

УДК: 562 (571.150)

**Реконструкция растительного покрова эпохи энеолита северной Кулунды по  
данным фитолитного анализа почв археологических объектов**  
**Reconstruction of vegetation Eneolithic northern Kulunda according to the data of soil  
phytolith's analysis for archaeological sites**

М. Ю. Соломонова<sup>1</sup>

М. Yu. Solomonova<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Алтайский государственный университет, mmarischca@mail.ru

*Аннотация: в статье приведены материалы фитолитных исследований на территории памятников Новоильинка-III и Новоильинка-VI за период 2011-2015 гг. Оба объекта расположены на севере Кулунды и относятся к памятникам энеолита. Приведены краткие результаты исследования фитолитов в современных растениях, фоновых почвах и почвенных профилях на месте археологических работ. Установлено, что в энеолите на этой территории были представлены более мезофитные по сравнению с современными фитоценозы.*

*Ключевые слова: степь, фитолиты, злаки, энеолит, археология, фитолитный профиль почвы, реконструкция*

Применение естественно-научных методов исследования при изучении археологических объектов позволяет расширить познания о культурных особенностях древних народов и природных условиях определенных периодов истории. Эпоха энеолита Кулунды изучена слабо, поэтому два синхронных друг другу памятника этого времени Новоильинка-III и Новоильинка-VI имеют высокую историческую ценность. Керамические коллекции этих объектов имеют много общего с керамикой поселений Верхнего Приобья и Урало-Иртышского междуречья [1]. Реконструкция природных условий энеолита на территории севера Кулунды позволит их сопоставить с аналогичными сведениями сопредельных территорий.

**Объекты и методы исследования.** Реконструкция растительных сообществ была проведена по результатам фитолитных исследований. Метод основан на способности растений накапливать в процессе жизнедеятельности кремнезем и формировать устойчивые к химическому и физическому воздействию частицы – фитолиты. Эти частицы повторяют форму клеток и обладают определенной специфичностью. Совокупность фитолитов различной формы в одной почвенной пробе называется фитолитным спектром. Фитолитные спектры слоев почвенного профиля – фитолитным профилем.

Для сопоставления результатов фитолиитного анализа древних горизонтов почв с современным растительным покровом нами были изучены фитолииты растений, произрастающих на месте исследования в настоящее время, а также фитолиитные спектры фоновых почв различных сообществ. Для реконструкции изучено 6 фитолиитных профилей на поселении Новоильинка-III и один фитолиитный профиль для поселения Новоильинка-VI.

За основу составления фитолиитных спектров и интерпретации фитолиитного состава современных растений использован подход Гольевой А.А. Она выделяет три группы фитолиитов. 1. Формы универсальные для многих фитоценозов (шары, пластинки, палочки с гладкими краями), различия лишь в пропорциях. 2. Формы, встречающиеся лишь в некоторых фитоценозах, но в различных количествах. 3. Формы, указывающие на один конкретный фитоценоз – «сигнальные формы» [2].

Основной акцент при изучении фитолиитов растений и почв нами сделан на последние две группы с учетом методических исследований, проведенных на территории Алтайского края и в частности Кулунды [3, 4].

Также на территории исследования были проведены геоботанические исследования.

**Обсуждение результатов.** По ботанико-географическому районированию Куминовой А. В. территория исследования относится к Кулундинскому вторично-степному округу. Зональная растительность представлена разнотравно-типчаково-ковыльными степями, переходными к луговым степям. На солонцах галофитные варианты степей [5].

На участке вокруг поселения Новоильинка-III пестрый растительный покров представлен полынно-типчаково-волоснецовой степью, осочково-типчаково-ковыльной степью, солонцеватыми и послелесными разнотравно-злаковыми лугами. Вокруг поселения Новоильинка-VI находится полынно-осочково-типчаковая степь, травяное болото и участки солонцеватого и послелесного лугов. По результатам фитолиитных исследований современных растений из перечисленных выше сообществ специфичные формы фитолиитов были обнаружены у злаков. Также фитолииты неспецифичной формы обнаружены у представителей семейства сложноцветных (*Centaureae*, *Artemisia*).

