

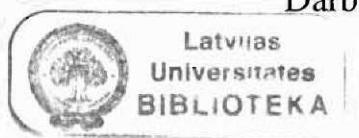
LATVIJAS UNIVERSITĀTE
Latvijas vēstures institūts

Gunita Zariņa[✓]

LATVIJAS IEDZĪVOTĀJU PALEODEMOGRĀFIJA
(7. - 18. gs.)

Promocijas darbs

Darba vadītāja: Dr. habil. hist.,
Raisa Denisova



Rīga 2003

Satura rādītājs

Ievads.....	2
1. nodaļa. Literatūras apskats.....	5
1.1. Paleodemogrāfisko pētījumu attīstības vēsture.....	5
1.2. Metodiskās problēmas un to risinājumi.....	11
1.3. Demogrāfisko procesu bioloģiskie un sociālie aspekti.	24
2. nodaļa. Pētījuma materiāls un metodika	36
3. nodaļa. Vidējā un vēlā dzelzs laikmeta Latvijas iedzīvotāju paleodemogrāfija.....	43
4. nodaļa. Demogrāfiskie procesi Daugavas lejtecē 13.–17. gs.	68
5. nodaļa. Latvijas 14.–18. gs. iedzīvotāju dzīves apstākļu salīdzinājums dažādos kultūrvēsturiskajos novados pēc paleodemogrāfiskajiem datiem	83
5.1. Vidzeme	88
5.2. Kurzeme, Zemgale	106
5.3. Augšzeme	117
5.4. Latgale.....	122
6. nodaļa. Urbanizācijas un sociālās noslāņošanās procesu atpoguļojums Rīgas 13.– 18. gs. paleodemogrāfiskajā materiālā	131
7. nodaļa. Galvenās tendences Latvijas 7.–18. gs. iedzīvotāju paleodemogrāfijā un demogrāfiskās pārejas process	151
Secinājumi.....	163
Literatūras saraksts	167
Pielikums.....	196

Ievads.

Pēdējo gadu pētījumos pastiprināta uzmanība tiek pievērsta iedzīvotāju bioarheoloģiskajai izpētei. Ar bioarheoloģiju saprot arheoloģiskajos izrakumos iegūtā antropoloģiskā materiāla analīzi, pēc kuras iespējams rekonstruēt iepriekšējo vēsturisko laikmetu iedzīvotāju dzīvesveidu un raksturot tā kvalitāti.

Viena no būtiskākajām bioarheoloģijas pētniecības jomām ir paleopopulāciju demogrāfija. Iedzīvotāju dzīves ilgumu, reprodukcijas tempus un dabisko pieaugumu ietekmē apkārtējās vides bioloģiskie aspekti (klimats, uztura bioķīmiskais sastāvs) un sociālie faktori (ražošanas veida ekonomiskā efektivitāte, epidemioloģiskā situācija, sociālā noslāņošanās). Kā rāda līdzšinējie pētījumi, paleopopulāciju demogrāfija ir stipri atkarīga no sociāli ekonomiskās situācijas un atspoguļo katras populācijas lokālās dzīves īpatnības.

Pētot mirstību, dzīves ilgumu, citus demogrāfiskos procesus senākiem laika periodiem nav pieejami rakstīti vēsturiskie avoti. Šā iemesla dēļ vēsturiskā demogrāfija tiek dalīta pēc lietoto avotu veida - īstajā vēsturiskajā demogrāfijā (balstīta uz rakstītajiem avotiem) un paleodemogrāfijā (balstīta uz osteoloģiskā un arheoloģiskā materiāla analīzi). Paleodemogrāfiskie pētījumi pamatojas uz cilvēku skeletu palieku analīzi, kā arī kapulauku un kapsētu arheoloģiskā konteksta analīzi. Tajos mēģina rekonstruēt galvenos cilvēku dzīves bioloģiskos un sociālos faktus: populācijas struktūru, dzīves ilgumu, mirstības un dzimstības tempus. Antropoloģiju un demogrāfiju saista kopējs pētāmais objekts. Abas nozares pēta cilvēci kopumā un specifiski atsevišķas cilvēku populācijas, tomēr to pētījumu lauki un metodika ir katrai sava. Saistība starp tām ir vispārzināma, taču daudz mazāk zināmas un izmantotas ir iespējas, ko dod skeletu atradumu vēsturiski pētījumi.

Paleopopulācijai salīdzinājumā ar mūsdienu iedzīvotāju kopām ir atšķirīgas īpatnības. Vispirms ir grūti noteikt paleopopulācijas indivīdu skaitu, kas eksistēja vienlaikus. Tādēļ tajā tiek ietverti visi indivīdi, kas pārstāvēti ar

viena kapulauka apbedījumiem. Kā rāda pētījumi, šāds pieņēmums ļauj iegūt objektīvus datus par reāli eksistējušās populācijas demogrāfiskajiem rādītājiem.

Paleopopulācijas demogrāfiskā struktūra, kas tiek noskaidrota pēc kapulaukos iegūtā skeletu materiāla, kļūst par attiecīga hronoloģiska perioda iedzīvotāju svarīgu un objektīvu dzīves kvalitātes izziņu avotu. Tieši populācijas demogrāfiskie rādītāji var droši liecināt par sociālajām norisēm, kara darbībām, epidēmijām un migrācijām. Pēdējos trīsdesmit gados attīstījusies paleodemogrāfisko pētījumu metodika un rekonstrukcijas metodes, publicēti Eiropas un Baltijas valstu dažādu vēsturisko periodu paleodemogrāfiskie dati.

Pateicoties Latvijas arheologu pēdējos 50 gados veiktajiem plašajiem arheoloģiskajiem izrakumiem, Latvijas Vēstures institūta antropoloģisko pētījumu laboratorijas fondos uzkrājies plašs dažādu vēsturisko periodu osteoloģiskais materiāls. 1985. gadā R. Denisova publicē paleodemogrāfisko pētījumu par Latvijas bronzas laikmeta iedzīvotājiem, analizējot pilnīgi arheoloģiski izpētīto Ķivutkalna kapulauku. R. Grāvere 1997. gadā sniedz pārskatu par iedzīvotāju dzīves ilguma izmaiņām Latvijā no mezolīta līdz vēlajam dzelzs laikmetam, salīdzinot mirušo vidējos vecumus pēc osteoloģiskā materiāla.

Izvērstā Latvijas 7. – 18. gs. iedzīvotāju paleodemogrāfiska analīze tiek veikta pirmoreiz. Pētījumā mēģināts rekonstruēt Latvijas iedzīvotāju paleodemogrāfiskos rādītājus diviem dažādiem laika posmiem: periodam, kurš nesatur rakstīto avotu liecības par iedzīvotāju demogrāfiju (7. -12. gs.) un periodam, kas sedzas ar vēsturiskajām liecībām (14. - 18. gs.). Abos periodos kā izziņas avots izmantots osteoloģiskais materiāls un tā izpētei starptautiski atzītā metodika. Veikts paleodemogrāfisko un vēsturiskās demogrāfijas datu savstarpējs salīdzinājums.

Šo periodu iedzīvotāju paleodemogrāfiskie pētījumi kopā ar vēsturiskās demogrāfijas datiem veido kopēju priekšstatu par karadarbībām, migrācijām un sociālās diferenciacijas procesiem Latvijā I gadu tūkstoša beigās, dzīves līmeņa izmaiņām un urbanizācijas izraisītajām sekām II gadu tūkstotī - latviešu tautas veidošanās periodā.

Darba mērķis: novērtēt galvenās tendences Latvijas 7.–18. gs. iedzīvotāju paleodemogrāfijā.

Darba uzdevumi:

1. Noskaidrot vidējā un vēlā dzelzs laikmeta jaundzimušo un pieaugušo iedzīvotāju prognozējamo dzīves ilgumu, mirstību, reproductīvos rādītājus, populāciju lielumu un struktūru.

2. Izvērtēt izmaiņas Daugavas lejteces iedzīvotāju demogrāfijā 13.–17.gs.

3. Salīdzināt Latvijas 14.–18. gs. iedzīvotāju dzīves apstākļus dažādos kultūrvēsturiskos novados, balstoties uz paleodemogrāfiskajiem datiem.

4. Novērtēt urbanizācijas procesu ietekmi uz Rīgas 13.–18. gs. iedzīvotājiem.

5. Salīdzināt dažādu sociālo slāņu viduslaiku un jauno laiku iedzīvotāju demogrāfiskos rādītājus.

6. Salīdzināt iegūtos paleodemogrāfiskos rezultātus ar vēsturiskās demogrāfijas datiem.

Darba zinātniskā novitāte. Pirmo reizi veikts pētījums Latvijas 7.–18.gs. iedzīvotāju paleodemogrāfijā. Noskaidrotas prognozējamā dzīves ilguma, reproductīvo rādītāju, mirstības, populāciju apjoma un struktūras izmaiņas pētītajā periodā. Iegūtie rezultāti izvērtēti Baltijas un Eiropas kontekstā. Novērtēta ekonomisko, kultūrálo un sociālo faktoru ietekme uz Latvijas 13.–18. gs. lauku un pilsētu iedzīvotāju demogrāfiju.

Darba praktiskā vērtība. Iegūtie rezultāti izmantoti Latvijas Dabas Muzeja ekspozīcijas „Latviešu ģenēze” izveidē. Iegūtie paleodemogrāfiskie dati ir jauns Latvijas vēstures faktu avots, kas izmantojami arheologu, etnogrāfu, vēsturnieku un antropologu turpmākajos pētījumos Latvijas vēsturē. Iegūtie dati būs pieejami studiju programmu izveidei, kā arī plašam interesentu lokam.

1. nodaļa. Literatūras apskats

1.1. Paleodemogrāfisko pētījumu attīstības vēsture.

Pirmos paleodemogrāfiskos pētījumus arheologi veikuši jau deviņpadsmitajā gadsimtā. K. J. Beloha (1886) darbs par antīko populāciju vēsturi satur nodaļu, kurā analizēts populācijas dzimuma un vecuma struktūras materiāls no vairākiem Itālijas reģioniem pēc 1831 gada kapakmeņu datiem. K. J. Belohs savācis tabulās un apkopojis tabulās datus par miršanas vecumu gan sievietēm, gan vīriešiem un noteicis iespējamo dzīves ilgumu pie dažādiem vecumiem (*Beloch 1886*). 1891.gadā E. Mota pētījis mirstību viduslaiku Milānā (*Motta 1891, p. 241.–286.*).

K. J. Beloha darbam bija vairāki sekotāji mirstības problēmu pētīšanā. Viņu darbos izmantoti K. Pīrsona pētījumi statistikā (*Pearson 1901 - 1902, p. 261.–264.*). K. Pīrsons uz V. Spīgelberga (*Spiegelberg 1901*) datu bāzes aprakstīja pēc dzimuma un vecuma homogēnas Romiešu ēras Ēģiptiešu mūmiju sērijas un lietojot adekvātas demogrāfiskās metodes aprēķināja paredzamos dzīves ilgumus dažādiem vecumiem. Kaut arī viņš to uztvēra kā savu statistikas un biometrisko pētījumu blakus produktu, viņa raksti ir viens no biežāk citētajiem paleodemogrāfijas darbiem.

K. Pīrsona pētījumā metodiski nozīmīgs ir veids, kā viņš novērtē izejmateriāla īpašības – vai tas ir no vienas populācijas, vai visiem populācijas locekļiem bijusi vienāda iespēja kļūt par mūmijām.

Antīko populāciju pētījumus (Atēnas 4. un 5 gs. pirms Kristus), balstoties uz kapakmeņu uzrakstiem, atsāka A. V. Gomme (*Gomme 1933*). B. E. Ričardsons publicēja savus secinājumus par dzīves ilgumu senajā Grieķijā (*Richardson 1933*). 1938 gadā V. G. Valaoras publicēja līdzīgu darbu (*Valaoras 1938*). Tajā pašā gadā V. F. Vilkoks no demogrāfa viedokļa apkopoja datus par dzīves ilgumu senajā Romā (*Willcox 1938*). 1945 gadā M. Homberts un C. Preauks publicēja piezīmes par dzīves ilgumu Grieķu-Romiešu Ēģiptē (*Hombert et al 1945, p. 139. 146.*). Ungārijā J. Silagi analizēja

Panonijas kapakmeņu uzrakstus, salīdzinot tos ar citiem Romiešu ēras materiāliem (*Szilagyi 1959, p. 221.–243.*).

Šo uzrakstu analīzi vēsturnieki novērtēja atzinīgi. I. C. Rusels, piemēram, izmantoja tos paralēli dokumentālajam materiālam savā darbā par populācijām agrajos viduslaikos (*Russell 1958*).

Kapakmeņu uzrakstu analīze balstīta uz pieņēmumiem, ka tie ir īsti, ka pētāmajā populācijā nav notikušas lēcienveida izmaiņas apjomā un struktūrā, kā arī liela apjoma migrācijas. Pētnieki šīs prasības ne vienmēr ievēroja, pat K. J. Beloha aprēķini tieši šajā sakarā tikuši asi kritizēti.

1927 gadā T. V. Tods publicēja savus pētījumus par fizioloģiskajām un morfoloģiskajām atšķirībām skeletu atradumos, kuras var izmantot dzimuma un vecuma noteikšanā (*Todd 1927, p. 481.–496.*). Viņa darbu rezultātā 1930 gados paleodemogrāfiskie pētījumi sāka attīstīties, izmantojot arheoloģiskos un antropoloģiskos atradumus.

Pēc T. V. Toda publikācijām paleodemogrāfiskie pētījumi tika paplašināti, ietverot antropoloģisko materiālu papildus arheoloģiskiem atradumiem. 1930. gadā E. A. Hūtons publicēja monogrāfiju par Pecos Pueblo indiāņiem (*Hooton 1930*). Viņš mēģināja rekonstruēt populācijas attīstību – balstoties, daļēji uz vēsturiskiem datiem un daļēji uz antropoloģiskā un arheoloģiskā materiāla. Viņa lietotā metodika balstīta uz mirstības tempu novērtējumu pēc miršanas vecumiem.

E. A. Hūtona ietekmē Amerikā attīstījās indiāņu kapulauku paleodemogrāfiska analīze no antropoloģiska viedokļa, un pirmsrakstības stadijā esošu populāciju pētīšana kopumā. 1932 gadā S. B. D. Aberle rakstīja par Pueblo indiāņu bērnu mirstību (*Aberle 1932, p. 339. 349.*), 1934 gadā L. Kšivickis publicēja grāmatu par primitīvajām sabiedrībām un populāciju attīstību (*Krzywicki 1934*). C. Vislers aplūkoja mirstības īpatnības Amerikas indiāņiem (*Wissler 1936, p. 223.–231.*). S. F. Kuks pētīja izdzīvošanas problēmas aborigenu populācijās (*Cook 1947, p. 83.–89.*).

C. E. Snovs 1948 gadā publicēja Ohaijo indiāņu skeletu atradumu pētījumu rezultātus (*Snow 1948, p. 381. 555.*). D. W. Švarcs pētīja Kohininu

agro periodu demogrāfiju (*Schwartz 1956, p. 26.–31.*). G. R. Vileis 1956. gadā aplūkoja Maiju apmetņu apstākļus (*Willey 1956, p. 107.–114.*). E. A. Hūtonam līdzīga pieeja bija arī L. R. Nužjēram, kas, mēģinot ieskicēt seno populāciju attīstību, galvenokārt izmantoja arheoloģiskos datus, bet vēlāk arvien vairāk arī antropoloģijas sasniegumus. Viņa Francijas senās populācijas pētījums (*Nougier 1954, p. 241.–274.*) ir balstīts uz arheoloģisku atradumu sastopamības biežumu un H. V. Valuā (*Vallois 1937, p. 499. 532.*) kā arī M. R. Sautera (*Sauter 1949, p. 24.–27.*) sniegtajiem paleodemogrāfiskajiem datiem. Līdzīgi J. B. Bērdseļš 1958. gadā apspriež atsevišķas pleistocēna populācijas problēmas, kā arī mednieku un vācēju populāciju struktūru (*Birdsall 1958, p. 191.–205.*). Populācijas apjoma novērtēšanas problēmas balstoties uz arheoloģiskiem un skeletu atradumiem summējis V. V. Hauvels (*Howells, 1960, p. 158.– 176.*), šos pašus jautājumus apskatījis arī R. J. Bredvuds (*Braidwood, 1960, p. 131. – 148.*).

