

Археоботанично изследване на неолитното земеделие в днешна Южна България

Елена Маринова

Българските земи се намират на един от пътищата на разпространение на древното земеделие. Чрез новия вид стопанство през неолита човекът започва едно по-интензивно ползване и преобразуване на ландшафта и растителността: появяват се култивирани площи, осъществяват се паша, сеч, събирателство и др. Много от тези дейности намират своето отражение и в натрупващите се в културните пластове на праисторическите селища растителни останки.

Палеоботаническите изследвания, свързани с праисторическото земеделие в българските земи, са започнати през 20-те години на миналия век от Н. Арнаудов (Арнаудов 1936, 116-127; Арнаудов 1938, 79-99; Арнаудов 1941, 17-29; Арнаудов 1949, 87-116; Арнаудов, Петрова 1953, 87-108). Богати данни се набират през 60-те и 70-те години, когато множество изследователи публикуват данни за растителни останки от праисторически селища в България (Хайналова 1983, 83-98, Хопф 1975, 303-315; Янушевич 1980; Hopf 1973, 1-47; Hopf 1988, 34-36, Renfrew 1973, Dannel 1978). Редица проучвания са проведени и в Катедра ботаника на Софийския университет (Чакалова, Божилова 1980, 155-162; Чакалова, Божилова 1981a, 77-86; Чакалова, Божилова 1981b, 18-27; Sakalova, Sarbinska 1984; Дочева 1992, 86-90; Popova, Pavlova 1994, 71-101).

Характерна черта на повечето от тези изследвания е, че се базират на случайни, често единични находки на припаси. Въз основа на това намереният материал не винаги дава достоверна информация, защото пробите от изгорели припаси отразяват еднократни или единични явления. Колко обърквашо би могло да бъде осланянето само на такива находки показва М. Хопф в работата си за селищната могила Голямо Делчево (Хопф 1975, 305). Там са запазени припаси от ечемик, но изследването на отпечатъци върху глина показва, че в

селището преобладават пшениците и то главно еднозърненката. За да се избегнат тези недостатъци трябва да бъдат изследвани серии от проби, обработени с флотация и взети от разнообразни контексти. Благодарение на флотацията, спектърът на намерените растения е по-широк. На такива репрезентативни данни се основават публикациите на Денел (Dannel 1978), Попова (Popova 1995) и Танхайзер (Thanheiser 1997).

Каталог на археоботаническите находки на Балканския полуостров е направен от Лисицина и Филипович (Лисицина и Филипович 1980). Преглед на археоботаническите данни за Югоизточна Европа до 90-те години е публикуван от Крол (Kroll 1991, 161-177). Обобщение на археоботаническите изследвания за праисторията на България прави Попова (Popova 1995, 192-207).

Материали и методи. Основният обект на изследване и източник на информация за настоящата работа са овъглени растителни останки. При климатичните условия в българските земи това е един от основните видове на консервация на растителни свидетелства за праисторическото земеделие и взаимодействието на праисторическия човек с околната растителност. Другият източник – полен от езерни утайки - поради природните дадености в региона на България, т.е. липса на езера и торфища край праисторическите селища, почти не може да се ползва. Изключение в това отношение е черноморското крайбрежие, където край някои от лиманните езера са съществували и праисторически селища.

Растителните останки се запазват в пластове на дадено селище след като по време на съществуването му попаднат в досег с огън (без достъп на кислород) – например при сушене, готвене, изгаряне на отпадъци, пожар и др. Запазването в

овъглено състояние е селективно. Предимно по-компакти растителни структури се поддават на овъгляване и то зависи от температурата на изгаряне.

Метод за извличане на изследвания материал е флотацията. Тя се основава на това, че овъглените растителни останки са по-леки от всички останали фракции на седимента и след разтварянето му във вода изплуват на повърхността и.

В настоящата работа бяха обхванати както флотационни, така и проби от припаси с цел да се добие по-пълна и достоверна информация. Със същата цел бяха взети възможно най-голям брой проби от разнообразни структури в изследваните селища. Обемът на “седимента”, промит чрез флотация, от неолитните пластове на селищата Ковачево, Капитан Димитриево и Караново надвишава 450 литра, а за Слатина е около 250 литра.

Две от проучените селища – Ковачево и Слатина се намират в Югозападна и средна Западна България - район с предимно планински релеф и дълбоки връзани долини. Важно значение както за културния обмен, така и за природните условия имат долините на реките Струма и Места, по които навлиза и средиземноморско климатично влияние.

Многослойното селище Ковачево се намира в полите на югозападен Пирин, на около 450 м надм. вис., на речната тераса на река Пиринска Бистрица. Археоботанически бяха изследвани раннеолитните напластявания на площ 500 кв. м. От тях бяха взети общо 37 флотационни проби. Раннеолитният пласт е дебел около 2 м. Намерената в долната му част материална култура говори за съществуването на твърде ранно неолитно селище, което има връзки със съседните региони в Северна Гърция (Гианица, Неа-Никомедеа) и Република Македония (Анзабегово, Велушина) (Perniceva 1995, 99-140; Lichardus-Itten et al. 2000, 27-50). Археологическите находки в по-горните раннеолитни напластявания показват сходства с материали от селищата по Горна Места, като Елешница и Добринище, и разкриват по-тесни взаимовръзки с Тракия (Караново I), отколкото с горното течение на Струма (Demoule, Lichardus-Itten 1994, 561-618).

Многослойното селище Слатина е разположено на територията на София, на около 540 м надм. вис. В Слатина обект на изследвания беше IV строителен хоризонт (28 флотационни проби). Материалната култура в него показва характеристики, които позволяват отнасяне към една ранна фаза на културна група Кремиковци (Николов 1992, 10-13).

Другите два проучени обекта, селищните могили Караново и Капитан Димитриево, се намират в Тракийската низина. Стара планина служи като естествена бариера, омекотяваща влиянието на студените северни и североизточни ветрове и така в низината се създава много благоприятен за земеделие микроклимат.

Селищната могила Капитан Димитриево е разположена в западната част на Тракийската низина, в северните подстъпи на Родопите. Археоботанически бяха изследвани (общо 74 проби) раннеолитните напластявания в три сондажа. Според наличните керамични комплекси (Nikolov 2000, 11-19) те принадлежат към един западен вариант на култура Караново I и се отнасят към втората половина на ранния неолит в Тракия. Наред с това, от сондаж III бяха изследвани и проби от късннеолитните периоди Караново III-IV и Капитан Димитриево (Николов 1999, 9-24).

