

РОЛЬ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ В ФОРМИРОВАНИИ ЧЕРНОЗЕМА

В работе на примере проведенных наблюдений показана роль различных видов живых организмов в формировании чернозема в современных условиях.

Ключевые слова: чернозем, живые организмы, формирование почвы.

Введение. В продолжение исследований выдающихся отечественных ученых В.В. Докучаева и В.И. Вернадского в настоящей работе сделана попытка изучить роль живых организмов в процессе преобразования рыхлых песчано-глинистых (материнских) пород в черноземные почвы.

На территории Кременчугского района Полтавской области (с. Бурты) при копании шурфов, ям и колодцев в отдельных участках наблюдается значительная мощность слоя чернозема от 1,2 до 1,8 м (фото 1).

По информации из Интернета на территории Бразилии черноземные ископаемые почвы отмечались на местах древних стоянок людей, занимавшихся сельским хозяйством.

Задачи и цель – изучить закономерности в изменении мощности черноземного слоя и влияние живых организмов на его формирование.

Методика исследований. Наблюдения проводились, главным образом, на территории Кременчугского района Полтавской области.

1. Изучались и фотографировались разрезы рыхлых отложений.
2. Фиксировались изменения в почве с течением времени.
3. Проводились наблюдения за живыми организмами.
4. Оценивалась их роль на формирование чернозема.

Изложение материала. Ниже приводится разрез почвенного слоя в обобщенном виде: 0 - 0,25 м - растительные остатки и листья; 0,25 - 0,5 м чернозем обыкновенный, слегка увлажненный, рыхлый; 0,5 - 1,2 м чернозем с корнями

деревьев и отдельными белыми комочками карбонатного состава (вскипает от HCL). Ниже 1,8 м - суглинистый материал желтовато серого цвета с мелким песком, постепенно переходящий в желтую глину (фото. 1). Далее с глубиной, в разрезе появляются слои песчано-глинистого материала. Иногда среди глинистой массы наблюдаются дресва и обломки материнских пород. На юго-западе Кременчугского района материнские породы представлены продуктами коры выветривания палеоген-неогенового возраста.

На них, как правило, распространены черноземные почвы. На полях мощность черноземного слоя обычно не превышает 0,5 – 0,6 м, так как интенсивная эксплуатация полей приводит к истощению почв и уменьшению собственно черноземного горизонта. При глубокой вспашке часто вскрывается глина. В посадках, разделяющих поля, в шурфах и копушах мощность чернозема может достигать 1.0 м и более.

Влияние крупных животных на формирование черноземного слоя специально не изучалось, но, следует отметить, что в местах обильных грибами или с большим количеством опавших желудей под дубами часто отмечаются рытвины, сделанные дикими кабанам.

В сосновых и смешанных лесах на возвышенных участках встречаются лежанки косули, хотя сами животные на людях появляются очень редко. Зайцы, лисы и мыши постоянно обитают вблизи посаженной кукурузы. Практически повсеместно пользуются урожаем воробьиные стаи. В местах постоянного выпаса коров, естественно, происходит обогащение почв органическими удобрениями.



Рис.1. Мощность чернозема 1,8 м.



Рис. 2. Еж чаще посещает сад в сумерках.



Рис.3. Белка частый гость на плодовых деревьях, особенно на орехах.



Рис. 4. Личинки майского жука и черви при переработке почвы.

В процессе наблюдения за поведением в естественных условиях мелких животных: белок, ежей, птиц и др. было замечено, что их частое появление обусловлено количеством плодов на деревьях (орехи, яблоки, груши и т.п.). В то же время в особо урожайные годы наблюдается обильное опадание плодов и листьев на землю (фото 2,3). В почве, особенно во влажных условиях, происходит довольно быстрое разрушение плодов, чем сразу же пользуются различные виды жучков и червей.

При проведении наблюдений в почве под яблоней, где мощность черноземного слоя превышает 1,5 м, на площадке 0,5 квадратных метра при глубине 20 – 30 см, зафиксировано около 80 особей личинок майского жука и около 50 особей обычных дождевых червей (фото. 4). По объему их получилось около 0.25 литра. Подобная

ситуация наблюдалась и под вишнями, сливами, грушами, абрикосами и под орехами. Простейшими расчетами можно приблизительно сделать вывод о том, что на 1 кубический метр верхнего почвенного слоя приходится около 1 литра живых организмов. В разрыхлении и переработке почвы, участвуют и различные мелкие жучки, паучки и другие насекомые.

При наблюдениях не было проведено взвешивание, поэтому не приводятся какие либо более точные расчеты, тем более, что размеры деревьев, их высота и диаметр кроны различаются. Но важно отметить, что мощность слоя чернозема в садах, посадках значительно больше чем на полях. А на водораздельных пространствах и в участках с проявлением процессов эрозии (в верхней части овражной сети) чернозем практически отсутствует. В условиях постоянного пользования земли происходит

как бы увеличение почвенного черноземного горизонта сверху вниз. Наблюдения показали, что черви, жуки и другие виды живых организмов, проникая вниз из черноземного слоя в нижележащий горизонт, обогащают его органическими остатками, т.е. гумусом. После сжигание сухих остатков от кукурузы, подсолнечника и других растений происходит проседание почвы, за счет выгорание гумусового слоя. На протяжении последних 9 лет проводились наблюдения также за накоплением органических остатков на пологих навесах покрытых шифером. За 2 - 3 года с площади 6 - 8 квадратных метров было собрано 2 - 3 ведра перегнивших листьев и плодов, с мелкоземом коричневатого, почти черного цвета. Среди них присутствуют мелкие ветки, экскременты птиц, пылеватые частички и песчинки.

В условиях ливневых продолжительных дождей даже на склонах с углами наклона менее 3 градусов происходит смыв верхнего плодородного слоя. Смыв может происходить и при таянии снега весной.

Наблюдения за процессами, происходящими в верхнем почвенном слое, продолжаются.

A.N. Solomin

Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University

THE ROLE OF LIVING ORGANISMS IN HUMUS FORMATION

In the article as an example of conducted study the role of different species of living organisms in the formation of black soil in modern conditions has been shown.

Keywords: black soil, living organisms, soil formation.

А.Н. Соломін

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

РОЛЬ ЖИВИХ ОРГАНІЗМІВ У ФОРМУВАННІ ЧОРНОЗЕМУ

В роботі на прикладі проведених спостережень показано значення живих організмів у формуванні чорнозему в сучасних умовах.

Ключові слова: чорнозем, живі організми, формування ґрунту.

Выводы

1. На песчано-глинистых почвах в умеренно климатических условиях существенную роль в формировании чернозема играют различные виды живых организмов – от крупных и мелких животных до насекомых.

2. Влияние хозяйственной деятельности людей (насаждение деревьев, выращивание различных видов огородных культур) также способствует обогащению гумусом верхнего почвенного слоя черноземных почв.

3. Сжигание листьев и остатков от кукурузы и других огородных культур приводит к уменьшению гумуса в верхнем плодородном слое.

4. Складирование растительных остатков в так называемые компостные ямы во все времена давало возможность получать органическое удобрение (перегной).

5. При углах наклона земной поверхности более 2-3 градусов в дождливое время года может происходить перемещение и даже смыв верхнего плодородного слоя черноземных почв.