Analogi paleodemogrāfiski pētījumi tika veikti arī Eiropā. 1930 gadā J. Skutils, balstoties uz antropoloģisko statistiku, mēģināja veikt Halštates kapulauka socioloģisko raksturojumu (*Skutil 1930, s. 6.–8.*). H. Eilers un H. Verners pētīja paleolīta cilvēku dzīves ilgumu (*Euler, Werner 1936, s. 139. 141.*).

L. Franca un V. Vinklera darbs bija antropologa un statistiķa – demogrāfa sadarbības rezultāts. Tas balstīts uz bronzas laikmeta antropoloģiskajiem atradumiem Lejas Austrijā, tajā izvirzītas daudzas praktiskas un teorētiskas paleodemogrāfijas problēmas. Kaut arī viņu dati bija trūcīgi un vecuma noteikšana vāji pamatota, viņi izdarīja interesantus secinājumus par mirstības atkarību no dzimuma un vecuma un vidējo vecumu nāves brīdī. Minēts arī jautājums par populācijas vecuma struktūru, bet tas netika atrisināts (*Franz, Winkler 1936, s. 157.–163.*).

Drīz pēc šī darba H. V. Valuā 1937. gadā piedāvāja kritērijus miršanas vecuma noteikšanai paleolīta un mezolīta skeletiem, pamatojoties uz tiem viņš ieskicēja miršanas sadalījumu senajiem cilvēkiem (*Vallois 1937, p. 499.–532.*).

Minēto darbu ietekmē paleodemogrāfija kļuva par gandrīz dabīgu antropoloģijas sastāvdaļu. Kaut arī sekojošie pētījumi nedeva daudz jauna un to standarti nebija īpaši augstāki, to skaits pēc 1940-to gadu beigām strauji pieauga un pieceja kļuva vispārpieņemta.

1939. gadā F. Veidenreihls bija pirmais pēc H. V. Valuā, kas rakstīja par sinantropa dzīves ilgumu pēc Ķīnas materiāliem (*Weidenreich 1939, p. 34.–44.*). Īpaši jāatzīmē J. L. Andžela darbus pēc 1947. gada. Viņš ne tikai aplūko paleodemogrāfiskos aspektus, pamatojoties uz apbedīto vecuma struktūru, bet arī aprēķina sagaidāmo dzīves ilgumu, pielietojot mirstības tabulu metodi un īsi komentē šo metodi (*Angel 1948, 1954, 1968, 1969*).

Daudzi no augstāk minētajiem zinātniekiem redzēja, ka sēriju vecuma un dzimuma sadalījuma noteikšana nāves brīdī nav vienīgais, ko var iegūt no antropoloģiskā materiāla. Citi, veltīja īpašas pūles, aprakstot savus rezultātus un pētīt mirstības vēsturiskās problēmas ar līdzīgām metodēm. Paralēli J. L. Andželam, M. S. Seneireks 1947. gadā publicēja Anatolijas aborigēnu dzīves ilguma pētījumus (*Senyürek 1947, p. 55.–66.*). 1949. gadā M. R. Sauters deva ieguldījumu Šveices neolīta populācijas mirstības pētījumos (*Sauter 1949, p. 24. 27.*).

Sākot ar 1952. gadu G. Ašadi un J. Nemeškeri publicēja virkni darbu, kuros pirmo reizi tika lietoti tīri paleodemogrāfisku izrakumu rezultāti. Izmantojot, no paleodemogrāfiskā viedokļa, pietiekami pilnīgu antropoloģisko materiālu, viņiem izdevās ieskicēt Ungārijas agro viduslaiku iedzīvotāju demogrāfisko situāciju. Lietojot mirstības sadalījuma tabulas, viņi rekonstruēja šīs populācijas apjomu un struktūru. Tajā pašā laikā B. Skerls publicēja blakus esošo Dienvidslāvijas rajonu paleodemogrāfiskos datus tam pašam periodam (*Skerlj 1952, c. 250.–256.*). M. Stloukals 1962. gadā publicēja paleodemogrāfiskos datus par Čehoslovākijas viduslaiku iedzīvotājiem (*Stloukal 1962 a, s. 145. 152.*).

Nedaudz aptverošāks bija M. S. Goldšteina 1953. gadā publicētais darbs, kurā aplūkotas demogrāfiskas iezīmes uz skeletu atradumu bāzes (*Goldstein 1953, p. 3.–12.*). Nākamajā gadā A. Georgiu publicēja savu darbu

par Rumānijas paleodemogrāfisko materiālu (*Gheorghiu 1954, p. 97. -110.*). Piecdesmito gadu otrajā pusē paleodemogrāfisko pētījumu aktivitāte auga.

Saprotams, ka pieaugošais paleodemogrāfisko pētījumu skaits palīdzēja noformēties teorijai un metodikai šajā nozarē. J. J. Spenglera un I. Švideckas raksti bija teorētiski: pirmais apskatīja vēsturiskās demogrāfijas stāvokli (*Spengler 1950, p. 9.-37.*), otrs aplūkoja vēsturiskos pētījumus uz antropoloģisko datu bāzes (*Schwidetzky 1950, s. 11.-23.*).

G.Ašadi un J. Nemeskeri vairākos rakstos ieskicēja paleodemogrāfijas priekšmetu un metodiku. Viņi uzsvera, ka pētījumu principiālais mērķis ir cilvēku dzīves ilguma un mirstības, populāciju apjoma, struktūras un reproducēšanās attīstības tendenču noteikšana. 1957. un 1959. gadā publicētajos rakstos autori parāda, ka paleodemogrāfiska rekonstrukcija dod iespēju noteikt seno populāciju apjomu un demogrāfiskās īpatnības, pat ja rakstiskas liecības par to nav saglabājušās (*Nemeskéri et al 1957, p. 47. 80.; Nemeskéri, Acsádi 1959, p. 692.-697.*).

1970. gadā abi autori publicēja plašo darbu "Cilvēka mūža garuma un mirstības vēsture", kurā izstrādātās metodiskās nostādnes kļūst par pamatu turpmākajiem paleodemogrāfiskajiem pētījumiem (*Acsádi, Nemeskéri 1970*). Pirmais solis šādos pētījumos ir atrast vecumu sadalījumu miršanas brīdī, ap 1970. gadu tas tiek uzskatīts par obligātu daļu katrā izrakumu antropoloģiskā ziņojumā.

Kamēr paleodemogrāfiskās metodes tika pētītas kopumā, maz uzmanības tika pievērsts tehnoloģijām, uz kurām balstījās demogrāfisko parametru iegūšana.

Lielās Libenas sērijas analīze ASV noveda pie vispilnīgākā attīstīto paleodemogrāfijas metožu pielietojuma divdesmitā gadsimta 20. – 70. gados (*Lovejoy et al 1977, p. 291.-293.*).

No jaunajām tiesu medicīnā attīstītajām histoloģijas tehnoloģijām 60. – 70. gados sagaidīja precīzāku vecuma noteikšanu. 80 gados tās tika pārbaudītas uz arheoloģiskiem paraugiem.

Būtisku ieguldījumu paleodemogrāfisko datu matemātiskā apstrādē kā arī reprodutīvo rādītāju izstrādē un materiāla apkopošanā devuši poļu zinātnieki M. Hennebergs (1975, 1976, 1981, 1983), J. Pionteks (1981, 1990, 1992), J. Kozaks (1997) un citi.

Krievijā paleodemogrāfiskus pētījumus veikuši V. P. Aļeksejevs (1964, 1972, 1989, 1990), T. I. Aļeksejeva un V. N. Fedosova (1993), A. P. Bužilova (1996, 1997) A. A. Movsesjana (1984), A. G. Kozincevs (1971). Pētījumu problemātika apskatīta literatūras apskata trešajā apakšnodaļā.

Lietuvā plašus pētījumus 5.–18. gs. paleodemogrāfijā veicis G. Česnis (1978, 1988, 1988 at al, 1993). Jaunākos materiālus apkopojis un metodiskās problēmas risinājis R. Jankauskas (1993, 1994, 1995 a, 1995 b, 1997, 1998, 2002).

Igaunijā Tartu pilsētas 13.–14. gs. paleodemogrāfiju pētījis K. Kallings (1997), 14.–18. gs. lauku iedzīvotājus R. Almee (1998).

Latvijā par paleodemogrāfisko pētījumu aizsākumiem var uzskatīt apbedīto dzimuma noteikšanu R. Veinberga (1902), J. Prīmaņa (1925), G. Knorres (1930), J. Līča (1939) kranioloģiskajos pētījumos.

1985. gadā R. Denisova publicē plašo paleodemogrāfisko pētījumu par Latvijas bronzas laikmeta iedzīvotājiem, analizējot pilnīgi arheoloģiski izpētīto Ķivutkalna kapulauku. Populācijas prognozējamā dzīves ilguma aprēķināšanai izmantotas G. Ašadi un I. Nemeškeri dzīves ilguma sadalījuma tabulas. Veikta detalizēta sociālās struktūras analīze (*Денисова и др. 1985, с. 139–159*). R. Grāvere sniedz pārskatu par iedzīvotāju dzīves ilguma izmaiņām Latvijā no mezolīta līdz vēlajam dzelzs laikmetam, salīdzinot mirušo vidējos vecumus (*Vasks un c., 1997, 50.–53., 106.–107., 159.–161., 198.–201. lpp.*).

Latvijas dzelzs laikmeta kapu uzkalniņos apbedīto cilvēku grupu lielumu mēģinājis rekonstruēt A. Vasks (2000, 45.–49. lpp.).

1. 2. Metodiskās problēmas un to risinājums.

Paleodemogrāfiskajos pētījumos, mēģinot analizēt seno cilvēku populācijas jāsastopas ar problēmām, kas saistītas ar pētāmā materiāla raksturu – tas ir arheoloģiskajos izrakumos iegūtais osteoloģiskais materiāls. Izņemot retus gadījumus, pētnieku rīcībā nav iepriekšējas informācijas par mirušo dzimuma un vecuma struktūru un nāves cēloņiem un saistību ar populāciju, kurai tie pieder (*Alesan et al 1999, p. 285.–301.*).

Pirmā problēma ar ko jāsastopas paleodemogrāfiskajos pētījumos ir, cik lielā mērā arheoloģiskajos izrakumos iegūtā osteoloģiskā kolekcija reprezentē seno dzīvo populāciju, kurai pieder konkrētā kapsēta vai kapulauks.

Bioloģijā ar populāciju apzīmē kādas sugas mazāko pašatzaļojošo indivīdu grupu, kura veido pastāvīgu ģenētisku sistēmu un aizņem noteiktu teritoriju. Ģenētikā ar populāciju saprot ģenētisku sistēmu, kas atrodas dinamiskā līdzsvarā genotipu kopumā. Diemžēl paleoantropoloģiskā materiāla ģenētisko parametru (DNS, asins faktori) noteikšanas metodika pašlaik tiek izstrādāta un tās darbietilpīguma un lielo izmaksu dēļ, tā būs pielietojama tikai atsevišķos gadījumos (*Медникова 1995, с. 10.*). Tāpēc pašlaik optimālajam pētīšanas modelim vislabāk atbilst paleopopulācijas jēdziens kā paleoantropoloģiskās izlases vispārinājums. Pēc V. P. Aleksejeva paleopopulācija ir vienā kapulaukā apbedīto indivīdu kopums, kam spriežot pēc arheoloģiskā materiāla, nav gadījuma raksturs, piemēram, karavīru apbedījumi (*Алексеев 1989, с. 75.*).

Lai noskaidrotu, kādu no iespējamiem mainības veidiem – individuālo, grupas vai rases – atspoguļo dotā sērija nākas izmantot netiešas pazīmes. Paleopopulācijas raksturojumam tiek piedāvāti trīs kritēriji.

Vēsturiski – kulturālais kritērijs kalpo kā izejas līmenis, raksturojumu kopums, kura dēļ arheologi pēta doto objektu. Tas ietver sevī arheoloģiskās

kultūras raksturojumu, datējumu un atradumu blīvumu (*Медникова 1995, с. 11*).

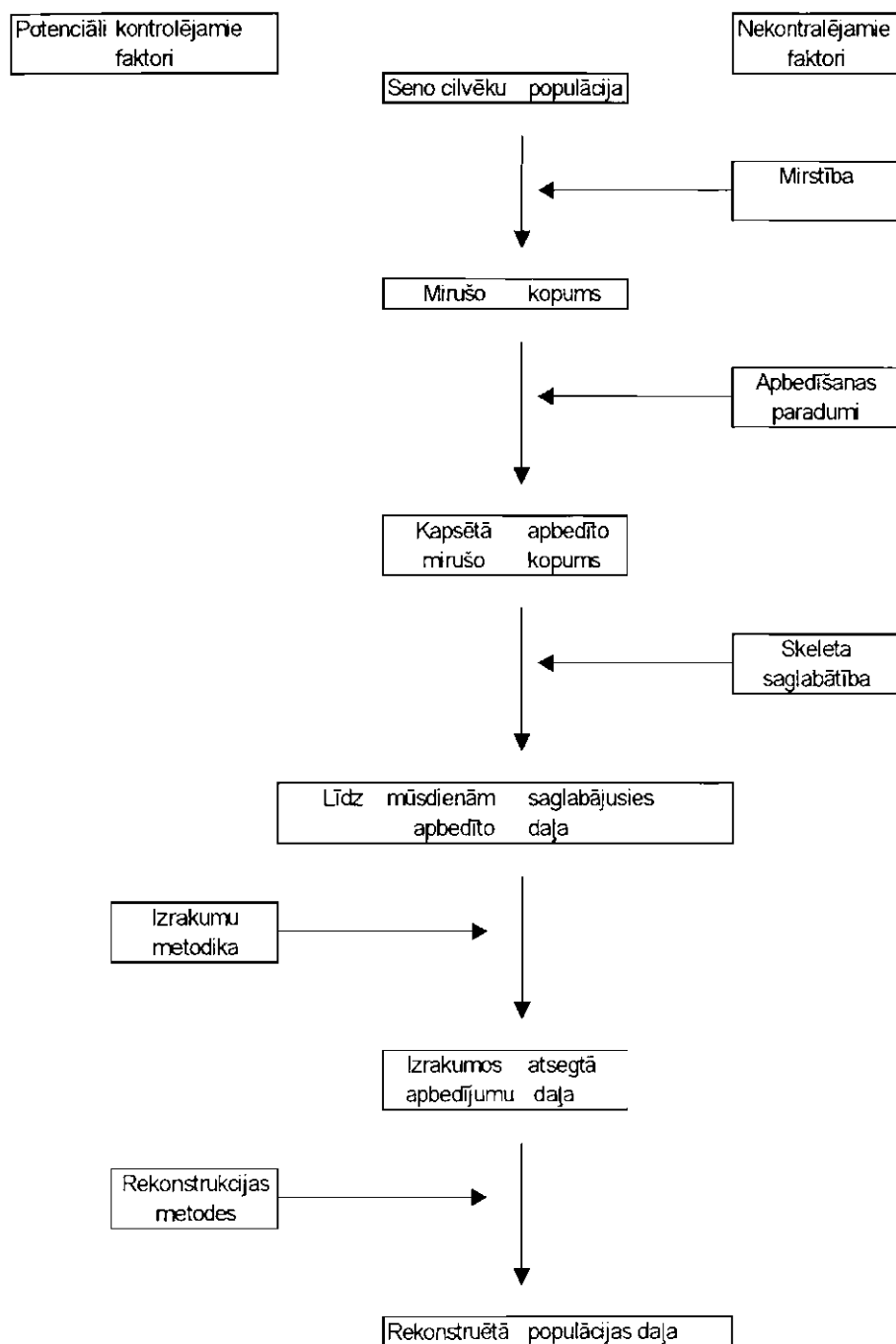
Demogrāfisko kritēriju vispilnīgāk raksturojis V. P. Aļeksejevs (1989). Ja paleopopulācija aptver 2 – 3 pāudzes, tad tās raksturlielumi maksimāli pietuvinās reālas populācijas rādītājiem. Būtiski ir noskaidrot paleopopulācijas eksistences ilgumu, apjomu, dzimuma un vecuma sastāvu. Aptuveni vienāds vīriešu un sieviešu skaits, kā arī pietiekams bērnu daudzums osteoloģiskā materiāla liecina, ka apbedītie pārstāv vienu iedzīvotāju grupu (*Weiss 1973*).