В източната част на Тракийската низина, в непосредствена близост до подножието на Средна гора се намира селищната могила Караново. Най-голяма част от изследвания археоботанически материал (общо 78 проби) произхожда от сектор N-S в югоизточната част на селищната могила и е получен от изследваните през 1998 и 1999 г. строителни хоризонти от 10 до 13. Те се отнасят към средния (Караново II-III) и късния (Караново III и Караново III-IV) неолит в Тракия (Nikolov 2000, 11-19). Друга група от проби беше взета от профилите на разкопания през 1994 г. сондаж O-19, от строителни хоризонти VII (Караново II-III), VI до IV (Караново III), III (Караново III-IV) и II (Караново IV). Най-долният хоризонт принадлежи към средния, а всички останали – към късния неолит в Тракия (Николов 1998, 30-38).

Резултати. Настоящата работа разглежда по-важните за неолитното стопанство групи растения и някои находки, даващи особено ценна информация за него.

Културни растения. Най-масови в проучения материал от припаси и флотационни проби от културния пласт са житните растения и по-точно пшениците. Това се дължи не на последно място и на това, че еднозърнестият и двузърнестият лимец са най-важните културни растения за изследвания период. Често, но в малки количества е представен ечемикът. От бобовите растения най-голямо значение през ранния неолит имат лещата, грахът и секирчето, а през късния неолит – лещата и уровът. Срещаемостта¹ на отделните културни растения, изразяваща във висока степен тяхното значение за праисторическото стопанство е представена на обр. 1.

Растения, обект на събирателство. Във флотационните проби от селищата присъства богат спектър от растения, събирани от дивата природа, което показва доброто ѝ познаване и използване от неолитните хора. Най-голяма срещаемост във всички селища има дрянът. Често се срещат бяз, капини, малини и сливи. Във всички четири селища е установена леска и дива лоза, но те са представени рядко и в сравнително малки количества. Единично в селищата Караново, Капитан Димитриево и Слатина е установена мехунка - увивно растение с богати на витамин С плодове, разпространено в крайречните гори навсякъде в страната. В материала от Караново и Капитан Димитриево има плодчета от ягода и кучешки дрян. Последният, както и намереният в Капитан Димитриево кукуч имат високо съдържание на масла в костилките си (30-40%) и в древността са използвани за добиване на масла за лампи (Стоянов, Китанов 1963, 216, 277).

Плевели. В припасите и флотационните проби от четирите изследвани селища са намерени някои диви растения, които биха

могли да се разглеждат като плевели или потенциални плевели (ако не са непосредствено свързани с припаси). Прави впечатление, че много от тези растения имат основното си разпространение в медитеранската област и по-точно в източните и части. Особено ярък пример за това е регистрираният в къснонеолитните пластове на Капитан Димитриево кориандър. Това показва и пътят, по който навлиза неолитното земеделие към Европа. Доста от плевелите са характерни за есенни посеви и следователно такива са били преобладаващите за изследваните селища. Някои от установените плевели са с максимална височина на растеж 30-40 см. Това може да се разглежда като индикация, че жътвата през изследвания период е ставала близо до земната повърхност.

Припаси. В две от разглежданите селища – Капитан Димитриево и Караново, в опожарени жилища са открити и припаси от културни растения. Тези от Капитан Димитриево произхождат от къща 2, сондаж I и къща 2 от сондаж II, които са изследвани археологически през 1998 г. (Николов 1999). Припасите от Караново са намерени в къща от кв. S-1 и S-3 на сектор N-S през 1999 г., (Николов 2001, 1-12). Гореспоменатите припаси са представени схематично на обр. 2 и 3.

Особен интерес заслужават големите количества от еднозърнест и двузърнест лимец намерени заедно в Караново. Те представляват смес от натрошени класове (някои почти цели), класчета, фрагменти от слама и листа. Върху овъглената маса бе установен слой, превърнат в пепел. От него бях получени съдържащите силиций елементи на класовете като осили, плява, сламки. Тази находка най-вероятно представлява складирани под формата на снопове плевести пшеници.

В Капитан Димитриево, в зърнохранилище, е регистриран припас от секирче. Ако се съди по характерните дупки, оставени в семената от паразитни бръмбари, около 6% от тях са били нападнати преди овъгвяването им. В къснонеолитната къща от Караново присъстват припаси от уров, грах и леща. Те най-вероятно са били складирани в горната част на къщата, тъй като са намерени в рушевините от тавана, всеки от

¹ “Срещаемостта” е изчислена в проценти на базата наличие или отсъствие на даден вид растение в изследваните във всяко селище археологически контексти. Срещаемостта дава статистически по-достоверна представа за значението на дадено растение, отколкото количеството му.

тях сякаш разпилян от център на определена височина.

Дискусия. Изследваните четири неолитни селища са сравнени с наличните досега археоботанически данни от неолитния период в българските земи. Публикациите, на базата на които стана сравнението, както и обобщените данни от тях са дадени в табл. 1.

Още от първата половина на ранния неолит са доказани почти всички характерни за неолита и халколита културни растения. Както предполагат Д. Зохари и М. Хопф (Zohary, Hopf 1994, 228-230), тези растения са се разпространявали съвместно в един комплекс от културни растения, доместицирани в Предна Азия.

Пшеница. Във всички досега археоботанически изследвани неолитни селища преобладават плевестите пшеници - еднозърнест и двузърнест лимец. В намерените припаси те обикновено са смесени в различни съотношения и вероятно са били отглеждани заедно. Трудно е да се каже въз основа на съществуващите данни кой от двата вида е имал по-голямо значение. Най-вероятно това е зависело от съответните климатични и почвени условия. В селищата извън Тракия по време на ранния неолит е доминирала еднозърненката, а в Тракия – двузърненката. В проучванията са установени и голозърнести пшеници. Сигурен критерий за доказването им са членчетата от класчето. Такива, които принадлежат към хексаплоидните голозърнести пшеници, присъстват във флотационните проби от Ковачево, Капитан Димитриево и Караново. Досега нямаше сигурни потвърждения за присъствието на тези пшеници в българските земи известни от IX-VII хилядолетие пр. Хр. в Анатолия (Helbaek 1966, 350-360) и Близкия изток (van Zeist, Bakker-Heers 1985, 165-256; Colledge 2001, 168).

Ечемик. Често, макар и в доста по-малки количества от пшениците се среща ечемикът. Отношението между пшеници и ечемик в пробите от културния пласт на четирите изследвани селища е 3:1 до 6:1. Сходна тенденция наблюдава и Танхайзер (Thanheiser 1997, 452) в Караново в

проучените от нея слоеве, принадлежащи към периодите Караново I и Караново II.

