

А. ЛИЙВА, Э. ИЛЬВЕС, Я.-М. ПУННИНГ

## СПИСОК РАДИОУГЛЕРОДНЫХ ДАТИРОВОК ИНСТИТУТА ЗООЛОГИИ И БОТАНИКИ АКАДЕМИИ НАУК ЭСТОНСКОЙ ССР

Работы по организации определения абсолютного возраста радиоуглеродным методом в геобioхимической лаборатории Института зоологии и ботаники АН ЭССР были начаты в 1957 году. С 1959 года проводится датировка различных углеродсодержащих образцов.

Измерение активности естественного  $C^{14}$  осуществляется сцинтилляционным методом. В качестве носителей активности естественного  $C^{14}$  применялись метанол (для образцов с ТА-1 по ТА-55) и бензол (начиная с образца ТА-56).

Метанол синтезировался по схеме Прингля (Pringle и др., 1955) восстановлением двуокиси углерода алюмогидридом лития в литий-алюминий метилат, из которого после алкоголиза выделяется метанол. Выход метанола по двуокиси углерода составляет при этом в среднем 50% (Лийва, Ильвес, 1962).

Синтез бензола (Старик и др., 1963) производится через карбид лития или кальция с последующим разложением их водой и тримеризацией полученного ацетилен при помощи циглеровского катализатора —  $(\text{изо-}C_4H_9)_3Al-TiCl_4$  — в бензол. Выход бензола по ацетилену достигал 55% (Пуннинг и др., 1966).

Счет естественного  $C^{14}$  проводится при помощи одноканальной сцинтилляционной установки (Лийва, Ильвес, 1963а), в которой используются следующие специально отобранные ФЭУ: ФЭУ-13, ФЭУ-42, ФЭУ-43, Е·М·I 9067 S/A (Лийва и др., 1966).

Кюветы для сцинтиллятора изготовлены из алюминия с окном из бескалиевого стекла (Лийва, Ильвес, 1963б).

Для защиты от космического излучения и от внешней радиоактивности используется слой свинца толщиной 12 см и ртути — 2,5 см.

Автоматическая регистрация счета осуществляется при помощи импульсного цифрового печатного устройства (Пуннинг и др., 1966).

Эталоном современного углерода служила древесина 1850 г.  $\pm$  10 лет. Фоновый препарат синтезировался из антрацита.

Для метанола (70 мл сцинтиллятора с содержанием 15%  $CH_3OH$  по объему) скорость счета фона составляет  $6,62 \pm 0,06$  имп/мин, чистый счет современного углерода —  $9,02 \pm 0,12$  имп/мин. Максимально определяемый возраст — 28 200 лет (48 часов счета, 4σ). При использовании бензола (25 мл сцинтиллятора с содержанием 40%  $C_6H_6$  по объему) соответствующие величины равны  $5,26 \pm 0,08$  имп/мин,  $54,73 \pm 0,17$  имп/мин и 43 600 лет.

Все радиоуглеродные датировки рассчитаны исходя из значения периода полураспада  $C^{14}$ , равного  $5568 \pm 30$  годам. За начало отсчета приняты 1950 год.

## АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОБРАЗЦЫ

### Серия Кяэпа

Неолитическое поселение Кяэпа расположено в Вырусском районе Эстонской ССР, на берегу р. Выханду в 8 км северо-восточнее г. Выру. Культурный слой мощностью до 50 см располагается в нижней части залежи торфа на глубине до 210 см от дневной поверхности и проникает местами в слой супеси, находящийся под торфом (Liiwa, 1963).

Древнейшая часть культурного слоя содержит керамику нарвского типа, которая археологически датируется первой половиной или серединой III тысячелетия до н. э. (Лийва и др., 1965). В самом верхнем горизонте культурного слоя встречалась и типичная гребенчато-ямочная керамика.

По палинологическим данным (А. Сарв), существование поселения относится к концу атлантического периода, т. е. к IV зоне развития лесов (по Посту-Нильсону).

ТА-4                                      К я э п а                                       $4350 \pm 220$   
Обугленная древесина из культурного слоя поселения Кяэпа. Образец отобран в 1959 г. А. Лийва и представил Л. Янитс (Институт истории АН ЭССР = ИИ).