Bioloģiskais kritērijs ietver genofonda pētīšanu molekulārā līmenī, jau minēto DNS un asins faktoru pētīšanu osteoloģiskajā materiālā. Vairumā gadījumu tomēr jāizmanto morfoloģiskie kritēriji, diskrēti variējošo pazīmju sistēma, kranioloģiskie, odontoloģiskie dati. Piemēram, vispārināto attālumu aprēķināšana starp kranioloģiskajām sērijām precīzē paleopopulāciju diferenciācijas ainu.

Novērtējot apbedījumu grupas statusu nepieciešams ievērot visu paleopopulāciju kritēriju kompleksu, kā pētījamo vienību izmantojot kapulauku (*Медникова 1995, с. 14*).

Tikai tajos gadījumos, kad apbedīšanas rituāli ietver mirušā apglabāšanu zemē jeb kapličā, tā paliekas var saglabāties pietiekami labi, lai tās varētu arheoloģiski pētīt. Pirms spriest par kādu seno cilvēku grupu pēc to kaulu paliekām, nepieciešams novērtēt saistību starp izrakumos iegūto kaulu materiālu un visu seno cilvēku populāciju. Faktorus, kuri ietekmē šo saistību, var sadalīt divās grupās (1. att.) pēc tā, vai pētījumu gaitā tos iespējams kontrolēt vai nē (*Meadow 1980, p. 65.–77.*).

Nekontrolējamie faktori ietver vispirms pētāmās grupas mirstības struktūru un to apbedīšanas prakses īpatnības. Turpmāk zudumus apbedītajās skeletu paliekās ietekmē saglabāšanās apstākļi augsnē. Kontrolējamie faktori skar izrakumu stratēģiju un tehnoloģiju, kuru pētījumos var izvēlēties, kā arī senās populācijas matemātiskās rekonstrukcijas metodes.



1. attēls. Faktori, kas ietekmē arheoloģiski pētīto populāciju rekonstrukciju (Meadow, 1980)

Pārvietojoties 1.attēlā uz leju, katrs nākamais faktors potenciāli ienes papildus zudumus un kļūdas savāktajos datos. Kļūdas, kuras ienes izrakumu stratēģijas un tehnoloģijas izvēle, var traktēt kā "troksni", kas maskē iegūto

datu struktūras detaļas. Tāpēc pētījumu stratēģijai vajadzētu pēc iespējas minimizēt šo kļūdu ietekmi.

Nekontrolējamo faktoru ienestās kļūdas daudzos gadījumos var (vismaz daļēji) kompensēt, ja zināma atbilstošā faktora iedarbība, kā kaulu saglabāšanas īpatnības augsnē, apbedīšanas prakses īpatnības (*Mays 1998*).

Atšķirības apbedīšana praksē var ietekmēt izrakumos iegūstamo materiālu stāvokli (piemēram, ķermeņa sakropļošana un sadalīšana) un sastāvu (piemēram, dažādu sabiedrības slāņu apbedīšana dažādās kapulauka daļās). Vairumā cilvēku sabiedrību ir kultūras paražas, kas nosaka dažādus apbedīšanas aspektus, kā orientāciju kapā, piedevas, paša kapa novietojumu, un citus. Šīs paražas var būt gandrīz neiespējami noteikt arheoloģiskā ceļā, jo vairāk tāpēc, ka tās var mainīties kapulauka lietošanas periodā. Līdz ar to, izrakumos aptvertie apbedījumi var nepārstāvēt visu populāciju.

Dažos gadījumos kapavietas novietojums atkarīgs no mirušā vecuma jeb dzimuma. Piemēram, viduslaiku Zviedrijā sievietes apbedīja kapsētas ziemeļu daļā, vīriešus - dienvidu daļā, ko apstiprina atsevišķu kapulauku izrakumi (*Gejvall 1960*). Kapuvietu novietojumu var noteikt mirušā sociālais statuss, tituls jeb bagātība (*Mainfort 1985, p. 559.*). Ja kādai sabiedrības daļai tikusi vispār liegta kapsētas lietošana, jeb tā apbedīta privileģētākā vietā, tā nebūs pārstāvēta datos pat pēc pilnīgas kapulauka izpētes. No otras puses, ja zināms, ka kādā kapsētā apbedīti noteiktas sociālas grupas pārstāvji, tās datu pētījumi var dot vērtīgu informāciju par šo grupu.

Etnogrāfiskie dati (*Gorecki 1979, p. 107. -117.; Ucko 1969, p. 262. -280.*) un hronikas (*Clay 1909*) norāda, ka tos sabiedrības pārstāvjus, kas slimoja ar dažām kropļojošām slimībām (lepru, bakām, tūsķu) mēdza neapbedīt kopējā kapsētā. Šāda prakse jāņem vērā pētot dažādu slimību sastopamību senajās populācijās.

Daudzās sabiedrībās mazi bērni varēja tikt apglabāti ārpus kapsētām, jeb vispār palikt neapglabāti. T. Molesone (1991, p. 113.-121.) pētījusi šo jautājumu Lielbritānijas arheoloģiskajā materiālā periodā no 2 līdz 13 gs. un konstatējusi, ka lauku neindustriālām sabiedrībām raksturīgam mazu bērnu (0 -

2 gadus vecu) un jauniešu (2 – 19 gadus vecu) skaita attiecības modelim neatbilst viens no pētītajiem romiešu (2.–5. gs.) kapulaukiem un lielākā daļa no angļu-sakšu (5.–11. gs.) kapulaukiem, uzrādot mazo bērnu skaita iztrūkumu. T. Molesones interpretācijā šis iztrūkums attiecināms drīzāk uz mazo bērnu izslēgšanu no apbedījumiem, nekā uz saglabāšanās vai izrakumu tehnoloģijas īpatnību izraisītu kļūdu. Pēc T. Molesones domām vēsturiski avoti norāda, ka mazos bērnus apbedīšanas vietā metuši ūdenī.

Zināma kaulu demineralizācija var būt organisko skābju iedarbības rezultāts ķermeņa mīksto audu sairšanas laikā (*Childe 1995, p. 165.–174.*). Tomēr kaulu saglabāšanās pakāpi pamatā nosaka grunts raksturs. Kaut arī ir vēl daudz neizpētītu šī jautājuma aspektu, būtiskākie no zināmajiem ir grunts skābums, gruntī dzīvojošo mikroorganismu aktivitāte, mitruma pakāpe un temperatūra.

Izrakumu stratēģija ir viens no potenciāli kontrolējamajiem osteoloģiskās kolekcijas iegūšanas faktoriem. Diemžēl reti ir iespējams pilnīgi arheoloģiski izpētīt visu kapsētas vai kapulauka teritoriju. Arheologiem bieži vien ir jāpēta senvietas daļa, kura saimnieciski tiks postīta un tas būtiski samazina informāciju.

Paleodemogrāfiskās rekonstrukcijas metodes ietver plašu problēmu loku, kas pirmkārt saistīts ar precīzu apbedīto dzimuma un vecuma noteikšanu.

Skeletu vecums un dzimums neapšaubāmi ir būtiska kapulauku datu sastāvdaļa, kas nepieciešama lai varētu interpretēt atrasto artefaktu piederību noteiktām dzimuma vai vecuma grupām, pašu skeletu īpatnības. Vecumu un dzimumu sadalījuma analīze var dot priekšstatu par mirstības struktūru senajā sabiedrībā, tās demogrāfisko sastāvu, populācijas lielumu un tās attīstību, reproduktīvajiem procesiem.

Pieaugušo apbedījumu dzimumu parasti nosaka pēc vizuāla kaulu novērtējuma. Galvenās dzimuma atšķirības parādās iegurņa (os coxae) un galvaskausa (cranium) uzbūvē, pēc tam seko ekstremitātes un pārējais skelets. Ir izstrādātas tabulas, pēc kurām noteikt pieaugušu indivīdu dzimumu pēc morfoloģiskajiem rādītājiem (*Schwidetzky et al 1980, p. 517.*). Pamatā vīriešu

skeletam ir raksturīga lielāka masivitāte, tomēr, katrai osteoloģiskajai sērijai var būt savas dzimuma dimorfisma iezīmes, tāpēc, ja iespējams, būtiski ir ņemt vērā kranioloģiskos un osteoloģiskos mērījumus. Atsevišķi autori piedāvā dzimuma noteikšanai pielietot diskriminant funkciju analīzi, balstītu uz galvaskausa izmēriem (*Giles, Elliot 1963, p. 53.–58.; Howells 1966, p. 112. 122.*) vai iegurņa mērījumiem (*Novotny 1975, p. 23.*), tomēr kopumā tām nav būtisku priekšrocību.

Novērtējumi rāda (*Meindl et al 1985, p. 79.–85.*), ka pēc iegurņa un galvaskausa vizuālās dzimuma noteikšanas precizitāte sasniedz 97%, tikai pēc galvaskausa: 92%, tikai pēc iegurņa: 96%. Protams, abos gadījumos jābūt pieņemamam galvaskausa vai iegurņa stāvoklim.

Papildus indikators ir skeleta izmērs un zobu lielums.

Daudz grūtāk noteikt bērnu apbedījumu dzimumu, jo to skeletu seksuālais dimorfisms ir neliels. Uzskata, ka kopumā bērnu dzimumu pēc skeleta noteikt nevar. Tomēr, vismaz dažās populācijās, šim nolūkam var izmantot patstāvīgos zobus: vīriešu dzimuma bērniem tie ir nedaudz lielāki. Lai šis atšķirības konstatētu, nepieciešami mērījumi; tie jāsalīdzina ar tās pašas populācijas pieaugušo indivīdu datiem (*Perzigian 1976, p. 113.–121.*).

Indivīda vecuma noteikšanas metodes ir atšķirīgas katrai vecuma grupai

Bērnu skeletu vecuma noteikšana pamatā balstās uz zobu pakāpenisko augšanas un nomaiņas procesu.

Pēc dzimšanas kaulu augšanu stipri iespaido ārēji faktori, kā pārtika un slimības; zobu augšanu šie faktori ietekmē salīdzinoši nedaudz (*Lewis, Garn 1960, p. 70. 77.*). Līdz ar to zobu attīstība ir viena no iespējamām bērnu skeletu vecuma noteikšanas metodēm.

Zoba veidošanās sākas ar vainaga virsotni, vainags un būtiska saknes daļa ir noformējušies, kad zobs vēl paslēpts žokļa kaulā. Saknes apakšdaļa pabeidz veidošanās jau pēc zoba šķīšanās. Līdz ar to zobu attīstībā ir divas komponentes: to formēšanās un augšana mutē. Pirmo mazāk ietekmē ārējie faktori un tā labāk izmantojama vecuma noteikšanai (*Demirjian 1978, p. 413.–420.*). Piena zobi sāk veidoties pirms dzimšanas un ir pilnīgi attīstījušies starp 3

un 4 gadu vecumu. Patstāvīgie zobi sāk veidoties ap dzimšanas brīdi, to lielākā daļa izaug līdz aptuveni 15 gadu vecumam, kaut arī trešie dzerokļi var neizveidoties vispār. Tātad pēc zobu attīstības iespējams noteikt vecumu visā bērna augšanas periodā.

M. Maslera un viņa kolēģu izstrādātā bērnu zobu emaljas pārkaļķošanās un zobu nomaiņas shēma tiek uzskatīta par vienu no detalizētākajām. Tā izveidota izmantojot daudzas publikācijas un osteoloģisko materiālu par vairākiem tūkstošiem indivīdu (*Massler et al., 1941, p. 33.-67.*). Fragmentārā arheoloģiskā materiālā bieži iespējams vizuāli konstatēt zobu kalcifikācijas stāvokli, tāpat, viegli izņemt pētīšanai nesen šķīlušos zobus, jo tie vāji fiksēti žoklī. Labi saglabātā materiālā, tomēr, nepilnīgi noformējušies zobi ir paslēpti žoklī, un nepieciešama rentgenoskopija lai noteiktu to stāvokli.

Ja zobi vai žokļi nav saglabājušies, tad bērnu vecumu var noteikt pēc galvaskausa un pārējā skeleta osifikācijas pakāpes. Ekstremitāšu kauli sastāv no sekundārajiem osifikācijas centriem (epifīzēm), kuru savienojumā ar diafīzi (kaula stobru) atrodas augšanas skrimslis. Kad kauls pārstāj augt, skrimslis pārkaulojas, saplūst ar epifīzi. Epifīziskā saplūšana notiek noteiktā kārtībā pusaudzā un agrā pieaugušā vecumā. Kaut arī, kā citus pieaugšanas procesus, arī šo stipri ietekmē ārējie apstākļi (*Lewis, Garn 1960, p. 70.-77.*), to tomēr lietderīgi izmantot, pusaudžu un jaunu pieaugušo vecuma noteikšanai, ja zobu attīstība beigusies jeb tie nav saglabājušies.

Epifīziskās saplūšanas hronoloģija pētīta gan ar dzīvu personu rentgenoskopiju, gan pētot skeletus ar zināmu miršanas vecumu. Lielākā daļa šo pētījumu veikti jau diezgan sen (*Flecker 1942; Stevenson 1924; McKern et al 1957 u. c.*). Anatomijas grāmatās arī norāda epifīziskās saplūšanas vecumu, taču to precīza izcelsme ir neskaidra, lielākoties tā varētu būt balstīta uz 19. gs. novērojumiem. Neviena pētījums neaptver visus kaulus, abus dzimumus, tāpēc praksē nākas kombinēt diagrammas no dažādiem avotiem (*Brothwell 1965; McKern et al 1957 u. c.*).

Diemžēl nav zināma neviena pusaudžu un jaunu pieaugušo indivīdu arheoloģiska sērija ar zināmiem miršanas vecumiem, lai varētu pārbaudīt

epifiziskās saplūšanas metodes efektivitāti. Ir netieši norādījumi, ka varētu būt problēmas pielietojot mūsdienu hronoloģiju senajiem indivīdiem sakarā ar atšķirībām pārtikā, tā varētu dot pazeminātus vecuma novērtējumus.

Kā papildus rādītājus bērnu vecuma noteikšanā var izmantot garo kaulu (femur, tibia, humerus, radius) diafīzu maksimālo garumu (*Stloukal, Hanáková 1978, p. 53.–69.*). Tomēr šie izmēri ir spēcīgi atkarīgi no ekoloģiskajiem apstākļiem un uztura pietiekamības.

Nosakot miršanas vecumu pieaugušiem indivīdiem lielākā daļa lietoto metožu izmanto standartus, kas atvasināti no mūsdienu materiāla ar zināmu vecumu. Līdz šim nav atrastas metodes, kas pieaugušajiem dotu tikpat ticamus vecuma noteikšanas rezultātus, kā nepieaugušiem indivīdiem. Skeleta novecošanas un deģenerācijas tempi daudz vairāki pakļauti variācijām atkarībā no indivīda un populācijas, nekā zobu attīstība. Tikai nesen šīs problēmas apjoms ir apzināts, tā ir viena no nopietnākajām cilvēku osteoarheoloģijā.

Pieaugušo vecuma noteikšanas metodes var sadalīt trīs grupās: balstītās uz kaulu nekustīgu savienojumu morfoloģiskām izmaiņām (1 – 4), uz kaulu struktūras analīzi (5 – 6) un uz zobu izmaiņām novecošanas procesā (7 – 8):

1. Pēc kaunuma kaula saauguma (symphysis osium pubis) virsmas izmaiņām novecošanās procesā.
2. Galvaskausa šuvju slēgšanās.
3. Ribu galu morfoloģijas.
4. Iegurņa kaula ausveida virsmas (facies auricularis) morfoloģijas.
5. Kaulu mikrostruktūras.
6. Augšdelma kaula (humerus) galviņas un apakšstilba kaula (femur) galviņas strukturālajām izmaiņām novecošanās procesā.
7. Zobu nodiluma.
8. Zobu mikrostruktūras izmaiņām.

Detalizētāk apskatīsim atsevišķas no tām. Kaunuma kaulu saaugums pa ķermeņa viduslīniju priekšpusē ir skrimšļa saaugums ar nelielu dobumu. Šīs puslocītavas, tā saucamās simfizes (sympfysis) virsma novecošanās procesā izmainās.

