

**ОРГАНИЧЕСКИЕ
УДОБРЕНИЯ,
ИХ ВИДЫ И
ЭФФЕКТИВНОЕ
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ**

Органические удобрения — удобрения, содержащие элементы питания растений преимущественно в форме органических соединений.

(Это свежие или биологически переработанные вещества растительного или животного происхождения)

К ним относят навоз, компосты, торф, солому, зелёное удобрение, ил (сапропель), промышленные и хозяйственные отходы и др.

Специфические свойства органических удобрений



При их внесении в круговорот веществ вовлекаются вещества, ранее находившиеся в живой природе



Они являются не только источником питательных веществ, но и источником углекислоты

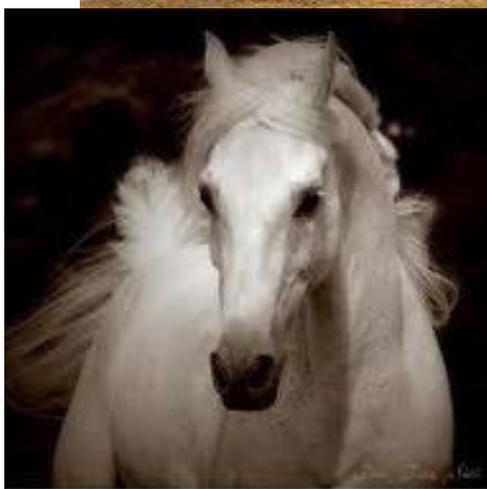


Они представляют собой энергетический материал и источник пищи микроорганизмов

Улучшают физико-химические свойства почв (водный, воздушный режим, кислотность, буферность почв и т.д.)

В отличие от минеральных удобрений, они менее концентрированы по содержанию питательных веществ, которые становятся доступны для растений только после их минерализации

Органические удобрения обладают значительным последствием



наво

з

подстилочный

бесподстилочный

ХІЯН
ЛОВИЖ
ДІЯ

Тип кормов

*Химический состав
подстилочного
навоза и его
удобрительная
ценность*

Количество и
вид подстилки

нәнендх
6
Спосо

Химический состав полуперепревшего подстилочного навоза

Вид	Содержание при естественной влажности, %						Влаж- ность	pH	C:N
	азота (N)		Фосфо- ра	Ка- лия	органик и	золы			
	об- щего	амми- ачного							
КРС	0,54	0,07	0,28	0,60	21	14	65,0	8,1	19
Свиной	0,84	0,15	0,58	0,62	21	17,4	60,7	7,9	13
Конский	0,50	0,09	0,26	0,59	22,6	8,4	69,0	7,9	21
Овечий	0,86	0,14	0,47	0,88	28,0	23,0	49,0	7,9	17

При определении доз навоза под планируемый урожай в севообороте или под конкретную культуру для расчета баланса питательных веществ в земледелии страны или отдельных земледельческих регионов пользуются усредненными данными содержания в полуперепревшем подстилочном навозе:

N - 0,5%, P₂O₅ - 0,25 и K₂O - 0,6%, или с одной **тонной** такого навоза вносится в почву **5 кг азота, 2,5 кг P₂O₅ и 6 кг K₂O.**

СРЕДНИЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ РАСТЕНИЯМИ ИЗ УДОБРЕНИЙ (%)

Год действия	Из органических удобрений			Из минеральных удобрений		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
первый	20-25	25-30	50-60	60-70	15-20	50-60
второй	20	10-15	10-15	-	10-15	20
третий	10	5	-	-	5	-
в целом за ротацию	50-55	40-50	60-75	60-70	30-40	70-80

**СОДЕРЖАНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ПОДСТИЛОЧНОМ
НАВОЗЕ
ПРИ ВЛАЖНОСТИ 75%**

Микроэлементы	Содержание, г/20 т навоза		
	минимум	максимум	среднее
Бор	22,5	260,0	101,0
Марганец	375,0	2745,0	1005,5
Кобальт	1,25	23,50	5,20
Медь	38,0	204,0	78,0
Цинк	215,0	1235,0	481,0
Молибден	4,2	20,9	10,3

Химический состав свежего навоза

Составные части	Навоз на соломенной подстилке				Навоз на торфяной подстилке	
	конский	КРС	овец	свиней	конский	КРС
Вода	71,3	77,3	46,6	72,4	67	77,5
Органическое вещество	24,5	20,3	31,8	25	-	-
Азот (N)	0,58	0,45	0,83	0,45	0,8	0,6
Фосфор (F2O5)	0,28	0,23	0,23	0,19	0,25	0,22
Калий (K2O)	0,63	0,50	0,67	0,60	0,53	0,48
Известь (CaO)	0,21	0,24	0,33	0,18	0,44	0,45
Магний (MgO)	0,14	0,11	0,18	0,04	-	-
Сернистая кислота (SO3)	0,07	0,06	0,15	0,8	-	-
Кремниевая кислота (SiO2)	1,77	0,85	1,47	1,08	-	-

1 кг
торфа

- 18 кг воды
- 30 г аммиака

1 кг
СОЛОМЫ

- 3 кг воды
- 5 г аммиака

Изменения, происходящие в подстилочном навозе при хранении

Разложение навоза происходит под действием микроорганизмов (бактерий, грибов, простейших).

