

Приставка БИО дает нам понять что данное вещество получено при помощи проходящих в почве биологических процессов, а Гумус (приведу выдержку из Википедии) - совокупность органических соединений, находящихся в почве, но не входящих в состав живых организмов или их остатков, сохраняющих анатомическое строение. Гумус составляет 85—90 % органического вещества почвы и является важным критерием при оценке её плодородности.

Гумус составляют индивидуальные (в том числе специфические) органические соединения, продукты их взаимодействия, а также органические соединения, находящиеся в форме органо-минеральных образований.

Гумус является продуктом жизнедеятельности почвенных организмов, прежде всего дождевых червей. На роль дождевых червей в образовании гумуса указал Чарльз Дарвин. Растения не могут непосредственно усваивать гуминовые вещества. Это в начале XX века показал Д. Н. Прянишников. Разложением гумуса для растений занимаются симбиотические микроорганизмы.

Так что выходит что понятие биогумус звучит несколько некорректно, более правильно все-же будет именно гумус. На территории России представлены многие виды почв с соответствующим содержанием гумуса. Типы почв начиная с дерново-подзолистых и подзолистых характерных для лесной зоны сменяются серыми лесными в лесостепной зоне, черноземами темно-каштановыми почвами в степной зоне, переходя в светло-каштановые сухостепной зоне и бурыми и сероземами в полупустынной местности, а также красноземами в субтропиках.

Наиболее гумусированными из всех вышеперечисленных почв являются почвы черноземного типа, где в верхних слоях содержится до 10-15% гумуса и общие запасы гумуса для типичных черноземов могут достигать до 700-800 т/г. (для примера: почвы которые предоставлены на территориях где живу я, содержат около 50-80 т/г. гумуса – это если взять непаханные поля) Высота горизонта типичного чернозема может достигать до 1,5 метра! При этом самая максимальная концентрация гумуса будет наблюдаться в верхней части почвы с последующим снижением концентрации гумуса в глубину почвы.

В гумусе из всех существующих соединений наиболее сильно выделяются три вида:

1. Свежее органическое вещество – неразложившиеся растительные останки и органические вещества
2. Детрит – промежуточные продукты разложения
3. Гумусовые вещества – включающие в себя новообразованный гумус и стабильный гумус.

Как происходит накопление гумуса в почве:

Под влиянием микроорганизмов свежее органическое вещество разлагается в почве с выделением газообразных продуктов (углекислый газ, азот и пр.), а также минеральных солей и кислот. Примерно 70-80% органического вещества разлагаются в течении 1-2 лет. Остальные 20-30% гумифицируются с образованием гумусовых веществ, которые составляют 89-90% всей органической части почвы (вот и делайте выводы, если содержание гумуса в типичной «убитой» неразумным земледелием иной раз достигает 0,5-1,5 %, т.е. выходит что, сеем, садим и собираем урожаи на МЕРТВОЙ земле)

Гумус в отличии от свежего органического вещества разлагается значительно медленнее, скорость составляет 1-2% в год.

Гумус содержит два наиболее ярко представленные высокомолекулярные азотосодержащих кислотные соединения, это:

- Гумусовые кислоты – хорошо растворяются в щелочах и очень слабо растворяются в

воде, состоят из углерода 50-60%, водорода 3-6%, кислорода 30-40% и азота 1,5-5%. Наибольшее содержание углерода содержится в черноземных почвах. В почве в основном присутствуют в виде органико-минеральных коллоидов.

- Фульвокислоты - в отличие от гуминовых кислот полностью растворимы в воде и других растворителях. Водные растворы данных кислот сильноокислые и поэтому они достаточно сильно разрушают минеральную составляющую почв, оказывая отрицательный эффект на почву. Лесные подзолистые почвы образуются в результате длительного воздействия фульвокислот. Чем меньше гумусовых кислот в почве - тем сильнее воздействие фульвокислот, и наоборот.

Фульвокислоты преобладают в составе гумусовых веществ содержащихся в лесных почвах, гуминовые кислоты в составе веществ содержащихся в степных почвах. Отношение гуминовых кислот к фульвокислотам в составе гумуса служит показателем его качества.

Наиболее благоприятные почвы с фульватно-гуматными и гуматными типами с наименьшим количеством свободных фульвокислот.

В лесных (дерново-подзолистых) почвах соотношение гораздо меньше единицы, в хорошо окультуренных почвах оно приближается к единице и может быть больше, в черноземных почвах это соотношение всегда больше единицы (что свидетельствует о высоком качестве гумуса)

Также очень важным показателем качества гумуса является соотношение углерода к азоту и его надо учитывать при использовании различных видов органических удобрений. Для Черноземья соотношение около 10, нечерноземья от 10 и выше, сероземы менее 10.