ТА-5                                      К я э п а                                       $4865 \pm 235$   
Торф из нижней части культурного слоя поселения Кяэпа. Образец отобран в 1959 г. А. Лийва и представил Л. Янитс (ИИ).

ТА-6                                      К я э п а                                       $4480 \pm 255$   
Кость лося из культурного слоя поселения Кяэпа. Образец отобран в 1959 г. Л. Янитс и представил К. Паавер (Институт зоологии и ботаники АН ЭССР = ИЗБ).

### Серия Нарва

Многослойное поселение каменного века на территории г. Нарва. Предполагаемый возраст I мезолитического слоя — IV тысячелетие до н. э., II и III мезолитических слоев — близок к возрасту поселения Кунда, т. е. VIII—VI тысячелетия до н. э. (Лийва и др., 1965; Янитс, 1959).

ТА-7                                      Н а р в а                                       $5300 \pm 250$   
Древесный уголь из I мезолитического слоя поселения Нарва. Образец отобран в 1960 г. А. Лийва и представил Л. Янитс (ИИ).

ТА-33                                      Н а р в а                                       $5820 \pm 200$   
Древесный уголь из очага поселения Нарва. Глубина залегания образца 90—110 см. Образец отобран в 1960 г. и представил Л. Янитс (ИИ).

ТА-17                                      Н а р в а                                       $6020 \pm 120$   
Кости из II мезолитического слоя поселения Нарва. Образец отобран в 1960 г. и представил Л. Янитс (ИИ).

ТА-40                                      Н а р в а                                       $6740 \pm 250$   
Древесный уголь из-под очага II мезолитического слоя. Образец отобран в 1963 г. А. Лийва и Э. Ильвес, представил Л. Янитс (ИИ).

- ТА-52 Нарва 7375 ± 190  
Древесный уголь из нижней части II (?) мезолитического слоя с глубины 212—217 см. Образец отобран в 1964 г. Э. Ильвес и представил Л. Яните (ИИ).
- ТА-41 Нарва 7090 ± 230  
Древесный уголь из III мезолитического слоя с глубины 300—310 см. Образец отобран в 1963 г. А. Лийва и Э. Ильвес, представил Л. Яните (ИИ).
- ТА-25 Нарва 7580 ± 300  
Древесный уголь из III мезолитического слоя с глубины 223—212 см. Образец отобран в 1962 г. Э. Ильвес и представил Л. Яните (ИИ).
- ТА-53 Нарва 7640 ± 180  
Древесный уголь из III мезолитического слоя с глубины 313—318 см. Образец отобран в 1964 г. и представил Л. Яните (ИИ).
- \*
- ТА-8 Крейчи 4020 ± 300  
Древесина из неолитического поселения в Крейчи Лудзенского района Латвийской ССР. На территории стоянки была обнаружена ямочно-гребенчатая и в незначительном количестве текстильная керамика (Загорский, 1960). Предполагаемый возраст образца — начало II тысячелетия до н. э. Образец отобран в 1959 г. Ф. Загорский и представил К. Паавер (ИЗБ).
- ТА-10 Тамула 3600 ± 180  
Древесина (свая постройки) из поздненеолитического поселения Тамула, вблизи г. Выру, ЭССР. Культурный слой толщиной 30—40 см располагается в залежи торфа на глубине от 20 до 60 см от дневной поверхности. Свая находилась в подстилающем культурный слой травянистом торфе так, что только ее верхний конец достигал нижнего горизонта культурного слоя, заходя нижним заостренным концом в озерный мергель.  
В культурном слое встречались поздняя гребенчато-ямочная и в верхних слоях шпуровая керамика (Яните, 1954). Предполагаемый возраст — первая половина II тысячелетия до н. э. (Яните, 1959). По спорово-пыльцевым данным (А. Сарв), поселение относится к суббореальному периоду, III зона развития лесов (по Посту-Нильсону).  
Образец отобран в 1956 г. и представил Л. Яните (ИИ).
- ТА-28 Тамула 4050 ± 180  
Кости лося из культурного слоя поздненеолитического поселения Тамула (см. ТА-10).  
Образец относится, по-видимому, к раннему периоду существования поселения. Образец отобран в 1961 г. и представил К. Паавер (ИЗБ).
- ТА-11 Лоона Современный  
Кость крупного рогатого скота, найденная на территории поздненеолитического поселения в Лоона Кингисепского района ЭССР, в 3 км юго-западнее поселка Кихелконна. Культурный слой мощностью 30—40 см залегает непосредственно под дерновым покровом.  
Предполагаемое археологическое время существования стоянки — первая половина II тысячелетия до н. э. Радиоуглеродным датированием доказано, что находка попала в неолитический слой из более поздних горизонтов.  
Образец отобран в 1957 г. Л. Яните и представил К. Паавер (ИЗБ).
- ТА-14 Кунда 8340 ± 280  
Обугленная древесина из нижнего горизонта мезолитического слоя поселения Кунда-Ламмасмяги Раквереского района ЭССР, в 4 км южнее г. Кунда.  
Культурный слой находился на грунтовой морене на глубине до 62 см от дневной поверхности и был покрыт тонкой стерильной прослойкой глины (Лийва и др., 1965).