1. Аммиачное брожение

Под действием уреазы, вырабатываемой уробактериями, мочевина быстро превращается в углекислый аммоний:



2. Разложение безазотистых органических веществ

клетчатка распадается:



При анаэробном разложении:





В начальной стадии разложения навоза

N белковый

N аммиачный

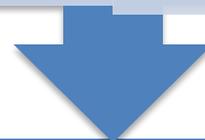


В последующем

N белковый



N аммиачный



После гумификации навоза

N белковый

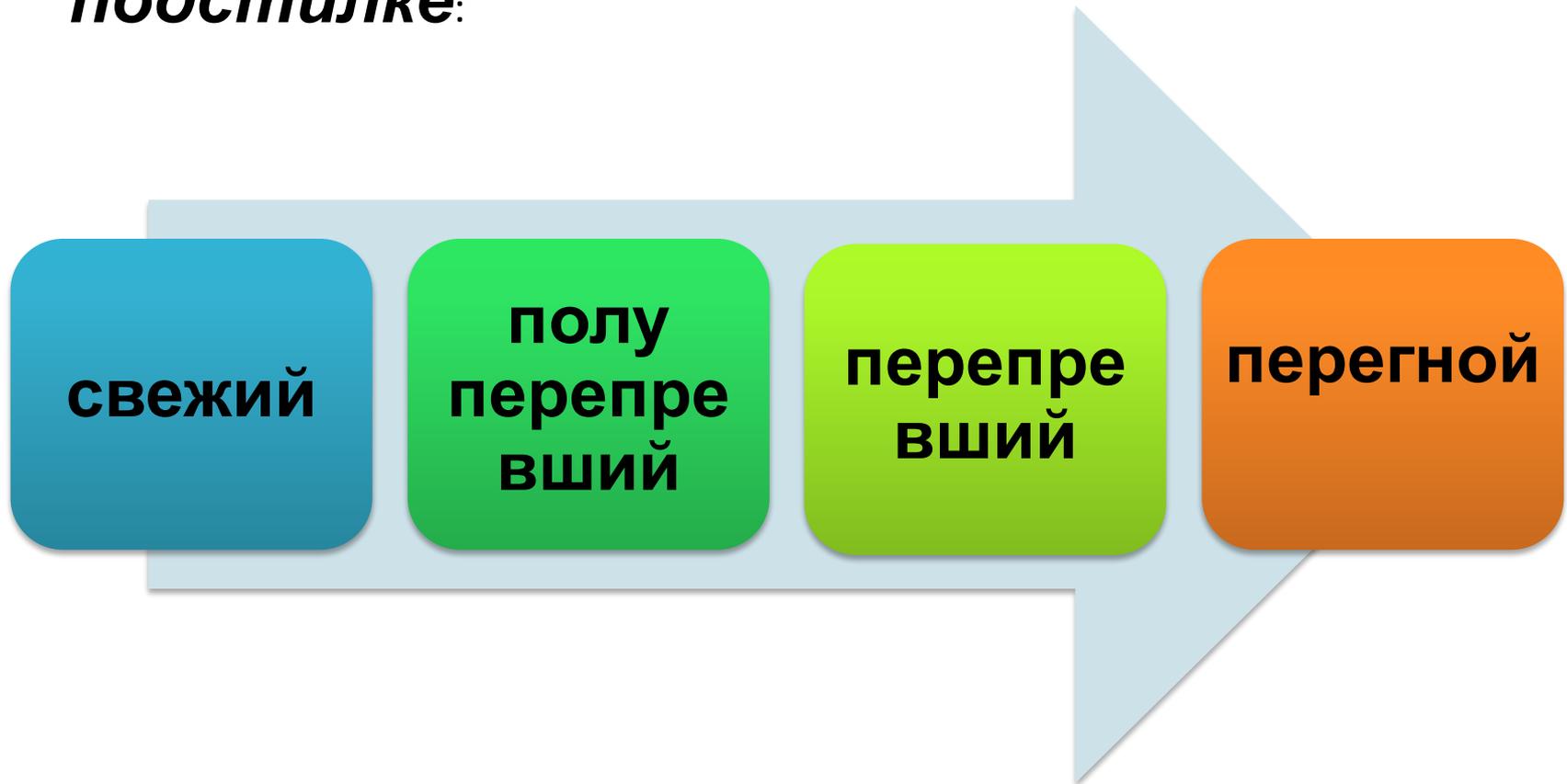
N
нитратный

N
аммиачный

Нитраты и нитриты в обычных условиях в навозе не образуются :

- 1. бактерии-нитрификаторы чувствительны к высокой температуре;**
- 2. они развиваются в аэробных условиях, которые отсутствуют в средних и нижних слоях навоза;**
- 3. неблагоприятно на эти бактерии действует и высокая концентрация аммиака в навозе;**
- 4.а также большое количество растворимых органических соединений.**

По срокам хранения различают четыре стадии разложения навоза, приготовленного на соломенной подстилке:



свежий

Свежий, слабо разложившийся навоз - солома незначительно изменяет цвет и прочность.