Бобови растения. По време на неолита към набора от културни бобови растения се отнасят леща, грах, секирче, уров. Те се срещат във флотационните проби на всички селища. От намерените припаси може да се предположи, че бобовите са играли съществена роля в неолитното земеделие. В изследваните припаси от жилища в Капитан Димитриево те представляват около 30% от намерените хранителни припаси, а в Караново – около 20%. От данните, публикувани за Слатина (Дочева 1992, 145, табл. XIV) може да се заключи, че в проученото раннонеолитно жилище бобовите са около 25% от намерените припаси. При флотационните проби от четирите изследвани селища се наблюдава тенденцията, че бобовите са по-многобройни в раннонеолитните пластове. Изглежда, че през ранния неолит секирчето и лещата са имали по-голямо значение, а през по-късните периоди по-често се срещат припаси от уров.

Нахут е намерен в съд в раннонеолитното селище Гълъбник (Marinova et al. 2002, 1-11). Освен това, като единични семена е установен и в раннонеолитните слоеве на Капитан Димитриево. Северната граница за разпространение на нахута е приблизително до 41-вия паралел (Жуковский 1976, 313), т.е. българските земи се намират точно на тази граница. Може би това е причината това растение да не е могло да се наложи в неолитното земеделие на изследвания регион, но през климатичния оптимум (7000-5000 BC) вероятно са съществували благоприятни условия за него.

Масло-/влакнодайни растения. Ленът е единственото потенциално културно влакнодайно и маслодайно растение сред проучения материал. Най-ранните находки са установени в Слатина (Дочева 1992, 150). По досегашните данни – т.е. намерени припаси и отделни семена на лен – е трудно да се каже за какво е бил ползван през изследвания период.

Основни изводи за неолитното земеделие. Намерените културни растения отговарят на дефиницията от Д. Зохари и М. Хопф (Zohary, Hopf 1994, 228) предноазиатски комплекс от културни растения. Особено забележителен пример е

нахутът, известен досега от неолитни селища в Гърция (Kroll 1981, 97-103) и Югозападна Анатолия (Asouti et al 1999). Много от плевелите произхождат също от източната медитеранска област и присъстват в находките от най-ранното земеделие на Предна Азия (Willcox, 1999, 479-500; College 2000, 143-179).

Чисти и смесени култури. Изследваните припаси, както и повечето публикувани от други автори позволяват да се предполага, че плевестите пшеници – еднозърненка и двузърненка, са отглеждани съвместно. Повечето изследователи, работили върху неолитното земеделие по българските земи (Hopf 1973, 41-42, Янушевич 1980, 115; Calkalova, Sarbinska 1986, 159) предполагат, че еднозърнестия и двузърнестия лимец са отглеждани заедно, а пшениците и ечемикът – отделно. В почти всички изследвани досега неолитни припаси са установени смеси от двата вида плевести пшеници, което също може да се разглежда като потвърждение на предположението за смесени култури при плевестите пшеници. От друга страна, почти всички намерени припаси от ечемик са чисти, което показва, че ечемикът е отглеждан самостоятелно. Преобладаващото количество припаси на бобови култури се състоят само от един вид и предполагат разделно отглеждане на всяка от тези култури.

Обработваеми площи. Повечето от регистрираните в житните припаси плевели са типични за леки, песъчливи почви. Вероятно при методите на земеделие през неолита те са предпочитани. Много от плевелите са характерни за неутрални до слабо кисели почви. Най-често плевели, индикатори за слабо кисели почви се срещат в къснонеолитните напластявания на Караново. Закиселяването на почвите обикновено е свързано с тяхното дълготрайно ползване и изтощаване. В околностите на четирите изследвани селища днес преобладават леки почви с умерено кисел характер и акумулиращ глина Б-хоризонт. Такива почви се приемат за най-вероятните за отглежданите на житни култури в околността на Караново през неолита (Egger 1997: 11-18). Трябва да се отбележи, че липсват данни дали този тип почви са били развити през неолита в

околността на селищата и това би бил интересен обект за палеопедологични изследвания.

Есенни и пролетни култури. Данните за плевелите, намерени заедно с пшениците показват, че преобладаващите посеви на тези култури най-вероятно са есенниците. Като се има предвид, че при такава сеитба добивите са по-високи и климатичните условия в региона са благоприятни за нея, може да се допусне, че пшениците да са засявани през есента. Бобовите култури най-вероятно са засявани през пролетта. Това особено важи за граха, който не е така студоустойчив, както урова и лещата.

Събиране на реколтата. Въз основа на своите находки Н. Арнаудов (Арнаудов 1936, 116-127) предполага, че жътвата е ставала чрез високо отрязване или дори отчупване на класовете. Той основава това си предположение на преобладаването на класове, както и на плевели с височина на растеж до нивото на класа в изследвания от него материал. Трябва обаче да се отбележи, че авторът не е разполагал с целия намерен материал, а само с малки, донесени му от археолозите количества. В настоящото изследване освен гореспоменатите плевели има и такива, чиято височина не надвишава 30-40 см. Въз основа на тези данни може да се допусне, че поне част от житната реколта е жъната в средните до долни части на стъблата, на около 20-40 см от земната повърхност.

Обработка (вършеене, отвяване, пресяване) и съхранение на реколтата. Присъстващите в ямите и културния пласт на селищата плевели и семена на потенциални плевели показват, че обработката на реколтата става в селището. Пшениците в много от припасите са в неовършано състояние. Така плевестите пшеници се съхраняват по-добре и запазват своята кълняемост. В къснонеолитната къща от Караново се намират и фрагменти от класове и слама, което говори за това, че част от реколтата е складирана като снопове. От етнографски наблюдения от Турция (Hillman 1984, 123-162) е известно, че в по-влажни райони двузърненката е складирана като класчета или дори цели класове, а в редки случаи и като снопове. Най-вероятният метод за овършаване е с помощта на дървени

хавани, които позволяват отделяне на плявата без силни повреди на зърното (Meurers-Balke, Lüning 1992, 341-362). Отпадните продукти от овършаване са могли да бъдат използвани за храна на добитъка, за строителен материал, вероятно част от тях са изгаряни, ако се съди по големите количества овъглена плява в ямите.

Приготвяне на храна. Досега твърде малко е известно за методите на приготвяне и консумация на растителната храна през неолитната епоха. Поради условията на съхранение, останките от храни в региона са редки. Една находка от Капитан Димитриево (сондаж II, къща 2, обр. 2) на раздробени ечемични и житни зърна би могла да е остатък от приготвяне на брашно или булгур. Раздробените зърна биха могли без особени усилия, единствено залети с гореща вода, да бъдат приготвени във форма, годна за консумация.

Заклучение. Настоящото археоботаническо изследване на четири неолитни селища има за цел да обхване използването на растителността, навлизането и развитието на земеделието в България през неолитната епоха. Наред с това тези данни са критично сравнени с набраната досега археоботанична информация за тази епоха по българските земи.