По спорово-пыльцевым данным, мезолитическое поселение существовало во второй половине бореального климатического периода (Indreko, 1948).

Образец отобрал в 1961 г. А. Лийва и представил Л. Янитс (ИИ).

ТА-16 Кунда 6015 ± 210

Кости лося из верхнего горизонта культурного слоя поселения Кунда-Ламмасяги (см. ТА-14). Данный слой не находился в первоначальном положении, и в нем были обнаружены как мезолитические, так и неолитические находки, в том числе гребенчато-ямочная керамика. Вероятно, что образец относится к позднему этапу мезолитического поселения; не исключена и возможность того, что костный образец загрязнен современным углеродом.

Образец отобрал в 1961 г. и представил К. Паавер (ИЗБ).

ТА-12 Кунда 9780 ± 260

Бивень мамонта из поселения Кунда-Ламмасяги (см. ТА-14). Датирование образца и нижнего культурного слоя подтвердило, что образец относится не к периоду существования стоянки, а к более раннему времени.

Образец отобрал в 1936 г. Р. Индреко и представил К. Паавер (ИЗБ).

ТА-20 Вилла 3570 ± 240

Кости лося из нижней части культурного слоя поздненеолитического поселения Вилла Вырусского района ЭССР, в 3 км северо-восточнее г. Выру. Культурный слой мощностью 50—70 см располагается на глине в залежи торфа (Янитс, 1959). На территории поселения найден хронологически разнородный материал (ямочно-гребенчатая керамика, шнуровая керамика и керамика эпохи раннего металла).

Датированием доказано, что образец относится к периоду существования поселения.

Образец отобрал в 1951 г. и представил К. Паавер (ИЗБ).

ТА-21 Рыуге 1190 ± 230

Древесный уголь из I и II перегорелого слоя восточного вала городища Рыуге Вырусского района ЭССР, в 17 км юго-западнее г. Выру. Глубина залегания образца 68—70 см от дневной поверхности. Предполагаемый возраст VI—XI вв. н. э. (Шмидехельм, 1959).

Образец отобрала в 1959 г. и представила М. Шмидехельм (ИИ).

ТА-23 Лейманишки 3970 ± 250

Обугленная древесина из поздненеолитического поселения Лейманишки Резекцеского района Латв. ССР. Под залежью чистого черного торфа рыхлый слой торфа и песка, где располагались находки. На глубине 180—200 см материк — слой синеватой глины. Образец взят с глубины 100—105 см, где в тонком слое была обнаружена шнуровая керамика, частично перемешанная с текстильной. Предполагаемый археологический возраст — первая половина или середина II тысячелетия до н. э. (Ванкина, 1962).

Образец отобрала в 1961 г. Л. Ванкина и представил А. Дуккур (Музей истории Латв. ССР).

ТА-27 Лейманишки 3770 ± 200

Кости из культурного слоя поздненеолитического поселения Лейманишки (см. ТА-23).

ТА-24 Сарнате 4490 ± 250

Древесный уголь из очага неолитического поселения Сарнате Вентспилского района Латв. ССР, в 0,75 км восточнее поселка Сарнате. Стратиграфия разреза:

1—25 см — дерн, распаханый;

25—40 см — слой песка и кора из очага;

40—45 см — обугленное дерево;

45—50 см — нижний слой очага;

с 50 см — материк.

