят в доступные для растений соединения не сразу, а постепенно – на протяжении 3-5 и более лет, сохраняя плодородие почвы. В почву с внесением навоза возвращается до 90-98 % калия, до 70-90 % азота, до 70-80 % фосфора и до 40-50 % органических веществ. Под действием навоза тяжелые глинистые почвы становятся более рыхлыми и водопроницаемыми, а песчаные – более плотными и плодородными.

Сильно влияет на повышение качества навоза материал подстилки: в основном используется резаная солома, хорошо поглощающая навозную жижу и обеспечивающая равномерное увлажнение, но иногда применяют и верховой торф, килограмм которого поглощает до 18 кг воды и до 30 кг аммиака. В то же время 1 кг соломы поглощает лишь 2-3 кг воды и 2-5 граммов аммиака. Тонна торфа, которую используют как подстилку, дает до 7 тонн навоза отличного качества. Навоз как удобрение для полевых культур можно применять, даже если в качестве подстилки использовались сухая

торфяная крошка или древесные опилки, однако предварительно навоз такого качества должен перепреть в надлежащих условиях.

ЛОШАДИ – ВСЕГДА НА ПЕРВОМ МЕСТЕ!

Конский навоз. Этот вид органического удобрения считается более качественным, чем коровий, свиной, кроличий, козий навоз и, даже, птичий помет. Объясняется это тем, что данный вид органического удобрения более легкий, более сухой и содержит гораздо больше полезных веществ, таких как азот, калий, фосфор (рис. 1, 2, 3).



Рисунок 1 – Лошадь скачет, навоз – формируется
(<https://yandex.ru/collections/card>)

Еще одной причиной, по которой сырой конский навоз как удобрение широко применяется в сельском хозяйстве – высокая теплоотдача. Он нагревается быстрее и лучше, чем другие виды удобрений и очень хорошо отдает тепло. Это происходит из-за пористой, рыхлой структуры конского навоза, который быстро разлагается, выделяя много тепла: от +50 °С... +70 °С.

К тому же, конский навоз содержит гораздо меньше семян сорных растений, чем коровий, и практически не поражается различной патогенной микрофлорой.

Так же конский навоз богат азотистыми соединениями и другими легкоусвояемыми для растений веществами. Это объясняется тем, что корм для лошадей обычно качественнее, чем для рогатого скота.



Рисунок 2 – Свежий конский навоз
(<http://gardenaddict.ru/>)

В составе конского навоза содержится до 70 % воды, до 26,3 % органических веществ, а также минеральные вещества, кислоты и т. п. Например, помет и моча лошадей в совокупности содержат около 2,0 % азота и 1,95 % калия, фосфорной кислоты – 0,32 %, в то время как навоз, производимый рогатым скотом – от 0,4 до 1,3 % азота, 1,35 % калия и лишь 0,15 % фосфорной кислоты.

Физические параметры конского навоза (шаровидная) и малоудобная для смешения с подстилкой и своеобразный химический состав экскрементов приводят к быстрому его разложению. Во время этого процесса навоз выделяет много тепла, поэтому свежий конский навоз хорошо подходит в качестве материала для набивки парников. По этой причине для огородничества конский навоз имеет большое значение, а вот в полевом хозяйстве – минимальное.

При улучшенном содержании лошадей помет выбрасывается из стойла в кучи, где быстро разлагается – происходит убыль углеродистых и азотистых соединений (от 60 до 80 % от общей массы). Для предотвращения убыли навоза в хлев иногда настилают слой торфа или торфяного войлока, который впитывает мочу и предохраняет образовавшуюся из помета и торфа жижу от быстрого разложения, помогая уплотнению навоза.



Рисунок 3 – Высушенный конский навоз
(<https://m.okidoki.ru>)

Идеально подходит для обогащения грунта в парниках, теплицах, оранжереях, а также для удобрения тяжёлых неплодородных почв. При этом конский навоз подходит для холодных и плотных почв, однако содержащий примеси торфа или дерна, он подойдет также легким песчаным почвам, хотя и быстро разлагается, в отличие от коровьего.