Материалът съдържа до голяма степен важните за човешкото ежедневие културни и използвани растения. Още от най-ранните етапи на неолита са използвани почти всички характерни за целия период културни растения, т.е. те са дошли в един комплекс в днешните български земи. Намерените в къщите припаси говорят за това, че житните култури обикновено са съхранявани в неовършано състояние. Установените плевели показват, че житните са жънати сравнително близо до земната повърхност. Практикувано е предимно засяване на есенници и полетата са разполагани главно върху леки почви с добро съдържание на хранителни вещества.

Растенията, обект на събирателство, намерени в археоботанически изследваните неолитни селища в проучвания регион произхождат от различни местообитания около селищата и показват голямо разнообразие. Най-голямо значение има

дрянтът. На второ място са сливите и бъзът. С отделни семена във всички селища е представена дивата лоза. Освен това в някои селища се срещат археоботанически данни за ябълка, ягода, малини/капини, леска, кучи дрян. Намереният богат спектър растения, обект на събирателство предполага, че ранните земеделци познават добре и използват всеотрядно ресурсите на дивата природа, заобикаляща селищата.

Седименти, годни за палинологични изследвания, които да дадат представа за растителността в миналото от Тракийската низина, все още не са открити. Затова намерените в археологическите напластявания растителни макроостанки могат да служат като известен източник на данни. Проученият растителен материал предполага многостранно ползване и промени на околната растителност. Със заселването на първите земеделци тези промени постепенно увеличават обхвата си. Многобройните и в големи количества находки от културни растения са косвено указание за разчистване на немалки площи за култивиране. Сухи ливади, места за паша и храсталаци би трябвало също да съществуват около селищата. Като индикатор за това може да се използва намерения в селищата камшик – растение имащо приспособления за зоохория² и което се среща по-ливади. Други видове, показващи развитие в тази насока са детелина, подбиче, тригонела/сграбиче, метличина, нисък бъз. Присъстващите в пробите леска и дрян, които принадлежат към естествената растителност, често се развиват масово и на разсветлените от човека горски местообитания. Голямата им численост може да говори в полза на разреждане и изсичане на горите в близост до селищата. Друг факт в полза на това твърдение са и количествата дървен материал, нужен за строителство (Николов 1992, 51-56).

Флористичният инвентар като цяло показва връзки с Близкия Изток и Средиземноморието. Спектърът на културните растения отговаря на така наречения предноазиатски комплекс от

² Зоохория – пренасяне от животни, в случая от домашните животни на селището – предимно тревопасни.

културни растения. Много от плевелите също имат основно разпространение в

медитеранската и източномедитеранската област.

Цитирана литература:

Арнаудов 1936: Н. Арнаудов. Изследване върху предисторически и субрецентни растителни остатъци. – Трудове на Българското природоизпитателно дружество, 17, 1936, 116-127.

Арнаудов 1938: Н. Арнаудов. Растителни материали от предисторическото селище при Караново (Новозагорско). – Годишник на Софийския университет, Физико-математически факултет, 34, 1938, 3, 79-99.

Арнаудов 1941: Н. Арнаудов. Върху новооткритите предисторически растителни останки от Южна България. – Годишник на Софийския университет, Физико-математически факултет, 43, 1941, 3, 17-29.

Арнаудов 1949: Н. Арнаудов. Предисторически растителни материали. – Годишник на Софийския университет, Природо-математически факултет, 45, 1949, 3, 87-116.

Арнаудов, Петрова 1953: Н. Арнаудов, Н. Петрова. Изследване върху археологически растителни материали. – Годишник на Софийския университет, Биолого-геологогеографски факултет, 48, 1953, 2, 87-108.

Дочева 1992: Е. Дочева. Растителни останки от жилището. – В: В. Николов. Раннеолитно жилище от Слатина (София) (Разкопки и проучвания, 25). София, 1992, 144-152.

Лисицина, Филипович 1980: Г. Лисицина, Л. Филипович. Палеоентоботанически находки на Балканском полуострове. – *Studia praehistorica*, 4, 1980, 5-90.

Николов 1992: В. Николов. Раннеолитно жилище от Слатина (София). (Разкопки и проучвания, 25). София, 1992.

Николов 1998: В. Николов. Проучвания върху неолитната керамика в Тракия. Керамичните комплекси Караново II-III, III и III-IV в контекста на Северозападна Анатолия и Югоизточна Европа. София, 1998.

Николов 1999: В. Николов. Разкопки 1998-1999. Стратиграфия, архитектурни останки, периодизация и хронология В: В. Николов и

др. Тел Капитан Димитриево. Разкопки 1998-1999. София, Пещера, 1999, 9-24.

Николов 2001: В. Николов. Неолитни двуетажни къщи в Тракия. – *Археология*, 2001, 1-2, 1-12.

Стоянов, Китанов 1960: Н. Стоянов, Б. Китанов. Диви полезни растения в България. София, 1960.

Хайналова 1980: Е. Хайналова. Палеоентоботанически находки из многослойного Новозагорского поселения. – *Studia praehistorica*, 4, 1980, 91-98.

Хопф 1975: М. Хопф. Растителни материали от Голямо Делчево. – В: Х. Тодорова и др. Голямо Делчево (Разкопки и проучвания, 5). София, 1975, 303-315.

Чакалова, Божилова 1980: Е. Чакалова, Е. Божилова. Растителните останки от селищната могила до с. Дядово. – *Expedition Thracica*, 1, 1980, 155-162.

Чакалова, Божилова 1981а: Е. Чакалова, Е. Божилова. Растителните останки от селищната могила до град Ракитово. – *Интердисциплинарни изследвания*, 7-8, 1981, 77-86.

Чакалова, Божилова 1981б: Е. Чакалова, Е. Божилова. Растителни останки от раннеолитната епоха. – Годишник на Софийския университет “Климент Охридски”, Биологически факултет, 74, 1981, 2, 18-27.

Янушевич 1983: З. Янушевич. Находки културных растений из позднеолитических слоев с. Овчарово. – В: Х. Тодорова и др. Овчарово (Разкопки и проучвания, 9). София, 1983, 106-125.

Asouti et al 1999: E. Asouti, A. Erkal, A. Fairbairn, C. Hastorf, A. Kennedy, J. Near, A. Miller-Rosen. Archaeobotany and Related Plant Studies. – In: I. Hodder (ed.). Çatalhöyük 1999 Archive Report: - http://catal.arch.cam.ac.uk/catal/Archive_rep99/fairbairnkennedy99.html

Cakalova, Sarbinska 1984: E. Cakalova, E. Sarbinska. Pflanzenreste aus den neolithischen Siedlung Kremenik bei Separeva Banja. – *Studia praehistorica*, 8, 1986, 156-160.