**полу
перепре
вший**

Полуперепревший навоз — солома приобретает темно-коричневый цвет, теряет прочность и легко разрывается. В этой стадии разложения навоз теряет 10-30% первоначального веса и такое же количество сухого органического вещества.

**перепре
вший**

Перепревший навоз представляет собой однородную массу. Солома разлагается настолько, что нельзя обнаружить отдельные соломины. При такой степени разложения навоз теряет около 50% веса и сухого органического вещества.

**перегно
й**

Перегной - рыхлая темная масса. В этой стадии разложения навоз теряет до 75% веса и сухого органического вещества.

Содержание азота и фосфора в навозе, приготовленном на соломенной подстилке, в зависимости от степени его разложения, %

Показатели	Степень разложения навоза			
	свежий	полу- перепревш ий	пере превши й	перегно й
Азота (N)	0,52	0,60	0,66	0,73
Фосфора (P ₂ O ₅)	0,25	0,38	0,43	0,48
Потери органического вещества		29,0	47,2	62,4

способы хранения навоза

**рыхлый или
горячий,
(когда навоз не
уплотняется)**

**Горячепрессо-
ванный –
способ Кранца
(когда навоз
рыхлой
укладки после
разогревания
до 50-60°
уплотняется)**

**холодный или
плотный
(когда
удаленный из
животноводчес
кого
помещения
навоз сразу
уплотняется)**

Средние потери органического вещества и азота при различных способах хранения навоза в течение 4 месяцев (данные ВИУА и НИУИФ), %

Способ хранения навоза	Навоз на соломенной подстилке		Навоз на торфяной подстилке	
	органического вещества	азота	органического вещества	азота
Рыхлый	32,6	31,4	40,0	25,2
Горячепрессованный	24,6	21,6	32,9	17,1
Плотный	12,2	10,7	7,0	1,0

Универсальная машина для внесения твердых органических удобрений и перевозки сельскохозяйственных грузов МТУ-6



Химический состав бесподстилочного навоза, %

Компоненты	Навоз			
	крупного рогатого скота		свиней, комплекс 108 000 голов	овец
	комплекс 10 000 бычков	комплекс 2000 коров		
Сухое вещество	14,5	10,0	9,8	28,3
Азот общий	0,77	0,43	0,72	0,95
Фосфор (P_2O_5)	0,44	0,28	0,47	0,22
Калий (K_2O)	0,76	0,50	0,21	0,75

Способы обеззараживания навоза

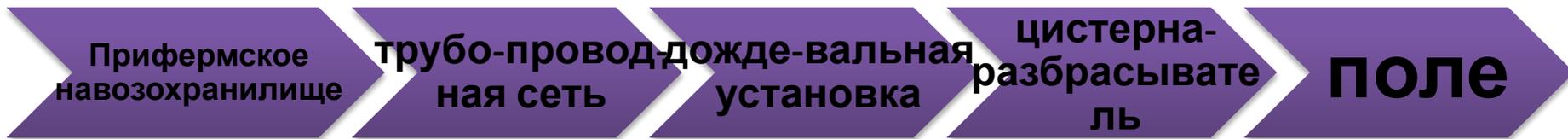
Термическая
обработка,
основано на
свертывании
белков, 56°C

Анаэробная
обработка

с помощью
метановых
бактерий,
мезофильный
режим - 30°C,
термофильный
режим - 56°C

Обработка
формалино
м, 1-5 л на 1 т
навоза

Технологические схемы использования бесподстилочного навоза



Примерные дозы, сроки внесения и способы заделки бесподстилочного навоза крупного рогатого скота

Сельскохозяйственная культура	Примерная годовая доза*, т/га	Время внесения	Способ заделки
Зерновые	35	под основную обработку, зимой; для подкормки - осенью и весной; под весеннюю перепашку	под плуг
Озимые на зерно	25		весеннее боронование
Картофель столовый	40-60		под плуг
Картофель фуражный	60-100		то же
Сахарная свекла	50-60	осенью и весной, под весеннюю обработку	под плуг или дисковый лущильник
Кормовая и сахарная свекла на корм скоту	80-90		
Кукуруза на зеленый корм и силос	60-80		



Сельскохозяйственная культура	Примерная годовая доза*, т/га	Время внесения	Способ заделки
Многолетние злаковые и бобово-злаковые травосмеси на сено и зеленый корм	60-80**	после укосов	боронование после укосов
Луга	50-60**	тоже	тоже
Пастбища	50-60	по окончании вегетации, при удобрительных поливах, после стравливания	боронование в начале вегетации
Однолетние травы	30-40	осенью под зябь или весной под предпосевную обработку	под плуг, дисковый лущильник

* Примерные дозы даны в расчете на не разбавленный водой бесподстилочный навоз, содержащий около 0,4% азота.

