

Я.-М. ПУННИНГ, Э. ИЛЬВЕС, А. ЛИЙВА

СПИСОК РАДИОУГЛЕРОДНЫХ ДАТИРОВОК ИНСТИТУТА ЗООЛОГИИ И БОТАНИКИ АКАДЕМИИ НАУК ЭСТОНСКОЙ ССР

Сообщение II*

В настоящем списке приводятся датировки, выполненные в лаборатории геохимии Института зоологии и ботаники АН ЭССР в 1965—1966 годах.

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

Все радиоуглеродные датировки рассчитаны на основе значения периода полураспада C^{14} , равного 5568 ± 30 годам. За начало отсчета принят 1950 год. При датировании использовалась методика синтеза и измерительная техника, описанные ранее (Лийва и др., 1966), за исключением образцов ТА-99, 100, 101. При датировании их синтезирован бензол в большем количестве и использован сцинтиллятор, состав которого: РРО 4 г/л + РОРОР 0,1 г/л + нафталин 100 г/л в бензоле. При количестве сцинтиллятора 40 мл скорость счета фона $6,32 \pm 0,04$ имп/мин, чистый вес современного углерода $183,53 \pm 0,30$ имп/мин и максимально определяемый возраст 52 500 лет (48 часов счета, 4σ) (Пуннинг и др., 1966).

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОБРАЗЦЫ

ТА-74 Пюхаярве 3300 \pm 60

Растительные остатки, отобранные около оз. Пюхаярв (Валгаский р-н, ЭССР). Глубина залегания образца 130—220 см.

Образец отобрал и представил К. Каяк в 1964 г. (Геологическое Управление при СМ ЭССР = ГУ).

ТА-75 Алткюла 8460 \pm 180

Торф лесной, темно-коричневый (Хаапсалуский р-н, ЭССР) подстилающий слой — ленточные глины, покрывающий слой — глинистый алеврит с остатками растений. Предполагаемый возраст — Q_{IV} анц. Глубина залегания образца 125—135 см.

Образец отобрал и представил в 1964 г. Х. Стумбур (ГУ).

ТА-77 Выйду 9100 \pm 90

Погребенный древесный торф (Килинги-Ныммеский р-н, ЭССР). Глубина залегания образца 520—527 см. Слой погребенного торфа покоится на морене, над торфом

* Сообщение I опубликовано в «Изв. АН ЭССР, Сер. биол.» 1966, 15 : 112—121.

слой глинистого сапропелита, за которым следуют береговые отложения анцилового озера.

Образец отобрала в 1965 г. и выполнила спорово-пыльцевой анализ Х. Кессел (1963а), представил проф. К. Орвику (Институт геологии АН ЭССР).

ТА-78 Тапу 8995 ± 125

Погребенный древесный торф. Отобран севернее пос. Пярну-Яагупи (Пярнуский р-н, ЭССР). Глубина залегания образца 194—199 см. Слой погребенного торфа покоится на морене, над торфом — слой глинистого сапропелита, за которым следуют береговые отложения анцилового озера.

Образец отобрали Х. Кессел и Э. Ильвес. Спорово-пыльцевой анализ выполнила Х. Кессел (1963б).

ТА-79 Эрди 7000 ± 80

Лесной и низинный торф из болота Эрди (Вильяндский р-н, ЭССР). Образец отобран из нижнего слоя торфа. Глубина залегания образца 775—800 см.

Образец отобрал в 1965 г. Х. Лийвранд, представил К. Каяк (ГУ). Спорово-пыльцевой анализ выполнила Э. Лийвранд. Образец относится к VIII зоне развития лесов (по Посту-Нильсону).

ТА-80 Колга-Яани 8225 ± 80

Образец торфа, отобранный в 3 км на северо-восток от Колга-Яани (Вильяндский р-н, ЭССР). Глубина залегания образца 100 см. Образец отобрал в 1965 г. и представил К. Каяк (ГУ).

Профиль Эндла

Образцы отобраны из верхового болота Тэосааре, входящего в болотную систему Эндла (1,5 км северо-восточнее пос. Кярде, Йыгеваский р-н, ЭССР). Строение образца: до 105 см — сфагновый торф, степень разложения 15%; 105—120 см — древесно-тростниковый торф, степень разложения 20%; 120—220 см — древесный торф, степень разложения 35—50%; 220—250 см — древесно-тростниковый торф, степень разложения 25—30%; 250—390 см — тростниковый торф, степень разложения 20—30%; 390—407 см — древесно-тростниковый торф, степень разложения 70—80%; 407 см — морена.