КОРОВА – ЭТО НЕ ТОЛЬКО ЦЕЛИТЕЛЬНОЕ МОЛОКО, НО И ЦЕННЫЙ, ПОЛЕЗНЫЙ НАВОЗ

Коровий навоз – отличное удобрение. Рогатый скот производит экскременты, отлично смешивающиеся с подстилкой, а также выделяет большое количество мочи, потому навоз легко слеживается и разлагается.

Влияет на состав навоза и вид корма, употребляемого животными, и метод хранения навоза (рис. 4, 5, 6, 8, 9).

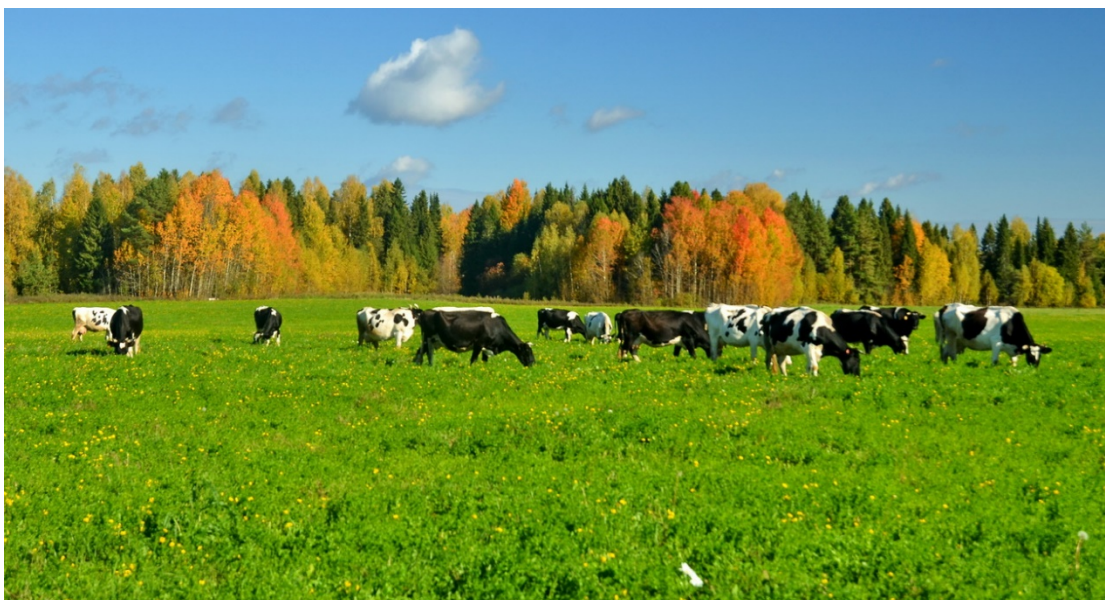


Рисунок 4 – Коровы пасутся на пастбище с зеленой травой, благодаря
который формируется лучший навоз
(<https://yandex.ru/images>)



Рисунок 5 – Коровья «лепешка» на зеленом пастбище – отличное удобрение
и сырье для «кизяка»
(<https://yandex.ru/images>)

Коровий навоз немного беден азотом, однако общая масса навоза будет
содержать его не меньше, например, чем конский навоз. Коровий навоз
копится в течение года, служа естественным утеплителем для хлевов, а

выемка его производится летом. Если подстилки достаточно, то гигиенические условия содержания животных не нарушаются.

Как правило, коровий навоз применяется в качестве удобрения не только в прифермских, но и в полевых севооборотах (под чистый пар, кормовые культуры, многолетние и однолетние травы).

Раньше практически в каждом деревенском хозяйстве содержали корову, поэтому коровий навоз служил в качестве основного органического удобрения для сада и огорода. Бессменное выращивание картофеля на крестьянских уделах и личных подсобных хозяйствах тоже была возможной благодаря ежегодному внесению такого навоза.