- Colledge 2001:** S. Colledge. Plant Exploitation on Epipaleolithic and Early Neolithic Sites in the Levant (BAR International Series, 986). Oxford, 2001.
- Demoule, Lichardus-Itten 1994:** J.-P. Demoule, M. Lichardus-Itten et al. Fouilles franco-bulgares du site Neolithique ancien Kovačevo (Bulgarie du sud-ouest): rapport préliminaire Campagnes 1986-1993. – Bulletin de Correspondance Hellénique, 118, 1994, 2, 561-618.
- Dennel 1978:** R. W. Dennel. Early Farming in South Bulgaria from the VIth to the IIIth Millenia B.C. (BAR International Series, 45). Oxford, 1978.
- Egger 1997:** H. Egger. Geowissenschaftliche Aspekte zur Lage von Tell Karanovo. In: S. Hiller, V. Nikolov (Hrsg.) Karanovo 1. Die Ausgrabungen im Südsektor 1984-1992. Salzburg, 1997, 11-18.
- Helbaek 1966:** H. Helbaek. Comments on the Phylogenesis of Triticum and Hordeum. – Economic Botany, 1966, 20, 350-360.
- Hillman 1984:** G. Hillman. Crop Husbandry Practices from Charred Remains in Crops. – In: R. Mercer (ed.). Farming Practice in British Prehistory. Edinburgh, 1984, 123-162.
- Hopf 1973:** M. Hopf. Frühe Kulturpflanzen aus Bulgarien. – Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums, 20, 1973, 1-47.
- Hopf 1988:** M. Hopf. Früheolithische Kulturpflanzen aus Poljanica-Plateau bei Targaovishte (Bulgarien). – Studia praehistorica, 9, 1988, 34-36.
- Kroll 1981:** H. Kroll. Thessalische Kulturpflanzen. – Zeitschrift der Archäologie, 15, 1981, 97-103.
- Kroll 1991:** H. Kroll. Südosteuropa. – In: W. van Zeist, K. Wasylikowa, K.-E. Behre (eds.). Progress in Old World Palaeoethnobotany. Rotterdam, 1991, 161-177.
- Lichardus-Itten et al 2000:** M. Lichardus-Itten, J.-P. Demoule, L. Perniceva, M. Grebska-Kulova et I. Kulov. Zur bemalten Keramik aus der frühneolithischen Siedlung von Kovacevo (SW-Bulgarien). – In: S. Hiller, V. Nikolov (Hrsg.) Karanovo, 3. Beiträge zum Neolithikum in Südosteuropa. Wien, 2000, 27-50.
- Marinova et al. 2002:** E. Marinova, E. Tchakalova, D. Stojanova, S. Grozeva, E. Dotcheva. Ergebnisse archäobotanischer Untersuchungen aus dem Neolithikum und Chalcolithikum in Südwestbulgarien. – Archaeologia Bulgarica, 2002, 3, 1-11.
- Meurers-Balke, Lüning 1992:** L. Meurers-Balke, J. Lüning. Some aspects and experiments in the processing of glume wheats. – In: P. Anderson (ed.) Préhistoire de l'agriculture. Nouvelles approches expérimentales et ethnographiques (Monographie du CRA n°6). Paris, 1992, 341-362.
- Nikolov 2000:** V. Nikolov. Neolithische Keramikkomplexe in Thrakien. – In: S. Hiller, V. Nikolov (Hrsg.) Karanovo, 3. Beiträge zum Neolithikum in Südosteuropa. Wien, 2000, 11-19.
- Perniceva 1995:** L. Perniceva. Prehistoric Cultures in the Middle Struma Valley: Neolithic and Eneolithic. – In: D. Bailey, I. Panajotov (eds.). Prehistory of Bulgaria (Monographs in World Archaeology 22, I). Madison, Wisconsin, 1995, 99-140.
- Popova 1995:** Tz. Popova. Plant remains from Bulgarian Prehistory (7000-2000 BC). In: D. Bailey, I. Panajotov (eds.). Prehistory of Bulgaria (Monographs in World Archaeology, 22, I). Madison, Wisconsin, 1995, 193-207.
- Popova, Pavlova 1994:** T. Popova, P. Pavlova. 1994 Paleoethnobotanical Study of the Yunatsite, Bronze Age Settlement, Pazardzhik District. – Annuaire de l'université de Sofia "St. Kliment Ohridski", Faculté de Biologie, 84, 1994, 2, 71-101.
- Renfrew 1973:** J. Renfrew. Palaeoethnobotany. The Prehistoric Food Plants of the Near East and Europe. London, 1973.
- Thanheiser 1997:** U. Thanheiser. Botanische Funde. – In: S. Hiller, V. Nikolov (Hrsg.) Karanovo, 1. Die Ausgrabungen im Südsektor 1984-1992. Salzburg, 1997, 429-454.
- van Zeist, Bakker-Heers 1985:** W. van Zeist, J. Bakker-Heers. Archaeobotanical Studies in the Levant. 1. Neolithic Sites in the Damascus Basin: Aswad, Ghoraife, Ramad. – Paleohistoria, 24, 1982/1985, 165-256.
- Willcox 1999:** G. Willcox. Agrarian Change and the Beginnings of Cultivation in the Near East: Evidence from Wild Progenitors, Experimental Cultivation and Archaeobotanical Data. – In: C. Gosden, J. Hather (eds.). Prehistory of Food. London, 1999, 479-500.
- Zohary, Hopf 1994:** D. Zohary, M. Hopf. Domestication of Plants in the Old World. Oxford, 1994.

Archaeobotanical study on the Neolithic agriculture in Modern South Bulgaria

Elena Marinova

The archaeobotanical study of four Neolithic sites (Kovacevo, Slatina, Kapitan Dimitriev and Karanovo) have been selected for archaeobotanical study with the aim to reconstruct the use of the surrounding vegetation, as well as the introduction and the development of the agriculture in Bulgaria during the Neolithic. In addition we compare the existing archaeobotanical data from within the region.

Two of the studied sites are situated in Western part of the country – Kovacevo in the Southwestern part and Slatina in Mid Western area of Bulgaria; the other two sites are situated in Thrace - Kapitan Dimitriev in its Western and Karanovo, in its Eastern part.

The studied material consists to great extent of the important for the daily life crop and other used plants. Even from the earliest stages of the Neolithic almost all characteristic for the whole Neolithic period crops were found, thus they came as a complex to the studied region. The discovered in the houses storages, guess that in the most cases the cereal crops (hulled wheat and barley) were stored in not threshed state or even as sheaves. The found weeds, show that the wheat was harvested relatively near to the soil surface. The einkorn and emmer were sown predominantly as winter crops, in fields with light soils and good nutrition supply.