Образцы отобрал в 1965 г. Э. Ильвес. Спорово-пыльцевой анализ (система Поста-Нильсона) выполнила А. Сарв.

ТА-85 Эндла 1145 ± 65

Верховой сфагновый торф. Глубина залегания образца 55—60 см. Граница между Ib/Ia зонами развития лесов.

ТА-86 Эндла 1260 ± 65

Верховой сфагновый торф. Глубина залегания образца 90—95 см. Верхний максимум ели.

ТА-87 Эндла 1670 ± 110

Верховой сфагновый торф, переходящий в древесно-тростниковый. Глубина залегания образца 100—105 см. Граница между II/1^b зонами развития лесов.

ТА-88 Эндла 2855 ± 70

Древесный торф. Глубина залегания образца 155—160 см. Граница между III/II зонами развития лесов.

ТА-89 Эндла 3125 ± 70

Древесный торф. Глубина залегания образца 175—180 см. Нижний максимум ели.

ТА-90	Эндла	3465 ± 70
Древесный торф. Глубина залегания образца 190—195 см. Граница между IV/III зонами развития лесов.		
ТА-91	Эндла	3935 ± 70
Древесный торф. Глубина залегания образца 205—210 см. Максимум дуба.		
ТА-92	Эндла	4265 ± 70
Древесно-тростниковый торф. Глубина залегания образца 220—225 см. Граница между V/IV зонами развития лесов.		
ТА-93	Эндла	4735 ± 70
Древесно-тростниковый торф. Глубина залегания образца 230—235 см. Максимум липы.		
ТА-94	Эндла	5245 ± 70
Древесно-тростниковый торф. Глубина залегания образца 245—250 см. Возможная граница между VI/V зонами развития лесов.		
ТА-95	Эндла	6480 ± 70
Тростниковый торф. Глубина залегания образца 305—310 см. Граница между VII/VI зонами развития лесов.		
ТА-96	Эндла	7865 ± 75
Древесно-тростниковый торф. Глубина залегания образца 370—375 см. Граница между VIII/VII зонами развития лесов.		
ТА-97	Эндла	8015 ± 80
Древесно-тростниковый торф. Глубина залегания образца 375—380 см. Максимум сосны.		
ТА-98	Эндла	8495 ± 85
Древесно-тростниковый торф. Глубина залегания образца 394—400 см. VIII зона развития лесов.		
ТА-109	Эндла	6180 ± 90
Тростниковый торф. Глубина залегания образца 275—280 см. Максимум вяза.		

Серия Карукюла

Местонахождение межморенных отложений Карукюла расположено в юго-западной части ЭССР, в 7 км к югу от г. Килинги-Нымме. Образцы отобраны из стены шурфа. Строение разреза: гумусовый горизонт почвы; валунная супесь (морена); песок; органический слой мощностью 140 см (древесный торф с остатками древесины, хвощовый торф, глинистый сапропелит); алевроит. Спорово-пыльцевой анализ, выполненный Р. Пиррус, показывает на изменения климата от сурового до теплого и снова до сурового (Орвику, Пиррус, 1965).

Образцы отобрал и представил в 1965 г. К. Каяк (ГУ) (Пуннинг и др., 1966).

ТА-99	Карукюла	33 450 ± 800
Древесные остатки на глубине 150—170 см.		
ТА-100	Карукюла	48 100 ± 1700
Торф на глубине 150—170 см.		