Состав коровьего навоза (%) при разных методиках определения представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав коровьего навоза (%) при разных методиках определения

Методика определения	Воды	Органические веществ	Калий	Фосфат калия	Фосфат кальция	Другие минеральные вещества
По Майеру	75	18,1	0,53	0,68	0,32	6,91
по Гофману	75	15,1	0,50	0,50	0,33	5,77

Как видно из таблицы 1, содержания воды в коровьем навозе достигает до 75 %, поэтому его лучше компостировать с соломой, торфом или другим наполнителем.

Коровий навоз пригоден для любых типов почв, однако, разлагаясь несколько медленнее в сравнении с другими видами навоза, наиболее полезен он будет в качестве удобрения для рыхлой песчаной почвы. Менее перепревший (соломистый) навоз отлично подойдет для уплотненных почв – например, глинистых, тяжелых или сильно подзолистых.

ЧЕМ СМОТРИТ БАРАН НА НОВЫЙ ОГОРОД?

Бараний (овечий) навоз – наименее востребованный вид навоза, хотя содержание азота и минеральных составляющих в нем даже выше, чем в конском. Извержения и моча овец содержат от 1,8 до 4,2 % азота, до 2,5 % калия, до 0,6 % фосфорной кислоты. В овечьем навозе 64,6 % воды, 31,8 % – органических веществ, 0,67 % – калия, – около 0,8 % азота и 0,23 % фосфорной кислоты. Остальные минеральные вещества занимают 2,76 %. Низкая оценка овечьего навоза обусловлена малым выделением мочи овцами и слабым смешиванием помета с подстилкой. С другой стороны, при своевременной утилизации и высушивании «орешки» становится технологичным сырьем для механизирования процессов погрузки, выгрузки и внесения (рис. 7).

Большое содержание азота приводит к быстрому разложению овечьих извержений, поэтому после того, как хлев вычищают, овчарню выстилают

подстилкой. Поэтому на практике, особенно в сельском подворье, овечий навоз компостируют, перемешивая обычно с этой же подстилкой (солома, старое или грубое сено, иногда торф и опилки). В этом случае навоз получается гораздо лучшего качества, почти как конский навоз.



Рисунок 6 – Овцы на горном пастбище
(<https://cameralabs.org>)

Но при разложении овечьего навоза происходит изменение его химического состава (табл. 2).

Таблица 2 – Изменение содержания азота и фосфора при разложении овечьей подстилки (Аграрное обозрение, №6, – 2011 г.)

Степень разложения подстилки	Содержание, %	
	азот	фосфор
Полуперепевшая	0,50	0,43
Перегной	0,72	0,98

Как видно из таблицы 2, по мере разложения овечьей подстилки содержание от полуперепевшей до состояния перегноя содержание азота увеличивается на 0,22 %, а фосфора, соответственно, на 0,55 %.



Рисунок 7 – Овечьи «орешки»
(<http://www.windowsearch-exp.com>)

Овечий навоз как удобрение используют для холодных и плотных почв – он так же, как и конский, считается горячим.

ЧТО МОЖЕТ ПОДЛОЖИТЬ СВИНЬЯ НА ОГОРОД И ПОЛЯ?

Свиной навоз не уступает по своему составу навозу рогатого скота – главное их сходство заключается в большом содержании жидких выделений. Свиной навоз содержит до 0,9 % азота, до 0,9 %, калия и до 0,4 % фосфорной кислоты.



Рисунок 8 – Откормочные поросята на соломенной постилке
(<https://readtiger.com>)

Однако питание свиней включает не только растительный, но и животный корм, потому химический состав извержений иногда сильно отличается от навоза крупного и мелкого рогатого скота. Этим обусловлено и большое разнообразие в его составе семян сорных трав, способных к дальнейшему росту в случае, если свиной навоз будет использован в качестве полевых удобрений. Его считают холодным, так как он весьма долго разлагается играет роль большое количество мочи, извергаемой свиньями, и частое добавление подстилки. Чтобы устранить эти недостатки свиного навоза, часто в него добавляют конский навоз, ускоряющий разложение.

ТОЛЬКО ЛИ ЯЙЦО У КУРИЦЫ ЗОЛОТОЕ?