** Годовая доза вносится частями в 2-3 срока.

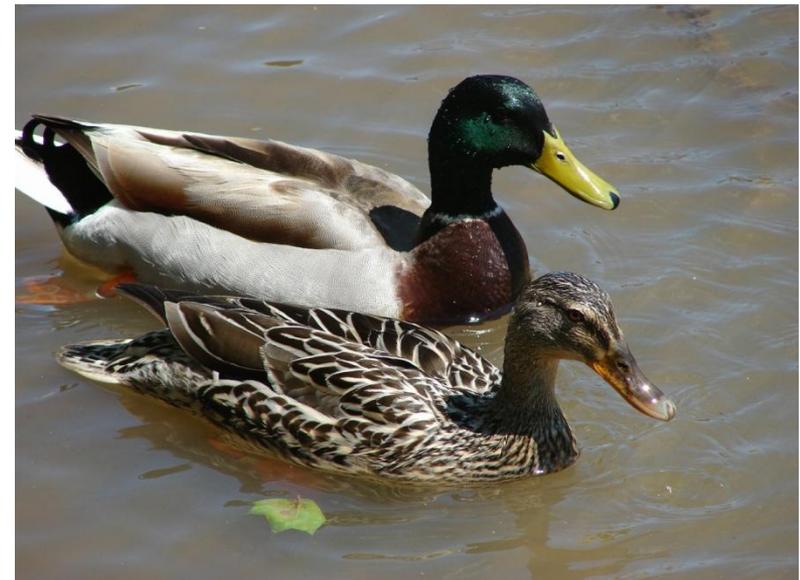
Шланговые и дождевальные системы для вноса навоза в поля



Компания **Биокомплекс** предлагает Вашему вниманию широкий спектр простых и экономичных в эксплуатации **дождевальных и шланговых систем для вноса жидкого навоза и жидких органических удобрений** в поля.



ПТИЧИЙ



Химический состав птичьего помета, %

Составные вещества	От голубей	От кур	От уток	От гусей
Вода	52	56	57	82
Азот (N)	1,2-2,4	0,7—2,5	0,8	0.6
Фосфор	1,7—2,2	1.5-2.0	1.5	0.5
Калий	1.0-2,2	0,8-1,0	0.4	1.1

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЛОМЫ НА УДОБРЕНИЕ





Соло́ма — сухие стебли злаковых и бобовых зерновых культур, остающиеся после обмолота, а также стебли [льна](#), [конопли](#), [кенафа](#) и других растений, освобожденные от листьев, соцветий, семян.



Солома для транспортировки, хранения и дальнейшего использования прессуется пресс-подборщиками в рулоны или блоки

Научные предпосылки использования соломы на влобнение

**ИСТОЧНИК
ПИТАТЕЛЬНЫХ
ЭЛЕМЕНТОВ**

**источник углерода
для образования
гумуса**

**повышает
микробиологическую
активность**

**улучшает физико-
химические свойства
почвы**





**в первый год внесения
соломы урожай
злаковых культур
снижается**



**Это объясняется наличием в соломе и
образованием токсических соединений
в процессе ее разложения, а также
ухудшением условий азотного питания
растений при закреплении почвенного
азота микроорганизмами в связи с
широким отношением в соломе C: N.**

ПРИЕМЫ ВНЕСЕНИЯ И СПОСОБЫ ЗАДЕЛКИ СОЛОМЫ

**измельченную и
разбросанную по
полю
солому запахивают
осенью,
в районах
достаточного
увлажнения
запахивают
весной**

**на тяжелых почвах
во влажных
климатических
условиях
разбросанную
солому лучше не
запахивать, а
заделывать
луцильником,
дисковой бороной,
фрезой**

**в зонах,
подверженных
ветровой эрозии,
почву
обрабатывают
безотвально,
заделывать
солому не
рекомендуется**

**солому
используют
в качестве
мульчи
для борьбы
с водной и
ветровой
эрозией**

*пути повышения эффективности соломы,
используемой в качестве органического удобрения*

ПРИМЕНЕНИЕ N_{мин}.

