

Organic matter destruction in the habitats of interest exhibited a power dependence ( $r^2 = 0.34$  and  $0.51$ ) on soil invertebrate density and biomass and was found to be directly controlled ( $r^2 = 0.38-0.51$ ) by large saprophage feeding activity. The study was supported from Grant 09-04-98004a of the Russian Foundation for Fundamental Research.

## ИНТЕНСИВНОСТЬ ПРОЦЕССА ДЕСТРУКЦИИ РАСТИТЕЛЬНОГО ОПАДА В ПОЧВАХ СУХИХ МЕСТООБИТАНИЙ

**Воробьева И.Г., Наумова А.Н.**

*Марийский государственный университет, г.Йошкар-Ола, 88362425479,  
vigir@mail.ru*

Цель данной работы изучить скорость разложения листового и хвойного опада по степени потери массы субстрата в почвах лесных биоценозов сухих местообитаний.

Количество разложившегося субстрата рассчитывается по разнице между первоначальным весом сухих растительных остатков и конечным. Как известно, деятельность почвенных беспозвоночных животных, микроорганизмов и грибов оказывает большое влияние на процесс разложения органических остатков и плодородия лесных почв.

Для определения степени разложения растительного субстрата и выяснения роли почвенных беспозвоночных в этом процессе был поставлен опыт в естественных условиях в двух наиболее типичных биоценозах Республики Марий Эл: березняке орляково-папоротниково-мшечном и сосняке лишайниково-мшечном на сухих песчаных почвах.

Эксперимент проводился в рамках гранта РФФИ №050448709а с 2005 по 2007 год. Для проведения эксперимента использовали метод изоляции с помощью синтетических мешочков (10 x 10 см). В качестве субстрата использовался сухой березовый опад и хвоя сосны. Каждый участок был разделен на 10 микроплощадок на которых в подстилку заложено по 80 мешочков с хвоей и по 80 мешочков с опадом березы.

В каждый учетный срок извлекалось по 8 мешочков березового опада и хвои: 5 мешочков на определение темпов деструкции, и этот же субстрат использовали для выгонки микроартропод. Еще три мешочка использовались для установления количественного состава нематод и энхитреид. Для более полного представления о почвенных животных на участках были проведены сезонные фоновые пробы по исследованию почвенной фауны. Также проводилось определение температуры и влажности почвенных слоев.

Наблюдения, проводимые в течение первого года эксперимента по разложению растительного субстрата, показали следующие результаты.

Субстрат за время проведения эксперимента разложился на 66% (березовый опад) и 59% (хвоя) в сосняке, в березняке на 64% и 61% соответственно.

Скорость разложения субстрата увеличивается в начале эксперимента с 7% до 15% в месяц, в зимний период процесс сильно замедляется, и затем вновь резко увеличивается к концу вегетативного сезона до 20% в месяц.

В итоге, к концу эксперимента анализ содержимого мешочков показал, что в березняке опад потерял 1,3г, хвоя 1,8г. В сосняке масса опада уменьшилась на 1,4 г., а масса хвои на 1,6 г. Потеря массы субстрата между седьмой и восьмой выемками недостоверна.

Полученные данные были обработаны с помощью трехфакторного дисперсионного анализа и дали следующие результаты. Из трех анализируемых факторов: участок, субстрат и время оказались значимы два последних, а так же сочетание эффектов: участок и субстрат, субстрат и время, а также сочетание всех трех эффектов.

В процессе разложения растительного опада принимают участие представители почвенной мезофауны: дождевые черви, диплоподы, личинки мух, энхитреиды, доля которых по массе составила 60%, а также представители микрофауны: клещи, коллемболы и нематоды.

В конечном итоге время разложения определяется интенсивностью деятельности почвенных беспозвоночных, микроорганизмов и грибов, активность которых обусловлена погодными условиями, а также временем установления и схода снежного покрова.

**INTENSITY OF WASTE DEGRADATION  
IN DRY HABITAT SOILS**

**Vorobyeva I. G., Naumova A.N.**

*Mary State University, Yoshkar-Ola, (8362 )425479  
vigir@mail.ru*

The research aims at studying the rate of foliar and coniferous waste destruction in terms of substrate mass loss in forest biocoenosis with dry habitat soils.

The rate of decomposed substrate is measured as a difference between the initial mass of dry vegetative remains and that of their decomposed state. Soil invertebrates activity as well as microorganisms and fungi are known to have a great influence both on the rate of organic remains degradations and forest soils fertility.

To measure the rate of vegetative waste decomposition and define the role of soil invertebrates in the process an experiment was carried out in two types of biocoenosis most characteristic to the area of the Republic of Mari El, i.e. a birch forest with break fern and a pine forest with lichen and moss vegetation on dry sandy soils.

The experiment was available due to the grant № 050448709a given for the period from 2005 to 2007. We employed isolation method with synthetic bags (10:10 cm). Birch waste and pine needles were used as a substrate. Every sample plot was divided into 10 microsities with 80 bags with pine needles and 80 bags with birch waste placed in each site.

On record dates 8 bags with pine needles and 8 bags with birch waste were taken out. The five bags content was used to measure decomposition rate/ The same substrate was aimed at forcing Arthropodae. The three bags were examined to define the number of nematode worms and Enchytraeidae.

To have a more detailed picture of soil animals the sites experienced seasonal background tests on soil fauna research. Temperature and humidity indices of soil layers also taken.

The first year observation of waste decomposition resulted as follows. The substrate decay rate was 66% for birch waste and 59% for

pine needles in the pine forest; corresponding 64% and 61% in the birch forest. The intensity of the substrate degradation ranged from 7% to 15% a month at the beginning of the experiment. The process decelerated significantly in winter, afterwards rapidly increasing up to 20% a month by the end of the vegetative season.

Eventually, by the end of the experiment the mass loss for birch waste was 1, 3, 9, for pine needles 1, 8, 9 in the birch forest, corresponding 1, 4, 9 and 1, 6, 9 in the pine forest. The substrate mass loss rate between the seventh and eighth collection is unreliable.

Soil mesofauna species such as earthworms, Diplopoda, fly larvae, Enchytraeidae (mass share of about 60%) and microfauna species – Ticks, Collembola and nematode worms – effect the decomposition process.

Finally, decomposition period depends on the rate of soil invertebrates, microorganisms and fungi activity which is influenced by weather conditions as well as the date of snow cover setting in and melting.

## **ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОЧВ, РАСТИТЕЛЬНОСТИ И МАТЕРИНСКИХ ПОРОД В ЛЕСАХ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Гусарова В. С., Горбачев В. Н.**

*Ульяновский государственный университет  
г. Ульяновск, Л. Толстого, 42, 88422-328445  
verik2@mail.ru*

Почвы существенно отличаются по агрохимическим показателям плодородия, и возможно выявить определенную приуроченность различных древостоев к соответствующим почвам. Содержание главных компонентов почвенного плодородия – гумуса и азота варьирует. В верхнем полуметровом слое почв средние запасы общего азота под различными древостоями составляют (т/га): почвы ольшаников (4,3) < осинников (7,5), сосняков (7,6) <