Птичий помёт является ценным, сильнодействующим удобрением. Он по удобрительным качествам превосходит навоз, полученный от лошадей, коров, овец и свиней. Является очень концентрированным удобрением, особенно по содержанию азота. В 100 кг птичьего помета содержится 1,5 – 2,5 кг азота, 1-2 кг фосфора и до 2 кг калия. Азот в птичьем помете представлен в самой доступной для растений форме – аммонийной и нитратной.

Макро- и микроэлементы (Fe, Mn, Zn, Co, Cu) – в сумме составляют 0,3 кг.



Рисунок 9 – Содержание бройлеров на соломе
(<http://dela.biz/biznes-idei>)

Обычно в качестве удобрения используется помет кур, уток, голубей и гусей. Максимально эффективным удобрением является голубиный помет. Но на практике, из-за интенсивного развития птицеводческой промышленности приходится сталкиваться с куриным пометом. Чтобы уменьшить потери азота, птичий помет компостируют с торфом, соломой, опилками, или используют специальные микробиологические препараты для ускоренного разложения (рис. 10).



Рисунок 10 – Бурт перепревшего куриного помета на поле
(Фото – Василькин в. М., 2015 г.)

Минеральные удобрения зачастую вымываются из грунта в глубокие слои либо переходят в труднодоступные формы в течение одного сезона, помет же питает флору на протяжении 4 лет. И если большинство видов навоза максимальное действие оказывает на 2-3 год, то куриный помет как удобрение работает уже через неделю. Куриный помет хорошо себя зарекомендовал в качестве основного удобрения, вносимого с осени (рис.11).

Также перепревший птичий помет является отличной подкормкой, поскольку в них содержатся многие элементы питания, необходимые растениям. Кроме того, формы, в которых они поступают в почву, позволяют культуре сразу их использовать.



Рисунок 11 – Перепревший куриный помет внесен
под подсолнечник на силос
(Фото – Василькин в. М., 2015 г.)

При использовании куриного помета улучшаются физические свойства почвы, повышается содержание в ней гумуса. Соотношение элементов питания позволяет удобрять куриным пометом практически все выращиваемые на полях и огороде растения.

Все возделываемые культуры отзываются на подкормки на основе куриного помета усиленным ростом, обильным цветением, большим процентом завязываемости плодов. При использовании перепревшего куриного помета отмечено ускорение созревания плодов и овощей по сравнению с неудобренными посевами в среднем на неделю. Благодаря обеспеченности растений наиболее важными элементами происходит увеличение урожайности до 40 %. Установлено, что содержание меди и железа в составе помета повышает устойчивость культур к заболеваниям бактериальной и грибковой природы, среди которых фитофтороз, корневые гнили, фузариоз, парша и т.д. К тому же, слабощелочная реакция куриного навоза очень хорошо сказывается при использовании на подкисленных почвах, а также на культурах, чувствительных к кислой среде, растениями легче переносятся кратковременные засухи (рис. 12).



Рисунок 12 – Кукуруза в засушливый период на поле, где был внесен перепревший куриный помет
(Фото – Василькин в. М., 2016 г.)

Однако среди преимуществ есть и отрицательная черта, которая делает применение куриного помета опасным, если не соблюдать определенные правила. Этот навоз является одним из самых насыщенных азотом в аммонийной форме. Но птичий помет при хранении быстро теряет свои ценные вещества, особенно азот. За 1,5 – 2 месяца хранения в кучах из помета улетучивается более половины азота.

Потери азота можно сократить при быстром высушивании или компостировании. При термическом обезвоживании в сушильных установках происходит обеззараживание от нежелательной микрофлоры (возбудителей болезней) и яиц гельминтов, теряется всхожесть семян сорных растений. При этом из 1 тонны сырого помета получается примерно 333 кг концентрированного органического удобрения.

При разложении удобрения выделяется большое количество аммиака и метана, которые губительно действуют на растения. Поэтому в чистом свежем виде оно может использоваться только осенью после сбора урожая. Даже приготовленный раствор может обжечь листья, поэтому обращение с

пометом должно быть крайне аккуратным. Кроме того, большое количество аммиачного азота, серы и прочих соединений, которые быстро улетучиваются при разложении, являются причиной очень специфичного запаха, смеси аммиака, сероводорода и метана.