на 1 т соломы вносят 10-20 кг минерального азота при использовании под зерновые культуры, до соотношения C:N -20:1

ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПОДСТИЛОЧНОГО НАВОЗА

На 1 т соломы вносят 6-8 т навоза с целью предотвращения иммобилизации азота почвы

ПОСЕВ БОБОВЫХ ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ

Солома стимулирует азотфиксирующую способность бобовых культур

ВНЕСЕНИЕ СОЛОМЫ ПОД ПОСЕВ ПРОПАШНЫХ

Дефицит азота восполняется за счет мобилизации его при междурядных обработках

СОЧЕТАНИЕ СОЛОМЫ С ЗЕЛЕНЫМ УДОБРЕНИЕМ

Этот прием позволяет в большинстве случаев исключить внесение минерального азота

ЗЕЛЕНОЕ УДОБРЕНИЕ (СИДЕРАТЫ)





**Зеленое удобрение (сидераты)
- это сельскохозяйственные
культуры, выращенные на
зеленую массу для заправки в
почву в качестве
органического удобрения.**



ИСТОЧНИК ГУМУСА

**ИСТОЧНИК ПИТАТЕЛЬНЫХ
ЭЛЕМЕНТОВ**

ФУНКЦИИ ЗЕЛЕННОГО УДОБРЕНИЯ

**Выполняют ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ
ФУНКЦИИ**

УЛУЧШАЮТ СВОЙСТВА ПОЧВЫ

**УСИЛИВАЮТ БИОЛОГИЧЕСКУЮ
АКТИВНОСТЬ ПОЧВЫ**



Е
ОНА
ДА

САМОСТОЯТЕЛЬ-
НОЕ

**ВИДЫ ЗЕЛЕНОВОГО
УДОБРЕНИЯ**

УКОСНОЕ

ПРО
МЕ
ЖУТ
НО



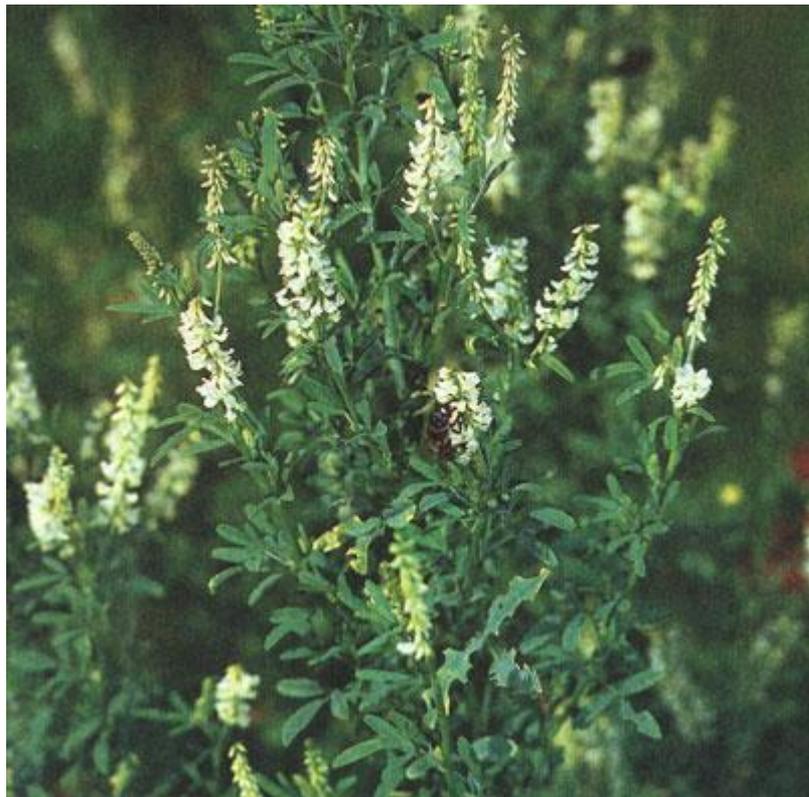
Сидеральная культура	Предпочтительны й тип почвы	Сохранен ие азота	Цикл вегетации / время посева
Люцерна синяя (Medicago sativa)	Кроме кислых и влажных	Да	От года
Люцерна хмелевидная (Medicago lupulina)	Кроме кислых	Да	От 3 мес.
Бобы конские (Vicia faba)	Тяжелые	Да	Под зиму
Вика, горошек посевной (Vicia sativa)	Кроме кислых и сухих	Да	2-3 мес.
Клевер мясокрасный (Trifolium incarnatum)	Легкие	Да	2-3 мес., под зиму
Клевер луговой (Trifolium pratense)	Богатые суглинки	Да	3-18 мес.
Пажитник сенной, греческое сено (Trigonella foenum-graecum)	Влагопроницаемы е	Да	2-3 мес.
Люпин узколистный и др. виды (Lupinus angustifolius)	Легкие кислые влажные	Да	2-4 мес.