В культурном слое встречались ямочно-гребенчатая керамика, текстильная керамика и керамика, характерная для поселения Сарнате, имеющая некоторые общие черты с керамикой нарвского типа.

Предполагаемый возраст поселения — со второй половины III тысячелетия до середины II тысячелетия до н. э. (Ванкина, 1960). По спорово-пыльцевым данным (А. Сарв), существование поселения относится к суббореальному периоду.

Образец отобрала в 1958 г. Л. Ванкина и представил А. Дуккур (Музей истории Латв. ССР).

ТА-26 Сарнате 4700 ± 250  
Кости из неолитического поселения Сарнате (см. ТА-24).

ТА-35 Сулгу 2060 ± 160  
Древесный уголь из поселения Сулгу Va Приженского района Карельской АССР; на левом берегу р. Сулгу в 1,5 км от поселка Кудома. Образец взят с кострища. Глубина залегания образца 30—80 см от дневной поверхности. Предполагаемый археологический возраст — конец III — начало II тысячелетия до н. э. (каменные орудия неолитических типов, керамика типа «Сперрингс» и ямочно-гребенчатая волго-окского типа).

Радиоуглеродное датирование указанного поселения, выполненное в лаборатории Института археологии АН СССР (ЛЕ-331), дало возраст 1960 ± 150 лет.

Образец отобрал в 1960 г. и представил Г. А. Панкрушев (Институт языка, литературы и истории Карельского филиала АН СССР).

ТА-38 Сиймусааре 2370 ± 210  
Древесный уголь с очага из нижней части культурного слоя поселения Сиймусааре Вильяндского района ЭССР, 1 км севернее пос. Мелески.

Верхняя часть культурного слоя начинается непосредственно под распаханном дерном (с 25 см) и относится к раннему периоду железного века (штрихованная и текстильная керамика). Нижняя часть культурного слоя, не содержащая керамику, относится к мезолиту.

Проба отобрана с глубины 50—95 см от дневной поверхности и согласно полученной дате относится к раннему периоду существования поселения.

Образец отобрал и представил в 1963 г. Х. Моора (Вильяндский межрайонный краеведческий музей).

ТА-47 Амиранис гора 3215 ± 170  
Фрагменты скелета человека из могильника поселения Амиранис гора (Ахалцихский район Грузинской ССР, в 2,5 км к северо-востоку от г. Ахалцихе, на левом берегу р. Поцхови).

Образец отобран в 1963 г. археологической экспедицией Месхети-Джавахеги. Представлен Институтом истории имени Ив. Джавахишвили АН Грузинской ССР. Предполагаемый возраст — I половина III тысячелетия до н. э. (Чубинишвили, 1963).

ТА-72 Ломми Современный  
Древесный уголь из неолитического поселения Ломми. В северо-западной части Ленинградской области на берегу р. Нотики (небольшой левый приток р. Луги) в 3—4 км западнее от дер. Пулково.

Культурный слой мощностью до 1 м начинается почти с дневной поверхности и покрыт лишь тонким, нанесенным ветром слоем песка. Местами культурный слой оказался перепаханым (Яните, 1959).

Предполагаемый археологический возраст стоянки — конец III тысячелетия — первая половина II тысячелетия до н. э. (типичная ямочно-гребенчатая керамика).

Образец отобрал в 1940 г. Р. Индреко из очага глубиной 47—72 см от дневной поверхности. Представил Л. Яните (ИИ).

- ТА-73 Падизе  $630 \pm 100$   
 Обугленная древесина из южной части восточного вала городища Падизе (Харьюсский район ЭССР). Глубина залегания образца 225 см. Предполагаемый археологический возраст — 700 или 1500 лет  
 Образец отобрал в 1964 г. и представил О. Саадре (ИИ).

## ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОБРАЗЦЫ

- ТА-3 Сьямяэ  $3310 \pm 230$   
 Древесина из пограничного горизонта торфяника Сьямяэ Харьюсского района ЭССР, в 3—5 км восточнее г. Таллина. Относительный возраст — переход от суббореального к субатлантическому периоду.  
 Образец представил проф. К. Орвику (Институт геологии АН ЭССР = ИГ).
- ТА-19 Каали  $2530 \pm 130$   
 Древесный уголь из заполнителя метеоритного кратера № 2 Каали, о. Сааремаа, Кингисепский район ЭССР.  
 Предполагаемый геологический возраст — время падения метеорита — 3000—4000 лет назад (Аалое, 1960).  
 Образец отобрал в 1961 г. А. Аалоз с глубины 20—130 см. Представил проф. К. Орвику (ИГ).
- ТА-22 Каали  $2660 \pm 200$   
 Древесный уголь из заполнителя метеоритного кратера № 2 Каали (см. ТА-19) (Аалое и др., 1963) с глубины 50—150 см.  
 Образец отобрали в 1962 г. А. Аалоз и Э. Ильвес и представил проф. К. Орвику (ИГ).
- ТА-29 Пихласоо  $3280 \pm 180$   
 Осоко-тростниковый торф из болота Пихласоо, о. Хийумаа ЭССР. Глубина залегания образца 505—515 см. Строение разреза: до 300 см — верховой торф, 300—350 см — переходный торф, 350—400 см — низинный торф с примесью древесины, 400—515 см — низинный древесный торф, песок (морское дно).  
 Образец отобрала в 1962 г. и выполнила спорово-пыльцевой анализ Х. Кессел (Rebasso, 1964), представила Л. Лаасимер (ИЗБ). По спорово-пыльцевому анализу образец относится к верхней части III зоны развития лесов (по Посту-Нильсону).

## Серия Улила

- Болото Улила расположено в низине Вуртсъярв, где в раннем голоцене образовался обширный водоем Суур-Вуртсъярв. Мощность торфяника 280 см, под торфом озерный мергель (от 280 до 480 см). В древнеозерных отложениях встречаются створки раковин (*Radix ovata* Drap., *Coretus corneus* L., *Anisus contortus* L. и др.).  
 Спорово-пыльцевой анализ выполнили Э. Лийвранд и Р. Пиррус.  
 Образцы отобрал в 1962 г. М. Пуннинг и представил К. Каяк (Государственный производственный геологический комитет ЭССР = ГК).

- ТА-30 Улила  $6270 \pm 240$   
 Древесно-тростниковый торф с глубины 260—280 см. Образец залегал на озерном мергеле. Относится к VI зоне развития лесов (по Посту-Нильсону).

- ТА-31 Улила  $7800 \pm 260$   
Озерный мергель с глубины 280—300 см. Образец залегал непосредственно под торфом. Относится к VII зоне развития лесов (по Посту-Нильсону).
- ТА-32 Улила  $9760 \pm 300$   
Озерный мергель с глубины 460—480 см. Начало накопления озерного мергеля. Предполагаемый возраст 7700—9800 лет.
- \*
- ТА-36 Каагвере  $\geq 30\ 000$   
Супесь с растительными остатками (Валгаский район ЭССР, вблизи г. Отепя). Интерстадиальное отложение валдайского горизонта (330—420 см). Глубина взятия образца 400 см. В спорово-пыльцевом спектре пыльца сосны и березы. Образец отобрал и представил в 1963 г. К. Каяк (ГК).
- ТА-50 Каагвере  $15\ 150 \pm 575$   
Супесь с растительными остатками с глубины 346—362 см (см. ТА-36). Межморенные отложения находятся на глубине 320—370 см. В спорово-пыльцевом спектре пыльца сосны и березы. Пыльца травянистых растений и споры имеют холодолюбивый характер. Образец отобрал и представил в 1963 г. К. Каяк (ГК).
- ТА-43 Кулиска  $8525 \pm 250$   
Торф из болота Кулиска. Болото расположено в низине Псковского озера в Псковской области. Торфяной слой мощностью 570 см состоит из древесно-осоково-тростникового торфа. Глубина залегания образца 550—570 см. Спорово-пыльцевую диаграмму выполнил М. Григорович. Образец относится к VIII зоне развития лесов (по Посту-Нильсону). Образец отобрал и представил в 1963 г. В. Паульман (ГК).
- ТА-43А Кулиска  $8530 \pm 300$   
То же, что ТА-43. С целью изучения загрязнения образца метанол синтезирован из выделенных гумусовых веществ.
- ТА-44 Кулиска  $10\ 400 \pm 350$   
Илистый озерный мергель из болота Кулиска (см. ТА-43). Мощность слоя 20 см. Глубина взятия образца 570—590 см. Образец относится к IX зоне развития лесов (по Посту-Нильсону). Отобрал и представил в 1963 г. В. Паульман (ГК).
- ТА-45 Рыngu  $\geq 30\ 000$   
Торф сапропелитовый с растительными остатками вблизи поселка Рыngu (Тартуский район ЭССР). Над торфяным слоем располагается коричневая супесь с гравием и галькой (30—110 см); песок (110—230 см) и илистая супесь с растительными остатками (230—250 см). Глубина залегания образца 600—670 см. Образец отобрал и представил в 1964 г. К. Каяк (ГК).
- ТА-46 Рыngu  $\geq 30\ 000$   
Темно-серый сапропелит с растительными остатками вблизи поселка Рыngu (см. ТА-45). Мощность сапропелитового слоя 110 см. Под сапропелитовым слоем располагается известковистый сапропелит с примесью песка и растительных остатков (730—765 см), ниже песок. Глубина залегания образца 670—720 см. Образец отобрал и представил в 1964 г. К. Каяк (ГК).
- ТА-49 Якутия  $3005 \pm 175$   
Древесина из долины р. Мандычена Якутской АССР. Глубина залегания образца 87—97 см. Древесина располагалась в торфяном слое между слоями ленточной глины над вечной мерзлотой. Цель датирования — установить время таяния ледника, образовавшего долину р. Мандычена и определить время образования озер. Образец отобрал и представил в 1963 г. А. Тамме и М. Рубел (ИГ).

