

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 631.417.2

Н. К. ХТРЯН, А. Г. ТОНИКЯН

РЕЖИМ ПОДВИЖНЫХ ГУМУСОКОМПЛЕКСНЫХ ВЕЩЕСТВ
В РАСТИТЕЛЬНЫХ ОСТАТКАХ ПОЛУПУСТЫННОЙ И
СУХОСТЕПНОЙ ЗОН АРМЯНСКОЙ ССР

Изучение режима подвижных гумусокомплексных веществ в растительных остатках имеет важное значение для познания внутреннего механизма почвообразовательного процесса и изменения его направленности под влиянием агротехнических приемов (вспашки, орошения, возделывания культур, внесения удобрений и др.).

Многолетние полевые наблюдения и профильное описание множества разрезов почв подтверждают положение о том, что процесс нарастания фитомассы и формирование опада сопровождаются процессом разложения и гумификации (почернения) опада с последующим перераспределением свежееобразованных подвижных гумусокомплексных веществ из опада в почву. Это наиболее наглядно выявляется при морфологическом изучении почвенного разреза, так как вблизи жорней прослеживается интенсивное зачернение минеральной массы почвы темноцветными гумусокомплексными веществами. Процесс образования гумусокомплексных веществ и их перераспределение из опада происходит непрерывно, с явно выраженной цикличностью в сезонном ходе почвообразования.

Мы поставили перед собой задачу изучить режим гумусокомплексных веществ в растительных остатках, выделенных из лугово-бурых, горно-бурых и горно-каштановых почв Армении.

Материал и методика. Образцы растительных остатков (надземные и корневые) выделены из генетических горизонтов целинных и окультуренных почв весной, летом и осенью, с помощью изолированных монолитов (площадью 625 см²). Монолиты были взяты из опорных стационарных площадок с трехкратной повторностью [4].

Фитомасса визуально, в зависимости от степени почернения, разделена на три основных группы: относительно неразложившиеся; слабо разложившиеся; хорошо разложившиеся растительные остатки.

Экстракция подвижных гумусоорганических веществ проводилась при пятнадцатичасовом отстаивании растительных образцов в растворе 0,1 N NaOH. В полученном растворе отдельно определялось количество органических веществ, не растворимых в минеральных кислотах (комплекс фитоорганических веществ с гуминоподобными веществами) и растворимых (фитоорганические вещества, возможно, в комплексе с фульвокислотами). Количественные соотношения указанных веществ дают представление об относительном коэффициенте гумификации растительных остатков.

Представленный материал является результатом трехлетних исследований (1973—1975 гг.).