* Только на пустующие участки земли

** Только после всходов основной культуры



Донник белый (<i>Melilotus albus</i>)	Любые, в т.ч. бедные	Нет	Под зиму
Эспарцет песчаный (<i>Onobrychis arenaria</i>)	Любые, в т.ч. бедные	Да	От года
Чина посевная (<i>Lathyrus sativus</i>)		Да	2-4 мес.
Лядвенец рогатый * (<i>Lotus corniculatus</i>)	Любые	Да	От года
Сераделла посевная (<i>Ornithopus sativus</i>)	Любые влажные	Да	2-4 мес.
Гречиха съедобная (<i>Fagopyrum esculentum</i>)	Любые, в т.ч. бедные	Нет	1-3 мес.
Фацелия пижмолистная (<i>Phacelia tanacetifolia</i>)	Любые	Нет	1-3 мес.
Рожь посевная ** (<i>Secale cereale</i>)	Любые	Нет	Под зиму
Горчица белая (<i>Sinapis alba</i>)	Любые, в т.ч. бедные	Нет	1-2 мес.
Окопник (<i>Symphytum</i>)	Любые	Нет	От года
Рапс (<i>Brassica napus</i>)	Тяжелые, глинистые	Нет	Под зиму



Донник белый

Донник белый - двулетнее травянистое растение высотой 30-150 см. Листья перистые, цветки мелкие, белые, мотылькового типа, собраны в длинные кисти (до 80 в одном соцветии), Цветение длится с июня по сентябрь.

Донник используется в качестве сидеральной или парозанимающей культуры, а также на корм скоту как в свежем виде, так и сеном. Как все бобовые, донник фиксирует минеральный азот из воздуха и переводит его в органическую форму, доступную другим растениям.

Донник крайне неприхотлив и прекрасно растет на бедных почвах повышая плодородие и улучшая их структуру. Выдерживает засоление.

Посев проводят в конце апреля - начале мая. Семена высевают в спелую почву из расчета 3-5 г/кв. м. Глубина заделки семян 2-3 см.

Используется в научной и народной медицине при атеросклерозе и гипертонической болезни. Водный экстракт обладает инсектицидными и антибактериальными свойствами. В пивоварении траву донника белого используют для ароматизации пива.



Люцерна синяя

Люцерна синяя – многолетнее растение с ветвистым стеблем высотой 80-100 см, тройчатыми листьями и синими цветками различных оттенков. Корневая система мощно развитая, глубоко проникающая в почву. Люцерна синяя хорошо переносит засуху. Лучшими для нее являются черноземные, суглинистые и супесчаные почвы. При благоприятных условиях долговечность люцерны синей может достигать 22 лет.

Люцерна хорошо разрыхляет плотную почву, улучшает её структуру, повышает плодородие, обогащает азотом. Благодаря глубокой и мощной корневой системе, посевы люцерны укрепляют склоны и предотвращают ветровую и водную эрозию почвы. Люцерна используется как фитосанитарная культура, так как устойчива к различным заболеваниям и повреждению нематодами. Является прекрасным медоносом, привлекает насекомых-опылителей.

Семена люцерны прорастают при 5-6 градусах. Всходы переносят заморозки до –6 градусов. Зеленую массу скашивают несколько раз за сезон и используют для компостирования, а в конце сезона участок с растениями перекапывают. Расход семян – 5 г на 1 кв.м.



Эспарц

ет

Эспарцет (*Onobrychis*), род растений семейства бобовых. Преимущественно многолетние травы, реже кустарники, иногда однолетние травы. Стебли прямые или восходящие, листья непарноперистые из 12—25 листочков. Цветки розово-красные, в многоцветковой длинной кисти. Бобы односемянные. Семена гладкие, серовато-желто-зеленые, фасолевидные. Корень стержневой, проникает на глубину 2—3 м, иногда до 10 м. Все три вида — ценные кормовые растения. Возделывают на зеленый корм, сено, выпас. Хорошо поедаются всеми видами с.-х. животных. В 100 кг зеленой массы 22 кормовые единицы, 3,1 кг переваримого [протеина](#), 6,5 г каротина. Растение засухоустойчиво, успешно растет в лесостепных и степных районах почти на всех почвах, кроме кислых и заболоченных. Хорошо развивается на черноземах, несколько хуже на темно-каштановых почвах. Предпочитает почвы, богатые известью. Может расти на известковых каменистых почвах и крутых склонах. Опыляется насекомыми, в основном пчелами. Медонос. Площади посева - около 1 млн. га.

Высевают **Эспарцет** обычно под покров ранних зерновых культур. В полевых севооборотах **Эспарцет** используют преимущественно как парозанимающую культуру. Обогащая почву [азотом](#) и улучшая ее структуру



Люпин узколистный

Лучшим зеленым удобрением во всем мире признан люпин. Корни у него стержневые, глубоко проникают в почву, а самое главное - способны усваивать на всех достигнутых глубинах труднорастворимые фосфаты, накапливать их в себе и в последующие годы отдавать их другим культурам. Люпины способны накапливать огромные количества органического вещества. Высокая азотфиксирующая способность позволяет люпинам накапливать на одном гектаре 180 - 200 кг азота! Чтобы внести такое количество азота с навозом, нужно на каждом гектаре запахать по 30 - 40 тонн. Количество накопленного люпинами азота на 1 гектаре вполне достаточно, чтобы получить хороший урожай картофеля, капусты, лука и др. культур. Особенно хорошими урожаями отзывается на зеленое люпиновое удобрение картофель, его урожай от этого увеличивается в 3 раза. Люпин узколистный распространен в основном в Нечерноземной зоне, где преобладают тяжелые почвы, на которые он хорошо влияет, улучшая их структуру и обогащая питательными веществами.