T. V. Tods 1920. gadā pirmais norādījis uz sistemātiskām izmaiņām simfīzes virsmā. Jaunu izmaiņu shēmu, balstītu uz Korejas karā kritušo karavīru analīzi piedāvājuši T. V. Makerns un T. D. Stjuarts (1957, p. 74.–79.). B. V. Gilberts 1973. gadā norādījis, ka vīriešu standartu piemērošana sievietēm rada kļūdu (1973, p. 39.–40). viņš un Makerns piedāvājis jaunu sistēmu sieviešu vecuma noteikšanai pēc simfīzes izmaiņām (*Gilbert, McKern 1973, p. 31.–38.*). Eiropā neatkarīgu vecuma noteikšanas sistēmu izveidojis J. Nemeškeri (*Nemeskéri & et al 1960, s. 70.–95.*). To pielietojot, rezultāti atšķīrās no amerikāņu metodikas. C. Masets (1976, p. 128.–131.) norāda, ka katra no šīm metodēm pielietojama grupām, kuru vecuma struktūra līdzīga tai, no kuras metodika izveidota.

M. K. Džeiks (1985, p. 281–299.) parāda, ka reizēm var pat noteikt, kura metodika lietota vecuma noteikšanā. Ja šim nolūkam izmantotas vienīgi simfīzes, parādās metodei raksturīgi vecuma sadalījumi.

Daži autori uzskata, ka T. V. Toda metode arī pārāk zemu novērtē vecumu tiem indivīdiem, kuru vecums pārsniedz 60 gadus. (*Meindl et al 1983; Jackes 1985, 75.–81.*). Tomēr S. T. Bruks (1955, p. 567.–598.), pārbaudot T. V. Toda sistēmu ieguvis samērā lielu korelāciju starp zināmo un novērtēto vecumu. To varētu skaidrot ar liela vecuma personuniecīgo īpatnību arheoloģiskos atradumos (*Meindl et al 1983*).

Simfīzes izmaiņu novērtējums ir bija pamatlīdzeklis vecuma noteikšanai pēdējās trīs desmitgadēs. Vairāki pētnieki (*Bender 1979; Meindl et al 1983; Lovejoy et al 1985 a*) pievērsa uzmanību metodes neprecizitātei, neskatoties uz to, šī metode devusi pamatieguldījumu vecuma noteikšanas attīstībā.

Bieži netiek novērtēts apstāklis, ka simfīzes saglabāšanās pakāpe mēdz būt ap 30%, tāpēc no analīzes izkrīt vairums indivīdu, iespējams, ienesot ievērojamas sistemātiskas kļūdas, jo saglabāšanās pakāpe var būt korelēta ar vecumu.

Galvaskausa šuvju aizaugšanas procesu dzīves laikā stiprā mērā ietekmē pārtikas un ūdens kvalitāte, tāpēc pēc šīs metodes var iegūt stipri aptuvenu

vecuma novērtējumu. Tiek piedāvātas vairākas metodiskas shēmas (*Acsádi, Nemeskéri 1970; Meindl, Lavejoy 1985*).

M. Iskana ar kolēģiem (1985, p. 853.–863.) izstrādātā vecuma noteikšanas metodika pēc ribu galu morfoloģijas izmaiņām bieži nav iespējama materiāla trūkuma dēļ. Diemžēl, tā prasa labu kaulu saglabāšanās pakāpi (3., 4. un 5. ribas).

C. O. Lovdžois kopā ar kolēģiem (*Lovejoy et al 1985 a, b*) piedāvāja uz iegurnā kaula ausveida virsmas izmaiņām balstītu vecuma noteikšanas metodi. Metodei nepieciešamas lielas grupas ar tīru un labi saglabātu ausveida (*facies auricularis*) virsmu. Tehnika nav piemērojama sieviešu vecuma noteikšanai (*Lovejoy et al 1985 b*)

Pētot kaula mikrostruktūru tiek vērtētas osteonu izmaiņas novecošanās procesā, veicot mikroskopiskus pētījumus (*Stout 1992, p. 21.–35.*). Savukārt G. Ašadi un I. Nemeskéri (1970) izstrādāja metodiku vecuma noteikšanai, novērtējot osteoporotiskos procesus augšdelma (*humerus*) un augšstilba (*femur*) kaulu galviņās ar rentgenanalīzes vai kaulu šķērsgriezumu palīdzību. Iegūtie rezultāti, kopā ar simfīzes morfoloģijas novērtējumu un galvaskausa šuvju aizaugšanas pakāpi veido tā dēvēto “komplekso vecuma noteikšanas metodi”, kas tiek plaši pielietota Eiropā.

Zobu nodiluma izmantošanai vecuma noteikšanā ir izstrādātas vairākas shēmas (*Гепачунов 1955; Brothwell 1965*). Kā visām morfoloģiskajām vecuma noteikšanas metodikām grūti novērtēt, cik lielā mērā zobu nodilšanas process korelē ar reālo seno indivīdu vecumu un cik lielā mērā tas atkarīgs no pārtikas struktūras un kvalitātes, kā arī mikroelementu sastāva uzturā. A. E. V. Mails (1963, p. 191.–209.) piedāvā veidot katrai arheoloģiskajai populācijai savu molāru nodilšanas skalu, kas pamatojas uz zobu nodiluma attīstību nepieaugušajiem indivīdiem, kuru vecums ir precīzi novērtējams. Ņemot vērā, ka pirmais molārs izšķīļas 6 – 7 gadu vecumā, pirmā molāra nodiluma pakāpe brīdī, kad šķīļas otrais molārs (12 gadu vecumā) rāda, cik daudz nodilst zobs, kas darbojies 6 gadus. Šo lielumu izmanto zobu nodiluma kalibrēšanai. Lai arī

šai metodei jāstopas ar zināmām problēmām, tā tiek uzskatīta par vienu no precīzākajām pieaugušo indivīdu vecuma noteikšanā.

Zobu mikrostruktūras pētījumi balstīti uz cementum (materiāls, kas apņem zobu saknes un palīdz tiem turēties žoklī) slāņu pieaugumu dzīves laikā. Mikroskopiski pētot šos pieauguma slāņus mēģina noteikt indivīda vecumu (*Charles et al 1989, p. 277.–301.*). Metode vēl tiek attīstīta.

Antropologi mēģina populāciju savstarpējā salīdzinājumā izmantot jaunpiedzimušo prognozējamo dzīves ilgumu e^0_0 , kopējo mirstību $1/e^0_0$, kā arī divdesmit gadus sasniegušo pieaugušo indivīdu prognozējamo dzīves ilgumu e^0_{20} . Vidējais miršanas vecums var tikt aprēķināts, lietojot mirstības sadalījuma tabulas, kā sagaidāmais dzīves ilgums nāves brīdī.

Diemžēl e^0_0 piemīt vairākas raksturīgas kļūdas, ja tas tiek iegūts no paleodemogrāfiskiem datiem.

Pirmā ir plaši pazīstama: daudzos arheoloģiskos paraugos bērni un īpaši zīdaiņi nav pilnīgi pārstāvēti. Bērnu skaita iztrūkums ietekmē tikai dzīves ilguma tabulas bērnu daļu un viņu izdzīvošanas parametrus, pieaugušo vidējā dzīves ilguma novērtējums no tā nav atkarīgs (*Moore et al. 1975, p. 60.*). Tomēr sagaidāmās dzīves ilguma novērtējums dzimšanas brīdī ir stipri izmainīts.

Otru kļūdu nosaka fakts, ka vidējais vecums nāves brīdī e^0_0 atkarīgs no vecāko vecuma kategoriju reprezentācijas datos. Skeletu ieskaitīšana šajās vecuma grupās bieži notiek izlīdzinot līknes līdz kādam izvēlētam lielākajam vecumam. D. P. Van Gervens un G. J. Armelagos (1983, p. 353.–360.) uzskata, ka nav iespējams precīzi novērtēt vecumu pēc skeleta pēc apmēram 55 gadiem. Ir vispārpieņemts, ka nosakot vecumu pēc simfīžu izmaiņas skalas nevar noteikt precīzu indivīda vecumu virs ~55 gadiem (*Ubelaker 1989*).

Trešais kļūdu avots ir kultūras īpatnības un pēcapbedīšanas procesi, kuri var ienest sistemātiskas nobīdes pieaugušo indivīdu (20 gadus sasniegušo) vecuma novērtējumos.

Ceturtā kļūdu tipa avots ir apbedījumi, kuru vecumu neizdodas noteikt. Ir izteikts viedoklis, ka lielai daļai nenoteikto pieaugušo apbedījumu vecums ir

liels. Viņu izslēgšana no vidējo vecumu aprēķiniem samazina vidējā vecuma novērtējumu, rezultāts līdzīgs arī pieaugušo iztrūkuma gadījumā. Iespējamie risinājumi ir nenoteikto apbedījumu vienmērīga sadalīšana pa visām vecuma kategorijām (*Jackes 1992, p. 213*).

Literatūrā bieži uzsvērtā bērnu iztrūkuma problēma, bet faktiski pieaugušo iztrūkums ir daudz svarīgāks. Tie vairāk ietekmē populācijas vidējo vecumu nāves brīdī.

Minētās problēmas ir argumenti pret e_0^0 lietošanu populāciju salīdzinājumiem, tāpēc svarīgi ir ņemt vērā arī divdesmit gadus sasniegušo indivīdu prognozējamo dzīves ilgumu e_{20}^0 .

Izstrādātas metodes, kā mazināt iespējamās kļūdas paleodemogrāfiskajos pētījumos un panākt lielāku objektivitāti populāciju salīdzinājumā.

F.Rēzings un R. Jankausks (1997, p. 50.–51.) piedāvā paleodemogrāfiskajos pētījumos izmantot no nulles līdz četrus gadus vecu bērnu korekciju, palielinot šāda vecuma bērnu īpatsvaru līdz 45% no arheoloģiski izpētīto indivīdu kopējā skaita. Pētījumi rāda, ka šajā vecumā bērnu mirstība ir visaugstākā, jo mainās bērna uzturs, izbeidzas barošana ar mātes pienu, kas viduslaikos varēja ilgt no 2 līdz 4 gadu vecumam, paaugstinās infekcijas iespējas (*Iregren 1992, p. 65.*). Pētījumi par 0 – 4 gadus vecu bērnu deficītu Lietuvas 1. un 2. gadu tūkstoša antropoloģiskajā materiālā, kā arī etnogrāfiskie pētījumi rāda, ka šajā vecumā mirst 45% bērnu (*Rösing, Jankauskas 1997, p. 50. 51.*).

Citi autori (*Česnys, Urbanavičius 1978, p. 202.*) piedāvā mirušo jaundzimušo skaitu palielināt no 20 līdz 30% no pētītās populācijas kopējā apjoma. I. P. Bokē un C. Masetis (*Bocquet, Masset 1977, p. 5. - 90.*) piedāvā populāciju salīdzinājumā izmantot 5 – 14 gadus vecu bērnu un pieaugušo indivīdu attiecību, kā arī pamatojoties uz šīs attiecības veikt jaundzimušo prognozējamā dzīves ilguma korekciju.

M. Hennebergs (1976, p. 41.–48.) izstrādājis metodiku paleopopulāciju reprodiktīvo rādītāju noteikšanai. Populācijas skaitliskā lieluma rekonstruēšanai formulas izveidojuši vairāki autori (*Gejvall 1960; Acsádi,*

Nemeskéri 1970; Ubelaker 1989), tās iekšējās struktūras izvērtēšanai metodiku piedāvā G. H. Sivens (1991, p. 111.–118.).

Pēdējo divdesmit gadu metodiskie pētījumi paver jaunas iespējas paleodemogrāfiskajiem pētījumiem.

1.3. Demogrāfisko procesu bioloģiskie un sociālie aspekti.

Iedzīvotāju dabiskās atražošanas process jeb dzimstība pēc savas būtības ir bioloģisks process, ko nosaka dzimuma instinkta, endokrīno dziedzeru un galvas smadzeņu atbilstošo centru darbība. Dažādu bioloģisko un sociālo faktoru ietekme uz šo procesu ir komplicēta.

Viens no svarīgākajiem dzimstības fizioloģiskajiem faktoriem ir cilvēku dzimumbrieduma iestāšanās vecums. Sievietēm tas saistīts ar menarhes sākšanos, kas parasti notiek 12 – 17 gadu vecumā. Pēc E. Trinkausa un R. L. Tompkina (1990) datiem mednieku – vācēju populācijās meitenēm menarhe sākusies vidēji 3 gadus vēlāk (ap 16 gadiem) nekā tradicionālo zemkopju populācijās (ap 13 gadiem). Uzskata, ka šis rādītājs ir atšķirīgs dažādu rasu un klimatisko joslu iedzīvotājiem. Tomēr divdesmitā gadsimta medicīniskie dati to neapstiprina. Konstatēts, ka Nigērijā meiteņu dzimumbriedums iestājas vidēji 14,3, eskimosiem 14,4 un eiropiešiem 13,2 gadu vecumā (*Kozlov 1969, c. III*). Dati liecina, ka dzimumbrieduma vecumu stipri ietekmē sociālekonomiskie apstākļi un pārtikas kvalitāte. Norvēģijā pētījumi par meiteņu bioloģisko nobriešanu saglabājušies no 1830.gada. Tie rāda, ka parasti tā notikusi 16 gadu vecumā, bet aristokrātēm 15 gados (*Cipolla 1982, p. 146.*). Senajā Romā tā notikusi 13 gadu vecumā, praktiski tādā pašā vecumā kā mūsdienu Itālijas meitenēm. Uzskata, ka viduslaikos lielākajā daļā Eiropas valstu dzimumbriedums iestājies 2 – 3 gadus vēlāk. Pēc 1996. – 1997.gadā veiktajiem I.Duļevskas pētījumiem (2002, 17. lpp.) vidējais menarhes laiks latviešu meitenēm pētītajā periodā bija $13,4 \pm 1,32$ gadi.

Reproduktīvais periods sievietēm beidzas parasti 40 – 55 gadu vecumā un tas ilgst vidēji 25 – 30 gadus (*Kozlov 1969, c. III-III2*).

Vīriešu reproduktīvā perioda rādītāji ir mazāk pētīti. Lielākā daļa autoru uzskata, ka mūsdienās tas sākas 15 gadu vecumā, ilgst vidēji 40 – 50 gadus un beidzas 55 vai 70 gadu vecumā (*Kozlov 1969, c. III2*).

Vīriešu un sieviešu dzimumu proporcionalitāte ir bioloģiski determinēta. Pēc jaundzimušo reģistrācijas statistikas vidēji uz 100 meitenēm dzimst 105 – 107 zēni. Šī likumsakarība ir attiecināma uz visām tautām un visiem vēsturiskajiem periodiem (*Kozlova 1969, c. 116*). Tā kā zēnu mirstība ir augstāka, tad reproduktīvajā periodā dzimuma proporcijas izlīdzinās un tuvinās attiecībai 1:1. Šāda vīriešu un sieviešu attiecība parasti ir konstatējama arī paleopopulācijās, ja tās nav cietušas no karadarbības vai plašām migrācijām (*Brothwell 1971*).

Viens no dabiskā iedzīvotāju atražošanas procesa galvenajiem faktoriem ir laulību vecums. Uzskata, ka cilšu sabiedrībā meitenes izdeva pie vīra neilgi pēc dzimumbrieduma iestāšanās. Pēc senās Romas likumdošanas meiteņu laulību vecums bija noteikts 12, zēnu 14 gadi. Anglijā 13.–15. gs. sievietes stājās laulībās pirms 20 gadiem, bet 17.–18. gs. 22 – 25 gadu vecumā (*Kozlova 1969, c. 118*). Florencē 14.–15. gs. sievietes precējās 17 līdz 19 gadu vecumā. Normandijā ap 1500. gadu vidējais līgavu vecums bija 21 gads. Ženēvā 1586. gadā lielākā daļa sieviešu apprecējās pirms 21 gada (*Cipolla 1982, p. 146.*). Starp aristokrātiem laulības tika plānotas jau bērnū vecumā un reāli bieži vien arī tika noslēgtas ātrāk.

Ziemeļu valstu viduslaiku likumi noteica arī minimālo vecumu, kurā varēja stāties laulībā. Tā piemēram lielākajā daļā no vecajām Zviedrijas teritorijām līgavu vecums bija ierobežots ar 15 gadiem. Norvēģijā sievietes kļuva pilngadīgas 15 gadu, Islandē 16 gadu vecumā (*Iregren 1992, p. 63.*).