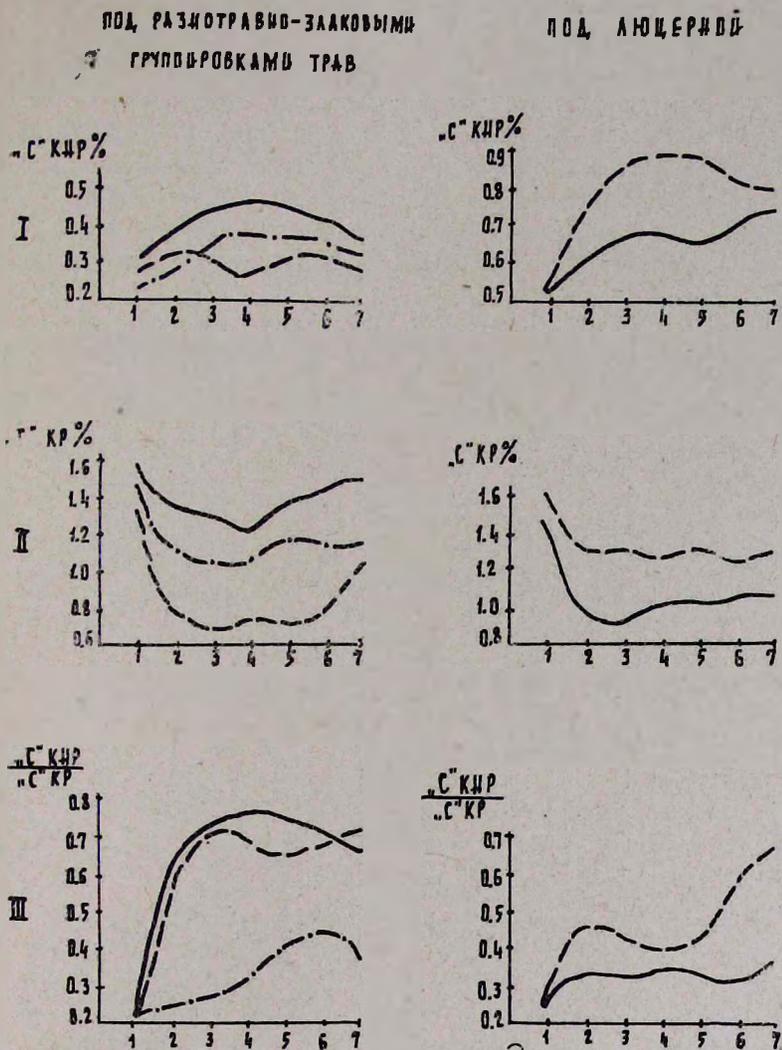


Рис. 1. Режим щелочиорастворимых гумусокомплексных веществ, выделенных из растительных остатков лугово-бурых почв Армении. Условные обозначения: \square —весеннее количество гумусокомплексных веществ; \square —летнее количество; \square —осеннее количество.

1.—Зеленая фитомасса. Слаборазложённые корни: 2—диаметром >1 мм, 3—диаметром <1 мм; хорошо разложённые и гумусированные растительные остатки: 4—диаметром 1—0,5 мм, 5—диаметром 0,5—0,25 мм, 6—диаметром >0,25, 7—стеблевый опад. I. Кислотонерастворимые гумусокомплексные вещества, II. Кислоторастворимые гумусокомплексные вещества, III. Соотношение количества углерода веществ, не растворимых в кислотах, к количеству веществ, растворимых в кислотах. КИР—кислотонерастворимые, КР—кислоторастворимые.

Результаты и обсуждение. Результаты исследований представлены в виде кривых, показывающих внутригодовой (сезонный) характер распределения подвижных гумусокомплексных веществ в различных

зачерненных (разложенных) растительных остатках и характер их относительной гумификации.

Анализ взятых образцов (рис. 1—3) показал, что исходные растительные остатки (неразложенные) характеризуются высоким содержанием кислоторастворимых веществ и незначительным содержанием гуминоподобных веществ. По мере размельчения и почернения растительных остатков содержание кислоторастворимых веществ резко уменьшается при одновременном увеличении количества гумифицированных веществ. В целинных почвах весеннее содержание подвижных