21.07.200



Фацелия

Однолетнее растение, которое достигает высоты 50-70 см и быстро образует большую зеленую массу, подавляет сорняки и защищает почву от водной и ветровой эрозии. Фацелия не поражается болезнями и вредителями, поэтому часто используется как фитосанитарная культура. Благодаря высокому содержанию в зеленой массе протеина, используется в качестве сидерата, глубоко разрыхляет почву и обогащает её органикой.

От начала всходов до цветения требуется около 40 дней, цветение длится 40-45 дней. Ценный медонос, посещается пчелами в течение всего дня для сбора нектара и пыльцы. Медовая продуктивность достигает 150-300 кг (иногда 500 кг) с 1 га. Мёд почти бесцветный или светло-зеленоватый, после кристаллизации – белый, с нежным вкусом и легким ароматом. В сотах не кристаллизуется, поэтому пригоден для зимовки пчел.

Фацелия малотребовательна к почвенному плодородию и влажности, обладает холодостойкостью, выдерживает заморозки до минус 7-9 градусов. Семена прорастают в темноте. Посев проводят с конца апреля по начало июля из расчета 5-7 г/кв. м., на глубину 0,5-1,5 см. В связи с тем, что свет тормозит прорастание семян, необходимо следить за тем, чтобы семена были полностью покрыты почвой. Семена прорастают на 12-17 день.

Благодаря тому, что фацелия быстро наращивает зеленую массу и нетребовательна к теплу, она прекрасно зарекомендовала себя и в осенних посевах в качестве поживной кормовой и сидеральной культуры.

Содержание питательных элементов в золе (в %)

Источники получения золы	Фосфора	Калия (K ₂ O)	Извести (CaO)
Береза	7.1	13,8	36,3
Дуб	3,5	8,4	75,0
Сосна	2.0	6.9	31,8
Ель	2,4	3,2	25,3
Ржаная солома	4,7	16.2	8.5
Торф	1.2 - 7,0	1,0—2,0	25,7
Каменный уголь	0,2	0.2	3,5



ТОРФЯНЫЕ КОМПОСТЫ

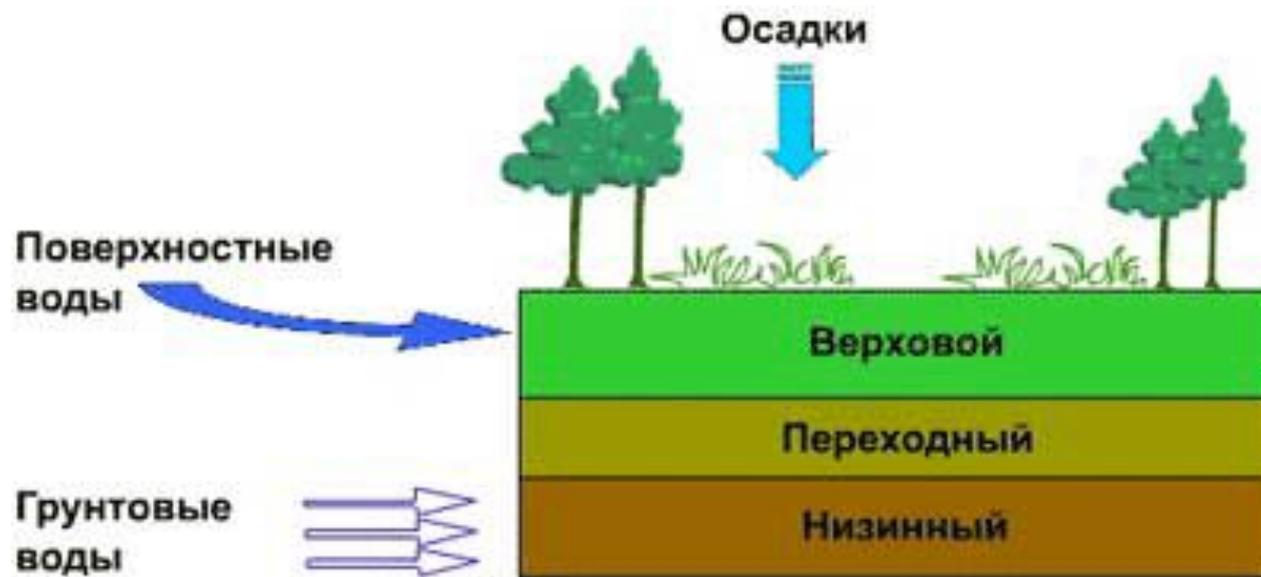


Содержит 50—60 % [углерода](#). Теплота сгорания (максимальная) 24 МДж/кг. Используется комплексно как [топливо](#), [удобрение](#), теплоизоляционный материал и др.