Vēsturnieks M. Auns, veicot demogrāfiskus pētījumus par Cesvaines latviešu draudzi pēc draudzes metriku grāmatu 1781.–1785. un 1798.–1806. gada ierakstiem, secina, ka 75% vīriešu pirmajās laulībās stājās līdz 24 gadu vecumam, bet vēl 20% – līdz 29 gadiem. 75% sieviešu stājās laulībā līdz 21 gada vecumam un 24 gadu vecumā bija precētas gandrīz 90% no viņām (*Auns 2000, 77. lpp.*).

L. S. Jefremova, pētot zemnieku ģimenes Latgalē pēc 1847.–1849. gada inventarizācijas dokumentiem, konstatē, ka zemniekiem ir spēcīgāk izteikta tendence noslēgt agras laulības nekā bezzemniekiem. 20 gadu vecumā bija

precējušās 46,8% zemnieces un 35,7% kalpones un 19,3% zemnieku un 8,5% kalpu. Zemnieku agrās laulības noteica darba roku trūkums saimniecībā, kalpiem, savukārt, savas saimniecības trūkums traucēja nodibināt ģimeni (*Ефремова 1971, c. 77*).

Rakstiskie avoti par dzimstību Zviedrijā 1751.–1800. gadam liecina, ka sievietes pirmo bērnu parasti dzemdēja pirms 20 gadiem. Sieviešu mirstība visaugstākā bija pirmajās dzemdībās, tad dzemdību risks samazinājās, bet pēc ceturtā bērna atkal palielinājās (*Iregren 1992, p. 68.*).

Vēsturiskie dati par dzimstību Gotlandē no 1830-1865 gadam liecina, ka ja bērns izdzīvoja, tad intervāls starp dzemdībām palielinājās līdz $39,5 \pm 20,3$ mēnešiem (*Iregren 1992, p. 67.*). Anglijā 15.–17. gs. tas ir bijis 28 mēneši, bet Francijā 23 (*Kamen 1984, p. 29.*). Intervāli starp dzemdībām ir galvenais faktors, kas nosaka dzimstības tempu populācijā. Vidējais kopējais pecnācēju skaits indivīdam kurš nodzīvojis visu reprodutīvo periodu U_c raksturo, cik lielā mērā populācija ir atkāpusies no tikai bioloģisko faktoru noteikta dzimstības tempa. Balstoties uz dažādu populāciju datiem (*Henneberg 1976, p. 42.*) G. Ašadi un J. Nemeškeri (1970) piedāvā kā iespējamo vērtību senajām populācijām $U_c = 8,0$ bērni, kamēr F. Lorimers (1954) ir uzskatījis, ka tas ir 7,45 bērni. U_c senajām populācijām noteikti ir mainījies plašās robežās, tādēļ šos novērtējumus var uzskatīt tikai par tuvinātiem.

Tā kā daļa sieviešu nenodzīvoja līdz reprodutīvā perioda beigām, tad paleopopulācijās vidējais vienai sievietei vidēji dzimušo bērnu skaits bija zemāks un svārstījās robežās no 3 – 6 bērniem (*Henneberg 1976, p. 43.*). Demogrāfiskie dati no Vesterhusa 1100.–1350. gada kapsētas Zviedrijā liecina, ka sieviete vidēji dzemdēja 4,4 bērnus, bet tās, kurām izdevās nodzīvot ilgāku mūžu 6 – 7 bērnus. Kāds zviedru vēsturnieks pētot demogrāfiskos datus par Ziemeļzviedriju no 1818.–1895. gadam secina, ka laukos sievietes vidēji dzemdēja 4.6 bērnus, bet nelielā pilsētā (Haparandā) 3,2 (*Iregren 1992, p. 66. 68.*).

Saskaņā ar Maltusa formulu, kura apraksta stabilas populācijas augšanu

$$e^{rT} = R_0$$

kur R_0 – populācijas reprodukcijas temps (vidējais pēcnācēju skaits vienam indivīdam paaudzes laikā), r – dabīgā pieauguma temps jeb Maltusa parametrs (populācijas relatīvais pieaugums gada laikā), T – paaudzes ilgums. Šāda paaudzes ilguma definīcija saistīta ar lielumiem, kuri grūti nosakāmi reālām populācijām, jo tās parasti nevar uzskatīt par stabilām jeb nav pietiekamu datu par pieauguma tempu jeb reprodukcijas tempu. Praksē gan demogrāfi (*Pollard et al 1974, p. 94.*) gan ģenētiķi (*Cavalli-Sforza, Bodmer 1971, P. 297.*) pieņēmuši, ka cilvēka paaudzes ilgums ir stabils, cilvēkam kā bioloģiskam tipam raksturīgs lielums, un novērtējuši to starp 25 – 29 gadiem. Sastopami paaudzes ilguma novērtējumi arī ar reproduktīvā perioda vidējo vecumu.

Iedzīvotāju atražošanas procesā būtiska nozīme ir iedzīvotāju mirstībai. Tā aptver visas iedzīvotāju vecuma grupas un ir tieši atkarīga no ekoloģisko un sociālo faktoru ietekmes. Pēdējos gadu desmitos plaši pētīta pāreja no savācējsaimniecības uz ražotājsaimniecību tā dēvētās "neolītiskās revolūcijas" periodā. Noskaidrots, ka, līdzās ražotājsaimniecības attīstības pozitīvajai nozīmei cilvēces vēsturē (iedzīvotāju skaita pieaugums, vairāk garantētu iztikas līdzekļu, pāreja uz vietsēdību, darbarīku efektivitātes uzlabošanās un jaunu formu ieviešana) iezīmējās arī šī procesa negatīvās iezīmes - lielāka atkarība no viena iztikas avota, pārsvarā olbaltumvielu diētas nomaiņa pret ogļūdeņražu, sanitāri higiēnisko apstākļu pasliktināšanās (*Kozunčev 1980; Larsen 1981; Johansson, Horowitz 1986; Greene et al 1986; Hedges 1989.*)

Indivīdu dzīves ilgums tiek uzskatīts par vienu no galvenajiem apkārtējās vides izraisītā stresa līmeņa rādītājiem paleopopulācijā (*Goodman et al. 1984.*)

Aleksējevs analizējot pieaugušo iedzīvotāju vidējā dzīves ilguma izmaiņas bijušās Padomju Savienības teritorijā konstatē tā pazemināšanos eneolīta un bronzas perioda iedzīvotāju grupām (*Alekseev 1972*). R. Denisova detalizēti analizējot arheoloģiski pilnīgi izpētītā Ķivutkalna bronzas laikmeta kapulauka iedzīvotāju paleodemogrāfiju un sabiedrības sociālo struktūru secina, ka populācijas vidējais jaundzimušo dzīves ilgums $e_0^0 = 21$ gads, bet divdesmit gadus sasniegušo vīriešu prognozējamais dzīves ilgums ir neliels,

$e_{20}^0 = 15,82$, sievietēm tikai 12,42. Augstākā mirstība novērota bērniem vecumā līdz 8 gadiem un pieaugušajiem iedzīvotājiem 20 – 35 gadu vecumā, kas liecina par augstu stresa līmeni Daugavas lejteces bronzas perioda pieaugušo iedzīvotāju populācijā. Jauno vīriešu paaugstinātu mirstību autore skaidro ar iespējamo karadarbību, par ko liecina arī augstais vīriešu īpatsvars kapulaukā – maskulinizācijas indekss – 2,2. Sievietēm augstā mirstība fertīlā perioda pirmajā desmitgadē saistāma ar komplikācijām dzemdībās (*Денисова и оп. 1985, с. 149–151*).

Cilvēks savas vēsturiskās attīstības procesā arvien vairāk attālinājās no sākotnējās dabiskās vides, izveidojot sev mākslīgu dzīves telpu, kura zināmā mērā aizsargāja viņu no dabas izraisītajām stresa situācijām, tomēr jaunajā vidē radās jauni stresa apstākļi kuriem cilvēka organisms nebija adaptējies (*Бужилова 1996*).

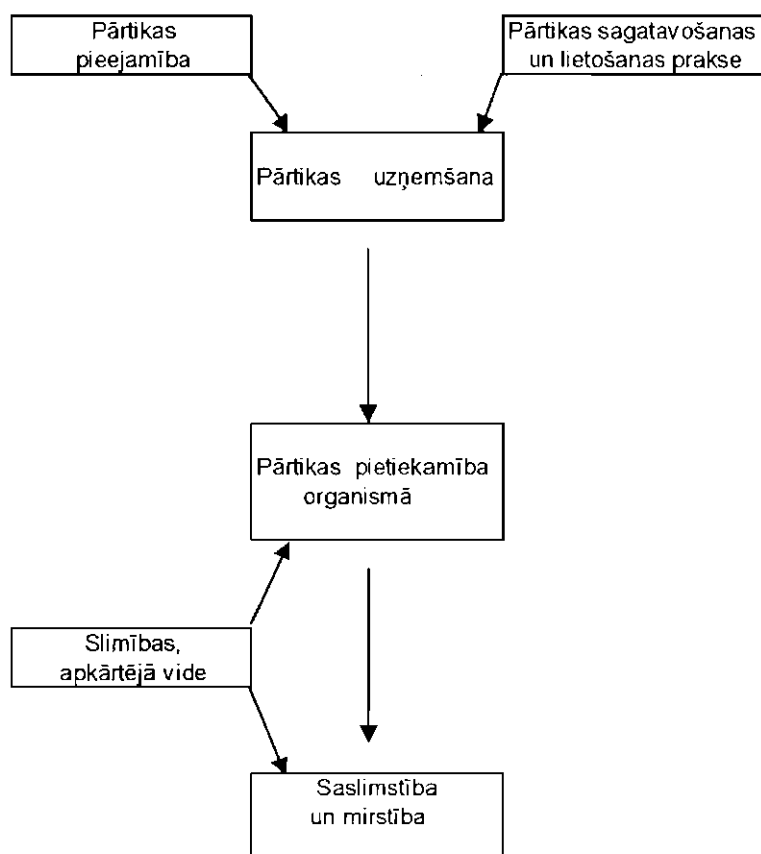
Ja biosfēra atrodas salīdzinoši dinamiskā līdzsvarā, tad cilvēce pēc neolītiskās revolūcijas vienmēr atradusies mazāk vai vairāk labilā stāvoklī, stipri tālu no tā līdzsvara, kas raksturīgs dabai kopumā (*Камуца 1999, с. 25*).

Neskatoties uz ražotāj spēku attīstību iedzīvotāju skaitliskais pieaugums viduslaikos bija neliels, bieži vien epidēmiju, bada un karadarbības dēļ, tas pat būtiski samazinājās.

Nozīmīga bija arī klimatiskās situācijas pasliktināšanās. Sākot ar 13. un 14. gs. miju līdz pat 19. gs. visā Ziemeļu puslodē bija vērojama temperatūras pazemināšanās. Literatūrā šo periodu dēvē par mazo ledus laikmetu (*Имбри, Имбри 1988, с. 209 – 210*). Tam bija raksturīgas garas, bargas ziemas un mitras vasaras, kas smagi postīja zemnieku sējumus. Latvijā pēc E. Dunsdorfa datiem 16. gs. vidū domājams bija 404 000 iedzīvotāju, bet 1700. gadā 465 000. Šajā periodā Latvija pārdzīvo virkni demogrāfisku katastrofu, kas jūtami samazināja iedzīvotāju skaitu un apturēja tā pieaugumu (Livonijas karš, Poļu – Zviedru karš, Ziemeļu karš, bads un vairākas plašas mēra epidēmijas) (*Dunsdorfs 1964, 218.–219. lpp.*). Uzskata, ka 1800. gadā Latvijā ir 725 000 iedzīvotāju, straujš iedzīvotāju skaita pieaugums sākas tikai 19. gs. otrajā pusē pēc dzimtbūšanas atcelšanas un medicīniskās palīdzības saņemšanas iespēju

paplašināšanās. Periodā no 1863.–1914. gadam iedzīvotāju skaits palielinās par 1 miljonu 311 tūkstošiem (*Звидриньш, Круминьш 1991, с. 38.*)

R. Jankausks un A. Urbanavičius (1998) balstoties uz S. H. Prestona pētījumiem izdala divus galvenos faktorus, kas ietekmē saslimstību un mirstību populācijā – pārtikas pietiekamība organismā un slimības (2. att.).



2. attēls. Faktori, kas ietekmē saslimstību un mirstību populācijā (Jankauskas, Urbanavičius 1998)

Pārtikas kvalitātei un kvantitātei ir svarīga nozīme bērnu attīstībā, tā nosaka populācijas fizisko un psihisko veselību, un organisma rezistences līmeni pret slimībām, kā arī spēju pretoties dzemdību infekcijām. Vēsturiskie dati par pārtikas kvantitāti un kvalitāti viduslaiku Eiropā rāda, ka nabadzīgie zemnieki un pilsētnieki dienā uzņem 2000–3000 kcal, vai mazāk, vidēji nodrošināti zemnieki 3000 kcal, bet bagātākie iedzīvotāji 4000 kcal (*Kamen 1984, P.40.*) Apmēram 75% no šīm kalorijām sastādīja graudaugi (maize,

biezputras) tās papildināja pākšaugi, nedaudz piena produkti, reizēm augļi un dārzeņi, medus kā galvenais saldinātājs, mazliet zivis un gaļa, apmēram 200 g nedēļā (galvenokārt jēra un cūkas gaļa). Augstākie sabiedrības slāņi mazāku daļu kaloriju ieguva no graudaugiem, bet vairāk no dzīvnieku izcelsmes produktiem. Iedzīvotāju sociāli ekonomiskais statuss tika vērtēts pēc patērētās pārtikas apjoma un kvalitātes. Mielastu gadījumi palielināja kaloriju patēriņu un kalpoja kā bagātības demonstrācija, bet vēlā ziemā – pārtikas rezerves bieži vien izsīka (*Jankauskas, Urbanavičius 1998, p. 468.*).

Populāciju vairums ikdienā dzīvojis uz badošanās robežas. Pārāk liela atkarība no vienīgā pārtikas avota noveda pie patstāvīgi nelīdzsvarotas pārtikas struktūras. Pārtikas resursi bija pakļauti laika apstākļu svārstību un slimību ietekmei. Bads periodiski bija sastopams visā Eiropā un tam bija katastrofiskas sekas. Piemēram, 60 bada gadi tikuši reģistrēti Francijā starp 970. un 1100. gadu, uzskata, ka 1418. gadā trešdaļa Parīzes iedzīvotāju mirusi no bada. Lietuvas lielkņazistē 14.–17. gs. reģistrēti vismaz 54 bada gadi (vidēji katrs 7. gads). Akūtas badošanās periodiem vissmagākās sekas bija zemākajos sociālajos slāņos, sociālās sekas bija dumpji, jukas, migrācija (*Jankauskas, Urbanavičius. 1998, 467. lpp.*).

Pateicoties starpībai pārtikas resursu pieejamībā, augstākajiem sociālajiem slāņiem piederošie indivīdi bija veselīgāki, ar lielāku augumu (*Jankauskas, Urbanavičius 1998, 467. lpp.*). Pārtikas trūkums zināmā mērā bija iemesls sieviešu skaita sarukumam, daudzas demogrāfiskās analīzes liecina par vīriešu/sieviešu skaita attiecību starp pieaugušajiem ap 1,3. Sociālie apstākļi daudzās sabiedrībās radījuši selektīvu attieksmi pret bērniem, nodrošinot priekšrocības zēniem, liekot lielākai meiteņu daļai nomirt mazbērna vecumā (*Russell 1985*).

Infanticīds (negribētu jaundzimušo nogalināšana) līdz pat nesenam laikam ir bijusi plaši praktizēta un pieņemta populācijas pieauguma kontroles metode (*Mays 1995, p. 8.–9.*). Kapulauku datos tas izpaužas kā izteikts mirušu jaundzimušo (38–40 nedēļas) skaita maksimums, kas pārsniedz sagaidāmo normālu nedzīvi dzimušo un pēcdzemdību nāves gadījumu skaitu. Šādi dati,

piemēram plaši pārstāvēti Romiešu Britānijas kapulaukos (*Mays 1993, p. 883 – 888, Langer 1974, p. 353.- 364.*).