- ТА-54 Раннаметса 7860 ± 190  
Древесина в погребенном торфе, Пярнуский район ЭССР. Глубина залегания образца 497—503 см. Слой погребенного торфа находился на глубине 497—503 см. Под торфом залегают галечник Анцилового озера, над торфом — пелитовые лагунные отложения с остатками скелетов.  
Образец отобрала в 1959 г. и выполнила спорово-пыльцевой анализ Х. Кессел (1963), представил проф. К. Орвику (ИГ).
- ТА-55 Синди 6710 ± 170  
Древесина в погребенном торфе, Пярнуский район ЭССР. Глубина залегания образца 195—202 см. Осоково-тростниковый торф залегают на глубине от 170 до 248 см. Под торфом мелкозернистые отложения Анцилового озера, над торфом — L<sub>II</sub> береговые отложения.  
Образец отобрала в 1959 г. и выполнила спорово-пыльцевой анализ Х. Кессел (1963), представил проф. К. Орвику (ИГ).
- ТА-57 Куренурме 12 650 ± 500  
Подморенные древесные остатки (ива) из Куренурме (Вырусский район ЭССР). Межморенные отложения (беллингский интервал). Глубина залегания 580 см.  
Образец отобрал и представил в 1963 г. К. Каяк (ГК).
- ТА-59 Кахала 8595 ± 75  
Погребенный торф анцилового возраста, Харьюский район ЭССР. Глубина залегания образца 115—145 см. Предполагаемый возраст 8000—9000 лет. Спорово-пыльцевую диаграмму выполнила Х. Кессел. Образец относится к IX зоне развития лесов (по Посту-Нильсону).  
Образец отобрал и представил в 1965 г. К. Эльтерман (ГК).
- ТА-60 Кивиярве 7590 ± 75  
Хорошо разложившийся торф из болота Кивиярве, Харьюский район ЭССР. Глубина залегания 640—670 см.  
Образец отобрал и представил в 1965 г. К. Эльтерман (ГК).
- ТА-61 Хара 7080 ± 75  
Озерный сапропелит и торф из болота Хара, Харьюский район ЭССР. Глубина залегания 500—530 см. Спорово-пыльцевую диаграмму выполнила Х. Кессел. Образец относится к V—VI зоне развития лесов (по Посту-Нильсону).  
Образец отобрал и представил К. Эльтерман (ГК).
- ТА-62 Аравете 7880 ± 70  
Торф из болота Аравете, Пайдеский район ЭССР. Глубина залегания 350—400 см. Спорово-пыльцевую диаграмму выполнила Э. Вальт. Образец относится к VIII зоне развития лесов (по Посту-Нильсону).  
Образец отобрал и представил в 1965 г. К. Эльтерман (ГК).
- ТА-63 Пээду 20 673 ± 100  
Подморенный торф из поселка Пээду Тартуского района ЭССР. Глубина залегания образца 668—677 см.  
Образец отобрал и представил К. Каяк (ГК).