По разным оценкам в мире от 250 до 500 млрд т. торфа (в пересчете на 40 % [влажность](#)), он покрывает около 3 % площади суши. При этом в северном полушарии торфа больше чем в южном, заторфованность растёт при движении к северу и при этом возрастает доля верховых торфяников (см. раздел [Классификация](#)). Так, в [Германии](#) торфа занимают 4,8 %, в [Швеции](#) 14 %, в [Финляндии](#) 30,6 %. В [России](#), лидирующей по запасам торфа, доля занятых им земель достигает 31,8 % в [Томской области](#) ([Васюганские болота](#)) и 12,5 % в [Вологодской](#). Достаточные запасы торфа имеются на [Украине](#) (месторождение [Морочно-1](#)). Также большие запасы торфа имеются в [Индонезии](#), [Канаде](#), [Ирландии](#), [Великобритании](#), ряде штатов [США](#).

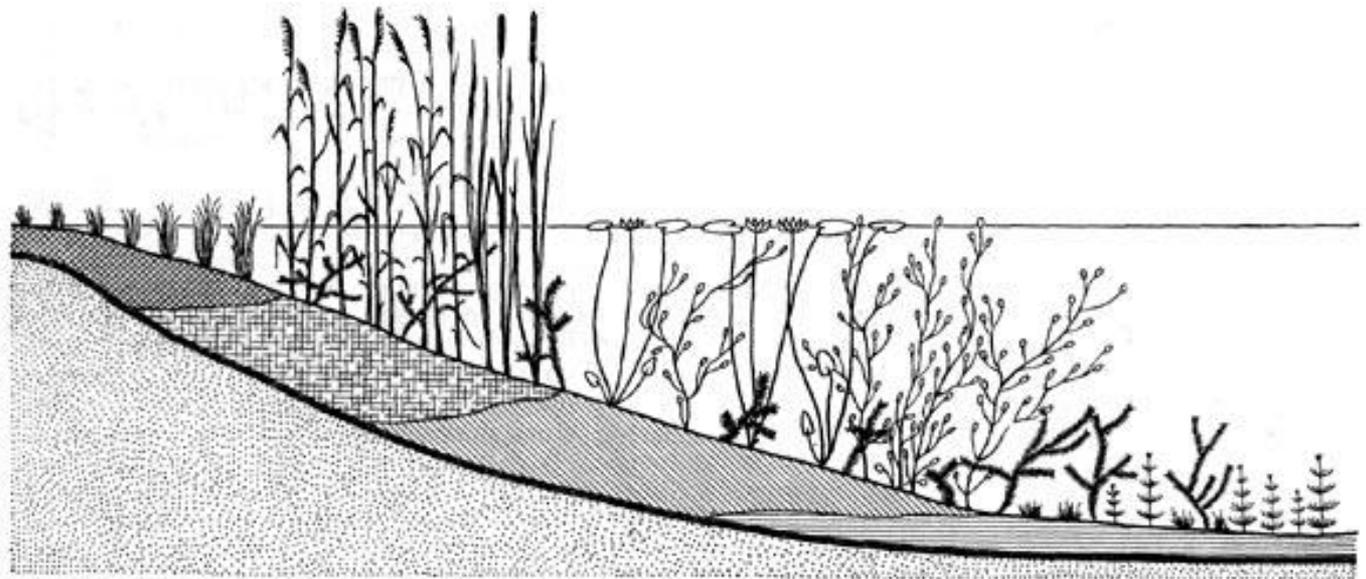
Верховой торф — образован олиготрофной растительностью (сосна, пушица, сфагнум, вереск) при переувлажнении, вызванном преимущественно атмосферными осадками. Плохое удобрение, поскольку беден. Содержит зольные элементы 1—5 %, органических веществ — 99—95 %, pH=2.8—3.6. Химический состав: азотистых веществ — 0.9—1.2 %, P_2O_5 — 0.03—0.2, K_2O — 0.05—0.1, CaO — 0.1—0.7, Fe_2O_3 — 0.03—0.5 %^[1]. Окраска изменяется с повышением степени разложения от светло-желтой до темно-коричневой. Используется как топливо или теплоизоляция.

Низинный торф — образован эутрофной растительностью (ольха, осока, мох) при переувлажнении грунтовыми водами. Зольность 6-18 процентов. Преобладают серые оттенки, переходящие в землисто-серый цвет. Хорошее удобрение. Также выделяется торф переходного типа. Переувлажнение грунтовыми водами, бедными минеральными солями. Зольность 4—6 процентов.



Химический состав различных типов торфов

Типы торфов	Азот (N)	Фосфор (P ₂ O ₅)	Калий (K ₂ O)	Известь (CaO)	Зольность
Верховые	0,2—1,6	0,06-0,12	0,1	до 0,5	до 5
Низинные	1,8-3,3	0,11-0,6	0,1—0,25	2,5—6 и более	8—15
Переходные	1,2—1,8	0,1	0,1	0,5 - 2,5	0,5 -0,8





Торфяной среднеразложившийся горизонт дерново-подзолистой
грунтово-оглеенной почвы