- ТА-101 Карукюла 48 100 ± 1650
Торф на глубине 195—215 см.
- ТА-106 Карукюла ≥ 45 000
Глинистый сапропелит на глубине 235—255 см.
- ТА-102 Кивилыпе 1915 ± 70
Торф из болотной равнины оз. Вуртсъярв, в 7 км восточнее Мустла (Вильяндский р-н, ЭССР). Глубина залегания 170—210 см. Образец залегает на озерном иле. Спорово-пыльцевой анализ выполнила Э. Лийвранд. Образец относится к II зоне развития лесов (по Посту-Нильсону).
Образец отобрал и представил в 1965 г. К. Каяк (ГУ).
- ТА-122 Леммеоя 9240 ± 85
Гравийный сапропелит из дна гравийного карьера в 20 км от берега р. Леммеоя (Пярнуский р-н, ЭССР). Глубина залегания образца 38—41 см. Сапропелит залегает под береговыми отложениями анцилового озера. Спорово-пыльцевой анализ выполнил Х. Кессел. Образец относится к IX зоне развития лесов (по Посту-Нильсону).
Образец отобрал в 1966 г. Я.-М. Пуннинг, представила И. Каяк (ГУ).
- ТА-123 Леммеоя 9100 ± 85
Древесина со дна гравийного карьера в 20 км от берега р. Леммеоя (Пярнуский р-н, ЭССР) (см. ТА-122). Глубина залегания образца 45—49 см.
- ТА-124 Ула 11 930 ± 110
Древесные остатки из долины р. Ула вблизи с. Зярвинос, на юго-запад от г. Вильнюс (Вильнюсский р-н, ЛитССР). Древесные остатки и торф залегают среди мощного комплекса песков. Образец отобран из слоя черносерой гумифицированной глины, содержащей раковины моллюсков.
Радиоуглеродное датирование образца, выполненное в лаборатории Института геохимии и аналитической химии им. В. И. Вернадского (Мо-302), определило возраст 16 260 ± 640 лет.
Образец отобрали в 1966 г. Я.-М. Пуннинг, Л. Серебрянный, Р. Пиррус и представил К. Каяк (ГУ).
- ТА-125 Ула 12 160 ± 120
Моховой торф из долины р. Ула, около с. Зярвинос, с того же слоя, что и ТА-124. (Пиррус и др., 1967).
- ТА-126 Колга 7505 ± 165
Глинистый сапропелит с остатками тростника, на правом нагорном берегу р. Колга (Пярнуский р-н, ЭССР). Слой сапропелита мощностью 18 см залегает под 10-метровыми дюнами литоринового моря. Глубина залегания образца 0—3 см (по отношению к дюне). Спорово-пыльцевой анализ выполнила Х. Кессел. Образец относится к VII зоне развития лесов (по Посту-Нильсону).
Образец отобрал Я.-М. Пуннинг в 1966 г. и представил К. Каяк (ГУ).
- ТА-127 Вирунурме 5 880 ± 60
Торф из болота Вирунурме (Кохтла-Ярвский р-н, ЭССР). Глубина залегания образца 630—680 см.
Образец отобрал в 1966 г. Ю. Паап и представил Х. Эрисалу (ГУ).
- ТА-128 Сарканайс малс 10 390 ± 105
Остатки древесины из карьера кирпичного завода «Сарканайс малс», с правого берега р. Лиелупе (Елгавский р-н, ЛатССР). Глубина залегания образца 220—240 см. Над древесными остатками почва и пески, ниже ленточные глины и морена. Спорово-

пыльцевой анализ выполнил В. Стелле. Образец относится к X зоне развития лесов (по Посту-Нильсону) (Стелле, 1963).

Образец оторбал в 1965 г. и представил В. Стелле (Ин-т геологии, ЛатвССР).

ТА-129 Прогресс 11 950 ± 110

Остатки растений из карьера кирпичного завода «Прогресс» с правого берега р. Лиелупе (Елгавский р-н, ЛатвССР). Глубина залегания 300 см. Остатки растений предполагаются в песках, залегающих на ленточных глинах (Stelle, 1963).

Образец отобрал в 1965 г. и представил В. Стелле (Ин-т геологии, ЛатвССР).

ТА-129-А Прогресс 11 875 ± 110

Повторная датировка образца ТА-129.

ТА-131 Болотница 1330 ± 65

Древесно-растительные остатки из обнажения на р. Болотница, в 1,2 км от дер. Болотница (Ленинградская обл., РСФСР). Глубина залегания образца 50 см.

Образец отобрал и представил в 1966 г. Л. Серебрянный (Ин-т географии АН СССР).

ТА-132 Витка 11 090 ± 135

Торф подморенный около с. Витка, в 5 км на юго-восток от Вастселийна (Выруский р-н, ЭССР). Глубина залегания образца 370—400 см.

Образец отобрал и представил в 1964 г. К. Каяк (ГУ).

ТА-133 Оара 9765 ± 130

Торфяной сапропелит около р. Оара (Пярнуский р-н, ЭССР). Сапропелитовый слой мощностью 28 см залегает под алевроитом и над ленточной глиной. Глубина залегания образца 154—163 см. Спорово-пыльцевой анализ выполнила Н. Кессел. Образец относится к IX зоне развития лесов (по Посту-Нильсону).

Образец отобрал в 1966 г. Я.-М. Пуннинг и представил К. Каяк (ГУ).

АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОБРАЗЦЫ

ТА-81 Асва 2 520 ± 60

Древесный уголь из нижнего горизонта культурного слоя укрепленного поселения Асва (Кингисеппский р-н, ЭССР) около дер. Асва. Образец взят с глубины 35—45 см от дневной поверхности, вблизи южного вала. Предполагаемый археологический возраст — поздний бронзовый век — VIII—VI вв. до н. э. (штрихованная, гладкостенная текстильная и шероховатая керамика).

Образец отобрал в 1965 г. и представил В. Льюгас (Ин-т истории АН ЭССР=ИИ).

ТА-104 Валгъярв 1 370 ± 60

Древесина древних построек из оз. Валгъярв (Белое озеро) (Валгаский р-н, ЭССР), в 3 км к югу от поселения Кооркюла. По археологическим данным (Selirand, 1960), здесь имеется дело с остатками оборонительных сооружений, которые представляли собой построенное на середине озера своеобразное укрепленное поселение. В народе данный памятник связан с легендой о рождении озера, воды которого затопили когда-то существовавшую там усадьбу (Eisen, 1958). Предполагаемый возраст образца — вторая половина I тыс. н. э.

Образец отобрал в 1958 г. и представил Ю. Селиранд (ИИ).

- ТА-84 Тырва $1\ 370 \pm 75$
 Древесный уголь из нижнего горизонта культурного слоя северо-западной части форбурга городища Тырва (Валгаский р-н, ЭССР), в 1,5 км к югу от г. Тырва с глубины 90—110 см. Культурный слой залегает непосредственно под дерновым покровом и доходит до глубины 60—130 см от дневной поверхности. Предполагаемый возраст образца — VI—VII вв. н. э.
 Образец отобран в 1965 г. и представил Т. Моора (Вильяндский межрайонный краеведческий музей).
- ТА-104 Паатса 670 ± 60
 Обугленная древесина остатков жилища из городища Паатса (Кингисепский р-н, ЭССР, сельсовет Выхма), почти в центре с. Паатса. Образец отобран из северо-западной части городища с глубины 30—40 см от дневной поверхности и относится к самому позднему этапу городища. По данным А. Кустин, городище относится к XII—XIII вв., но не исключена возможность существования его в XIV в.
 Образец отобрала в 1963 г. и представила А. Кустин (ИИ).

- ТА-105 Усвяты $4\ 570 \pm 70$
 Древесина из неолитического поселения Усвяты IV (Невельский р-н, Псковская обл., РСФСР), на южной окраине пос. Усвяты. Образец взят из нижнего горизонта культурного слоя (слой Б) с глубины 125 см от дневной поверхности и представляет собой фрагмент жилища свайного поселения. По спорово-пыльцевым данным Е. Спиридонова, слой Б относится к атлантическому периоду. Предполагаемый археологический возраст образца — конец III — начало II тыс. до н. э., однако не исключена возможность, что образец более древний.
 Образец отобран в 1964 г. и представил А. Микляев (Государственный Эрмитаж СССР).

- ТА-108 Рауасаастме мяэд 600 ± 60
 Древесный уголь с одного из отвалов металлургического шлака (Кингисепский р-н, ЭССР), в 3 км к востоку от городища Паатса (см. ТА-104). Данные отвала — остатки однократного плавления железа при помощи древесного угля. При этом сырьем для получения железа использовалась, по-видимому, болотная руда (Аалое, Кустин, 1966). Вблизи отвала найденная керамика по форме очень похожа на позднюю керамику городища Паатса. Предполагаемый возраст образца вторая половина XIII в. или XIV в.
 Образец отобрали А. Кустин и А. Аалое в 1962 г., представила А. Кустин (ИИ).

ЛИТЕРАТУРА

- Кессел Х., 1963а. Возраст трансгрессии голоценовых бассейнов Балтики по палинологическим данным.
 Кессел Х., 1963б. Голоценовые береговые образования на юго-западном побережье Эстонии. Тр. Ин-та геол. АН ЭССР 12. Таллин.
 Лийва А., Ильвес Э., Пуннинг Я.-М., 1956. Список радиоуглеродных датировок Института зоологии и ботаники АН ЭССР. Изв. АН ЭССР, сер. биол. 15 (1) : 112—121.
 Орвику К. К., Пиррус Р. О., 1965. Межморенные органогенные отложения в Карукюла (Эстонская ССР). Литология и стратиграфия четвертичных отложений Эстонии. Таллин.
 Пиррус Р., Пуннинг Я.-М., Раукас А., Серебрянный Л., 1967. Абсолютный возраст и стратиграфическое положение уласких межстадиальных отложений юго-восточной Литвы. Изв. АН ЭССР. Химия. Геология 16 (2) : 156—161.
 Пуннинг Я.-М., Ильвес Э., Лийва А., 1966. Датирование древних образцов радиоуглеродным методом. Изв. АН ЭССР, сер. биол. 15 (4) : 577—581.

- Стелле В. Я., 1963. Остатки растений позднеледникового времени в карьере кирпичного завода «Сарканайс малс» у нас. п. Ане вблизи г. Елгава. Вопросы четвертичной геологии, II. Тр. Ин-та геол. 11 : 125—132. Рига.
- Aaloe A., Kustin A., 1966. Muistne metallurgia Saaremaal. Eesti Loodus (3) : 162—164.
- Eisen M., 1958. Esivanemate varandus. Tallinn.
- Selirand J., 1960. Valgjärve arheoloogilise uurimise esialgsed tulemused. ENSV TA Toimet. Uhiskonnateaduste Seeria 9 (3) : 268—276.
- Stelle V., 1963. Driasa Floras augu atliekas kiegeltu fabrikas «Progress» apkartne pie Jelgavas. Petera Stuckas Latvijas Valsts Universitates Zinatniskie raksti, Bioloģijas zinātkes, Botanika 49 (2) : 169—175.

Институт зоологии и ботаники
Академии наук Эстонской ССР

Поступила в редакцию
30/I 1967

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

ENSV TA ZOOLOGIA JA BOTAANIKA INSTITUUDIS RADIOSÜSINIKU MEETODIL DATEERITUD PROOVIDE NIMISTU

II osa*

Resümee

Käesolevas töös esitatakse ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Instituudi geobiokemia laboratooriumis 1965. ja 1966. aastal dateeritud proovide nimistu, mis sisaldab 38 geoloogilise ja 6 arheoloogilise proovi dateerimistulemused. Dateerimisel, välja arvatud proovide TA-99, TA-100 ja TA-101 puhul, kasutati varem kirjeldatud meetodikat. Nimetatud proovide dateerimisel sünteesiti benseeni suuremas koguses ja kasutati stsintillaatorit koostisega PPO 4 g/l + POPOP 0,1 g/l + naftaliin 100 g/l benseenis, mis võimaldab dateerida proove vanusega kuni 52 500 aastat.

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

Eesti NSV Teaduste Akadeemia
Zooloogia ja Botaanika Instituut

Saabus toimetuses
30. I 1967

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

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

II. Mitteilung**

Zusammenfassung

Es wird das Verzeichnis der in den Jahren 1965 und 1966 datierten Proben vorgeführt.

Als Träger des Natur-Radiokohlenstoffes verwendet man Benzol. Zum Datieren der Proben höheren Alters (sich TA-99, TA-100, TA-101) wurde aus dem Untersuchungsmaterial mehr Benzol synthetisiert (40 ml), als es gewöhnlich üblich ist. Die erwähnte Benzolmenge erlaubt es, Proben von einem Alter bis 52 500 Jahre zu datieren (48 Stunden Zählperiode, 4σ). Als Halbwertszeit dient der Wert 5568 ± 30 Jahre. Als Anfang der Altersberechnung wird das Jahr 1950 verwendet.

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

Eingegangen
am 30. Jan. 1967

* I osa on ilmunud «ENSV TA Toimet. Biol. Seerias» 1966, 15 : 112—121.

** I. Mitteilung ist in der Zeitschrift «Eesti NSV Teaduste Akadeemia Toimetised — Bioloogiline Seeria» 1966, Bd. 15, S. 112—121 publiziert worden.