Cits efekts bija atšķirīgais bērnu skaits ģimenēs: zemākajos sociālajos slāņos raksturīgs samērā neliels bērnu skaits (4-5), kamēr dižciltīgie precējās agri un tiem bija vairāk bērnu. Piemēram, Akvitīnas Eleanorai – 8 bērni ar Henriju II un 12 ar Edvardu I; Luija VIII sievai – 11 bērni; Luija IX sievai – 12 bērni (*Iregren 1992, 68. lpp.*). Šāds dzimstības pieaugums pēc 1000. gada varētu būt zīdītāju izmantošanas sekas. Tā rezultātā bija vērojams straujš feodāļu ģimeņu skaita pieaugums.

Daudzas infekcijas slimības bija civilizācijas produkts. To efekts visnopietnākais bija slikti paēdušā populācijā, badojušies bērni bija īpaši neaizsargāta grupa. Pārāpdzīvotība palielināja gan infekcijas avotu klātbūtni, gan infekcijas devas. Daudzu patogēno mikroorganismu eksistencei nepieciešama liela un blīva indivīdu populācija. Pateicoties demogrāfiskajām tendencēm, infekcijas slimības kļuva par raksturīgu Rietumu civilizācijas iezīmi. Dažreiz tās kļuva par draudošām epidēmijām.

Mēris bijis vispostošākā no infekciju slimībām. Vēsturiskie avoti ir vienīgais informācijas avots par to, jo mēris neatstāj specifiskas sekas skeletos. Tomēr arī paleodemogrāfiskie dati var sniegt zināmu ieskatu. Mēra buboņu forma bija fatāla 60 – 80% gadījumu, plaušu forma – 100%. Visjutīgākā iedzīvotāju grupa bijusi 7 – 13 gadus veci bērni, liels mirstības procents vērojams arī vecākiem cilvēkiem un garīdzniecībai (*Jankauskas, Urbanavičius 1998, P. 469*). Eiropā reģistrēti divi lieli mēra viļņi: 542 - 546 gados (Justiniāna mēris) ar sekojošiem uzliesmojumiem līdz 750. g. un 1348.-1350. gados (Melnā nāve), ar sekojošiem uzliesmojumiem līdz 17. gs. Pēdējais mēra uzliesmojums Eiropas kontinentā bijis 1720. gadā Marselā.

Parasti pēc pirmās epidēmijas mēris cikliski uzliesmojis ik pēc 4 gadiem (žurku cikls), gadalaikos, kuros žurkas un blusas ātri izplatās. Pirmajā lielajā epidēmijā (1348.-1350.) nomira līdz 25% skartās populācijas, turpmākajos uzliesmojumos mirstība bija zemāka. Iespāids uz populāciju bija pat lielāks, jo slimība selektīvi skāra jaunāko vecuma grupu, samazinot dzimstību sekojošajā

periodā. Daudzos reģionos populācijas apjoms līdz 1380. gadam samazinājās par 40 – 50% un turpināja samazināties līdz 1440. (piemēram, Anglijā no 3.6 miljoniem līdz 2.2 miljoniem 1377. gadā). Mēra demogrāfisko efektu raksturo prognozējamā dzīves ilguma samazināšanās (*Jankauskas, Urbanavičius 1998, P. 469*).

Par neražām, badu un slimībām Livonijā hronisti runā tikai garāmejojot, jo hroniku rakstītāji veltīja maz vērības zemniekiem un vienkāršajiem pilsētu iedzīvotājiem, kurus šīs nelaimes skāra visvairāk.

Plašākās ziņas par badu atrodamas Honekes “Jaunākā atskaņu chronikā”, kurā autors stāsta: ”1315. g. lielā sausuma un pārtikas trūkuma dēļ bija tik liels bads Livonijā, kāds agrāk nekad nav dzirdēts. Bads izcēlās tāpēc, ka rudzi, mieži un cita labība lielākoties izsala.” Jaunākā virsmestru chronika zina stāstīt, ka bads turpinājies 3 gadus, un tas plosījies arī Lietuvā un Krievzemē (*Šterns 1997, 608.–609. lpp.*). 1351. gadu Livoniju sasniedz mēris, pēc tam izplatīdamies Pleskavas, Novgorodas un Maskavas zemēs. Bads un mēris plosās Livonijā arī ap 1420. 1430.–1439., 1481.–1482. gadu. Labības un siena trūka ne tikai sērgu laikā, ražu sistemātiski postīja arī leiši pierobežas novados (*Šterns 1997, 609. 610. lpp.*).

1433. gadā parādījās dizentērijas epidēmija. Ar to slimoja bruņinieki un kareivji. Tā nodarījusi ievērojamus zaudējumus Vācu ordeņa karapulkiem (*Derums 1988, 165. lpp.*). Arī 1501. gadā slimība izplatījies epidēmijas veidā (*Rusovs 1926, 33. lpp.*).

15. gs. beigās, 16.gs. Livonijā izplatās sifiliss, bakas, tā dēvētie “angļu sviedri”, gripa (*Derums 1988, 165.–167. lpp.*).

Spītālība parādās jau 13. gs. – to ievazājuši bruņinieki. Ar šo slimību cīnījušies, ierīkojot leprozijas. Pēc A. Bergmaņa datiem 14.–15. gs. Latvijā bija apmēram 100 leproziju. Tie uzturēti ar ziedojumu ceļā savāktiem līdzekļiem un atradušies tālāk no apdzīvotām vietām (*Bergmann 1888, s. 336. -355.*).

Arī 18. un 19. gs. Latvijā plosījušās postošas epidēmijas. 1710.–1711. gadā Lielā mēra epidēmija, 1831. gadā Latviju piemeklēja jauna, neiepazīta un briesmīga serga – holēra, kura virzīdamās no Krievijas, sākās maijā un

turpinājās līdz augustam. Pavisam saslima 5 tūkstoši un nomira 2 tūkstoši Rīgas iedzīvotāju. Vidzemē no holēras mira 2,5, Kurzemē – ap 2 tūkstoši cilvēku (*Vīksna 1972, 28. lpp.*).

Īpaši graujošs bija arī tuberkulozes efekts, jo tā iznīcināja jeb stipri novājināja jaunus cilvēkus, kad tie kļuva sabiedrībai visnoderīgākie. Bieži tā tiek saukta par lielo balto mēri, īpaši nabadzīgajos pilsētu rajonos (piemēram, 17 gs. Londonā 20% visu nāves gadījumu bija saistīti ar diloni). To bieži ir grūti diagnosticēt, tā var ilgt gadu desmitiem. Tuberkulozes sekundārā kaulu forma atstāj sekas, kuras var konstatēt skeletos. Kaut arī paliekoši skeleta bojājumi ir tikai 5 – 7% slimnieku, var novērtēt, ka vismaz 20 – 30% pilsētu iedzīvotāju bijušas dažādas tuberkulozes formas. Tāpēc nav šaubu, ka tuberkuloze bijusi viens no būtiskākajiem īsā sagaidāmā dzīves ilguma iemesliem viduslaiku Eiropā, īpaši pilsētās to slikto sanitāro apstākļu, lielā iedzīvotāju blīvuma un militāro aktivitāšu dēļ (*Jankauskas, Urbanavičius 1998, p. 470.–471.*).

Iedzīvotāju augsto mirstību saslimšanas gadījumos noteica ierobežotā medicīniskā palīdzība. Latvijā jau 13. gs. sarežģītākas ķirurģiskas palīdzības sniegšanai radās īpaša mediķu kārta, tā saucamie bārdziņi un jau vairāk apmācītie brūču ārsti, kas pamazām bija uzkrājuši dziednieciskās zināšanas. Tomēr 13.–18. gadsimtā ārstu bija maz un tie ārstēja, galvenokārt, augstākās sabiedrības pārstāvjus. Traumu un epidēmiju gadījumos iedzīvotāji meklēja palīdzību pie dziedniekiem, kuri savā darbībā izmantoja empīriskas zināšanas. Pirmā pilsētas aptieka Rīgā pieminēta 1357. gadā. No 1652. gada Rīgā pastāvēja trīs aptiekas (*Derums 1988, 169.–175. lpp.*).

Stacionārā ārstnieciskā palīdzība Livonijas iedzīvotājiem bija ļoti niecīga. Pirmās slimnīcas sāka iekārtot Livonijas ordeņa mūki 13.gadsimtā. 1220. gadā bīskaps Alberts Rīgā nodibināja Svētā Gara hospitāli aiz pilsētas mūriem, dažus gadus vēlāk Lācara hospitāli. Iedzīvotāju veselības aprūpe būtiski uzlabojās tikai 19. gs. otrajā pusē pēc dzimtbūšanas atcelšanas, ārstu un vecmāšu skaita palielināšanās un pirmo profilaktisko pošu ieviešanas.

Viduslaiku urbanizācija procesā cilvēki tika pakļauti jaunai spēcīgai ekoloģiskā un sociāla stresa ietekmei.

R.Jankauska pētījumi Lietuvas 14.–17. gs. pilsētu un lauku iedzīvotāju paleodemogrāfijā un paleopatoloģijā atspoguļo vēsturiskos faktus par dzīves apstākļiem viduslaiku pilsētās. Augstais iedzīvotāju blīvums, sliktie sanitārie apstākļi, netīrība, parazītu izplatība, vienpusīgs uzturs, medicīniskās palīdzības trūkums, saīsina vidējā prognozējamā mūža garumu un palielina paleopatoloģiju sastopamību. Viļņas viduslaiku iedzīvotāju populācijā salīdzinot ar lauku un nelielas pilsētas (Alitas) iedzīvotājiem (*Янкаускас 1993*). Pēc autora domām 13.–17. gs. Viļņas iedzīvotāji ne tikai pārdzīvoja augstu stresa līmeni, bet bija arī mazāk rezistenti pret to. Arī Kurzemē pagājušā gadsimta otrajā pusē mirstības līmenis pilsētās bija augstāks nekā laukos – attiecīgi 26 un 19 promiles (*Лундмер 1888, с. 202*).

Seno Krievijas pilsētu populāciju kranioloģiskā materiāla analīzē konstatēta augsta Cibra orbitalia (strukturālas izmaiņas acs orbītas kaulā, slimojot ar mazasinību) un zobu emaljas hipoflāzijas sastopamība, it sevišķi sievietēm (*Бужилова 1996*). Šīs saslimšanas organismā izraisa badošanās, dzelzs un citu mikroelementu un vitamīnu trūkums, kā arī bērībā pārdzīvotās zarnu parazītiskās infekcijas (*Hengen 1971; Brothwell 1963; Neiburger 1990*). Novērota arī paaugstināta saslimstība ar kariēsu Krievijas viduslaiku pilsētās, kā arī ar urbanizāciju saistīti akselerācijas procesi (*Окушко 1971*). Kranioloģiskie pētījumi liecina par pastiprinātu morfoloģisko vienveidību pilsētās, salīdzinot ar lauku iedzīvotāju populācijām un norāda uz pastiprinātajiem metisācijas procesiem (*Алексеева 1973*).

Pēc V. P. Aļeksejeva domām katra, pat neliela pilsēta, līdz ar tirdzniecības attīstību palielināja pārtikas dažādības pieejamību, zināmā mērā tas ietekmēja visu sociālo slāņu uzturu (*Алексеев 1990, с. 73*).

Pētījumi par Krievijas feodālo pilsētu materiālo kultūru liecina, ka pilsētnieku uzturā galveno vietu ieņēma miltu un putrainu izstrādājumi, gaļu uzturā lietoja maz. Pilsētnieku pārtika (9.–13.gs.) tika saražota tuvējās

zemnieku saimniecībās, daļēji ar lauksaimniecību nodarbojās arī pilsētnieki (Рабинович 1988).

Starp slāvu pilsētas un lauku iedzīvotāju grupām novērotās atšķirības parāda likumsakarīgas tendences, kuras savā darbā par vēsturisko urboekoloģiju izdala V.P. Aļeksejevs (1990.). Viņš izdala četras faktoru grupas, kas izmaina cilvēka dzīvi pilsētā :

Pirmā – saistīta ar pilsētnieku uztura kvalitāti un diētas ietekmi uz iedzīvotāju augšanas procesiem un fizisko attīstību.

Otrā – ar laulības loka saišu paplašināšanos un pilsētu populāciju ģenētisko heterogenitāti.

Trešā – ar epidemioloģiskās situācijas destabilizāciju.

Ceturtā – ar apkārtējās vides vizuālo formu izmaiņu, kas nevarēja neatstāt iespaidu uz psiholoģisko stereotipu raksturu. Lielākā daļa no šiem faktoriem atspoguļojas pilsētu populāciju raksturojumos.

Literatūras apskatā nav apskatīti Eiropas 7.–18. gs. paleodemogrāfiskie dati. Tie tiek piesaistīti analizējot konkrēto periodu Latvijas paleodemogrāfisko materiālu.

2. nodaļa. Pētījumā izmantotais materiāls un metodika

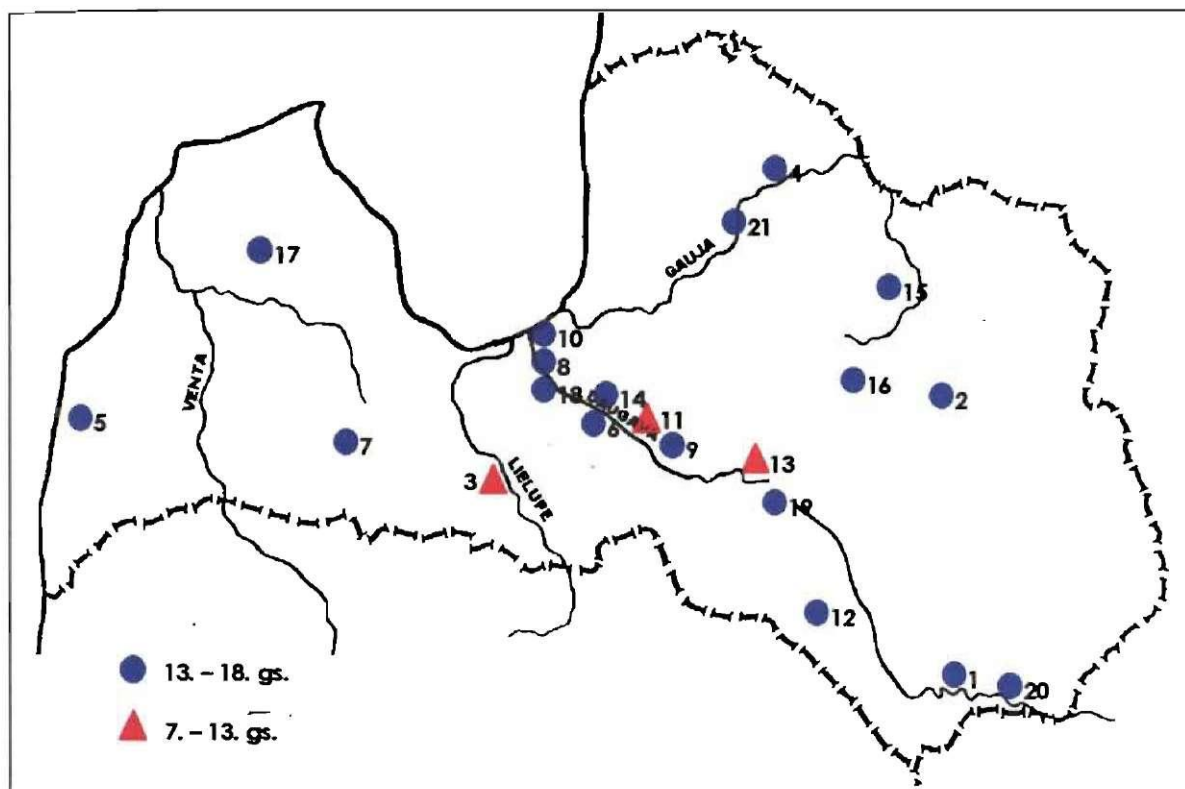
Pētījums veikts uz Latvijas Universitātes Latvijas vēstures institūta Antropoloģiskās laboratorijas fondos uzkrātā antropoloģiskā materiāla bāzes. Paleodemogrāfiski izpētīta 21 osteoloģiskā sērija (1.tab.) , no kurām 20 atrodas laboratorijas fondos, bet Doma dārza kapsētas 1999.–2000. gada pētītais osteoloģiskais materiāls deponēts Paula Stradiņa Medicīnas vēstures muzeja Anatomikuma filiālē. Dzimums un vecums noteikts 3426 indivīdiem. Trīs no izpētītajām sērijām (Lejasbitēni, Čunkāni–Dreņģeri un Laukskola) attiecas uz 7.–12. gs. Pārējās astoņpadsmit sērijas raksturo Latvijas 13.–18. gadsimta iedzīvotājus. Materiāls pārstāv visus Latvijas kultūrvēsturiskos novadus (3.att.). Pētīto kapulauku un kapsētu datējums aptver vismaz vienu, vairumā gadījumu trīs līdz četrus gadsimtus apbedīšanas periodā. Apbedīšanas vietu plašais datējums neļauj analizēt konkrētu vēsturisku notikumu demogrāfiskās sekas, bet iegūt informāciju par laikmeta galvenajām demogrāfiskajām tendencēm .