The collected plants recorded in the archaeobotanically studied Neolithic sites in the region originate from various surrounding the sites habitats. The most important collected plant was the cornelian cherry, followed by plums and elder. With sporadic records in all of the sites wild wine and hazelnut are presented. In some of the sites there are archaeobotanical evidence for apple, strawberry, raspberry/blackberry, cornel, red dogwood, terebinthe. The found

spectrum of collected plants, shows that the Neolithic people were familiar with the wild plant resources available in the surrounding environment and used them in many different aspects.

Sediments suitable for palynological studies, which could give better idea about the past vegetation development in the lowlands of Bulgaria are still not found. In this case only the plant macrofossils found in the archaeological layers could be used as alternative source for information. The studied plant material guesses various uses and change of the vegetation during the considered period. The numerous and plentiful crop storages suggest the clearance of considerable areas for cultivation. Except of cultivated fields around the sites dry grassy areas, lightened forests and scrubland were developed and extended. The found in the sites agrimony, could be used as indicator for this. The agrimony is a plant which grows in grassy places and meadows and could be transported to the site by grassing animals –sheep, goat etc. Other plants, which show development in this direction are the numerous records of dover, milk-vetch, knapweed, dwarf elder. The available in the samples hazel and cornel, which belong to the natural vegetation, usually grow numerous in the lightened from the human activities forests. Their frequency in the studied material could be considered as indication for some disturbing of the surrounding forests.

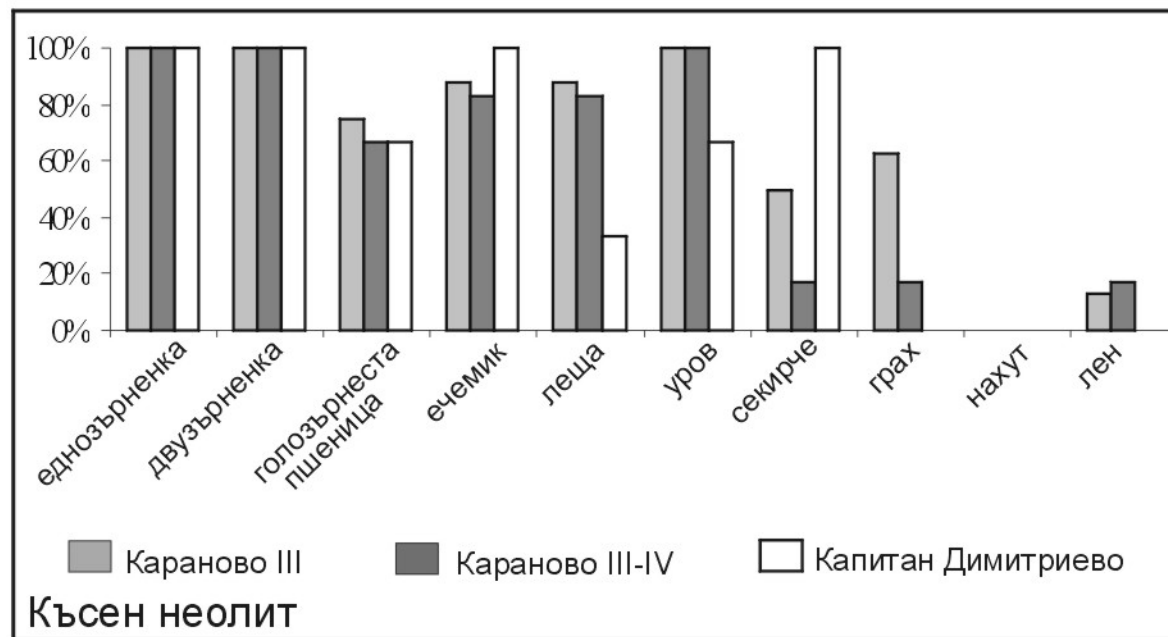
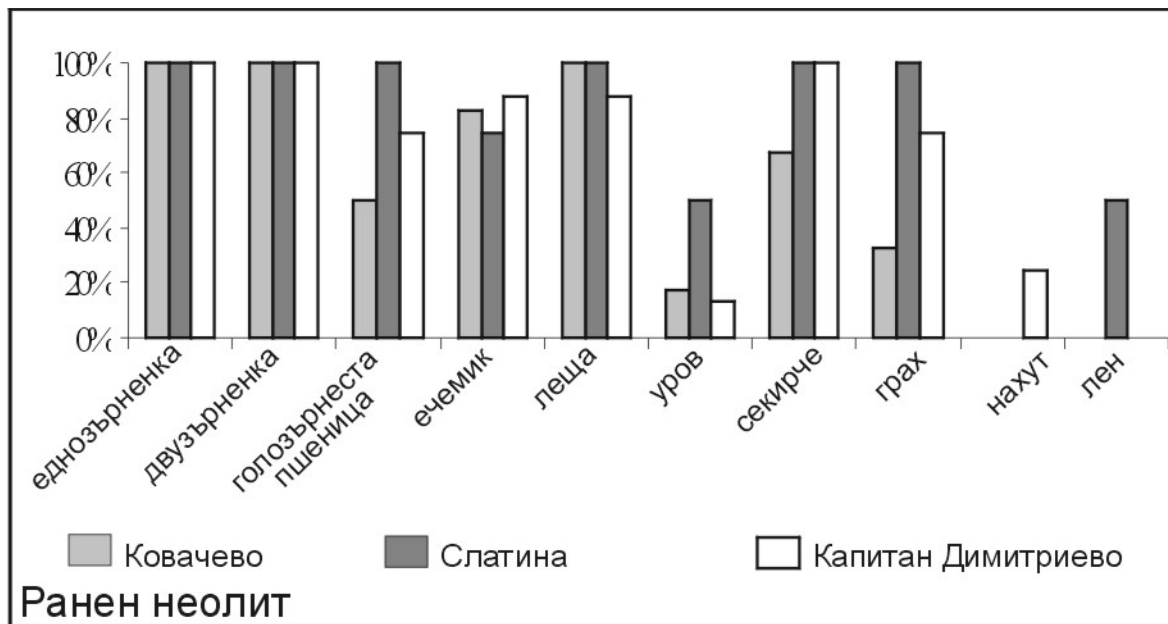
The recorded floristic inventory as whole shows relations to the Mediterranean and the Near East. The cultivated plants correspond to the near eastern crop assemblage. Many of the weed species have emphasis of their distribution in the Mediterranean and especially Eastern Mediterranean area.