Поэтому для хранения и изготовления компостов необходимо отводить участки подальше от населенных пунктов и животноводческих помещений

В хозяйствах, выращивающих кур, наиболее распространены торфопометные компосты. По содержанию азота и других питательных веществ торф не уступает навозу, но азот торфа плохо усваивается растениями, поэтому его применение в чистом виде для удобрения полей неэффективно. Таким образом, приготовление торфонавозных компостов важно не только для улучшения качества получаемого на фермах навоза, но и торфа как удобрения для полей. В отдельных случаях торф используют как влагопоглотитель для устранения избыточной влажности навоза в открытых системах удаления навоза.

Для приготовления торфонавозных компостов используют твердый и жидкий навоз, а также навозную жижу. Компост готовят чаще всего послойным или очаговым способами. При послойном методе укладывают штабель, состоящий из слоев торфа толщиной 40 – 50 см и слоев навоза толщиной 25 – 30 см. При очаговом способе навоз укладывают на торфяную подушку отдельными кучами на расстоянии 1 м друг от друга, а промежутки между ними засыпают торфом. Очаговое компостирование навоза с торфом обеспечивает лучшее разогревание и обеззараживание его зимой, поэтому используется как простой и дешевый метод биотермического обеззараживания навоза в любое время года.

Интересно! Ученые обнаружили в птичьей помете растительный гормон под названием ауксин, который оказывает стимулирующее воздействие на деление растительных клеток и усиливает рост культивируемых растений.

НОЧНОЕ ЗОЛОТО

Можно ли человеческие испражнения использовать в качестве органического удобрения?

Как показывают факты, продукт жизнедеятельности человека, его фекалии, в качестве ценного и сбалансированного удобрения, содержащего азот, фосфор и калий и не содержащего опасных веществ, которые могли бы извлечь корни растений использовались незапамятных времен. Именно тогда для обозначения этого удобрения возник такой фразеологизм, как «ночное золото».

В городских условиях фекалии и моча попадают вместе с водой и другими жидкими отходами в канализацию, а в сельской местности и на дачах используют туалеты с выгребными ямами.

Сильно ли отличаются человеческие фекалии от навоза? Да, так как очень различны и ассортимент пищи, и физиологические процессы пищеварения. Есть и другие особенности формирования калу у человека. Значительные отличие человеческого кала от навоза можно наблюдать по физическим характеристикам.

Какой химический состав человеческих испражнений? В человеческом кале и моче азот находится в большей степени в виде аммиака, и его содержание достигает 1,3 %, что практически в два и более раз больше, чем у животных (0,43-0,72 %). Содержание фосфора – около 0,3 %, что намного меньше, чем в навозе животных. Содержание калия в таком же количестве (0,3 %) незначительно отличается от его концентрации в навозе животных.

В человеческих испражнениях, к тому же, содержатся органические остатки растительной и животной пищи, вода, ферменты, различные кислоты. Кроме этих компонентов, урина и фекалии населены различными бактериями, в них могут быть и кишечная палочка, и яйца различных паразитов.

В городских условиях кал и моча попадает в канализационные стоки, которые в жидком виде могут быть использованы (после обеззараживания) для орошения. В очистных сооружениях твердая фракция отделяется, и его можно использовать, как органическое удобрение посредством заделки в почву.

В сельской местности моча и фекалии также могут быть в смеси со сточными водами в канализационных колодцах, а также в более твердой консистенции в выгребных ямах.

В практике виде содержимое выгребных ям в непреработанном виде используют крайне редко по ряду причин: такой способ не гигиеничен, «мажущая» консистенция не технологична при использовании, возможное наличие гельминтов и паразитов останавливает его применение практически для всех садовых и огородных культур. Кроме того, может произойти заражение почвы и грунтовых вод. Также, из-за повышенного содержания различных солей в моче может произойти засаливание и защелачивание почвы, повышение содержания хлора. Кроме того, основная часть азота в такой массе теряется. К тому же, этот способ достаточно трудоемкий.