1. tabula

Analizētais antropoloģiskais materiāls

Nr.	Apbedījuma vietas nosaukums	Adrese	Izrakumu vadītājs (-ja)	Izrakumu gads	Apb. dat. gs.	Pētīto ind. skaits
1.	Augustinišķu kapsēta	Krāslavas r. Ūdrīšu p.	T. Berga	1984.-1985.	14.-15.	113
2.	Cesvaines kapsēta	Madonas r. Cesvaine	A.Vasks	1975.	14.-17.	41
3.	Čunkānu-Dreņģeru kapulauks	Bauskas r. Codes p.	M.Atgāzis A.Caune V.Bebre	1980., 1986. –1990. 1994. 1982. – 1983.	8.-11.	171
4.	Daudziešu kapsēta	Valmieras r. Kauguru p.	I.Zagorska	1979.	16.-17.	129
5.	Durbes kapsēta	Liepājas r. Durbes p.	V.Aleksejevs	1962.	17.-18.	111
6.	Dūdiņu kapsēta	Rīgas r. Salaspils p.	E.Šnore	1968.	15.-17.	38

7.	Dobeles kapsēta	Dobeles pilsēta	J.Daiga	1979.-1982.	14.-17.	386
8.	Doma dārza kapsēta	Rīgas pilsēta	A.Celmiņš	1999.-2000.	13.-18.	305
9.	Ikšķiles kapsēta	Ogres r. Ikšķiles l.k.	J.Graudonis	1968.-1973.	12. 17.	196
10.	Jaunielas kapsēta	Rīgas pilsēta	M.Vilsone	1969.-1970.	13.-14.	103.
11.	Laukskolas kapulauks	Rīgas r. Salaspils p.	A.Zariņa	1967.-1975.	10.-13.	131
12.	Leimaņu kapsēta	Jēkabpils r. Kalna p.	Z.Apala	1970.	17.-18.	38
13.	Lejasbitēnu kapulauks	Ogres r. Aizkraukles p.	V.Urtāns	1961.-1964.	7.-10.	153
14.	Mārtiņsalas kapsēta	Rīgas r. Salaspils p.	A.Zariņa E.Mugurēvičs	1966. 1967.-1973.	12.-17.	661
15.	Pāvulkalna kapsēta	Valkas r. Launkalnes p.	J.Urtāns J.Siatkovskis	1982. 1983.-1986.	14.-17.	62
16.	Purgaiļu kapsēta	Cēsu r. Vecpiebalgas p.	J.Apals	1970.	18.	53
17.	Puzes Lejaskroga kapsēta	Venstpils r. Puzes p.	V. Muižnieks A.Vijups A.Vasks	2001.-2002.	14.-17.	94
18.	Rīgas Doma Laukuma kapsēta	Rīgas pilsēta	A.Caune S.Tilko	1986.-1989.	13.-17.	303
19.	Sēlpils kapsēta	Jēkabpils r. Sēlpils p.	A.Zariņa	1964.-1965.	13.-17.	130
20.	Slutišķu kapsēta	Daugavpils r. Vecpils c.	T.Berga	1986.-1987.	15.-17.	107
21.	Valmieras Sīmaņu bazn. kapsēta	Valmieras pilsēta	M.Atgāzis V.Bebre	1972. 2000.	14.-18.	93
Kopā						3426



3. attēls. Paleodemogrāfiski pētītās Latvijas 7. – 18. gs. apbedījumu vietas:

- 1 - Augustinišķi, 2 - Cesvaine, 3 - Čunkāni – Dreņģeri, 4 - Daudzieši,
- 5 - Durbe, 6 - Dūdiņas, 7 - Dobeļe, 8 - Rīgas Doma dārzs, 9 - Ikšķile,
- 10 - Jauniela, 11 - Laukskola, 12 - Leimaņi, 13 - Lejasbitēni,
- 14 - Mārtiņsala, 15 - Pāvulkalns, 16 - Purgaiļi, 17 - Puzes Lejaskrogs,
- 18 - Rīgas Doma kapsēta, 19 - Sēlpils, 20 - Slutišķi,
- 21 - Valmieras Sīmaņa baznīcas kapsēta.

Apbedījumu dzimuma un vecuma noteikšanā izmantota Eiropas antropologu 1978. gadā izstrādātā kompleksā metode (*Schwidetzky et al 1980*). Dzimums noteikts indivīdiem vecākiem par 15 gadiem. Tā kā pētītajā materiālā ievērojams skaits indivīdu bija vecumā no 17 – 19 gadiem, tad, lai nezustu informācija par šo jauniešu dzimumu, tas tika noteikts pēc augstāk minētās metodikas, pieļaujot, ka dzimumu pamatatšķirības šajā vecumā ir noformējušās. Dzimums noteikts pamatojoties uz:

1. vīriešu un sieviešu iegurņa atšķirībām (*Acsady & Nemeskeri 1970*);
2. galvaskausa morfoloģiskajām īpašībām – glabellas, iniona, processus mastoideus attīstības pakāpi kā arī apakšžokļa masivitāti (*Алексеев Дебеч 1964.*);

3. galvaskausa kranioloģiskajiem izmēriem (*Martin-Saller 1957*).

Katrai indivīdu vecuma grupai pielietotas atšķirīgas metodes vecuma noteikšanā.

Bērniem un jauniešiem līdz 20 gadiem vecums noteikts:

1. pēc M. Maslera u.c. (1941) izveidotās zobu emaljas pārkaļķošanās un zobu nomaiņas shēmas;
2. galvaskausa pārkaulošanās pakāpes;
3. epifīžu pievienošanās pakāpes diafīzēm (*Brothwell 1965*).

Pieaugušajiem indivīdiem vecums noteikts:

1. pēc kaunuma kaula saauguma (symphysis osium pubis) virsmas izmaiņām novecošanās procesā (*Todd 1920; McKern and Stewart 1957; Gilbert and McKern 1973*);
2. galvaskausa šuvju abliterācijas ektokraniāla novērtējuma (*Meindl and Lovejoy 1985*);
3. atslēgas kaula krūšu gala locītavas virsmas (epiphysis sternalis) pārkaulošanās (*Szilvassy, 1978*);
4. zobu nodiluma novērtējuma, ņemot vērā tā attīstību katrai populācijai individuāli (*Miles, 1963*).

Izmantojot minēto metodiku bija iespējams noteikt mirušo vecumu līdz 60 gadu vecumam. Bērniem un jauniešiem līdz 20 gadiem vecumu noteica ar 2 gadu, vecākiem indivīdiem pamatā ar 5, vai ar 10 gadu precizitāti.

Izmantojot B.Ašadi un J.Nemeškeri (1970) metodiku, sastādītas iedzīvotāju dzīves ilguma sadalījuma tabulas. Tās ar sistematizētu, savstarpēji saistītu statistikas lielumu palīdzību raksturo jaunpiedzimušo kopuma pakāpenisku mirstību. Šie rādītāji ir mirstības procesa varbūtīgais modelis noteiktai mirstības intensitātei.

Tabulu sastādīšanas gaitā iegūst vidējā prognozējamā mūža ilguma skaitliskās vērtības dažādos vecuma periodos, kuras izmanto populāciju salīdzināšanā. Tabulās iekļauti sekojoši rādītāji:

x – vecuma intervāls,

D_x – absolūtais indivīdu skaits, kuri miruši vecuma intervālā x ,

d_x – relatīvais mirušo indivīdu skaits vecuma intervālā x ,

$$d_x = \frac{D_x}{\sum_{x=0}^w D_x},$$

l_x – relatīvais indivīdu skaits, kas nodzīvo līdz vecuma intervālam x

$$l_0 = \sum_{x=0}^w d_x = 100, \quad l_1 = l_0 - d_0, \quad l_5 = l_0 - d_0 - d_1 \quad \text{u.t.t.,}$$

q_x – mirstības varbūtība vecuma intervālā x , tas nozīmē mirušo d_x un izdzīvojušo l_x attiecība vecuma intervālā x

$$q_x = \frac{d_x}{l_x},$$

L_x – indivīdu kopējais nodzīvoto gadu skaits vecuma intervālā no x līdz $x+1$ vai x līdz $x+5$, ja lieto saīsinātās tabulas

$$L_x = \frac{l_x + l_{x+1}}{2}, \quad L_{x \rightarrow x+5} = 5 \frac{l_x + l_{x+5}}{2},$$

T_x – indivīdu kopējais prognozējamais nodzīvojamo gadu skaits pēc vecuma intervāla x

$$T_0 = \sum_{x=0}^{w-1} L_x, \quad T_x = T_{x-1} - L_{x-1},$$

e_x^0 – vidējais prognozējamais turpmākās dzīves ilgums katram vecuma periodam x , jeb gadu skaits, ko var turpmāk nodzīvot indivīds, sasniedzot vecuma intervālu x

$$e_x^0 = \frac{T_x}{l_x}.$$

T_x lielumam ir tikai tehniska nozīme, bet L_x ir nepieciešams ne tikai, lai noteiktu sagaidāmo dzīves ilgumu, bet var arī tikts lietots, lai pētītu stacionāras populācijas iedzīvotāju vecuma struktūru.

Demogrāfiskā situācija populācijā tika vērtēta pēc e_0^0 – tas ir pēc jaundzimušo prognozējamā dzīves ilguma un e_{20}^0 – divdesmit gadus sasniegušo indivīdu prognozējamā dzīves ilguma. Bēmu mirstība populācijā

tika novērtēta arī pēc 5 – 14 gadus vecu bērnu skaita attiecības pret pieaugušo indivīdu skaitu (*Bocqvet, Masset, 1977*)

$$\frac{D_{5-14}}{D_{20-\infty}}$$

Tā kā pētītajā materiālā tika konstatēts 0 - 4 gadus vecu bērnu deficīts, tas tika kompensēts, pielietojot R.Jankauska un F. Resinga (1997) piedāvāto metodiku, palielinot šo bērnu īpatsvaru līdz 45% no kopējā pētīto indivīdu apjoma.

Populāciju reproduktīvie rādītāji aprēķināti pēc M.Henneberga (1976) piedāvātās metodikas. R_{pot} rāda, kāda daļa no kopējā reproduktīvā potenciāla tiek realizēta pie populācijā esošajiem sievietes mirstības apstākļiem. Kopējais reproduktīvais potenciāls ir vidējais bērnu skaits, kas tiktu dzemdēti, ja populācijā visas sievietes nodzīvotu līdz reproduktīvā vecuma beigām.

$$R_{pot} = 1 - \sum d_x \cdot s_x$$

d_x – vecumā x zaudētā sievietes daļa,

s_x – bērnu daļa, kas tiek zaudēta, ja sieviete nomirst vecumā x . Populācijas vidējo par 15 gadiem vecākas sievietes dzemdēto bērnu skaitu aprēķināja pareizinoš R_{pot} ar dzimstības intensitāti U_c .

Dzimstības intensitāte U_c - populācijā vidējais bērnu skaits uz vienu sievieti, kura nodzīvojusi līdz reproduktīvā perioda beigām. Pētījumā $U_c = 7.45$ (*Henneberg, 1976, P.44.*).

Populācijas tīrais reproduktīvais temps R_0 – ir pēcnācēju skaits uz vienu vecāku paaudzes indivīdu, un raksturo paaudžu nomaiņu populācijā.

$$R_0 = R_{pot} \cdot 0,5 \cdot U_c \frac{100 - d_{0-15}}{100};$$

kur d_{0-15} bērnu daļa, kas nomirst līdz 15 gadu vecumam un nepiedalās reproduktīvajā procesā.

0,5 – raksturo aptuvenās dzimuma attiecības dzimšanas brīdī.

Ja $R_0 < 1$ populācija ir izmirstoša, ja $R_0 > 1$ populācija ir augoša.

Poleopopulācijas vidējais skaitliskais lielums rekonstruēts pēc 3 autoru piedāvātām formulām, pēc tam aprēķinot vidējo vērtību:

1. G.Ašadi, J.Nemeškeri (1970)

$$P = k + \frac{D \cdot e_0^0}{t};$$

kur P- populācijas vidējais lielums, D – kopējais mirušo skaits, e_0^0 – vidējais jaunpiedzimušo prognozējamais mūža garums, t – apbedījuma vietas izmantošanas ilgums, k – korekcijas, kas ir 10% no t, ja pielieto 0 – 4gadus vecu bērnu kompensāciju un palielina kopējo mirušo skaitu par 45%, tad korekciju k – neizmanto.

2. N.G.Gejvala (1960)

$$x = \frac{1000 y}{40} \quad \text{vai} \quad x = \frac{1000 y}{50};$$

kur x – populācijas vidējais lielums, y – N/T vidējais mirušo skaits gadā,

N – kapu skaits, T – apbedījuma vietas izmantošanas ilgums, 40 vai 50 – vidējais mirstības temps senajās populācijās pēc etnogrāfiskajiem datiem.

3. D. Ubelakera (1989)

$$P = \frac{1000 N}{M \cdot T};$$

kur P – populācijas vidējais lielums, N – kapu skaits, T – apbedījuma

vietas izmantošanas ilgums, M – mirstības koeficients $M = \frac{1000}{e_{ij}}$

Dzīvās populācijas iekšējā struktūra rekonstruēta pēc G. H. Sivena (1991) piedāvātās shēmas

$$\frac{L \cdot 100}{\sum L} \%$$

Maskulinizācijas indekss aprēķināts izdalot vīriešu skaitu ar sieviešu skaitu populācijā.

3. nodaļa. Vidējā un vēlā dzelzs laikmeta Latvijas iedzīvotāju paleodemogrāfija

Dzelzs laikmets ievadīja jaunu vēsturiskās attīstības posmu, kura laikā strauji progresēja zemkopība un lopkopība, attīstījās amatniecība, izvērsās plaši starptautiski tirdzniecības sakari. Līdztekus ekonomiskā potenciāla straujšajam pieaugumam norisinājās sociālās noslāņošanās procesi, kas noveda pie feodālo attiecību izveidošanās. Dzelzs laikmets bija laiks, kad parādījās un plaši ieviesās dzelzs darbarīki un ieroči (*Vasks u. c. 1997, 112. lpp.*).

Dzelzs cirvji, lemeši, kapļi, sirpji un izkaptis nodrošināja strauju kāpumu zemkopībā un lopkopībā, dzelzs ieguve un apstrāde veicināja amatniecības attīstību, maiņas tirdzniecības aktivizāciju un ieroču un kara mākas pilnveidošanu. Straujo saimniecības attīstību pavadīja svarīgas izmaiņas sabiedriskajās attiecībās, kas izpaudās kā sabiedrības sociālā un mantiskā noslāņošanās, vadoņu izvirzīšanās, karadraudžu veidošanās. Ar šiem procesiem bija saistīta arī visai dinamiska etniska attīstība, kurā lielāku nozīmi nekā agrāk ieguva nevienmērīgās ekonomiskās attīstības izraisītās migrācijas. Tās izraisīja lielas izmaiņas Eiropas etniskajā kartē (*Vasks u. c. 1997, 112. lpp.*).