	Ранен неолит 1					Ранен неолит 2												
	Южна Б-я			Сев. Б-я		Южна България										Сев		
	ЮЗ			Тр.	С И			ЮЗ					Тракия			СИ		
	Гълъбник	Слагина	Елешница	Ковачево	Караново	Поляница плат.	Копривец	Орловец	Слагина	Ковачево	Чавдар	Ракитово	Кременик	Кап.Димитриево	Азмак	Окръжна	Караново	М. Преславец
Културни растения																		
Еднозърненка	X	X,v	X	X	X	X	X	X	X	X	X,v	X	X,v	X,v	X	X,v	X	X
Двузърненка	X	X,v	X	X	X,v	X	X	X	X	X	X,v	X,v	X	X,v	X,v	X,v	X	
Мека пшеница		X,v	X	X	X				X	X	X	X?		X	X,v		X	
Ечемик	X	X,v	X	X	X	X	X	X	X		X,v		X				X	
Плевест ечемик	X		X	X	X			X		X		X,v		X,v	X		X	
Гол ечемик	X		X	X				X		X		X,v	X	X,v	X	X,v		X
Двуред. ечемик					X													
Леща	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X			X	X		X	X
Уров	X		X		X				X					X			X	
Грах	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X,v			X,v	X,v			X
Секирче		X,v	X	X	X				X	X				X,v	X,v		X	
Нахут	X													X				
Лен		X							X	X				X,v				
Събирани растения																		
Дрян	X	X		X	X		X	X	X	X	X			X			X	
Дива лоза			X	X	X			X		X				X			X	X
Слива	X			X			X	X	X	X				X				
Круша/ябълка					X						X							
Капина/малина				X					X	X	X			X			X	
Лешник				X					X	X	X	X		X				
Скоруша											X							
Бъз	X			X	X		X	X	X	X	X			X			X	
Мехунка														X				
Диви тревисти раст.																		
Овес				X	X			X		X				X		X,v	X	
Овсига				X	X			X	X	X	X			X			X	
Лобода				X	X		X	X	X	X	X			X		X,v	X	
Лепка		X,v		X				X	X	X	X			X			X	
Еньовче				X	X			X	X	X	X			X			X	
Птиче просо				X	X		X	X	X	X	X			X			X	
Слез					X						X						X	
Люцерна					X													
Увивно пиперче	X			X	X			X	X	X	X			X			X	
Пача трева				X	X			X	X	X	X							
Пиперче		X,v		X	X			X	X	X				X		X,v	X	
Очиболец									X					X				
Киселец				X	X			X	X	X	X			X		X,v	X	
Кощрява				X					X	X				X				
Куче грозде														X				
Глушина					X				X					X			X	

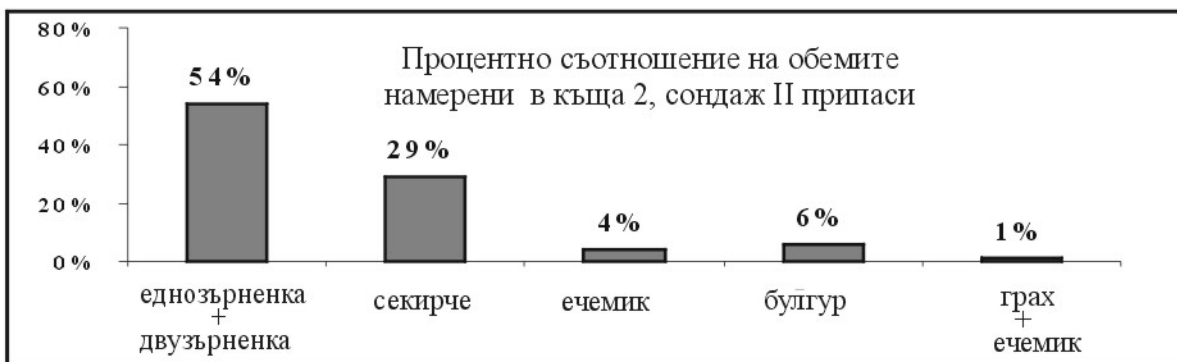
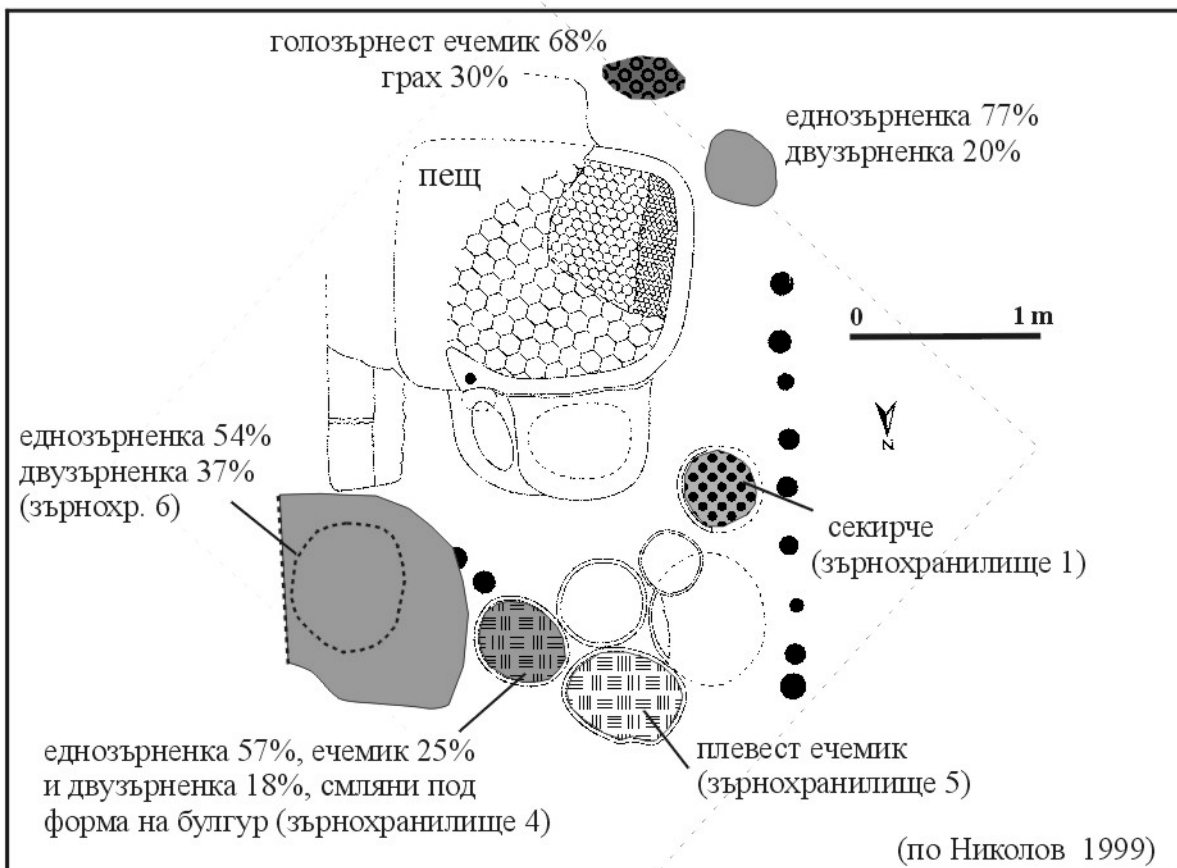
Табл.1. Данните от археоботанично изследвани неолитни селища: X - наличие на даден растителен вид; v - наличието му в припаси