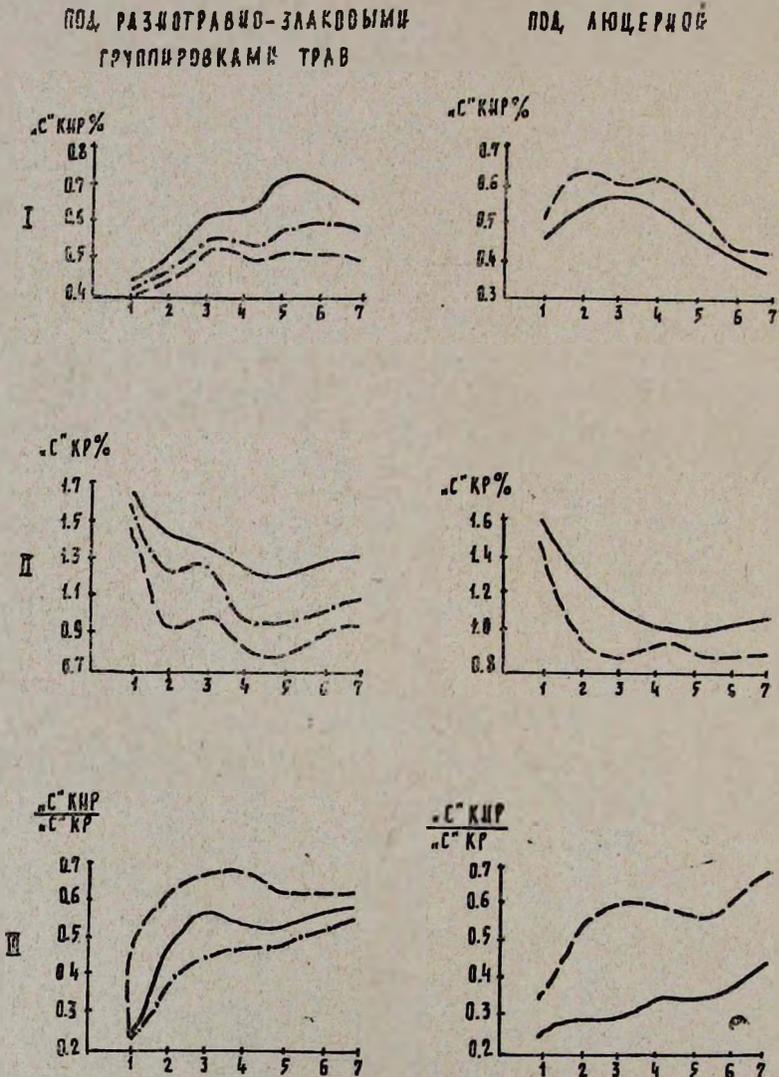


Рис. 2. Режим щелочнорастворимых гумусокомплексных веществ, выделенных из растительных остатков горно-бурых почв Армении. Условные обозначения те же, что и на рис. 1.

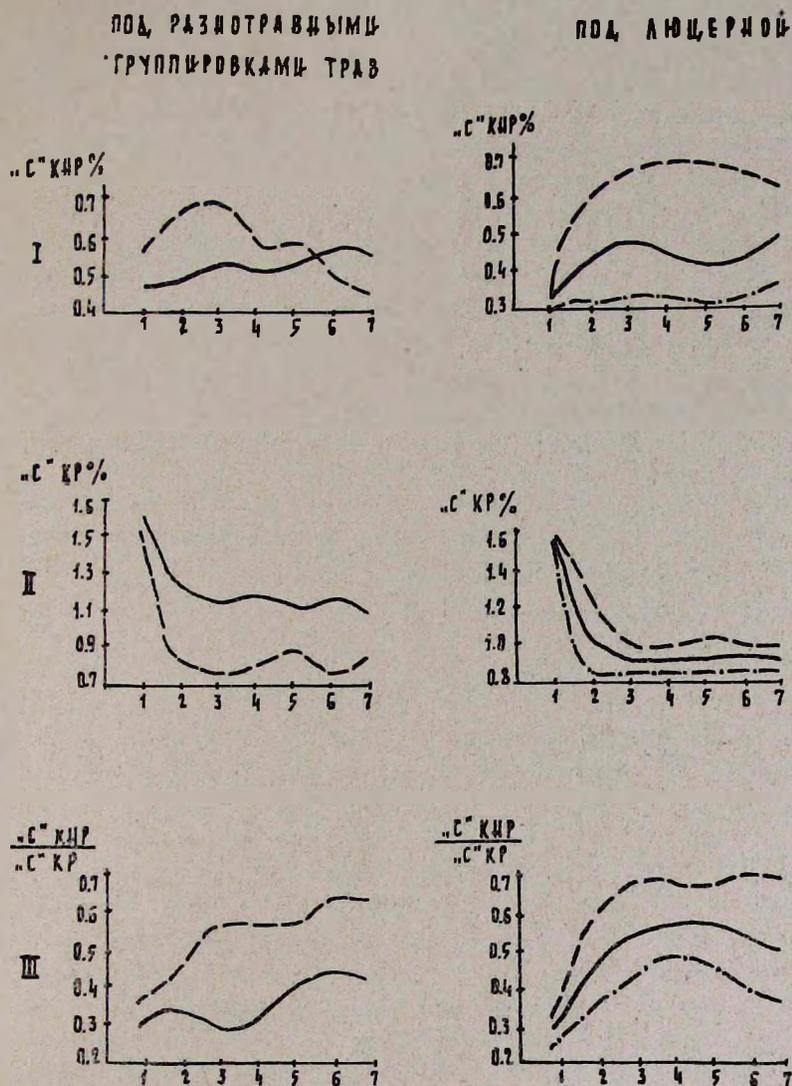


Рис. 3. Режим щелочнорастворимых гумусокомплексных веществ, выделенных из растительных остатков горно-каштановых почв Армении. Условные обозначения те же, что и на рис. 1.