#### Профиль Куйксилла

Болото Куйксилла расположено в юго-восточной Эстонии (Валгаский район ЭССР). Залегает низинного торфа средней мощностью 3 м покоится на глине. Образцы отобраны из стены расчищенного карьера. Строение разреза: 0—25 см — древесно-осоковый торф, степень разложения 70%, 25—120 см — тростниковый торф, степень разложения

35—40%, 120—170 см — древесно-тростниковый торф, степень разложения 40%, 170—315 см — тростниковый торф, степень разложения 30—35%, 315—325 см — тростниково-гипновый торф, степень разложения 40%, 325—330 см — торфянистый сапрпель, 330 см — глина, обогащенная в верхней части органическим веществом.

Образцы отобраны в 1964 г. Э. Ильвес. Спорово-пыльцевой анализ выполнили Р. Мян-ниль, Х. Кессел, Р. Пиррус, Е. Вальт.

ТА-64	Куйксилла	4560 ± 80
Тростниковый торф. Глубина залегания образца 102,5—107,5 см. Граница между IV/III зонами развития лесов (по Посту-Нильсону).		
ТА-65	Куйксилла	4955 ± 65
Древесно-тростниковый торф. Глубина залегания образца 127,5—132,5 см. Максимум дуба, IV зона развития лесов (по Посту-Нильсону).		
ТА-66	Куйксилла	5800 ± 70
Древесно-тростниковый торф. Глубина залегания образца 157,5—162,5 см. Максимум вяза, V зона развития лесов (по Посту-Нильсону).		
ТА-67	Куйксилла	6645 ± 70
Тростниковый торф. Глубина залегания образца 177,5—182,5 см. Граница между VII/VI зонами развития лесов (по Посту-Нильсону).		
ТА-68	Куйксилла	7785 ± 70
Тростниковый торф. Глубина залегания образца 212,5—217,5 см. Граница между VIII/VII зонами развития лесов (по Посту-Нильсону).		
ТА-69	Куйксилла	8095 ± 75
Тростниковый торф. Глубина залегания образца 247,5—252,5 см. Максимум сосны, VIII зона развития лесов (по Посту-Нильсону).		
ТА-70	Куйксилла	9080 ± 100
Тростниково-гипновый торф. Глубина залегания образца 315—319 см. Граница между IX/VIII зонами развития лесов (по Посту-Нильсону).		
ТА-51	Куйксилла	9350 ± 250
Торфянистый сапрпель. Глубина залегания образца 329,5—334,5 см. IX зона развития лесов (по Посту-Нильсону).		

#### ЛИТЕРАТУРА

- Ванкина Л., 1960. Тезисы докладов на сессии, посвященной итогам археологических и этнографических экспедиций 1959 года. Рига : 30.
- Ванкина Л., 1962. Тезисы докладов на научной отчетной сессии, посвященной итогам археологических и этнографических экспедиций 1961 года. Рига.
- Загорский Ф., 1960. Тезисы докладов на сессии, посвященной итогам археологических и этнографических экспедиций 1959 года. Рига : 31.
- Кессел Х. Я., 1963. Тр. Ин-та геол. АН ЭССР, 12.
- Лийва А., Ильвес Э., 1962. Изв. АН ЭССР. Сер. физ.-матем. и техн. наук, 11 (4) : 272—276.
- Лийва А., Ильвес Э., Пуннинг Я.-М., 1966. Изв. АН ЭССР. Сер. физ.-матем. и техн. наук, 15 (1).
- Лийва А. А., Ильвес Э. О., 1963а. В сб.: Абсолютная геохронология четвертичного периода. М. : 19—22.
- Лийва А. А., Ильвес Э. О., 1963б. Приборы и техника эксперимента, (5) : 215—216.
- Лийва А. А., Э. О. Ильвес, Л. Ю. Янитс, 1965. Археология и естественные науки М. : 45, 50.
- Пуннинг Я.-М., Лийва А., Ильвес Э., 1966. Изв. АН ЭССР. Сер. физ.-матем. и техн. наук, 15 (2).