	РН 2		Сред.неолит	Късен неолит								
	Южна Б-я		Сев.	Юж. България					Сев. Б-я			
	Тракия		СИ	Тракия					СИ			
	Караново	Казанлък	Самоводене	Капитан Димитриево	Казанлък	Азмак	Караново	Веселиново	Яса Тепе	Подгорица	Дриново	Самоводене
Културни растения												
Еднозърненка	X	X,v	X	X	X		X, v			X	X	X
Двузърненка	X	X,v	X	X	X	X,v	X, v	X, v		X	X	X,v
Мека пшеница	X			X	X		X				X	
Ечемик	X		X	X	X		X					
Плевест ечемик	X			X			X			X		X,v
Гол ечемик	X	X	X	X			X,v		X,v	X	X	
Двуред. ечемик									X,v			
Леща	X		X	X	X		X,v		X,v			X
Уров	X			X	X	X,v	X,v		X,v			X
Грах	X			X	X	X,v	X,v					
Секирче	X			X			X,v					X
Нахут												
Лен	X				X		X					
Събирани растения												
Дрян	X			X			X					X
Дива лоза	X			X			X				X	
Слива	X		X	X			X					X
Круша/ябълка						X						
Капина/малина	X		X	X			X					X
Лешник	X						X					
Скоруша		X			X		X					
Бъз	X	X		X	X	X	X					
Мехунка	X		X				X					X
Диви тревисти растения												
Овес	X			X			X					
Овсига	X			X			X					X
Лобода	X		X	X	X		X					X
Лепка	X				X		X					X
Еньовче	X			X			X					X
Птиче просо	X			X			X					
Слез	X						X					
Люцерна					X		X					
Увивно пиперче	X	X,v		X			X					X
Пача трева	X			X	X							X
Пиперче	X			X	X		X					X
Очиболец					X		X					X
Киселец	X			X	X		X					X
Кощрява	X		X	X			X					X
Куче грозде				X	X							
Глушина	X		X	X	X		X					X

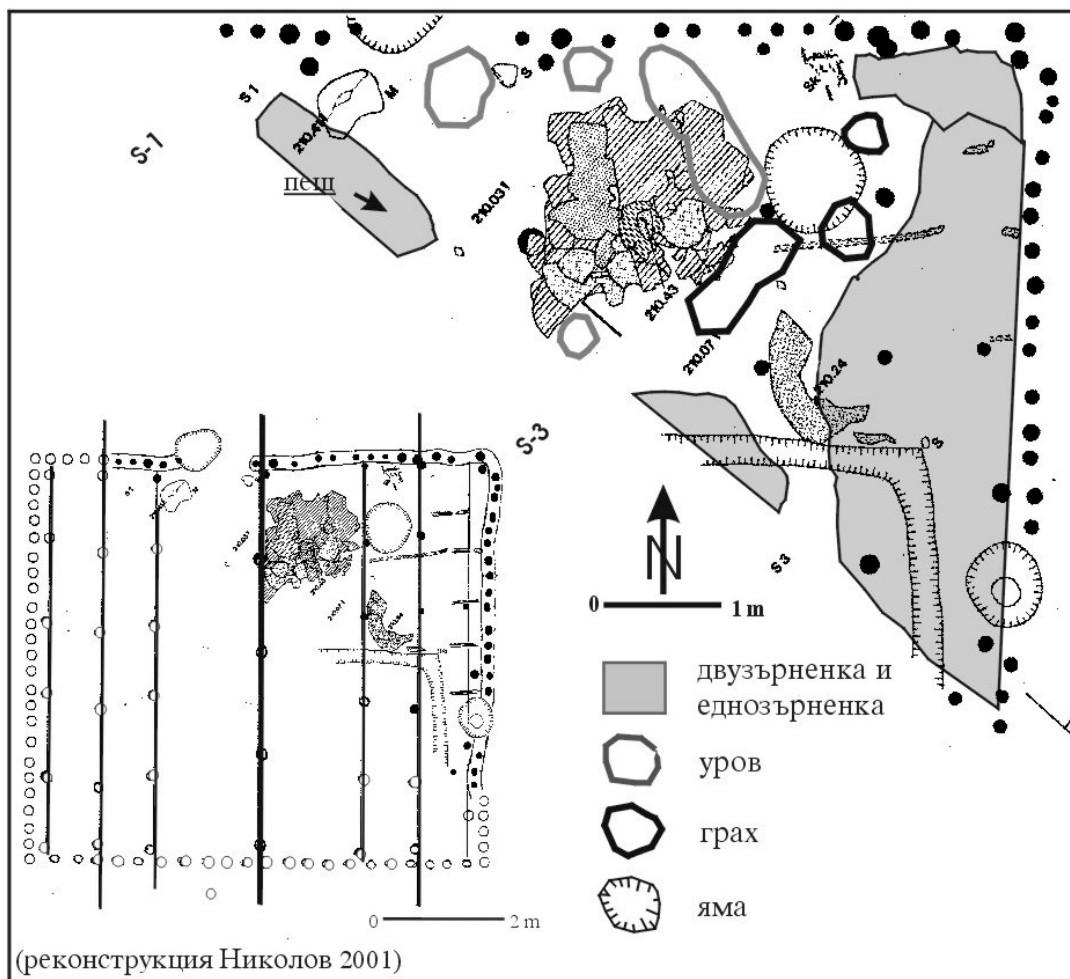
Табл.1 (продължение). Данните от археоботанично изследвани неолитни селища



Обр. 1. Срещаемост на културните растения, установени в четирите изследвани селища



Обр. 2. Селищна могила Капитан Димитриево (период Караново I). Разположение на припасите (горе) и количественото им съотношение (долу)р намерени в къща 2, сондаж II



Обр. 3. Селищна могила Караново (период Караново III). Основа на къща от квадрати S-1 и S-3 със схематично представяне на намерените припаси в нея (горе) и количественото съотношение между тях (долу)