Альтернатива накоплению фекалий в выгребной яме, где они становятся рассадником для мух и неприятных запахов – торфяной туалет (рис. 13).

Осенью, когда урожай уже собран и заложен на хранение, рядом с растениями выкапывают траншею 0,5 м в глубину, длина – по необходимости. В траншею выливают содержимое выгребной ямы, которое сверху обильно засыпают землей, вынутой из траншеи. Утрамбовывают. В других источниках предлагают содержимое туалета 1-2 раза в неделю прикапывать на глубину 30-40 см в различных уголках сада.

Есть личный опыт автора и пользования такого туалета при строительстве дачи и утилизации соответствующих отходов. Вместо

выгребной ямы приспособлялось ведро с насыпанным на дно торфом. При каждом последующем заполнении также добавлялся слой торфа.

Полное ведро высыпалось в вырытую яму глубиной до 1 метра на расстоянии 1-2 метра от посаженных деревьев, но не ближе 10 м от колодца и предполагаемого русла подземных вод. На дно вырытой ямы и к его стенкам (по мере заполнения) добавлялся песок слоем от 5 до 10 см.

Следующий этап переработки в удобрение фекального «сырья» из торфяного туалета – ферментация и обеззараживание, для чего понадобится компостная куча. В ней в процессе разложения органики достигается и сохраняется длительное время температура + 50-60°C, губительная для большинства паразитов и вредных бактерий. При этом азот и другие микроэлементы образуют соединения, легко усваиваемые растениями.



Рисунок 13 – Дачный туалет
(<http://dizajninterer.ru/dachnyj-tualet>)

Важно! Для оборудования компостной кучи или ямы отводят место в дальнем углу участка, вдали от мест отдыха, приема и приготовления пищи. Вполне логично устроить ее недалеко от туалета.

Выбирают площадку круглой или квадратной формы, на которой насыпают: слой торфа или опилок 30-40 см; древесную золу (из печи,

камина или мангала). В центре делают углубление, в которое выкладывают содержимое туалетного бака по 20-30 см, чередуя их со слоями торфа или опилок. Влажность торфа не должна быть выше 60%. Сверху насыпают слой торфа или опилок, 20 см толщиной. Содержимое кучи, не трамбуя, накрывают полиэтиленом, чтобы не попадали осадки. Максимальная высота кучи – 1-1,5 м.

Достаточно высокая для обеззараживания температура сохраняется в центре кучи, поэтому для внесения в почву удобрения берут оттуда, а массу по краям кучи перемещают в центр при следующей закладке. Для ускорения процесса ферментации в компост при закладке можно добавить биологически активные препараты. Срок вызревания компоста при таком способе закладки 2-3 месяца, для безопасности его удваивают. Добавление земли в такие кучи снижает температуру и ухудшает результат, компост не вызревает. Яйца глистов погибают в компостной куче с землей через полтора года.

В ряде стран использовать фекалии как удобрение в натуральном виде запрещено законом, притом, что производством удобрений из человеческих экскрементов заняты крупные компании. Например, в США промышленным способом из фекалий производят удобрение «Милогранит», предварительно проферментировав, прокалив и обеззаразив. Но такие удобрения в выращивании продуктов питания не применяют. Используют их только для декоративных растений и газонной травы. Использование фекалий в качестве удобрения в прошлом было также широко распространено и в Японии. Отходы богатых людей продавались по более высокой цене, потому что их питание было обильным и разнообразным, поэтому в кале оставалось больше питательных веществ.

Также на рынке представлен гумат калия, которое получают в том числе путем промышленной переработки фекалий. К тому же, удобрения из фекалий городской канализации содержат слишком много солей тяжелых металлов, которые накапливаются в почве и плодах.

СОВРЕМЕННЫЕ НАВОЗНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В естественных условиях, без применения специальных препаратов и приемов все вышеперечисленные виды навоза будут перепревать год или даже больше. Но применение специальных микробиологических препаратов не только намного ускорит разложение любого навоза и органических отходов, но и придаст необходимые растениям качественные элементы для питания в легкоусваиваемой форме, при этом улучшив технологичность при внесении.