Фоновые почвы изучены только вокруг памятника Новоильинка-III. Во всех фитолиитных спектрах с поверхности почв доминируют фитолииты степных злаков. Их количество часто превышает 50 % от общего числа всех кремниевых частиц и от 2-х до 5-ти раз превосходит содержание фитолиитов лесных и луговых злаков.

Фитолиитные профили почв стенок раскопа Новоильинка-III двух видов. У одних с глубиной уменьшается роль фитолиитов степных злаков и увеличивается роль форм луговых, лесных злаков, а также в нижних слоях культурного горизонта в большом

количестве (до 20%) присутствуют фитоолиты хвойных. Особенно важно отметить наличие фитоолитов хвойных под находками горизонтально залегающих костей, этот уровень принят нами за древнюю поверхность почвы.

У других почвенных профилей (с менее выраженным или отсутствующим культурным слоем) состав фитоолитных спектров более однороден. На всей глубине в подобных фитоолитных профилях доминируют фитоолиты степных злаков, лишь в нижних слоях наблюдается незначительное увеличение луговых форм.

В верхних слоях фитоолитного профиля с поселения Новоильинка-VI доминируют фитоолиты степных злаков и фитоолиты в форме палочек, не имеющие систематической специфичности. На глубине культурного слоя увеличивается количество фитоолитов луговых и лесных злаков. Фитоолиты хвойных встречаются начиная с культурного горизонта, но в незначительном количестве.

### **Заключение.**

Таким образом, на территории поселений Новоильинка-III и Новоильинка-VI в эпоху энеолита произрастали более мезофитные сообщества. На месте археологического объекта Новоильинка-III, возможно был разреженный лес с сосной и березой. Его исчезновение и дальнейшее остепнение растительного покрова можно обосновать лишь антропогенным фактором.

На территории поселения Новоильинка-VI в большей степени были развиты луговые сообщества. Предположительно, остепнение места поселения также было связано с хозяйственной деятельностью человека. Кроме того, нами рассматривается гипотеза о влиянии изменения гидрологического режима местности на растительные сообщества места этого археологического объекта.

### **Литература**

1. Кирюшин К.Ю., Силантьева М.М., Ситников С.М., Семибратов В.П., Соломонова М.Ю., Сперанская Н.Ю. Комплексные археоботанические и фитоолитные исследования на поселении Новоильинка-3 (Северная Кулунда)// Известия АлтГУ. История. Политология. 4-1 (80). Барнаул, 2013. – С. 156-164.
2. Гольева А.А. Фитоолиты и их информационная роль в изучении природных и археологических объектов. – М, Сыктывкар: – Элиста, 2001. – 200 с.
3. Сперанская Н.Ю., Соломонова М.Ю., Силантьева М.М. Разнообразие фитоолитов ковылей (*Stipa*) юга Западной Сибири// Известия АлтГУ, 3 (83), том 1. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2014. С. 89 – 94

4. Сперанская Н.Ю., Соломонова М.Ю., Силантьева М.М. Трихомы и лопастные фитоциты растений как возможные индикаторы мезофильных сообществ при реконструкции растительности//Приволжский научный вестник № 11 (27). С. 40 – 46

5. Кумина А.В., Вагина Т.В., Лапшина Е.И. Геоботаническое районирование юго-востока Западно-Сибирской низменности//Растительность степной и лесостепной зон Западной Сибири. Отв. ред. Кумина А. В. СО АН СССР Труды ЦСБС. Выпуск 6.. Новосибирск:изд-во СОАН СССР. – 1963. – С. 35-61

#### Summary

The article describes phytolith's researches in area for archaeological sites Novoilinka-III and Novoilinka-VI during the period 2011 – 2015. Both objects are located in the north Kulunda and they are cultural property sites for the Eneolithic. The results of studies are described for short. The investigations are made on plant material, baselined soils and soil crossover from local for archeological excavations. It is found that vegetation communities in the area were more mesophytic in the Eneolithic than modern phytocenosis are.