- Старик И. Е., Арсланов Х. А., Кленер И. Р., 1963. Радиохимия, 5 (2) : 198—205.
- Шмидехельм М. Х., 1959. Труды Прибалтийской объединенной комплексной экспедиции, 1 : 154—185. М.
- Чубинишвили Т., 1963. Материалы к древнейшей истории Месхет-Джавახети. Тбилиси.
- Яните Л. И., 1954. Сов. археология, 19 : 159—204.
- Яните Л. Ю., 1959. Поселения эпохи неолита и раннего металла в приустье р. Эмайги. Таллин.
- Aaloe A., 1960. Looduskaitse teatmik. Tallinn.
- Aaloe A., Liiva A., Ilves E., 1963. Eesti Loodus, (5) : 262—265.
- Indreko R., 1948. Kungl. Vitterhets Historie och Antikvitets Akademiens Handlingar, del 66. Stockholm.
- Liiva A., 1963. ENSV TA Toimet. Ühisk. Seeria, 12 (1) : 60—61.
- Pringle R. W., Turchinets W., Funt B. L., 1955. Rev. Scient. Instrum., 26 (9) : 859—865.
- Rebassoo H., 1964. ENSV TA Toimet. Biol. Seeria, 13 (2) : 126—139.

*Институт зоологии и ботаники  
Академии наук Эстонской ССР*

Поступила в редакцию  
13/XI 1965

A. LIIVA, E. ILVES, J.-M. PUNNING

### ENSV TA ZOOLOOGIA JA BOTAANIKA INSTITUUDIS RADIOÜSINIKU MEETODIL DATEERITUD PROOVIDE NIMISTU

*Resüme*

Käesolevas töös esitatakse lühiülevaade ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Instituudi geobiokeemia laboratooriumis kasutatavast absoluutse vanuse määramise meetodikast loodusliku radioaktiivse süsiniku abil ja dateeritud proovide nimistu.

Mitmesuguseid süsinikku sisaldavaid proove dateeritakse alates 1959. aastast. Loodusliku C<sup>14</sup> aktiivsuse registreerimisel ühekanalilise stsintillatsioonloendaja abil kasutatakse C<sup>14</sup> aktiivsuse kandjana metanooli (proovid TA-1—TA-55) ja benseeni (alates TA-56). Metanooli kasutamisel on võimalik dateerida kuni 28 200 ja benseeni puhul kuni 43 600 aasta vanuseid proove.

Proovide vanuse arvutamisel on lähtutud poolestusajast 5568±30 aastat ja vanused on antud alates aastast 1950.

Nimistu sisaldab 29 arheoloogilise ja 31 geoloogilise proovi vanuse.

*Eesti NSV Teaduste Akadeemia  
Zooloogia ja Botaanika Instituut*

Saabus toimetusse  
13. XI 1965

A. LIIVA, E. ILVES, J.-M. PUNNING

### VERZEICHNIS DER IM INSTITUT FÜR ZOOLOGIE UND BOTANIK DER AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN DER ESTNISCHEN SSR MITTELS DER RADIOKOHLENSTOFF-METHODE DATIERTEN PROBEN

*Zusammenfassung*

Im vorliegenden Artikel wird die im Institut eingeführte Methodik zur Absolutdatierung mittels der Radiokohlenstoff-Methode kurz beschrieben und das Verzeichnis der datierten Proben vorgeführt (60 Proben).

Die Altersbestimmung der verschiedenen kohlenstoffhaltigen Proben wird seit 1959 durchgeführt. Die Radioaktivität des Natur-Radiokohlenstoffes wird mittels eines Einkanal-Szintillationszählers registriert. Als Träger des Natur-Radiokohlenstoffes wurde das aus dem Untersuchungsmaterial synthetisierte Methanol (TA-1 bis TA-55) oder Benzol (TA-56 u. f.) verwendet. Das Maximalalter bei den im Text erwähnten Datierungsbedingungen und beim Verwenden des Methanols beträgt 28 200 Jahre, beim Verwenden des Benzols — 43 600 Jahre. Als Halbwertszeit dient der Wert 5568±30 Jahre zum Anfang der Altersberechnung wird das Jahr 1950 verwendet.

*Institut für Zoologie und Botanik  
der Akademie der Wissenschaften der Estnischen SSR*

Eingegangen  
am 13. Nov. 1965