Как гумус влияет на свойства почвы и питание растений.

В почве в органической форма накапливается 98% запасов азота, 60% - фосфора, 80% серы и других элементов которые, находясь в органически связанной формуле активно препятствуют вымыванию и деградации почв и служат источником питательных веществ для растений.

Обмен веществ в гумусе в 10 раз чем в минеральной части почв. Даже небольшое присутствие гумусовых веществ благотворно влияет на восстановительно поглотительную функцию почвы. Окультуривание почв посредством гумификации особенно благотворно сказывается на дерново-подзолистых почвах Нечерноземной зоны. Повышенная кислотность данных почв и её отрицательное влияние на растения связано с высоким содержанием и токсичностью алюминия. Гумус благодаря своим свойствам связывает и выводит абемный алюминия и другие токсичные металлы.

Гумусовые вещества, особенно свежееобразованные обладая большой склеивающей способностью оказывают большое влияние на создание агрономически ценной водопрочной почвы. Такие почвы менее склонны к переувлажнению, не заплывают после дождей, при подсыхании не образуют корку что создает более благоприятные условия для роста растений. Данные почвы менее тяжелы в обработке и они более

устойчивы к водной и ветровой эрозии.

Органическое вещество почвы содержащей повышенный процент гумуса служит прекрасным энергетическим материалом для развития почвенных микроорганизмов которые в свою очередь являются важнейшим условием для хорошего роста и плодоношения растений. В гумусированных почвах плотность почвенных микроорганизмов в 2-3 раза больше чем в некультуренных почвах.

При проведении опытов ТСХА было установлено, что даже при большой дозировке минеральных удобрений, роль гумуса в обеспечение азотным питанием очень высока (опыты проводились меченым азотом), оказалось что за счет гумуса почвы формировалось более 70% урожая озимой пшеницы, почти 60% ячменя и 50% сахарной свеклы. Количество азота поставляемого почвой растениям увеличивается с повышением содержания гумуса. Разложение гумуса микроорганизмами высвобождает помимо азота и другие питательные вещества (фосфор, серу, микроэлементы), а также окси углерода которая необходима растениям для фотосинтеза. Гумусовые и фульвокислоты активируют процесс корнеобразования у растений, особенно на ранних стадиях их развития. Растворы гуминовых кислот при недостатке кислорода в водной

среде облегчают дыхание растений и улучшают углеродный обмен.

Гумус и урожай.

Гумус оказывает на урожай прямое и косвенное влияние. Прямое влияние обусловлено использованием растениями содержащегося в гумусе азота и других питательных веществ, косвенное – в улучшении условий произрастания на более гумусированных почвах и в повышении коэффициента использования питательных веществ удобрений.

Результаты исследований показали что особенно сильно проявляется благотворный эффект на дерново-подзолистых почвах (особенно бедных органическим веществом). Урожайность после проведенной гумификации при росте содержания гумуса с 1,5% до 2,5% урожайность увеличивалась для ячменя: с 26 до 58 ц/га, для пшеницы: с 25,3 до 43,5 ц/га, озимой ржи: с 31,3 до 42,8 ц/га

От себя замечу: результат гумификации глиноземов коими богат наш край превосходит все ожидания: урожайность корнеплодов (свекла, морковь) возросла в 4-6 раз, огурцов – в 3 раза, томатов в 5-6 раз, очень хорошие результаты показали бахчевые урожайность возросла в 3-4 раза, при этом сроки вызревания сократились на 2 недели.

Негативные тенденции бездумного окультуривания земель и их обработки.

Длительные наблюдения и исследования показали, что за 20-50 лет использования абсолютное снижение количества гумуса в почве составило в среднем по России 18-36%, за 70-80 лет потери гумуса в пахотных почвах страны составили по сравнению с началом 20 века около 50%. Что отразилось сильным снижением урожайности пахотных земель.

Вот и подошли мы к главному: Поднимать гумусированность почвы можно несколькими способами:

- внося органические удобрения (навозы, сидераты, солому и пр.)
- внося вещества содержащие гумусное вещество (в нашем случае биогумус)

В первом случае должно пройти достаточно времени для получения конкретных результатов, а это годы плавного повышения урожайности, а иной раз бывает что данных годов как раз и нет. Тогда и приходит на помощь использование биогумуса, внесение которого дает взрывной рост (особенно на бедных почвах) урожайности, и защищенности почвы, а также предотвращает её деградацию и эрозию.

Вот такой небольшой экскурс для чайников....

А теперь спасибо:

Огромное спасибо авторам брошюры «Регилирование баланса гумуса в почве» Александру Ивановичу Жукову и Петру Дмитриевичу Попову, так много умного и понятного в 38 страница текста!