Одним из таких препаратов является Генезис Органик со специальным составом микроорганизмов, выведенный учеными Мордовского госуниверситета в результате многолетнего отбора и селекции.

Данный препарат предназначен для компостирования и разложения куриного помета, навоза КРС, МРС, свиней и других органических отходов (выжимки, шрот, жмых и т. п.), для разложения растительных остатков в поле (солома, полова, ботва, стебли подсолнечника и кукурузы и т. п.)

Генезис Органик – это комплекс специально отобранных природных анаэробных и аэробных микроорганизмов различных видов с сильными ферментативными способностями: молочнокислые, фотосинтезирующие, азотофиксирующие и другие бактерии, дрожжи, актиномицеты, грибы, а также продукты их жизнедеятельности. Всего в препарате их насчитывается более 100 видов и рас, которые подобраны с учетом требований трофической цепи и образуют симбиотический комплекс.

Важным компонентом Генезис Органик являются молочнокислые бактерии. Из сахаров и других углеводов эти бактерии производят молочную кислоту, которая является сильным стерилизатором. Она подавляет и угнетает рост и размножение патогенной микрофлоры, при этом не нанося вреда полезным бактериям. Молочная кислота ускоряет разложение органики, способствует разложению лигнинов и целлюлозы в навозе (помете) и в любых других органических отходах. В составе препарата представлены молочнокислые бактерии *Lactobacillus delbrueckii subsp. Bulgaricus*, *L. brevis*, *Lactococcus lactis*, *L. Plantarum*, *L. Fermenti*, *Oenococcus oeni* и другие гомоферментативные и гетероферментативные виды. Также эти бактерии способны подавлять распространение гриба *Fusarium*, который вызывает болезни растений.

Дрожжи также являются составной частью препарата Генезис Органик. В препарате представлены такие аскомицетные и базидиомицетные дрожжи, как *Saccharomycotina*, *Taphrinomycotina*, *Schizosaccharomycetes*, *Pucciniomycetes*, *Sporidiales*, *Cryptococcus* и другие, питанием для которых служат аминокислоты и сахара, что способствует деструктуризации клетчатки, из которых синтезируются полезные для роста растений вещества.

В составе Генезис Органик находятся наиболее распространенные виды актиномицетов, выделяющих ферменты (протеазы, кератиназы, хитиназы, липазы, амилазы, инвертазы и др.) способствующие интенсивному разложению а навозе, помете или других органических отходах растительных и животных остатков в виде целлюлозы, лигнина, хитина, а также парафина, керосина, воска, смолу, асфальта, битума, поливинила и т. п). Они же могут фиксировать молекулярный азот. Актиномицеты синтезируют антибиотические вещества, которые подавляют рост и развитие патогенных бактерий и грибов. Они благополучно сосуществуют с фотосинтезирующими бактериями.

Грибы в препарате Генезис Органик представлены различными группами и расами миксомицетов, оомицетов, гломеромицетов, гифохитриомицетов, лабиринту-ломицетов, хитридиомицетов и зигомицетов. Они активно поедают бактерии, особенно патогенные (гнили и т. п.)

увеличивая численность и состав полезной бактериальной флоры в органической массе.

Такие бактерии, как азотобактер, клостридиум, бейеринкия и др., находящиеся в составе Генезис Органик, могут фиксировать азот независимо от растений.

Фотосинтезирующие пурпурные, зеленые и цианобактерии в препарате способствуют обогащению разлагаемой массы органическими веществами и кислородом. Кроме того в препарате содержатся различные группы и расы микомицетов и другие микроорганизмы, полученные многолетней селекцией учеными Мордовского национального исследовательского госуниверситета.

Данный препарат нетоксичен и безвреден для человека, животных и птиц, рыб и других водных и земноводных, не вызывает осложнений или других побочных явлений (рис. 14).

Данный препарат предназначен для компостирования и разложения куриного помета, навоза КРС, МРС, свиней и других органических отходов (выжимки, шрот, жмых и т. п.), для разложения растительных остатков в поле (солома, полова, ботва, стебли подсолнечника и кукурузы и т. п.).



Василькин Виктор Михайлович,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент