

# PÕLLUMAJANDUSE ALGUS EESTI ALAL\*

Aivar Kriiska

Viljelusmajandus, mille algust on inglise arheoloog V. Gordon Childe'i eeskujul<sup>1</sup> hakatud nimetama isegi neoliitiliseks revolutsiooniks, on kahtlemata olnud tugevaks mõjuteguriks inimkonnale viimasel 10 000 aastal. Kokkuvõttes löi see võimaluse inimühiskondade sedavõrd totaalseteks muutusteks, et tekkisid kõrgtsivilisatsioonid. Maaviljelusega kaasnenud suuremad toiduvarud võimaldasid osal ühiskonna liikmetel otsesest toiduhankeprotsessist eralduda, mis omakorda sai üheks peamiseks aluseks keerulisemate, komplekssemate sootsiumite kujunemisele.<sup>2</sup>

Olgugi et Euroopa põhjapoolsetel aladel ei ole olnud muistseid kõrgtsivilisatsioone ja kogu viljelusmajandus on toimunud märksa karmimates tingimustes kui lõunapoolsetes piirkondades, ei ole meil põhjust arvata, et see poleks juba põllumajanduse algetapil transformeerinud ka siinset elanikkonda. Üleminek viljelevale majandusele algas Läänemere ümbruses neoliitikumis<sup>3</sup> ning ajalisi ja ruumilisi erijooni omava “neo-

---

\* Artikkel on valminud Tartu Ülikooli baasfinantseeritava teadusprojekti “Interdistsiplinaarne arheoloogia: kultuuri ja looduskeskkonna interaktsioonid minevikus” (PFLAJ 05909) toetusel. Autor tänab koostöö ning heade nõuannete ja märkuste eest arheolooge Valter Langi ja Kristiina Johansonit, palenülooge Siim Veskit, Anneli Poskat ja Kersti Kihnot, paleozooloog Lembi Lõugast ning joonised vormistanud kunstnik Kristel Külljastineni.

<sup>1</sup> V. Gordon Childe, *The dawn of European civilization* (London, 1925). Seda ideed esitas ta korduvalt vaadeldes neoliitikumi kui “the first revolution that transformed human economy gave man control over his own food supply”, vt V. Gordon Childe, *Man makes himself* (London, 1948), 66.

<sup>2</sup> Arnold Toynbee mõtteid laenates olid maaharimine ja karjakasvatus “suurimaks kestva tähendusega püüanduseks kultuuri järgmistele faasidele, mis on rajatud neoliitilisele alusmüürile, olgu nad oma vaimsete saavutuste ja väärtuste poolest kõrgemad või mitte”, vt Arnold Toynbee, *Uurimus ajaloost* (Tartu, 2003), 63.

<sup>3</sup> Eestis, nagu mitmel pool mujal Ida- ja Põhja-Euroopas (nt Leedus, Lätis, Soomes, Venemaal jm), käsitletakse tavaliselt üleminekuna mesoliitikumilt neoliitikumile mitte maaviljeluse, vaid keraamika valmistamise algust. Eesti esiajaloo perioodide ja kronoloogia kohta vt Valter Lang, Aivar Kriiska, “Eesti esiajaloo periodiseering ja

litiseerumisprotsessi” käigus hääbus püügimajandus ning keskseks toiduhankimise viisiks muutus viljelusmajandus. Vaevalt et see jättis puutumata ühiskondlikku korraldust, religiooni, ideoloogiat ja mentaliteeti.

Mõistmaks viljeleva majanduse kujunemist ja sellega kaasnenud muutuste sügavust Eesti alal, tuleks vaadelda küllaltki pikka ajajärku hilismesoliitikumist (6500–5000 eKr<sup>4</sup>) kuni pronksiajani (1800–500 eKr), analüüsides toimetuleku strateegiaid, asustussüsteeme, looduslike ja antropogeensete/antropohoorsete (sh eriti loomad ja taimed) ressursside kasutamist, võimalikke maaharimisviise, vahetusmustrit jne. Käesolevas artiklis suudan ma sellest visandada vaid äärejooni, esitades olulisemad seisukohad, mille aluseks on ühelt poolt uued väliuuringute ja analüüside tulemused, teiselt poolt küllap aga ka viimase viieteistkümne aasta jooksul Eesti arheoloogias toimunud teoreetiliste arusaamade muutused. See on loonud vajaduse revideerida õige mitmeid varasemaid seisukohti, otsides uusi tõlgendusi ja luues hüpoteese, mis näivad tõesemad või senistest suurema seletusjõuga.

### *Varase maaviljeluse uurimise allikad*

Varase maaviljeluse uurimiseks on meie käsutuses võrdlemisi piiratud hulk allikaid. Parimateks on loomulikult n-ö otsesed tõendid: viljaterad, koduloomade luud, maaharimise ja karjakasvatusega või põllumajandussaaduste töötlemisega seotud esemed ning loomulikult fossiilsed põllujäänused.

Omaaegse melioratsioonitöö ja künni tulemusel tekkinud ning veel tänapäevasel maastikul säilinud muinaspõldude jäänuseid on Eestis uuritud juba alates 1920. aastatest,<sup>5</sup> eriti intensiivselt aga otsitud, kaardistatud ja kaevatud viimasel viieteistkümnel aastal.<sup>6</sup> Vanimad fossiilsed

---

kronoloogia”, *Eesti Arheoloogia Ajakiri*, 5/2 (2001), 83–109. Suuremas osas Euroopas peetakse neoliitikumi tunnuseks aga just viljelevat majandust. Seetõttu eristatakse Kreekas, Kreetal ja mitmel pool mujal Kagu-Euroopas keraamikaeelset või väga sporaadiliselt esineva keraamikaga neoliitikumi (sellest lähemalt, sh kriitilised seisukohad, vt nt Catherine Perlès, *The Early Neolithic in Greece. The first farming communities in Europe* (Cambridge, 2001), 96 ja seal toodud kirjandus) ning Lõuna-Skandinaavia keraamikaga mesoliitikumi (Göran Burenhult, “Atlantisk tid: senmesolitisk tid. Ertebølleperioden 5 500–4 100 f Kr” *Arkeologi i Norden*, 1 (Stockholm, 1999), 218–243 (218–227)).

<sup>4</sup> Kõik dateeringud on esitatud päikesekalendris, <sup>14</sup>C dateeringud on kalibreeritud arvutiprogrammiga CAL40.DTA OxCal v2.18 cub r:4 sd:12 prob[chron].

<sup>5</sup> Erik Laid, *Kaevamisaruanne. Suuremõisa vld Pyhalepa khk Anikatsi laid* (käsikiri Tallinna Ülikooli Ajaloo Instituudi arhiivis, 1928).

<sup>6</sup> Nt Valter Lang, “Celtic and Baltic fields in North Estonia. Fossil field systems of the Late Bronze Age and Pre-Roman Iron Age at Saha-Loo and Proosa”, *Acta Archaeolog-*

põllujäänused pärinevad pronksiajast, neist on omakorda vanimaid teadaolevaid uuritud Põhja-Eestis Saha-Lool ja dateeritud kivide alt kogutud sõest tehtud radiosüsiniku analüüside põhjal u 1500 aastasse eKr.<sup>7</sup>

Kui jätta kõrvale mõned ebamäärase dateeringu ja otstarbega kivi-kõplad<sup>8</sup> ning muuhulgas adrateradeks sobiliku kujuga kiviterad,<sup>9</sup> kuuluvad ka vanimad selgelt põllumajandusega seotud tööriistade leiud pronksiaega. Eestis, nagu kogu Läänemere kagu- ja idapiirkonnas, on neid aga leitud väga vähe. Eestist tuntakse vaid kahte pronkssirpi (joonis 1: 12 ja 13). Neist vanemat – Kesk-Eestist Kivisaarest leitud eksemplari – dateeritakse 15.–14. sajandisse eKr ja nooremat – Põhja-Eestist Raasikult leitud eksemplari – 10.–8. sajandisse eKr.<sup>10</sup> Pronksiaja nooremast osast (1100–500 eKr) pärinevad veel vanimad Eesti alalt leitud viljahõõrumiskivid<sup>11</sup> (joonis 1: 5–8) ja nende alused,<sup>12</sup> luust tehtud oletatavad suitsekangid<sup>13</sup> (joonis 1: 9–11), mitmed peamiselt Asva kindlustatud asulakohalt leitud kõblasteks või adrateradeks tõlgendatud sarvesemed<sup>14</sup> (joonis 1: 1–4) ning etnograafiliste paralleelide järgi linaropsimise kammideks ja -möökadeks, või ka sirpideks peetavad luuesemed<sup>15</sup> (joonis 1: 14–18).

Vahetult maaviljelusele ülemineku ajast ei tunta fossiilseid põllujäänuseid kusagilt Euroopast. Parem ei ole olukord ka põllumajandusega

*ica*, 65 (1994), 203–219; Valter Lang, *Keskusest ääremaaks. Viljelusmajandusliku asustuse kujunemine ja areng Vihasoo-Palmse piirkonnas Virumaal*. Muinasaja teadus, 7 (Tallinn, 2000); Aivar Kriiska, “Fossil fields on Kõpu peninsula”, *Arheoloogilised välitööd Eestis 1997* (Tallinn, 1998), 87–93.

<sup>7</sup> Valter Lang, Helena Kaldre, Margot Laneman, “Fossil fields at Saha-Loo, North Estonia, as revealed by new investigation”, *Archaeological fieldwork in Estonia 2004* (Tallinn, 2005), 117–126.

<sup>8</sup> Aivar Kriiska, Andres Tvauri, *Eesti muinasaeg* (Tallinn, 2002), 90.

<sup>9</sup> Valter Lang, “Varane maaviljelus ja maaviljelusühiskond Eestis: ääremärkusi mõningate arengutendentside kohta”, *Eesti arheoloogia historiograafilisi, teoreetilisi ja kultuuriajaloolisi aspekte*. Muinasaja teadus, 3 (Tallinn, 1995), 116–181 (159).

<sup>10</sup> Silvia Laul, Evald Tõnisson, “Muistsete sirpide ja vikatite kujunemisloost Eestis”, *Muinasaja teadus*, 1. Arheoloogiline kogumik (Tallinn, 1991), 75–91; Lembit Jaanits, Silvia Laul, Vello Lõugas, Evald Tõnisson, *Eesti esiajalugu* (Tallinn, 1982), 138, 152.

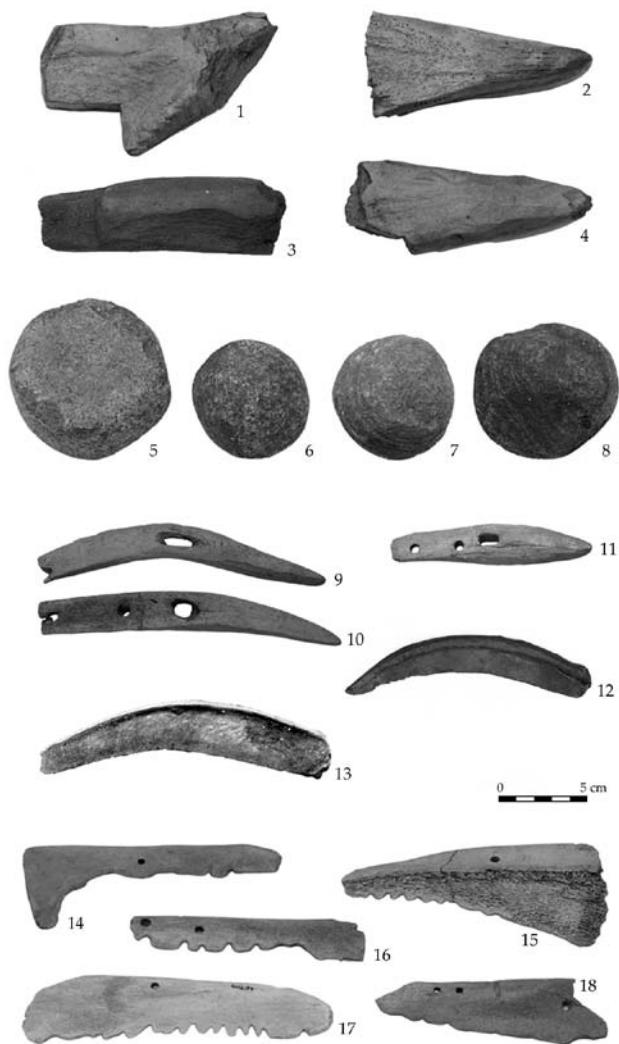
<sup>11</sup> Vanimad neist võivad pärineda ka juba vanemast pronksiajast.

<sup>12</sup> Jaanits *et al*, *Eesti esiajalugu*, 144; Mati Mandel, *Läänemaa esiajalugu* (Haapsalu, 1993), 21.

<sup>13</sup> Vello Lõugas, “Põllumajanduse kujunemine majanduse aluseks”, *Eesti talurahva ajalugu*, I (Tallinn, 1992), 57–75 (58); Valter Lang, *Muistne Rävalla. Muistised, kronoloogia ja maaviljelusliku asustuse kujunemine Loode-Eestis, eriti Piritajõe alamjooksu piirkonnas*, Muinasaja teadus, 4 (Tallinn, 1996), 49.

<sup>14</sup> Jaanits *et al*, *Eesti esiajalugu*, 156; Lang, *Muistne Rävalla*, 49.

<sup>15</sup> Richard Indreko, “Asva linnus-asula”, *Muistse Eesti linnused* (Tartu, 1939), 17–52 (27); Lõugas, “Põllumajanduse kujunemine majanduse aluseks”, 61; Jaanits *et al*, *Eesti esiajalugu*, 156.



*Joonis 1.* Eesti vanimad viljelusmajanduse või selle saaduste töötlemisega seotud esemed. 1–4 – Asva kindlustatud asulakohalt leitud kõblasteks või adrateradeks tõlgendatud sarvesemed (Tallinna Ülikooli Ajaloo Instituut, AI 3994:985, 4366:467, 486, 729), 5–8 – Asva kindlustatud asulakohalt leitud viljahõõrumiskivid (AI 3994: 139, 1348, 152, 1685), 9–10 – Asva kindlustatud asulakohalt leitud luust oletatavad suitsekangid (AI 4366:122, 1644), 11 – Iru kindlustatud asulakohalt leitud luust oletatav suitsekang (AI 3428: 1224), 12 – Raasikult leitud sirp (AI 3243), 13 – Kivisaarelt leitud sirp (AI 2758: 2, kadunud Eesti Põllumajandusmuuseumi põlengus), 14–18 – Asva kindlustatud asulakohalt leitud luust oletatavad linaropsimise kammid/möögad või sirbid (AI 4366:689, 3307:241, 4366: 1391, 840, 4012:94). Fotod Peeter Kraas, repro Kristel Külljastinen.

seotud tööriistadega. Varases majandusmuutuse etapis puuduvad needki sageli selgelt eristatavatena.<sup>16</sup> Küllap kasutati uues funktsioonis ühelt poolt vanu tööriistatüüpe, teisalt ei saa loomulikult välistada orgaanilise – ja nii harva säiliva – materjali kasutamist spetsiifiliste tööriistade tegemiseks.<sup>17</sup> Igal juhul on vanima viljatera ning koduloomade luude ja äratuntavalt põllumajandusega seotud tööriista vahe Eestis enam kui 1000 aastat.

Vanim viljaleid – söestunud odratera – on meie alalt teada Põhja-Eestist Tallinna lähedalt Iru asulakohalt leitud nöörikeramikakillu pinnalt.<sup>18</sup> Pronksiajast tuntakse aga mitmeid keramikakilde, millele on jäänud viljatera jäljend. Asva kindlustatud asulakohalt on leitud kümme-kond odratera ning mõned nisu- ja kaeraterade vajutistega savinõukillud.<sup>19</sup>

Vanimad dateeritud koduloomade luud pärinevad hilisneoliitikumist nöörikeramika kultuuri kontekstist (vt tabel 2). Paaril viimasel aastal on koostöös Tallinna Ülikooli Ajaloo Instituudi paleozooloog Lembi Lõugasega dateeritud mitmeid Eesti kiviaegseid matuseid, sh Ardu, Sope, Kunila, Tika ja Karlova nöörikeramika kultuuri matmispaikade luustikke, mille juurest on leitud koduloomade luid või neist valmistatud esemeid.<sup>20</sup> Nii on koduloomapidamise alguse kronoloogilised raamid oluliselt täpsustunud.

Arheoloogiliste allikate nappust kompenseerivad loodusteaduslikud, ennekõike palünoloogilised ehk taimede õietolmul põhinevad uuringud. Õietolm on võimeline soo- ja järvesetetes säilima kümneid tuhandeid aastaid. Muuhulgas kajastavad setted ka põllumajandusega kaasnenud taimestiku muutusi nagu kultuurkõrreliste taimede olemasolu jms. Nii on just palünoloogiast kujunenud üks olulisemaid distsipliine viljeleva majanduse alguse uurimisel.

<sup>16</sup> Sama probleem on aga näiteks ka ühes küllap kõige olulisemas põllumajanduse sünni piirkonnas Lähis-Idas, kus samuti puuduvad spetsiifilised tööriistad varasest viljeleva majanduse etapist, vt Robert J. Braidwood, *Prehistoric men* (Scott, Foresman and Company, 1967), 99.

<sup>17</sup> Lang, “Varane maaviljelus ja maaviljelusühiskond Eestis”, 119 ja seal viidatud kirjandus.

<sup>18</sup> Lembit Jaanits, “Põllumajanduse eelduste kujunemine”, *Eesti talurahva ajalugu, I* (Tallinn, 1992), 42–56 (49). Sama killu teisele pinnale on jäänud jäljend teisest viljaterast (Valter Langi suuline teadaanne 7.09.2007).

<sup>19</sup> Indreko, “Asva linnus-asula”, 26–27; Lõugas, “Põllumajanduse kujunemine majanduse aluseks”, 61.

<sup>20</sup> Lembi Lõugas, Aivar Kriiska, Liina Maldre, “New dates for the Late Neolithic Corded Ware Culture burials and early animal husbandry in the East Baltic region”, *Arheofauna*, 16 (2007), 21–31.

Palünoloogilist meetodit, mis töötati Rootsi teadlaste poolt välja 20. sajandi algul,<sup>21</sup> hakati Eestis rakendama 1920. aastatel.<sup>22</sup> Arheoloogid kasutasid seda esialgu peamiselt võimalusena dateerida kaudselt arheoloogilist ainet ning loomulikult ka selleks, et saada lisateavet eri ajastute loodusolude (kliima, taimkate jne) kohta. 1980. aastatel tõusis taimestiku ajaloo väljaselgitamise kõrval üha rohkem esile suundumus uurida inimõju kajastusi soo- ja järvesetetes. Nende probleemidega asuti tegelema 1980. aastate teisel poolel, mil hakati rõhutama inimõju uurimise perspektiivikust, aga näidati ka võimalusi selle elluviimiseks, näiteks poole suurema õietolmuterade loendamise ja settimisbasseini sattuva õietolmu absoluuthulga kindlakstegemise kaudu.<sup>23</sup> Uurimistöo intensiivistus 1990. aastate algul,<sup>24</sup> mil hakati õietolmuanalüüse oluliselt põhjalikumalt tegema, määrates varasemast suurema hulga tolmuterasid: 500 asemel 1000, kohati isegi 2000.<sup>25</sup> Kui varem määrati teraviljade õietolmu üldiselt kultuurkõrreliste üldnimetuse all, siis nüüd hakati neid eristama liigini.

Praeguseks on Eestis uuritud u 400 jääajajärgset perioodi kajastavat õietolmudiagrammi, millest u 30 vastavad nii loetud õietolmuterade arvult kui ka radiosüsiniku dateeringute olemasolu poolest tänapäevastele nõudmistele.<sup>26</sup> See on andnud arvestatavaid tulemusi laiemalt inim-

<sup>21</sup> Ann-Marie Robertson, "Pollen Analysis. Background. Laboratory Techniques and Identification", *Geology and Palaeoecology for Archaeologists*, PACT, 24 (Ravello, 1989), 69–80.

<sup>22</sup> Paul William Thomson, "Das geologische Alter der Kunda- und Pernaufunde", *Beiträge zur Kunde Estlands*, 14:1 (Reval, 1928), 1–11; Paul William Thomson, "Die regionale Entwicklungsgeschichte der Wälder Estland", *Acta et Commentationes Universitatis Tartuensis*, A 17:2 (Dorpat, 1929); Paul William Thomson, "Geologische Datierung archäologischer Funde in Estland", *Fornvännen. Meddelanden från Kungliga Vitterhets Historie och Antikvitets Akademien 1930*, 25 (Stockholm, 1930), 238–245. Palünoloogia ja arheoloogia seoste kohta vt lähemalt Aivar Kriiska, Lembi Lõugas, "Scientific methods in Estonian archaeology", *Archaeological Research in Estonia 1865–2005* (Tartu, 2006), 269–291 (272, 276, 281–282).

<sup>23</sup> Reet Pirrus, Arend-Mihkel Rõuk, "Inimtegevuse kajastumisest Vooremaa soo- ja järvesetetes", *Loodusteaduslikke meetodeid Eesti arheoloogias* (Tallinn, 1988), 39–52.

<sup>24</sup> Dagfinn Moe, Kersti Kihno, Reet Pirrus, "Anthropogenic disturbance of vegetation in Estonia through the Holocene based on some selected pollen diagrams. A Preliminary Survey", *Estonia: nature, man and cultural heritage*, PACT, 37 (Rixensart, 1992), 79–95; Leili Saarse, Lars-König Königsson, "Holocene environmental changes on the island of Saaremaa, Estonia", *Estonia: nature, man and cultural heritage*. PACT, 37 (Rixensart, 1992), 97–131.

<sup>25</sup> Siim Veski, "Vegetation history, human impact and palaeogeography of West Estonia. Pollen analytical studies of lake and bog sediments", *Striae*, 38 (Upsala, 1998), 4.

<sup>26</sup> Anneli Poska, Leili Saarse, Siim Veski, "Reflection of pre- and early-agrarian human impact in the pollen diagrams of Estonia", *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 209 (2004) 37–50 (39).

tegevuse ning kitsamalt maaviljeluse uurimisel.<sup>27</sup> Sageli on palünoologia-alased uurimisobjektid valitud piirkondades, kus tuntakse arheoloogilisi muistised, luues nii head võimalused andmete korreleerimiseks (näiteks Tondi raba Iru linnuse, asulakoha ja kalmete lähedal,<sup>28</sup> Maardu järv rohkete asulakohtade ja fossiilsete põllujäänuste lähedal,<sup>29</sup> Jõhvikasoo Tuui nõorkeraamika asulakohtade ja rauasulatuskohtade lähedal,<sup>30</sup> Ala-Pika järv samanimelise rauaaegse asulakoha lähedal<sup>31</sup> jne). Neist mitmetest on leitud kiviaega kuuluvat kultuurkõrreliste õietolmu.

### *Maaviljeluse algus*

Vanimad Eesti soo- ja järvesetetest leitud kultuurkõrreliste õietolmuterad on dateeritud ajavahemikku u 4300–3500 aastat eKr. Nii vana kultuurkõrreliste õietolmu on Eestist kokku leitud juba kaheksast kohast (tabel 1, joonis 2), kusjuures esindatud on nii nisu, oder kui ka kaer. Viimane võis olla aga sellel ajal odrapõldude umbrohi, mitte iseseisev viljaliik ning kaera puhul võib esineda ka määramisvigu.<sup>32</sup>

Loomulikult ei või saajaprotsendiliselt välistada, et teravilja õietolmu on Eesti alale kantud tuulega kusagilt kaugemalt. Samas on aga praeguseks kogunenud andmeid sedavõrd palju, et niisugust seletust tuleb lugeda vähetõenäoliseks. Seda enam, et samaaegsetes soo- ja järvesetetes nähtub taimestikust veel teinegi muutus – puude õietolmu vähenemine ja rohttai-

<sup>27</sup> Nt Anneli Poska, Leili Saarse, Siim Veski, Kersti Kihno, “Farming from the Neolithic to the Pre-Roman Iron age in Estonia, as reflected in pollen diagrams”, *Environmental and cultural history of the Eastern Baltic region*, PACT, 57 (Rixensart, 1999), 305–317.

<sup>28</sup> Valter Lang, Kai Kimmel, “Archaeological and palynological evidence for human impact on the vegetation of the Tondi area, Northern Estonia”, *Coastal Estonia. Recent advances in environmental and cultural history*, PACT, 51 (Rixensart, 1996), 103–112.

<sup>29</sup> Siim Veski, Valter Lang, “Prehistoric human impact in the vicinity of Lake Maardu, Northern Estonia. A synthesis of pollen analytical and archaeological results”, *Coastal Estonia. Recent advances in environmental and cultural history*, PACT, 51 (Rixensart, 1996), 189–204.

<sup>30</sup> Ann-Marie Hansson, Sirje Hiie, Kersti Kihno, Rasa Masauskaitė, Dagfinn Moe, Vaida Seiriene, Nina Torske, “A vegetation historical study of Jõhvikasoo, an ombrogenous mire at Tuui, Saaremaa, Estonia”, *Coastal Estonia. Recent advances in environmental and cultural history*, PACT, 51 (Rixensart, 1996), 39–55.

<sup>31</sup> Kersti Kihno, Heiki Valk, “Archaeological and palynological investigations at Ala-Pika, Southeastern Estonia”, *Environmental and cultural history of the Eastern Baltic region*, PACT, 57 (Rixensart, 1999), 221–237.

<sup>32</sup> Kaeraks võib olla määratud ka teiste suurte kõrreliste õietolmu (Siim Veski suuline kommentaar 13.02. 2002).

mede osakaalu tõus, mis võib olla muuhulgas tingitud just põllumaade raadamisest.<sup>33</sup>

Tabel 1. Vanimad kultuurkõrreliste õietolmu leiud Eesti soo- ja järvesetetes

Nr.	Leiukoht	Piirkond	Taim	Dateering (eKr)
1 <sup>34</sup>	Kunda Arusoo, soo	Kirde-Eesti	kultuurkõrreline ( <i>Cerealia</i> )	4300
2 <sup>35</sup>	Akkali, soo	Ida-Eesti	nisu ( <i>Triticum</i> )	4000
3 <sup>36</sup>	Velise, soo	Lääne-Eesti	kaer ( <i>Avena</i> )	4000
4 <sup>37</sup>	Kõivasoo, soo	Hiiumaa	oder ( <i>Hordeum</i> ) kaer ( <i>Avena</i> )	3900 3200
5 <sup>38</sup>	Mustjärv, soo	Lääne-Eesti	kaer ( <i>Avena</i> ) nisu ( <i>Triticum</i> )	3800 3500
6 <sup>39</sup>	Vedruka, soo	Saaremaa	kaer ( <i>Avena</i> )	3700
7 <sup>40</sup>	Maardu, järv	Põhja-Eesti	nisu ( <i>Triticum</i> )	3500
8 <sup>41</sup>	Töhela, järv	Edela-Eesti	kultuurkõrreline ( <i>Cerealia</i> )	3500

Esimesed teraviljakasvatuse märgid korreleeruvad kammkeraamika kultuuridega, milles Eestis eristatakse peamiselt keraamika järgi kahte suuremat järku: alates umbes 4200/4000 eKr tüüpilise kammkeraamika ning alates 3700/3600 eKr hilise kammkeraamika perioodi. Kuna küsimus ei ole minu arvates pelgalt savinõude kaunistuse stiili muutuses, vaid see on mõnevõrra nähtav ka teistes esemetes, siis käsitlen neid kahe eraldi arheoloogilise kultuurina.<sup>42</sup>

<sup>33</sup> Veski, "Vegetation history"; Anneli Poska, *Human impact on vegetation of coastal Estonia during the Stone Age*, Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Science and Technology, 652, Acta Universitatis Upsaliensis (Uppsala, 2001).

<sup>34</sup> Anneli Poska, *Three pollen diagrams from coastal Estonia*, Kvartärgeologiska Avdelningen Uppsala Universitet (Uppsala-Tallinn, 1994).

<sup>35</sup> Poska *et al.*, "Reflection of pre- and early-agrarian human impact in the pollen diagrams of Estonia".

<sup>36</sup> Veski, "Vegetation history".

<sup>37</sup> Köningsson *et al.*, "Holocene history of vegetation and landscape on the Kõpu Peninsula".

<sup>38</sup> Veski, "Vegetation history".

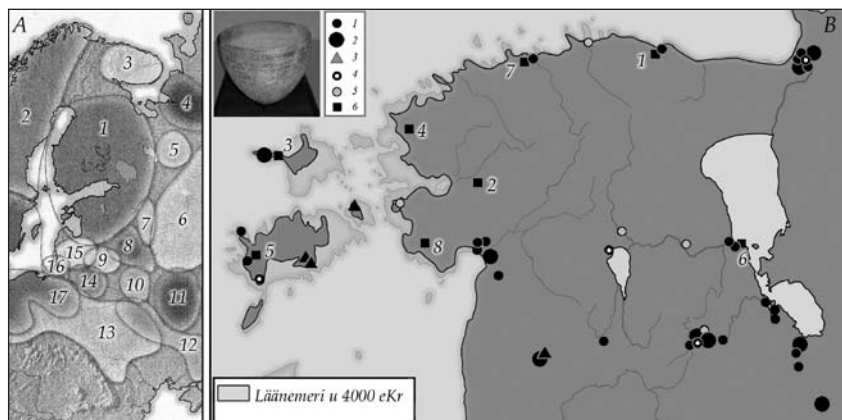
<sup>39</sup> Anneli Poska, Leili Saarse, "Vegetation development and introduction of agriculture to Saaremaa Island, Estonia: the human response to shore displacement", *Holocene*, 12 (5) (2002), 555–568.

<sup>40</sup> Veski, "Vegetation history".

<sup>41</sup> Veski, "Vegetation history".

<sup>42</sup> Hilise kammkeraamika puhul olen Eestis eristanud kahte kronoloogilist alarühma, vt Aivar Kriiska, "Narva jõe alamjooksu ala neoliitiline keraamika", *Eesti arheoloogia historiograafilisi, teoreetilisi ja kultuuriajaloolisi aspekte*, Muinasaja teadus, 3 (Tallinn,





Joonis 2. A. Kammkeraamika kultuuride leviala ja olulisemad sellaeagsed arheoloogilised kultuurid Põhja- ja Ida-Euroopas. 1 – tüüpilise ja hilise kammkeraamika kultuur, 2 – Skandinaavia kiltkivi ja kvartsiidikultuurid, 3 – Koola kultuur, 4 – Petšooora-Dvinaa kultuur, 5 – Kargopoli kultuur, 6 – Ljalovo kultuur, 7 – Msta kultuur, 8 – Valdai kultuur, 9 – Usvjatka kultuur, 10 – Ülem-Dnepri kultuur, 11 – Desna kultuur, 12 – Dnepri-Donetsi kultuur, 13 – keraamforatekultuur, 14 – Neemeni kultuur, 15 – Narva kultuur, 16 – Zedmari kultuur, 17 – lehterpeekerikultuur. B. Tüüpilise ja hilise kammkeraamika kultuuride kinnismuistised ning 4300–3500 aastat eKr dateeritava kultuurkõrreliste öietolmu leiukohad Eesti alal. Tingmärgid: 1 – üks asulakoht, 2 – kaks kuni viis asulakohta, 3 – matmispaik, 4 – asulakoht ja matmispaik, 5 – keraamika leiukoht, 6 – kultuurkõrreliste öietolmu leiukoht (1 – Kunda Arusoo, 2 – Velise, 3 – Kõivasoo, 4 – Mustjärv, 5 – Vedruka, 6 – Akali, 7 – Maardu, 8 – Tõhela). Alus Aivar Kriiska, repro Kristel Külljastinen.

Lisaks Eestile hõlmavad need kultuurid põhjas enamiku Soome territooriumist,<sup>43</sup> küündides kohati isegi Põhja-Rootsisse,<sup>44</sup> kirdes suurema osa Karjalast,<sup>45</sup> idas Peterburi ja Novgorodi piirkonnad<sup>46</sup> ning lõunas Läti

1995), 54–115 (92–94), Soomes eristatakse nelja alarühma – Uskela, Pyheensilta, Kie-rikki ja Pöljä, vt Christian Carpelan, “Käännekohtia Suomen esihistoriassa aikavälillä 5100...1000 eKr”, *Pohjan poluilla. Suomalaisten juuret nykytutkimuksen mukaan*, Bidrag till Kännedom av Finlands Natur och Folk, 153 (Helsinki, 1999), 249–280 (259–260).

<sup>43</sup> Carpelan, “Käännekohtia Suomen esihistoriassa aikavälillä 5100...1000 eKr”, 257.

<sup>44</sup> Ove Halén, “Den kamkeramiska bopplatsen Lillberget, Norra Sverige – Långväga östliga förbindelser i subarktis”, *Arkisk arkeologi*, Kontaktstencil, 36 (Turku, 1992), 73–100.

<sup>45</sup> Irina Filippovna Vitenkova, “Kultura grebentsato-jamotšnoi keramiki”, *Arheologija Karelii* (Petrozavotsk, 1996), 105–125.

<sup>46</sup> Vladimir Ivanovič Timofejev, “Pamjatniki mezolita i neolita regiona Peterburga i ih mesto v sisteme kultur kamenogo veka Baltiiskogo regiona”, *Drevnosti Severo-*

alad<sup>47</sup> (joonis 2). Üksikuid kammkeraamika kultuuridele omaseid esemeid on leitud ka Lääne-Leedust<sup>48</sup> ja väheseid savinõukilde Ida-Leedust,<sup>49</sup> kuid viimased on teistsuguse materiaalse (Narva) kultuuri kontekstis siiski vaid erandid, nagu neid kohtab pea kõikjal kontaktaladel.

See on ajajärk, mil ainelises kultuuris kajastuvad väga laiaulatuslikud kontaktid. Kui tooraine ja kohati ka valmis esemed on juba varasemal perioodil liikunud sadu kilomeetreid,<sup>50</sup> siis kammkeraamika kultuuride ajal on vahemaad mõnikord enam kui kahekordistunud. Kogu kultuuri arealis on levinud Kesk-Vene ning arvatavasti ka Leedu ja Valgevene alalt pärit tulekivi, Äänise kiltkivi ja Ida-Baltikumi merevaik. Põhja-Rootsis asuvast Lillbergeti tüüpilise kammkeraamika asulast on leitud tulekivi, mis pärineb 650–1600 km kauguselt Kesk-Venemaalt, punakasrohelist jasperit, mis pärineb u 2100 km kauguselt Uurali kandist või äärmisel juhul kusagilt Põhja-Venemaalt, ja vaske, mis keemilise koostise järgi on samuti Uuralitest.<sup>51</sup> Uurali piirkonnale osutavad ka Soomest leitud seederännist reejalas ja kaks lusikat.<sup>52</sup> Lisaks Lillbergetile on kindlast kammkeraamika kultuuri kontekstist leitud vaske veel Soomest Rääkkylä Vihi I asulast.<sup>53</sup>

Kuni 1990. aastate keskpaigani peeti kammkeraamika kultuuride algusaega puhtalt püügimajanduslikuks. Tõsi, maaviljeluse võimalust

---

*Zapada Rossii (slavjano-finno-ugorskoje vsamodeistvije, russkije goroda Baltiki* (Sankt-Peterburg, 1993), 8–34 (26–30).

<sup>47</sup> Ilze Aleksandrovna Loze, “Pamjatniki grebentsato-jamotšnoi keramiki v Vostotšnoi Pribaltike”, *Novoje v arheologii SSSR i Finljandii. Dokladõ Tretego sovetsko-finljandskogo simpoziuma po voprosam arheologii 11–15 maja 1981 g.* (Leningrad, 1984), 28–34.

<sup>48</sup> Rimutė Rimantienė, *Akmens amžius Lietuvoje* (Vilnius, 1996), 152–153.

<sup>49</sup> Algirdas Girininkas, “Baltai prie suomijos įlankos”, *Lietuvos Archeologija*, 19 (Vilnius, 2000), 103–108 (103).

<sup>50</sup> Varamesoliitikumis Kunda kultuuri piires isegi kuni 1000 km; näiteks on Akunpohja Helvetihaudanpuro asulakohas Kagu-Soomes leitud Lõuna-Leedust või Valgevenest pärinevat musta värvi kriidiladestu tulekivi, vt Timo Jussila, Aivar Kriiska, Tapani Rostedt, “Varhaismesoliittisesta asutuksesta Koillis-Savossa – alustavia tuloksia Juankosken Akunpohjan Helvetihaudanpuron asuinpaikan kiviainestosta”, *Arkeologia ja kulttuuri. Uutta kivikauden tutkimuksessa. Arkeologipäivät 2005* (Hamina, 2006), 50–61.

<sup>51</sup> Ove Halén, “The North Swedish Comb Ceramic site Lillberget, Överkalix-finnougric cultural manifestations in a 4000–3000 BC context”, *Congressus primus historiae fenno-ugricae*. Historia fenno-ugrica, I:1 (Oulu, 1996), 283–304 (288–291).

<sup>52</sup> Thorsten Edgren, “Kivikausi”, *Suomen historia*, 1 (Espoo, 1984), 18–95.

<sup>53</sup> Neoliitikumi dateeruvaid vaseleide on Soomest veel teisiigi, kuid nende täpsem dateerimine on eri põhjustel võimatu (koondesitust vt Petro Pesonen, “Vihi – kampa-keramine asuinpaikka Rääkkylässä”, *Muinaistutkija*, 1 (1998), 23–30 (27)).

sellel ajal ka ei välistatud.<sup>54</sup> Siiski ilmselt paljude arheoloogide üllatuseks on viimase viieteistkümne aasta jooksul leitud kultuurtaimede õietolmu soo- ja järvesetete kihtidest, mis vastavad oma vanuselt just sellele perioodile.

Ei ole selge, kui suur oli viljakasvatuse roll toonasel majanduses. Tõenäoliselt jäi maaharimine sellel varasel etapil siiski jahi ja kalastuse kõrval erandlikuks tegevuseks, toomata kaasa muutusi asustusviisis ja materiaalses kultuuris. Kammkeraamika kultuuride suhteliselt stabiilne ja järskude suurte muutusteta areng lubab oletada, et viljaliike õppisid kasutama kohalikud inimesed.

Kust on pärit meie ala vili ja viljakasvatuse oskused, jääb praeguseks kogunenud ainese puhul lahtiseks. Võimalusi on aga mitmeid. Kõik varase maaviljeluse tõendid peale Akali pärinevad seni Mandri-Eesti rannikult ja saartelt. Ühelt poolt võiks see kaude osutada just üle mere toimunud kontaktidele. Arheoloogilises ja paleozooloogilises aineses nähtuvad hülgeküttimisretked ja avamerekalastus ei jäta kahtlust, et kiviaegne rannarahvas võttis ette pikki püügiretki, ning küllap kohtuti nende käigus ka teistest piirkondadest pärit inimestega. Tekkinud kontaktid võisid kujuneda pikemaajaliseks läbikäimiseks, kaubavahetuseks või abielude kaudu isegi sugulussuheteks. Arvestades viljelusmajanduse arengut naabermaades, võidi vilja saada ja põllumajanduse algteadmised omandada kas Kesk-Euroopa põhjaosast või Lõuna-Skandinaaviast. Välistada ei saa mitte mingil juhul aga ka lõuna poolt lähtunud mõjutusi, sest üksikuid märke nii varasest viljakasvatusest on saadud ka Lätist ja Leedust. Lõuna-Leedus dateeritakse vanimad kultuurkõrreliste õietolmuterad isegi vahemikku u 4900–4700 aastat eKr.<sup>55</sup> Lätis on leitud kahe tüüpilise kammkeraamika kultuuri asulakoha kultuurkihist odra õietolmu.<sup>56</sup> Akali soo uurimistulemused osutavad aga võimalusele, et rannikuala eristumine kultuurtaimede õietolmu poolest muust Eestist ei kajasta reaalselt pilti minevikust, vaid uurimise puudujääke sisemaal.

<sup>54</sup> Näiteks kirjutas Lembit Jaanits: “Kõige selle juures ei ole vastava materjali puudumise tõttu siiski põhjust maaviljeluse algete ja loomade kodustamise tundmist täielikult eitada. On võimalik, et sellekohaseid tõendeid leitakse tulevikus.”, vt Jaanits, “Põllumajanduse eelduste kujunemine”, 46.

<sup>55</sup> Indre Antanaitis-Jacobs, Miglė Stančikaitė, “Akmens ir bronzos amžiaus dyventojų poveikis aplinkai ir jų ūkinė veikla rytų Baltijos regione archeobotaninių tyrimų duomenimis”, *Lietuvos archeologija*, 25 (Vilnius, 2004), 251–266 (265).

<sup>56</sup> Galina Mihailovna Levkovskaja, *Priroda i tšelovek v srednem golotsene Lubanskoj nizinõ* (Rīga, 1987), 77; Irina Jakubovska, “Ģipkas paleoezera mikropaleontoloģiskie pētījumi. 1. pielikums”, Ilze Loze, *Neolita apmentnes Ziemeļkurzemes kāpās* (Rīga, 2006), 199–206 (206).

Seni puuduvad Eesti alalt kindlalt tüüpilise kammkeraamika kultuuri aegsete kariloomade luud, ainus koduloom oli koer.<sup>57</sup> Arvestades seda, et Eesti kiviaegne osteoloogiline aines on peaaegu täielikult analüüsitud,<sup>58</sup> võib see pilt olla ka objektiivne, kuigi samas on tüüpilise kammkeraamika kultuur rannikul ja saartel veel selgelt alauritud.

Kuigi asustuse üldilme – sidusus suuremate veekogudega – ei muutunud, leidsid veidi enne 4000. aastat eKr Läänemere regioonis, sh Eesti alal aset mitmed murrangulised protsessid. Meie ja naaberpiirkondadele iseloomulikud kammkeraamika kultuurid, mis ainelise pärandina tunduvad esmapilgul küllaltki ühtsed, on sisaldanud siiski mitmeid lokaalseid erijooni. Nii nagu ei ole minu meelest põhjust arvata, et kammkeraamika kultuuride puhul oleks olnud tegemist ühe etnosega, ei ole põhjust oletada ühtsust ka sotsiaalmajanduslikes kooslustes. Eesti ja Läti alad eristuvad põhja- ja idapoolsetest piirkondadest selle poolest, et tunti juba maaviljelust.

Tõenäoliselt oli selleks ajaks välja kujunenud emaküladel põhinev asustusviis, kus üldjuhul oli tegemist suhteliselt väikeste reviiiridega – kogukondade kasutuses olevate territooriumitega.<sup>59</sup> Neoliitikumis oli kiviaegse küla institutsioon saavutanud oma arengu tipu. Paljud leitud asulakohad on ulatuslikud, leiurikkad ja paksu kultuurkihiga ning neist kogutud osteoloogiline aines osutab erineva parima püügiajaga loomade-

<sup>57</sup> Nagu osutavad meie seni vanimast asulakohast leitud loomaluud, oli koer tuntud siin alal juba varamesoliitikumis, vt Jaanits *et al*, *Eesti esiajalugu*, 32.

<sup>58</sup> Põhjalikumad kokkuvõtted: Kalju Paver, *Formirovanije teriofaunō i izmentšivost mlekopitajuššihh Pribaltiki v golotsen* (Tartu, 1965); Lembi Lõugas, *Post-Glacial development of vertebrate fauna in Estonian water bodies. A palaeozoological study*, *Dissertationes Biologicae Universitatis Tartuensis*, 32 (Tartu, 1997).

<sup>59</sup> Reviiiride mõõtmed hakkasid nii Eesti alal kui naaberpiirkondades vähenema oletatavasti juba mesoliitikumi lõpus. Selle põhjuseks võib olla ühelt poolt rahvastiku arvukuse suurenemine. Globaalsemas, Fennoskandia mastaabis võis kasutusala kitsenemine olla seotud uute maismaa-alade tekke aeglustumisega (mida enne toitis jääliustiku taandumine ja kiire kompensatsiooniline maakerge), mis korreleerudes rahvastiku kasvuga ning atlantilisel kliimaperioodil avanenud uute loodusoludega viis asustusviisi muutusteni, vt Petri Halinen, “Suomen liikenteen esihistoria: kivi- ja pronssikausi”, *Maata, jäätä, kulkijoita. Tiet, liikenne ja yhteiskunta ennen vuotta 1860* (Helsinki, 1999), 36–51 (38). Vähenenud võimalused end hooajalise elukoha muutusega suurte reviiiride sees ära elatada tekitasid paratamatult vajaduse püügimajanduse intensiivistamise ja mitmekesistamise järele. Viimane omakorda forsseeris keskse elupaiga osa asustumudelid ja on tõenäoline, et hilismesoliitikumis hakkasid mitmel pool välja kujunema aastaringsed külad. Sellest ajast on inimõju intensiivistumine nähtav ka Eesti soo- ja järvesetetest tehtud öietolmudiagrammides, vt Veski, “Vegetation history”, 93; Poska, *Human impact on vegetation of coastal Estonia during the Stone Age*. Aastaringsete külade ümbruses kujunesid varasemast laiemad ruderaalalad ning kütte- ja tarbepuidu kogumisest hõredad metsatukad ja raiesmikud.

kalade küttimisele-kalastamisele. Tõenäoliselt liituvad sellega ka tugevama konstruktsiooniga, sealhulgas maapinda süvendatud põrandaosaga suured elamud.<sup>60</sup> Ilmselt tegi just pikemaajaliste aastaringsete külade olemasolu ja väljakujunenud reviiiride süsteem võimalikuks ka viljeleva majanduse levimise.

### *Põllumajandus hilisneoliitikumis ja varasel pronksiajal*

Neoliitikumi lõpuosas tekkisid laialdasel alal Põhja-, Kesk- ja Ida-Euroopas nöörikeramika ehk sõjakirveste kultuurid. Sarnaste joontega kultuure eristatakse Volga jõest Venemaalt kuni Reini jõeni Saksamaal ning Skandinaaviast kuni Šveitsi, Tšehhi ja Dnepri keskjooksuni Ukrainas (joonis 3).<sup>61</sup>

Nöörikeramika kultuuri alguse aeg Eestis pole radiosüsiniku dateeringute vähesuse tõttu veel täpselt dateeritav. Mitmetest meie matmispaikadest leitud inimluud on radiosüsiniku analüüside kohaselt pärit keskmistatult ajavahemikust u 2700–2200 aastat eKr,<sup>62</sup> kuid arvestades Läti,<sup>63</sup> Poola<sup>64</sup> ja Soome<sup>65</sup> dateeringuid võis nöörikeramika kultuur saada alguse ka juba mõned sajandid varem.

Nöörikeramika kultuuri ajast on Eestist juba rohkem tõendeid viljelevast majandusest, sealhulgas kariloomade pidamisest. Nagu eespool öeldud, on Põhja-Eestist Iru asulakohalt leitud nöörikeramika kild, mille ühel pinnal oli söestunud odratera ja teisel täpsemalt määramata viljatera jäljend. Mitmelt poolt Eesti soodest ja järvedest on leitud teraviljade õie-

<sup>60</sup> Seni on Eesti alalt välja kaevatud kaks selgemat kiviaegset elamupõhja. Mõlemad on leitud Riigiküla I asulast ja seonduvad hilise kammkeramika kultuuriga, vt Nina Nikolajevna Gurina, *Iz istorii drevnih plemen zapadnoh oblastei SSSR (po materialam narvskoi ekspeditsii)*, Materialõ i issledovanija po arheologii SSSR, 144 (Leningrad, 1967), 22–23; Aivar Kriiska, “Dwelling remains from Stone Age occupation sites in Estonia”, *Huts and Houses. Stone Age and Early Metal Age bildings in Finland* (Helsinki, 2002), 235–239 (137).

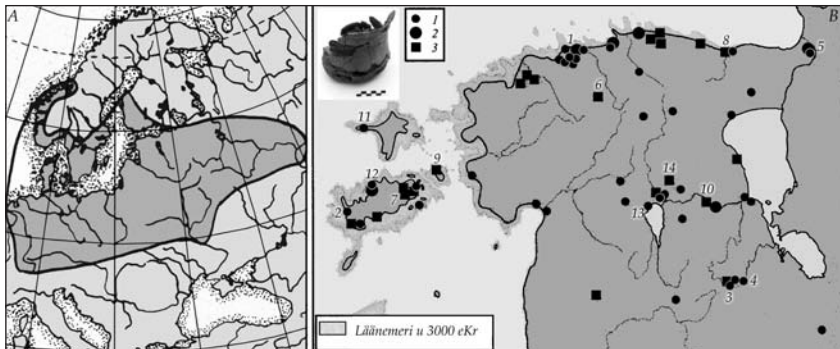
<sup>61</sup> Vt nt Carpelan, “Käännekohtia Suomen esihistoriassa aikavälillä 5100...1000 eKr”, 261, joonis 4; Janusz Kruk, Sarunas Milisauskas, *Rozkwit i upadek spoleczeństw rolniczych neolitu* (Kraków, 1999), 334.

<sup>62</sup> Lõugas *et al.*, “New dates for the Late Neolithic Corded Ware Culture burials”.

<sup>63</sup> Gunilla Eriksson, Lembi Lõugas, Ilga Zagorska, “Stone Age hunter-fisher-gatherers at Zvejnieki, northern Latvia: Radiocarbon, stable isotope and archaeozoology data”, *Before farming*, 2003/1, 1–25 (50) <http://www.waspjournals.com> (20.10.2007).

<sup>64</sup> Piotr Włodarczak, “The absolute chronology of the Corded Ware Culture in South-eastern Poland”, *Die absolute Chronologie in Mitteleuropa 3000–2000 v. Chr* (Poznań, Bamberg, Rahden, 2001), 103–129.

<sup>65</sup> Thorsten Edgren, “Den fröhistoriska tiden”, *Finlands historia*, 1 (Ekenäs, 1992), 9–270 (92).



Joonis 3. A. Nöörkeraamika kultuuri leviala Euroopas. B. Nöörkeraamika kultuuri kinnismuistised Eestis. Tingmärgid: 1 – üks asulakoht, 2 – kaks kuni neli asulakohta, 3 – matmispaik. Tekstis mainitud muistised: 1 – Iru, 2 – Loona, 3 – Tamula, 4 – Kääpa, 5 – Riigiküla XIV, 6 – Ardu, 7 – Tika, 8 – Sope, 9 – Külasema, 10 – Karlova, 11 – Kõpu I, 12 – Võhma I, 13 – Valma, 14 – Kunila. Alus Aivar Kriiska, repro Kristel Külljastinen.

tolmu, mis osutab odra ja nisu kasvatamisele.<sup>66</sup> Jätkuvalt on öietolmudiagrammides ka kaera, kuid nagu juba eespool osutatud, võis see sellel ajal olla odrapõldude umbrohi. Ajajärgust umbes 2000 aastat eKr on pärit esimene rukki öietolm – Maardu rabast Põhja-Eestis.<sup>67</sup> Rukis oli toona tõenäoliselt veel samuti teiste teraviljade umbrohi. Kultuurkõrreliste öietolmu muutumine diagrammides pidevaks osutab hilisneoliitikumi varasemast intensiivsemale maaviljelusele. Selgelt tuleb esile rohttaimede, eriti valguslembeliste ja niitudele iseloomulike liikide osakaalu suurenemine. Varasemast enam on ka puusöe osakesi, mis võivad samuti olla seotud inimtekkeliste põlengutega – tule abil metsa ja võsa eemaldamisega põllu- ja karjamaadeks. Tõenäoliselt ei tegeletud kiviajal kivikoristusega, mistõttu ei ole sellest ajast säilinud ka maapinnal tänini nähtavaid fossiilseid põllujäänuseid. Maad hariti oletatavalt aletades ning pinnas kobestati käsitsi, mitte künniadruga.

Kui näiteks Lõuna-Skandinaaviast on kogunenud juba rikkalik aines (söestunud viljaterad, viljaterade jäljendid savinõudel ja öietolm), osutatakse, et nöörkeraamika kultuuri ajal domineeris oder,<sup>68</sup> ei ole Eesti andmestik niisugusteks otsustusteks veel piisavalt representatiivne.

<sup>66</sup> Nt Veski, “Vegetation history”; Poska *et al*, “Farming from the Neolithic to the Pre-Roman Iron Age in Estonia, as reflected in pollen diagrams”; Poska, *Human impact on vegetation of coastal Estonia during the Stone Age*.

<sup>67</sup> Siim Veski suuline teadaanne 13.02.2003.

<sup>68</sup> S. Th. Andersen, “Early agriculture”, *Digging into the past. 25. Years of archaeology in Denmark* (Aarhus, 1993), 88–91 (88); Karin Ahlfont, Michel Guinard, Elinor

Nöörkeraamika kultuuri matmispaikadest on leitud koduloomade – lammaste või kitsede,<sup>69</sup> sigade ja veiste luid ning nende luudest tehtud esemeid (tabel 2), mis osutab kariloomade pidamisele. Väheseid koduloomade luid on saadud ka mitmetest hilisneoliitilistest asulakohtadest, kuid ilma radiosüsiniku dateeringuteta ei ole nende kuulumine just sellesse ajajärku kindel ning on peaaegu võimatu osutada nende seotusele just nimelt nöörkeraamika kultuuri inimestega. Väheseid koduloomade, peamiselt sigade luid on leitud näiteks Saaremaalt Loonast<sup>70</sup> ning Kagu-Eestist Tamulast<sup>71</sup> ja Akalist.<sup>72</sup> Loomulikult on teoreetiline võimalus, et loomi ei kasvatatud kohapeal, vaid luud on jõudnud Eesti ala asukate kätte vahetuse teel kas valmis esemetena või toormaterjali ja lihana. Arvestades koduloomade pidamist laiemalt vaadeldaval ajajärgul Ida- ja Põhja-Euroopa kontekstis, ei tundu see aga siiski kuigi tõenäoline. Samas osutab koduloomade vähesus selgelt karjahoiu marginaalsusele majanduses. Paraku on enamik Eesti nöörkeraamika kultuuri asulakohti niisugused, kus luud ei ole säilinud või on rikutud kontekstiga nagu Tamula puhul. Ainus kindla kontekstiga, kuid väike luukogum on Riigiküla XIV asulakohast Kirde-Eestis, kus puudusid täiesti kodulooma luud, küll aga saadi

---

Gustafsson, Carina Olson, Stig Welinder, “Patterns of Neolithic farming in Sweden”, *TOR*, 27:1 (1995), 133–184 (154).

<sup>69</sup> Arvestades üldist Euroopa konteksti, on tõenäolisemalt tegemist lammastega, vt Lõugas *et al*, “New dates for the Late Neolithic Corded Ware Culture burials”, 26 ja seal viidatud kirjandus.

<sup>70</sup> Loona asula arvukate metssealuude hulgas on kolmkümmend luud, mille mõõtmed on liiga väikesed, et kuuluda metssigadele, ja samas suurevõitu ka toonastele kodusigadele. Zooloog Kalju Paaver on oletanud neid kuuluvaks teatavas kodustamisstaadiumis loomadele, vt Paaver, *Formirovanije teriofaunõ i izmentšivost mlekopitajuštših Pribaltiki v golotsene*, 201, 440. Kuna Loonas on olemas nii hilise kammkeraamika kui ka nöörkeraamika kultuuri leide, siis ei ole luid täie kindlusega võimalik siduda kummagagi. Selge on aga luude neoliitiline vanus – ühest luust tehtud radiosüsiniku analüüs andis keskmistatult vanuseks 2600 aastat eKr; Lembi Lõugas, Kerstin Lidén, D. Erle Nelson, “Resource utilisation along the Estonian coast during the Stone Age”, *Coastal Estonia: Recent advances in environmental and cultural history*, PACT, 51 (Rixensart, 1996), 399–420 (405).

<sup>71</sup> Paaver, *Formirovanije teriofaunõ i izmentšivost mlekopitajuštših Pribaltiki v golotsene*, 440; Jaanits, “Põllumajanduse eelduste kujunemine”, 48. Tamula I asulakohalt, mis eksisteeris peamiselt hilisneoliitikumis ja kus on leiuaaineses olemas nii hiline kammkeraamika kui ka nöörkeraamika, on leitud 21 kodusea, 1 veise ja 2 kitse või lamba luid. Luude leiukontekst ei ole aga üheselt tõlgendatav ning kuna sealt on saadud ka hilise kammkeraamika ja metalliaegseid asustuse jälgi, siis ei ole neid leide võimalik täie kindlusega nöörkeraamika kultuuri asustusetapiga siduda.

<sup>72</sup> Akalist on leitud üks lamba või kitse hammas, vt Paaver, *Formirovanije teriofaunõ i izmentšivost mlekopitajuštših Pribaltiki v golotsene*, 438.

mõned põlenud kala- ja linnuluud.<sup>73</sup> Jahile ja kalastusele osutavad ka hauadest leitud vähesed põdra (Ardu ja Tika matmispaik), kopra (Kunila matmispaik) ja metssea (Sope ja Kunila matmispaik) luud<sup>74</sup> ning Tika ja Külasema matmispaikadest leitud luust ahinguotsad.<sup>75</sup> Koduloomade väikest osa toiduratsioonis näitab samuti Läti ja Leedu hilisneoliitiliste ja varase pronksiaja asulate osteoloogiline materjal; jaht on andnud seal suurema osa lihatoidust.<sup>76</sup>

Tabel 2. Nöörkeraamika kultuuri asustusetapiga kindlalt seonduvad koduloomade luud Eestist

Muistis	Keskmi- statud <sup>14</sup> C dateeringud inimluudest, eKr	Lammas või kits* ( <i>Ovis aries/ Capra hircus</i> )	Kodusiga ( <i>Sus domes- ticus</i> )	Veis ( <i>Bos taurus</i> )
Sope matmispaik (Kirde-Eesti) <sup>77</sup>	2700	+	+(?)	+
Ardu matmispaik (Põhja-Eesti) <sup>78</sup>	2700	+		
Tika matmispaik (Saaremaa) <sup>79</sup>	2700	+		
Kunila matmis- paik (Kesk-Eesti) <sup>80</sup>	2500		+	
Karlova matmis- paik (Ida-Eesti) <sup>81</sup>	2200			+

\* Kitse või lamba luud on üksteisest raskesti eristatavad, mistõttu neid käsitletakse sageli koos.

<sup>73</sup> Aivar Kriiska, "Cord Ware Culture Sites in North-Eastern Estonia", *De temporibus antiquissimis ad honorem Lembit Jaanits*, Muinasaja teadus, 8 (Tallinn, 2000), 59–79 (74).

<sup>74</sup> Lõugas *et al*, "New dates for the Late Neolithic Corded Ware Culture burials", 25.

<sup>75</sup> Jaanits *et al*, *Eesti esiajalugu*, 107.

<sup>76</sup> Tomas Ostrauskas, "Nekotorõje aspektõ razvitija hozaištva na territorii Litvõ vo 2 tõs. do Hr.", "Trzciniec" – system kulturowy czy interkulturowy proces? *Wydawnictwo Poznackie* (Poznac, 1998), 269–271 (271).

<sup>77</sup> Lembit Jaanits, "Pozdneneolititšeskije mogilniki v Estonskoi SSR", *Kratkije soobštšenija o dokladahh i polevõhh issledovanijahh Instituta Istorii Materialnoi Kul-turõ Akademii Nauk SSSR*, XLII (Moskva-Leningrad, 1952), 53–65.

<sup>78</sup> Richard Indreko, "Ein Hockergrab in Ardu, Ksp. Kose", *Õpetatud Eesti Seltsi Toime-tused*, 30 (Tartu, 1938), 185–200.

<sup>79</sup> Jaanits, "Pozdneneolititšeskije mogilniki v Estonskoi SSR".

<sup>80</sup> Samas.

<sup>81</sup> Lõugas *et al*, "New dates for the Late Neolithic Corded Ware Culture burials".



Ometi oli viljelusmajandus nii olulises seisundis, et muutis toonast asustumustrit. Eestist tuntakse enam kui viitekümmend nöörikeramika kultuuri asulakohta (joonis 3), mis enamasti on leitud juhuslikult teiste muististe kaevamiste käigus.<sup>82</sup> Vaid paaris kohas ei ole selleaegsed asustusjäljed teiste ajalooetappide leidudega segunenud ega hilisema põlluharimise käigus lõhutatud. Tavaliselt on nöörikeramika kultuuri asulate kultuurkiht õhuke, mistõttu saadakse kaevamistel ka üsna vähe leide: mõni kuni mõni tuhat savinõukildu, veidi kivist tööriistu ning tulekivi ja kvartsi töötlemisest tekkinud kilde.

Nöörikeramika kultuuri inimesed lähtusid oma elupaikade valikul üldjuhul teistsugustest põhimõtetest, kui seda tehti varasemal ajal või ka samaaegses hilises kammkeramika kultuuris. Enam ei olnud tähtis elada vahetult suurte veekogude läheduses. Rannikul ja saartel asustati uuesti mitmed varasemast ajast tuntud piirkonnad, mis olid selleks ajaks juba mererannast eemale jäänud.<sup>83</sup> Hiiumaal Kõpus paiknes toonane elupaik mererannast umbes 1 km kaugusel, Loode-Saaremaal Võhmas umbes 1,5 km kaugusel ning Narva jõe alamjooksul Kirde-Eestis Riigiküla XIV asulakohas umbes 1,5 km kaugusel. Samalaadne muutus näib kohati olevat toimunud ka Kesk-Eestis Võrtsjärve kallastel. Põhja-Eestis elati meelsasti lavamaal klindilähedastel aladel,<sup>84</sup> kus paiknesid kergesti haritavad õhukesed huumuserikkad loomullad. Edela-, Kagu- ja Ida-Eestis näib nöörikeramika kultuuri asustus olevat jäänud siiski seotuks jõgede kallastega,<sup>85</sup> kuid needki alad on muidu soise piirkonna parimad viljelusmaad. Ajal, mil praktiliselt kogu Eesti oli kaetud metsade ja soodega, olid lamminiidud ainsateks rikkaliku rohttaimestikuga lagedateks aladeks ning lühiajaliselt üleujutatavad maalapid kõlbasid ka põllumaadeks.<sup>86</sup> Näiteks Edela-Eestis paiknesid põllumaad soise ja niiske pinnase tõttu veel ajaloolisel ajal kitsa ribana parema äravooluga Pärnu jõe kallastel.<sup>87</sup>

<sup>82</sup> Kriiska, "Cord Ware Culture sites in North-Eastern Estonia", 70.

<sup>83</sup> Vt nt Aivar Kriiska, "Mesoliitilised asustusjäljed Loode-Saaremaal", *Ajalooline Ajakiri* (1998), 1 (100), 13–22 (18); Kriiska, "Cord Ware Culture Sites in North-Eastern Estonia", 72.

<sup>84</sup> Lang, *Muistne Rävåla*, joonis 101, 120; Valter Lang, Marge Konsa, "Two Late Neolithic to Early Iron Age settlement sites at Ilumäe, North-Estonia", *Archaeological field works in Estonia 1997* (Tallinn, 1998), 65–77, Lang, *Keskusest ääremaaks*, 77, 79.

<sup>85</sup> Kriiska, "Cord Ware Culture sites in North-Eastern Estonia"; Aivar Kriiska, Ulla Saluäär, "Lemmetsa ja Malda neoliitilised asulakohad Audru jõe alamjooksul", *Pärnumaa ajalugu*, Artiklite kogumik, 2, Vihik 3 (Pärnu, 2000), 8–38.

<sup>86</sup> Arvi Järvekülg, "Jõed ja inimene läbi aegade", *Loodusteaduslikud ülevaated Eesti Maa Päeval. Eesti VIII Ökoloogiakonverentsi lühiartiklid*, Tartu, 26.–27. aprill, 2000, Kaasaegse ökoloogia probleemid 8 (Tartu, 2000), 56–62 (56).

<sup>87</sup> Aadu Must, "Elusoon läbi sajandite", *Eesti Loodus* (1977), 10, 668–669 (668).

On selge, et kasutatavad ressursid on otseses seoses looduskeskkonnaga, kus kiviaegsed inimesed elasid. Nii võib arvata, et elupaikade valikus kajastuv majandusviis ja muinasmaastiku tüüp aitavad määrata toitumisbaasi. Selline asulakohtade asend lähtus küllap viljeleva majandusega kaasnevatest vajadustest, sest neis paikades oli nii häid looduslikke rohumaid karjakasvatuseks kui ka sobilik pinnas põllunduseks.

Analoogne asustusnihe seoses maaviljeluse arenguga on nähtav mitmel pool Euroopas, kuid ka näiteks Soome nöörikeramika kultuuris,<sup>88</sup> kust seni siiski puuduvad nii vanad märgid viljelusmajandusest.

Nöörikeramika kultuuri väikseid asulakohti ja matmispaiku, kuhu on maetud tavaliselt üks või kaks, harvem kuni kümme surnut, on varem peetud sagedase elukohavahetuse tõenditeks. Liikuvus (mis võis olla ka sesoonne) oletati aga lähtunuks uute sööda- ja jahimaade otsimise vajadusest.<sup>89</sup> Tegemist on öieti n-ö lokaalse väljendusega juba 20. sajandi algupoolel esitatud hüpoteesile, et nöörikeramika kultuur sündis stepi indoeurooplastest rändkarjakasvatavate migratsiooni tulemusel. Seda ideed on esitanud väga paljud arheoloogid, sh kogu maailma arheoloogias referentsed persoonid.<sup>90</sup> Aastakümneid *a priori* käibinud ideed nöörikeramika kultuuri kujunemisest migratsiooni tõttu<sup>91</sup> on aga üha sagedamini nii Eestis<sup>92</sup> kui ka Skandinaavias<sup>93</sup> kahtluse alla seatud. Ka DNA uuringud osutavad, et maaviljelusega ei ole kaasnenud märkimisväärset geenide liikumist

<sup>88</sup> Lauri Pohjakallio, *Lounais-Hämeen esihistoria*, Lounais-Hämeen Kotiseutu- ja Museoyhdistys, 63 (Forssa, 1994), 65.

<sup>89</sup> Lembit Jaanits, "Venekirveste kultuuri asulatest Eestis", *Pronksiajast varase feodalismini* (Tallinn, 1966), 60–66 (64–65). Karjakasvatust on peetud alates 1920. aastatest nöörikeramika kultuuri inimeste üheks peamiseks majandusharuks, kusjuures niisuguse tõlgenduse põhiargumendiks on toodud just elupaikade nõrka kultuurkihti ja asendit, seda isegi juhul, kui koduloomade luud osteoloogilises aineses praktiliselt puuduvad, nt Soome puhul: Unto Salo, *Kalan pyynnistä karjan hoitoon. Pyyntikulttuurista viljelevän talouden alkuun*. Pieniä Vihkosia, 2 (Loima, 2005), 26.

<sup>90</sup> Nt Marija Gimbutas, *Die Balten. Urgeschichte eines Volkes im Ostseeraum* (Ullstein Sachbuch, 1991), 55–56.

<sup>91</sup> Eestis nt Harri Moora, "Eesti rahva ja naaberrahvaste kujunemisest arheoloogia andmeil", *Eesti rahva etnilisest ajaloost* (Tallinn, 1956), 41–119 (55); Jaanits *et al*, *Eesti esiajalugu*, 102.

<sup>92</sup> Eestis nt Valter Lang, "Some aspects of the Corded Ware Culture east of the Baltic Sea" *The roots of peoples and languages of Northern Eurasia, I*, *Historica Fenno-ugrica* (Turku, 1998), 84–104.

<sup>93</sup> Nt Mats P. Malmer, *Jungneolithische Studien*. Acta Archaeologica Lundensia, 8/2 (Bonn, Lund, 1962); Gösta Bådenholm, "Why the Scandinavian and Finnish Battle-axe Cultures are not compatible with Marija Gimbutas' "Kurgan hypothesis", *Latvijas Zinātņu Akadēmijas Vēstis*, 51: 5/6 (1997), 68–73; Charlotte Damm, "The Danish Single Grave Culture – ethnic migration or social construction?", *Journal of Danish Archaeology*, 10 (1999), 199–204.

Lähis-Idast Lääne-Euroopasse.<sup>94</sup> Samas aga ei ole mingit põhjust välistada väiksemate inimrühmade, näiteks mõningate perede lisandumist.

Nii nagu osutatud, ei näita ei Eesti ega naabermaade paleozooloogiline aines laiahaardelist karjakasvatuse praktiseerimist hilisneoliitikumis. Vähene koduloomade pidamine ei eelda, ega ole tõenäoliselt eeldanud ka minevikus, rändlevat eluviisi. Seetõttu on hilisneoliitilist rändkarjakasvatust Läänemere piirkonnas raske kui mitte võimatu ette kujutada.<sup>95</sup> Arvestades liikumisvõimalusi väljakujunenud asustusega metsavööndis, ja seda, et maaviljelus näib nii minevikus kui ka tänapäeva loodusrahvastel seonduvat väga konkreetset määratletud territooriumite kasutamisega, võib asulakohtade ja matmispaikade väiksust vaadelda pigem kui märki üksikerelisest asustusviisist.<sup>96</sup> Seda, et elatud on tavaliselt hajataludes, toetab ka uurimistöö Vihasoo-Palmse piirkonnas Põhja-Eestis, kus muististe

<sup>94</sup> W. Haak, P. Forster, B. Bramanti, S. Matsumura, G. Brandt, M. Tänzler, R. Willem, C. Renfrew, D. Gronenborn, K. W. Alt, J. Burger, "Ancient DNA from the first European farmers in 7500-year-old Neolithic sites", *Science*, 310/11 (2005), 1016–1018. Tõsi, nüüdisinimeste gene uurides on saadud andmeid ka võimalikest migratsioonidest. Välja on pakutud väga erinevaid variante, mistõttu probleem ei ole veel kaugelki lahendatud. Lähis-Idast lähtunud neoliitilise sisserände tulemuseks on peetud 10–20% nüüdisaja Euroopa emaliinidest, vt Martin Richards, Vincent Macaulay, Eileen Hickey, Emilce Vega, Bryan Sykes, Valentina Guida, Chiara Rengo, Daniele Sellitto, Fulvio Cruciani, Toomas Kivisild, Richard Villems, Mark Thomas, Serge Rychkov, Oksana Rychkov, Yuri Rychkov, Mukaddes Gölge, Dimitar Dimitrov, Emmeline Hill, Dan Bradley, Valentino Romano, Francesco Cali, Giuseppe Vona, Andrew Demaine, Surinder Papiha, Costas Triantaphyllidis, Gheorghe Stefanescu, Jiri Hatina, Michele Belledi, Anna Di Rienzo, Andrea Novelletto, Ariella Oppenheim, Søren Nørby, Nadia Al-Zaheri, Silvana Santachiara-Benerecetti, Rosaria Scozzari, Antonio Torroni, Hans-Jürgen Bandelt, "Tracing European founder lineages in the Near Eastern mtDNA pool", *The American Journal of Human Genetics*, 67 (2000), 1251–1276 (1271); ja u 22–50% isaliinidest, vt Ornella Semino, Giuseppe Passarino, Peter J. Oefner, Alice A. Lin, Svetlana Arbuzova, Lars E. Beckman, Giovanna De Benedictis, Paolo Francalacci, Anastasia Kouvatsi, Svetlana Limborska, Mladen Marcikiæ, Anna Mika, Barbara Mika, Dragan Primorac, A. Silvana Santachiara-Benerecetti, L. Luca Cavalli-Sforza, Peter A. Underhill, "The genetic legacy of Paleolithic Homo sapiens sapiens in extant Europeans: a Y chromosome perspective", *Science*, 290 (2000), 1155–1159, kusjuures kõige tugevam on see Vahemere piirkonnas, vt Martin Richards, Vincent Macaulay, Antonio Torroni, Hans-Jürgen Bandelt, "In search of geographical patterns in European mitochondrial DNA", *The American Journal of Human Genetics*, 71 (2002), 1168–1174. Kokkuvõttes osutavad aga ka need uuringud mesoliitilise rahvastiku väga olulisele panusele Euroopa põllumajandusliku asustuse kujunemisel.

<sup>95</sup> Veidi põhjalikum arutelu nõorkeraamikaegse rändleva karjakasvatuse kohta vt Kristiina Johanson, *Silmaga kivikirved Eesti arheoloogilises materjalis. Juhuleidude tõlgendusvõimalusi* (magistritöö, käsikiri Tartu Ülikooli ajaloo- ja arheoloogia instituudi arheoloogia õppetoolis, Tartu, 2006), 8–10.

<sup>96</sup> Lang, *Muistne Rävåla*, 444; Kriiska, "Corded Ware Culture sites in North-Eastern Estonia", 74.

leviku järgi võib oletada, et nöörikeramika kultuuri aegsed asustusüksused olid väga väikesed, jäädes pindalalt alla 10 km<sup>2</sup>,<sup>97</sup> mis on isegi 10–20 korda väiksemad oletatavatest reviiiridest – asustusüksuste majanduslikest tagamaadest – kammkeramika kultuuride ajal.<sup>98</sup>

Võib oletada, et talude rühmade vahel valitses teatav ühiskondlik seos ja võeti ette ka ühistoiminguid, näiteks hooajaline kalastus, hülgepüük jms. Võimalik, et just sellise mitme talu ühise kalastuslaagri jäänustega on tegemist Kesk-Eestis Võrtsjärve kaldal Valmas, kus tuleasemete järgi on oletatud kolme ehitist.<sup>99</sup> Kolm aktiviteediala – oletatavat ehitist ja selle lähiümbrust – eristub ka Riigiküla XIV asulas.<sup>100</sup> Paraku ei ole aga kumagi asulakoha materjal piisav määramaks ehitiste sama- või eriaegsust.

Kiviaja lõpust ja pronksiaja algusest tuntakse Eesti alalt väga vähe kinismuistiseid, samas pärinevad sellest ajast aga rohked peamiselt juhuleidudena kogutud silmaga kivikirved. Nende levik osutab, et sellel ajal toimus Eesti alal märkimisväärne asustuse tihenemine. Toonasest maaviljelusest on märke paljude soode ja järvede setetes.<sup>101</sup> Kui nöörikeramika kultuuri asustus on juba mõnevõrra kõrgustike servaalasid hõlmanud, siis pronksiaja leiud – peamiselt nn hilised silmaga kivikirved – mitmel poolt Voo-remaa, Sakala, Pandivere, Karula, Haanja ja Otepää kõrgustiku alal osutavad, et viljelusmajanduslik asustus oli nendelgi aladel välja kujunemas ning üles hakati harima ka raskemaid muldasid.<sup>102</sup> Haanja kõrgustiku kagunõlval asuva Hino järve setetesse on jäänud odra ja kaera õietolmu umbes 1700. aastast eKr.<sup>103</sup> Ka niitudele iseloomulike taimede õietolmu osakaal muutub selles diagrammis pidevaks alates vanemast pronksiajast. Inimmõju suure-

<sup>97</sup> Lang, *Keskusest ääremaaks*, 80.

<sup>98</sup> Aivar Kriiska, “Aegade alguses – muutumatu ja muutuv kiviaeg”, *Ajalooline Ajakiri* (2001), 1/2 (112/113), 5–14 (9).

<sup>99</sup> Jaanits *et al*, *Eesti esiajalugu*, 67–68.

<sup>100</sup> Aivar Kriiska, Kerkko Nordqvist, “Archaeological fieldwork at Stone Age settlement sites in Riigiküla, north-eastern Estonia in 2006”, *Arheoloogilised välitööd Eestis 2006* (Tallinn, 2007), ilmumisel.

<sup>101</sup> Veski, “Vegetation history”; Poska, *Human impact on vegetation of coastal Estonia during the Stone Age*.

<sup>102</sup> Aivar Kriiska, “From hunter-gatherer to farmer: changes in the Neolithic economy and settlement on Estonian territory”, *Archaeologia Lituana*, 4 (Vilnius, 2003), 11–26; Kristiina Johanson, “Putting stray finds in context: what can we read from the distribution of stone axes”, *Culture and Material Culture. Papers from the first theoretical seminar of the Baltic archaeologists (BASE) held at the University of Tartu, Estonia, October 17<sup>th</sup>–19<sup>th</sup>, 2003*, *Interarchaeologia*, 1 (Tartu-Riga-Vilnius, 2005), 167–180 (172).

<sup>103</sup> Silvia Laul, Kersti Kihno, “Prehistoric Land Use and Settlement History on the Haanja Heights, Southeastern Estonia, with Special Reference to the Siksali-Hino Area”, *Environmental and Cultural History of the Eastern Baltic Region*, PACT, 57 (Rixensart, 1999), 239–254 (246).

nemist, tegelikult juba alates kiviaja lõpust, on samuti näha Hino väikese naaberjärve, Mustjärve setetes, kuigi kultuurtaimed ilmuvad sinna nooremal pronksiajal tekkinud kihtides.<sup>104</sup> Varase pronksiaja lõpust on kultuurtaimede õietolmu saadud ka Ala-Pika järvest Otepää kõrgustikult.<sup>105</sup> Töenäoliselt jätkus suuremal osal Eesti alast alepõllundus, kusjuures vanimaid Euroopa põhjapoolsetelt aladelt saadud adrelaide<sup>106</sup> ning Lätist Dievukaln-sist noorema pronksiaja kindlustatud asula kultuurkihi alt leitud riskün-nijälgi<sup>107</sup> arvestades ei välistu siiski juba adra kasutamine, ennekõike ehk Ranniku-Eestis<sup>108</sup>. Nagu juba mainitud, pärinevad vanemast pronksiajast ka vanimad teadaolevad Eesti fossiilsed põllujäänused.<sup>109</sup>

Ka karjakasvatuse osakaal majanduses on pidanud kulgema kasvavas tempos, sest nooremal pronksiajal on veise ja kitse/lamba liha moodustanud Eesti alal juba märkimisväärse osa toiduratsioonist (Asva kindlustatud asula loomaluudest 63,7% ja Ridala kindlustatud asula luudest 78,1% imeta-jate luudest<sup>110</sup>). See protsess on olnud üpris sarnane kõikjal Baltimaades.<sup>111</sup>

<sup>104</sup> Laul, Kihno, "Viljelusmajandusliku asustuse kujunemisjooni Haanja kõrgustiku kaguveerul", 9.

<sup>105</sup> Kihno, Valk, "Archaeological and palynological investigations", 233–234.

<sup>106</sup> Karl-Ernst Behre, "Frühe Ackersysteme, Düngemethoden und die Entstehung der Nordwestdeutschen Heide", *Archäologisches Korrespondenzblatt*, (2000) 30:1, 135–151 (135). Lõuna-Skandinaavias on adraga kündmist kujutatud ka pronksiaegses kalju-kunstis, vt Mats Malmer, *A chronological study of North European rock art*. Kungl. Vitterhets Historie och Antikvitets Akademien Handlingar, 32 (Stockholm, 1981), 47–48. Kas ja kui palju neist kuulub perioodi vanemasse poolde, ei ole aga võimalik dateerida.

<sup>107</sup> Anna Zariņa, "Attadumnocietinātā apmetnē Lielvārdes Dievukalnā", *Latvijas PSR Zinātņu Akadēmijas Vēstis*, 5 (Rīga, 1982), 58–71.

<sup>108</sup> Vanimad Eestist (Ilumäe II ja IV asula kultuurkihi alt) leitud adrajäljed on nooremad hilisneoliitikumist ja vanemad 4.–6. sajandist AD, vt Lang, *Keskusest ääremaaks*, 178–179.

<sup>109</sup> Fossiilsete põllujäänuste kohta vt lähemalt Valter Langi artiklit käesoleva ajakirja numbris.

<sup>110</sup> Arvutuste aluseks on: Paver, *Formirovanije teriofaunō i izmentšivost mlekopitaju-štšihh Pribaltiki v golotsene*, lisa II; Lembi Lõugas, "Subfossil vertebrate fauna of Asva site, Saaremaa. Mammals", *Stilus*, (1994), 5, 71–93 (74).

<sup>111</sup> Koduloomade luud moodustavad 75% ka näiteks Läti Birkuli kindlustatud asula imetajate luudest, vt Andrejs Vasks, Laimdota Kalnina, Ritvars Ritums, "The introduction and pre-Christian history of farming in Latvia", *Environmental and cultural history of the Eastern Baltic region*. PACT, 57 (Rixensart, 1999), 291–304 (300).

## Kokkuvõte

Sarnaselt Skandinaavia “neolitiseerumise” uurijatega<sup>112</sup> tuleb ka Eesti puhul tõdeda, et senini ei ole meil veel selgeid vastuseid, kuidas viljelev majandus siin algas; rääkimata sellest, miks niisugune majandusmuutus üldse toimus. Globaalses mõttes on meie ala loomulikult vaid väike kil-luke tervet suuremat osa kontinenti hõlmanud majandusviisi vahetuse protsessist, mis sai alguse jääajajärgses Lähis-Idas.<sup>113</sup> Mõne tuhande aas-taga jõudis see erineval viisil – nii migratsioonide kui ka difusioonidega<sup>114</sup> – Läänemere rannikule.

Üleminek viljelevale majandusele – toiduainete tootmisele – oli Eesti alal nagu mitmel pool mujalgi põhjapoolses Euroopas pikaajaline ja mit-meetapiline protsess.<sup>115</sup> Eesti rannikuala ning saarte soo- ja järvesetetest tehtud öietolmudiagrammid osutavad, et kultuurtaimed (oder, nisu, kaer) levisid siin juba alates tüüpilise kammkeraamika kultuurist. Taimedest vanimad on leitud kihistutest, mille vanus on veidi enam kui 4000 aastat eKr. Vili ning tõenäoliselt ka selle kasvatamise oskus võeti üle tugevate ja mitmekülgsest püügmajandusest (maismaa- ja mereimetajate jaht, kalas-tus avamerel ja siseveekogudel jne) elatuvate kogukondade poolt. Vae-valt et tegemist oli uue produkti abil toidupuuduse leevendamisega. Pigem tuleks viljakasvatuse alustamise põhjuseid otsida milleski muus ning näha paikset laiapõhjalist püügmajandust kui omalaadset alust ja “garantiid”, mis andis võimaluse (ja nii ka vähemalt antud ajahetke kontekstis vaba valiku) maaharimise alustamiseks. Mis oli aga see muu, jääb praeguses uurimisseisus paraku väljaspoole arheoloogia ulatust.

<sup>112</sup> Michael Stafford, *From forager to farmer in flint. A lithic analysis of the prehistoric transition to agriculture in Southern Scandinavia* (Aarhus, 1999), 13.

<sup>113</sup> Nt Braidwood, *Prehistoric men*, 97–111.

<sup>114</sup> Nt P. M. Doluhanov, “Problemõ neolitizatsii i izytsenije materialnoi kulturõ ran-nego neolita”, *Neolit – eneolit juga i neolit severa Vostožnoi Evropõ* (Sankt-Peterburg, 2003), 193–206 (194–196 ja seal viidatud kirjandus).

<sup>115</sup> Maaviljelusele üleminekut Ida-Baltikumis on aeglase protsessina esitanud õige mitmed uurijad: Valter Lang, “Pre-Christian history of farming in the Eastern Baltic region and Finland: A synthesis” *Environmental and cultural history of the Eastern Baltic region*, PACT, 57. (Rixensart, 1999), 359–372; Valter Lang, “The introduction and early history of farming in Estonia, as revealed by archaeological material”, *Environmental and cultural history of the Eastern Baltic region*, PACT, 57 (Rixensart, 1999), 325–338; Algirdas Girininkas, “Straipsniai ir pranešimai”, *Lietuvos Istorijos Metraštis 1999* (Vilnius, 2000), 5–25; Indrè Antanaitis, Simone Riehl, Dalia Kisielienè, Kristina Kelertas, “The evolution of the subsistence economy and archaeobotanical research in Lithuania”, *Lietuvos Archeologija* (2000), 19, 47–67.

Püügimajandusest elatuvate tüüpilise kammkeraamika kultuuri kogukondade algselt marginaalset osa etendanud “kõrvalharrastusest” sai hilisneoliitikumis nöörikeramika kultuuris oluline elatusallikas. Sellest ajast on maaharimisest juba rohkem nii otseseid kui ka kaudseid tõendeid ning ka kariloomade luid. Viljeleva majanduse roll pidi olema sedavõrd suur, et töi kaasa ülemineku teistsugusele asustusviisile ja kiviaegse küla lagunemise väiksemateks asustusüksusteks – taludeks. Viimane oli iseloomulik tõenäoliselt suuremale osale Eesti alast praktiliselt kogu pronksiaja ja rauaaja esimese poole vältel.<sup>116</sup>

Erinevalt varasemast rajasid nöörikeramika kultuuri inimesed rannikul oma elupaigad vahetust rannajoonest kaugemale. Sisemaal on elatud eri paikades, kusjuures ka seal on veesiduluse kadumine kohati nähtav. Tõenäoliselt jäi aga püügimajandus endiselt oluliseks toiduhanke viisiks, mistõttu võib seda ajajärku vaadelda ka omalaadse segamajanduse perioodina. Praeguseks kogunenud paleozooloogiline aines ei toeta varem laialt ekspluateeritud ideed, et viljelusmajanduse raames oli nöörikeramika kultuuris domineeriv (ränd)karjakasvatus.

Kiviaja lõpul ja pronksiaja algul on juhuleidude ja õietolmudiagrammide järgi nähtav põllumajandusliku asustuse laienemine, kusjuures see hõlmas ka kõrgustike alasid, mida varasemates uurimustes on peetud asustatuks alles I aastatuhande keskpaiku AD<sup>117</sup> või Lõuna-Eestis ka alates 2. sajandist AD,<sup>118</sup> jättes puutumata vaid nende kõige kõrgemad keskalad. Nagu osutab noorema pronksiaja materjal, pidi pronksiaja esimese poole jooksul meie alal domineerivaks majandusaruks kujunema põllumajandus.

## ABSTRACT: *The beginning of farming in Estonia*

The transition to an agricultural economy in the territory of Estonia was a long-term process that included several stages. Before now we had no

<sup>116</sup> Valter Lang, “Võimukeskuste kujunemisest Eestis. Sissejuhatus”, *Keskus–tagamaa–ääreala. Uurimusi asustushierarhia ja võimukeskuste kujunemisest Eestis*, Muinasaja teadus, 11 (Tallinn, 2002), 7–16 (13).

<sup>117</sup> Tanel Moora, “Asustuse levimisest ühes Kesk-Eesti piirkonnas m.a. I aastatuhande esimesel poolel”, *Pronksiajast varase feodalismini* (Tallinn, 1966), 129–138.

<sup>118</sup> Silvia Laul, *Rauaaja kultuuri kujunemine Eesti kaguosas (500 eKr–500 pKr)*, Muinasaja teadus, 9 (Tallinn, 2001), 205.

clear answers as to how and why agricultural economy started here. In a global sense, this was the process of economic change that originated in the post-glacial period in the Middle East and affected the majority of the European continent. Within a few millennia by different means, both by migrations as well as diffusions, it reached the coast of the Baltic Sea.

Eight pollen diagrams obtained from the sediments of the Estonian coast and the islands indicate that cereals (barley, wheat, oats) spread here already during the Typical Comb Ware Culture and the beginning of the Late Comb Ware Culture, about 4000–3500 cal BC. The existence of many find-spots seems to rule out randomness and the possibility that pollen could have reached the Estonian territory with wind from somewhere else. Growing crops was probably adopted by strong communities that supported themselves by hunting land and sea mammals, high seas fishing and fishing on inland water bodies. During this early period, agriculture, next to hunting and fishing, probably remained an exceptional activity without causing changes in the settlement strategy and material culture. The relatively stable development of the Comb Ware Cultures allows us to assume that local people simply learned to use cereals.

The originally marginal “side interest” of the foraging communities of the Comb Ware Cultures developed into an important element of livelihood in the Corded Ware Culture during the Final Neolithic (about 3000–2000 cal BC). From this period there is already abundant direct (the imprint of grain on pottery) as well as indirect proof of farming, as well as the bones of domestic animals in Estonia. The pollen of crops has been found from several bogs and lakes, and the cultural layer of dwelling sites indicates the cultivation of barley and wheat. The bones of domestic animals – sheep, goats, pigs, and cattle – and tools and utensils for husbandry have been found at five Corded Ware Culture burial sites.

The role of agriculture became so important that it brought about the transition to a different settlement strategy and split of the Stone Age village into smaller settlement units – farmsteads. Since foraging probably remained an important means of food-gathering, the phase can be regarded as the period of mixed economy. The palaeozoological material gathered so far refers to the raising of domestic animals but does not support the previously widely-believed idea that (nomadic) pastoralism was the dominant form of farming in the Corded Ware Culture.

The stray finds and pollen diagrams from the end of the Stone Age and the beginning of the Bronze Age indicate the expansion of the agricultural settlement, which spread also to the upland areas. According to



the classification of animal bones gathered from the Late Neolithic and Early Bronze Age dwelling sites, one could assume that foraging may have formed an even more remarkable part of the food-supply. But pastoralism must have grown at an increasing pace, since by the time of the Late Bronze Age (1100–500 cal BC) the meat of cattle and goats and sheep made up a considerable part of food ration in the Estonian territory.

AIVAR KRIISKA (b. 1965) is the Professor of Laboratory Archaeology at the University of Tartu