гумусокомплексных веществ сравнительно невелико, оно значительно увеличивается летом, а к осени вновь снижается. В пахотных почвах наиболее высокое содержание гумусокомплексных веществ наблюдается в весенний период. Высоким относительным коэффициентом гумификации отличаются зачерненные растительные образцы.

Таким образом, имеет место значительная продолжительность циклов (около 7 месяцев), превалирование окислительных процессов над восстановительными (с величиной окислительно-восстановительного потенциала 500—600 мв), происходит интенсивный распад раститель-

ных остатков, возрастание карбоксильных групп и повышение степени ароматизации и почернения.

Процессы гумификации растительных остатков, выделенных из окультуренных и целинных лугово-бурых, горно-бурых и горно-каштановых почв, также имеют весьма схожую картину: от весны к лету и к осени они соответственно ослабляются.

Таким образом, в горно-аридных почвах Армении процессы накопления кислотонерастворимых гуминоподобных веществ усиливаются в зимне-весенний период. Их количество уменьшается в вегетационный период в связи с микробиологическим разложением и перераспределением. В пахотных почвах, в отличие от целинных, в зимне-весеннее время накопление гумусокомплексных веществ больше связано с микробиологической активностью окультуренных почв.

В результате большой продолжительности периодов разложения органических веществ происходит значительная потеря запасов растительных остатков и активных гумусокомплексных веществ, что необходимо учесть при сельскохозяйственном использовании полупустынных и сухостепных почв Армении.

Институт почвоведения и агрохимии
МСХ АрмССР

Поступило 19.XI 1975 г.

Ն. Կ. ԽՏՐԻԱՆ, Ա. Գ. ՏՈՆԻԿԻԱՆ

**ՀԱՍՀ ԿԻՍԱԿԱՆԱՊԱՏԱՅԻՆ ԵՎ ՉՈՐ ՏԱՓԱՍՏԱՆԱՅԻՆ ՀՈՂԵՐԻ ԲՈՒՍԱԿԱՆ
ՄՆԱՑՈՐԴԵՆԵՐՈՒՄ ՇԱՐԺՈՒՆ ՀՈՒՄՈՒՍԱՀԱՄԱԼԻՐ ՆՅՈՒԹԵՐԻ ՌԵԺԻՄԸ**

Ա մ փ ո փ ո ս մ

Ուսումնասիրվել է լեռնային շագանակագույն, լեռնային գորշ և մարգագետնա-գորշ հողերի տարբեր աստիճանի քայքայված փուսական մնացորդների հումուսահամալիր նյութերի ռեժիմը: Պարզվել է, որ թարմ փուսական կենսազանգվածի քայքայումը ընթանում է նրա աստիճանական մանրացման և շարժուն հումուսալիր նյութերի առաջացմամբ: Բուսական մնացորդների քայքայմանը զուգընթաց նվազում են թթվում լուծվող օրգանական միացությունները, և ավելանում թթվում չլուծվող հումուսահամալիր շարժուն նյութերը: Հումուսահամալիր շարժուն նյութերի առաջացումը և նրանց քայքայման ռեժիմը ունի սեզոնային բնույթ: Մշակվող հողերում նրանց քանակի ավելացումը տեղի է ունենում ձմեռ-գարնանային շրջանում: Գարնան վերջից մինչև ուշ աշուն քայքայման պրոցեսների զարգացման և տեղափոխման հետևանքով, այդ նյութերի քանակը աստիճանաբար նվազում է: Հումուսահամալիր նյութերի առաջացման առանձնահատկությունների պարզաբանումը կարող է նպաստել այդ նյութերի անհրաժեշտ քանակի պահպանմանը:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Александрова Л. Н. Почвоведение, 7, 37—45, 1972.
2. Александрова Л. Н., Аршавская В. Ф. Зап. Лен. СХИ, 117, 1, 14—21, 1968.
3. Кононова М. М. Почвоведение, 11, 656—672, 1950.
4. Панкова Н. А. Агрохимические методы исследования почв. М., 1952.