Austrumeiropas cilšu vēsturi stipri ietekmēja jau austrumu klejotāju – sarmatu sirojumi, kuri sākās ap 2.–1. gs. pirms Kristus un turpinājās mūsu ēras pirmajos gadsimtos. Vairākos gadījumos tie sasniedza Pripetes un Dņepras augšteces baseinu baltu zemes. Ģermāņu cilšu virzīšanās 1.–2. gs. pēc Kristus no Baltijas jūras dienvidu piekrastes apgabaliem uz Melnās jūras stepju joslu notika caur daudzu Austrumeiropas cilšu teritorijām un skāra arī baltu apdzīvotā masīva dienvidus. Šī ģermāņu kustība daudzas ciltis izstūma no dzīvesvietām vai arī ierāva savā migrācijas vilnī. Jauna nemiera pilns Eiropas tautu dzīvē bija tā dēvētais Lielais tautu staigāšanas laiks, kas sākās ar huņņu sirojumiem 4. gs. beigās. Dažu gadu desmitu laikā huņņi savas karadarbības sfērā ietvēra visu teritoriju no Volgas lejteces līdz Donavai (*Deņisova 1989, 20. lpp.*).

Rakstīto avotu pieminētās lielās migrācijas Latviju tieši neskāra, taču šo kustību sekas un jaunu iedzīvotāju pieplūdums bija jūtams un ietekmēja arī

etniskos procesus. Dzelzs laikmetā 1. gadu tūkstoša vidū sākās arī baltu dienvidu kaimiņu – slāvu ekspansija gan dienvidu, gan ziemeļu virzienā. Slāvu kolonizācija ziemeļu virzienā sākās ar pakāpenisku infiltrāciju Augšdņepras baseinā, kuru apdzīvoja baltu ciltis. Plašs slāvu migrācijas vilnis pārklāja Augšdņepru 8.–9. gs., kad savas teritorijas tur nodibināja vēlāk krievu hronikās minētie radimiči, dregoviči un vjatiči. Laika gaitā šajā teritorijā baltu ciltis tika asimilētas, bet kāda daļa, domājams, pārcēlās uz Austrumbaltiju. Dzelzs laikmetā pakāpeniski veidojās dažādās baltu un Baltijas somu tautības, kuras pieminētas rakstītajos vēstures avotos (*Vasks u. c. 1997, 113. lpp.*).

Agrajā dzelzs laikmetā notika pārmaiņas Latvijas teritorijas apdzīvotībā. Mainījās pilskalnu un lauku jeb atklāto apmetņu attiecības. Vēlajam bronzas laikmetam bija raksturīgas lielās saimes, kas apdzīvoja agros pilskalnus (lai gan arī šajā laikā turpināja pastāvēt mazākas saimniecības ar nelielu iedzīvotāju skaitu). Agrajā dzelzs laikmetā palielinās savrūpsētām līdzīgu lauku apmetņu skaits. Vērojama pilskalnu kā centru nozīmes mazināšanās vai pat zudums un lauku apmetņu autonomijas palielināšanās (*Vasks 2000, 49. lpp.*).

Jaunās situācijas izveidošanās ekonomiskie nosacījumi pirmām kārtām bija saistīti ar izmaiņām zemkopībā, kur pārsvaru guva patstāvīgo tīrumu sistēma. Tas noteica arī jaunu īpašuma attiecību veidošanos. Agrāk, dominējot līdumu zemkopībai, apstrādājamos laukus vajadzēja mainīt ik pa diviem, trijiem gadiem, tāpēc izpalika atsevišķu ģimeņu piesaiste noteiktiem tīrumiem. Zeme turpināja būt visas sazarotās dzimtas kopīpašums. Nostiprinoties patstāvīgo tīrumu sistēmai, pieauga arī atsevišķo ģimeņu saistība ar noteiktām aramzemes platībām, pastāvīgas rūpes prasīja zemes auglības uzturēšana. Pamazām aramzeme kļuva par atsevišķas ģimenes īpašumu, bet meži, ganības un ūdeņi joprojām palika kopējai izmantošanai. Tīruma zemkopības attīstība bija svarīgākais priekšnoteikums tam, lai no lielajām dzimtu kopienu saimniecībām varētu izdalīties atsevišķas saimniecības. Vēloties nostiprināt savu ekonomisko neatkarību dzimtas atsevišķās saimes meklēja jaunas apmetņu vietas. Saimju centieni panākt lielāku neatkarību no dzimtas bija

spēcīgs stimuls straujai dzelzs darbarīku ieviešanai un zemkopības kļūšanai par galveno saimniecības nozari (*Vasks 2001, 206. lpp.*).

Pēc A. Vaska domām šis process beidzās, parādoties kapu uzkalniņiem, kā atsevišķo ģimeņu patstāvības simboliem. Zemkopības lomas pieaugums ierobežoja apmetnes iedzīvotāju skaitu. Priekšplānā izvirzījās mazās saimes ar cilvēku skaitu no 10 – 15 personām (*Vasks 2000, 49. lpp.*).

Atsevišķu saimniecību izdalīšanās nozīmēja privātīpašuma rašanos blakus kopienas īpašumam un līdz ar to senās sabiedrības mantiskās un sociālās diferenciācijas sākumu. Kopien, kas balstījās uz radniecības saitēm, nomainīja teritoriālā – ciema jeb kaimiņu kopiena. No teritoriālās kopienas arvien vairāk sāka izdalīties saimes, kas bija labāk nodrošinātas ar darba rīkiem un lielāku skaitu lopu (*Moora 1952, 90. lpp.*).

Vidējā dzelzs laikmetā stiprākās saimes, kurām bija lielāki uzkrājumi pārcēlās uz jaunbūvētajiem pilskalniem. Veidojās saikne starp kopienas vecākajiem un pārējiem kopienas locekļiem. Pie lielākajiem pilskalniem izveidojās apmetnes. Par saimes sabrukuma procesu vidējā dzelzs laikmetā pēc arheologa M. Atgāža domām netieši liecina pāreja no kolektīvajiem uzkalniņkapiem uz līdzenajiem kapiem. Sabiedrībā, kura savus mirušos apbedīja līdzenajos kapulaukos, saimju norobežošanās bija vājinājusies un katrs tai piederīgais pirmām kārtām tika uzlūkots kā konkrētas kopienas vai sociālas grupas loceklis. Neskaidrs ir jautājums, vai šī attīstība ir sabiedrībā notikušo iekšējo, pakāpenisko procesu rezultāts un izaugusi no agrā dzelzs laikmeta kultūras, vai arī radusies, jaunām, baltiem radnieciskām ciltīm ieplūstot un atnesot jaunas tradīcijas. Pie kurām varētu pieskaitīt arī mirušo apbedīšanu līdzenajos kapos (*Atgāzis 2001, 270. lpp.*).

Jāatzīmē, ka 5.–8. gs. bija radušies ievērojami bagātību uzkrājumi un pārtikas rezerves. Radās pamats bagātību pārdalei, kuru realizēja ar laupīšanas karagājieniem. Pārapdzīvotība lauksaimnieciski izdevīgākās platībās lika uzņēmīgākajiem ļaudīm apgūt jaunas zemes vai organizēt pakāpenisku iespiešanos kaimiņu novados. To apliecina bagātīgie ieroču atradumi 5.–8. gs.

dzīvesvietās, depožitos un kapulaukos. Nevienā Latvijas senvēstures posmā ieroči netiek atrasti tik bieži kā 5.–8. gs. pieminekļos (*Atgāzis 2001, 271. lpp.*).

Vidējā dzelzs laikmetā skaidrāk nekā iepriekšējos periodos izdalās atsevišķu cilšu īpatnības, kas parādās apbedīšanas veidā, būvēs, rotās, ornamentos, apģērbā, darbarīkos, ieročos, apbruņojumā, ticējumos un parašās. Pirmās drošākās rakstu avotu un sāgu liecības, kas attiecināmas uz vidējā un vēlā dzelzs laikmeta miju un vēlā dzelzs laikmeta sākumu, noteikti ļauj runāt par latgaļiem, kuršiem, zemgaļiem, un, piesaistot 11.–13. gs. rakstītos avotus un arheoloģiskos datus, arī par sēļiem, latgaļiem, Baltijas somiem un lībiešiem. Latvijas pamatiedzīvotāju vēsture 5.–8. gs. cieši saistīta ar Eiropu šajā laikā skarošo lielo tautu staigāšanu un tās izraisīto iedzīvotāju pārvietošanos. Tās nozīmē arī ģermāņu parādīšanos Latvijas rietumos un austrumslāvu ierašanos Latvijas dienvidaustrumu pierobežā (*Atgāzis 2001, 233.–234. lpp.*).

Latvijas iedzīvotāju ekonomiskie un tirdznieciskie sakari, galvenokārt, norisinājušies rietumu un austrumu virzienā. No rietumiem importētās senlietas – zobeni, šķēpi, atsevišķas rotas galvenokārt atrastas 9.–11. gs. bagātos kapu kompleksos Latvijas rietumdaļā vai rajonos gar lielajiem ūdensceļiem netālu no jūras. Tas norāda, ka šie no rietumiem nākušie izstrādājumi piederējuši vikingu laika sabiedrības turīgākajam slānim. (*Apals, Mugurēvičs 2001, 336. Lpp.*)

Vikingu braucieni uz Austrumbaltiju notika no viņu tirdzniecības centriem – 9. gs. lielākais bija Birka Melāra ezera salā. Par Birkas tirgotāju kontaktiem ar Austrumbaltijas iedzīvotājiem liecina virkne iezīmju abu reģionu iedzīvotāju kultūrā un tērpa rotās, jo Birkā nēsāja baltiem raksturīgās pakavsaktas, savukārt Baltijas zemēs bija sastopamas skandināviem tipiskās bruņrupučsaktas. Sevišķi daudz kultūras kopības var saskatīt Austrumbaltijas un Gotlandes 9.–12. gs. materiālā. Šajā Ziedrijas salā, kurā veidojās savdabīga kultūra, vienādi plaši atspoguļojas gan Zviedrijas, gan Austrumbaltijas iespaidi, parādot tā dēvētās Cirkumbaltijas kopējās kultūras iezīmes (*Apals, Mugurēvičs 2001, 336. Lpp.*).

No austrumu zemēm importētie priekšmeti – rotas, stikla krelles, kauri gliemežvāki, kā skaita, tā izplatības ziņā ir pārsvarā par senlietām, kas ievestas no rietumu zemēm. Gandrīz visas Latvijā atrastās ar laiku līdz 12. gs. datējamās krelles gatavotas Na–Ca stikla, kura sastāvs līdzīgs Tuvo Austrumu un Bizantijas stiklam. Ārējās un iekšējās tirdzniecības raksturošanai noder dzintara atradumi. Spriežot pēc atradumu topogrāfijas, dzintars nācis no bijušās Austrumprūsijas, arī Kurzemes piekrastes un izplatīts ziemeļu un ziemeļaustrumu virzienā. Par to liecina dzintara atradumi Novgorodā, Pleskavā, Veclādogā un citur (*Apals, Mugurēvičs 2001, 339. lpp.*).

Ir stipri problemātiski noteikt kādas zemes iedzīvotāju skaitu dzelzs laikmetā vai viduslaikos. Precīzāko iedzīvotāju skaitu varētu aprēķināt pēc attiecīgā perioda kapulauka apbedījumiem, ja tie būtu pilnībā izpētīti un precīzi datēti. Taču kapulauki bija dažāda lieluma un to izmantošanas laiks ietver bieži vien vairākus gadsimtus. Tāpēc drošākas ziņas var iegūt no dokumentos minēto nodevu daudzuma, ko noteica pēc “arkliem”, tātad pēc apstrādājamās aramzemes. Tā kā arkls sākotnēji izteica zemes platību, kas piederēja vienas ģimenes (5–7 cilvēki) saimniecībai, tad izejot no tā aptuveni aprēķināja kādas teritorijas iedzīvotāju skaitu. Zināms pieturas punkts ir 13. gs. sākumā dāņu kundzības laikā veiktā arklu uzskaitē Igaunijā. Tā parādīja, ka viens arkls vidēji aptvēris 1,5 kvadrātkilometru lielu zemes gabalu, un iedzīvotāju blīvums bijis 3 iedzīvotāji uz kvadrātkilometru. Pēc F. Beninhofena aptuveniem aprēķiniem, pieņemot, ka iedzīvotāju blīvums 12.–13. gs. Latvijā varēja būt 2–3 cilvēki uz 1 kvadrātkilometru, un, izrēķinot iedzīvotāju skaitu pēc apdzīvotajām teritorijām, lībiešu skaits varēja būt 15–21 tūkstoši, latgaļu no 50–70 tūkstoši, sēļu – 5–7 tūkstoši, zemgaļu – 17–24 tūkstoši un kuršu – 22–31,5 tūkstoši. Tātad Latvijas teritorijā pēc šiem aprēķiniem varēja dzīvot 110–150 tūkstoši iedzīvotāji (*Benninghofens 1965*).

Paleodemogrāfiskos pētījumus bija iespējams veikt V. Urtāna 1961.–1964. gadā arheoloģiski pilnīgi izpētītajam Lejasbitēnu kapulaukam, kas atradies Daugavas labajā krastā Ogres rajona Aizkraukles ciema teritorijā. Pavisam kapulauka teritorijā atsegti 459 apbedījumi. Kapulauks attiecināts uz

3.–10. gs. Mirušie 3.–5. gs. apbedīti kolektīvajos uzkalniņos, vēlāk bedru kapos ap uzkalniņiem, bet kopš 7.–9. gs. kapulauks paplašināts visos virzienos. Kapulauks intensīvāk izmantots no 7. gs., ko skaidro ar iedzīvotāju skaita pieaugumu (*Urtāns V. 1965, 24. lpp.*).

Atradumi liecina, ka pati senākā kapulauka daļa pieskaitāma uzkalniņkapu kultūras rietumu grupai – zemgaļu senčiem. Vīriešu apbedījumi, kuriem šķēpi pēc zemgaļiem raksturīgās parašas likti kapā pie galvas, biežāk situēti līdzās kapu uzkalniņiem. Lejasbitēnu kapulaukā sastopami apbedījumi ar sēļiem un latgaļiem raksturīgajām kapu piedevām. 10. gs. beigās kapulaukā ierakti daži lībiešu sieviešu ugunskaņi, kas liecina par sēļu – latgaļu dzimtās ieprecēto lībiešu sieviešu integrāciju (*Atgāzis 2001, 285. lpp.*).

Antropoloģiskais materiāls iegūts no 7.–10. gs. apbedījumiem. Materiāla saglabātības pakāpe bija slikta, tāpēc iegūts stipri fragmentārs osteoloģiskais materiāls no 168 apbedījumiem. Lejasbitēnu kapulauka kranioloģiskā analīze parādījusi, ka Lejasbitēnu kapulaukā apbedīto iedzīvotāju antropoloģiskais sastāvs ir bijis nevienmērīgs. Līdzās latgaļiem raksturīgajam dolihokrānajam platsejainajam antropoloģiskajam tipam kapulaukā apbedītajiem iedzīvotājiem konstatēts arī zemgaļiem pazīstamais šaursejainais morfoloģiskais komponents (*Денисова 1990, 68. lpp.*).

Dzimumu un vecumu bija iespējams noteikt 153 apbedījumiem (91% osteoloģiskā materiāla). No tiem 49,40% bija vīrieši, 22,29% sievietes un 20,54% bērni un pusaudži vecumā no 0–14 gadiem. Dzelzs laikmeta perioda kapulaukos apbedīto dzimumu ir iespējams noteikt arī pēc bagātīgā arheoloģiskā materiāla – rotām, ieročiem, darbarīkiem. Tāpēc interesanti salīdzināt, kā dzimuma proporcijas antropoloģiskajā materiālā atbilst arheoloģiskajiem datiem par dzimumu struktūru kapulaukā. Lejasbitēnu kapulaukā maskulinizācijas indekss (vīriešu un sieviešu attiecība) pēc arheoloģiskā materiāla ir 2,22 (*Urtāns V. 1961, 1962, 1963, 1964*), bet pēc osteoloģiskā 2,21 (2. un 3. tab.). Tas nozīmē, ka starp kapulaukā apbedītajiem ir vērojams būtisks vīriešu pārsvars. Jāatzīmē, ka zināms vīriešu pārsvars ir novērots arī citos dzelzs laikmeta kapulaukos Latvijā. Tā Kristapiņu 8.–12. gs.

kapulauka arheoloģiskais materiāls liecina, ka vīriešu un sieviešu apbedījumu attiecība ir 1,29 (*Kuniga 2000, 10. lpp.*), Nukšu 9.–12. gs. kapulaukā – 1,60 (*Šņore, Zeļdē 1957 c. 56– 66*), Kivtu 7.–12. gs. kapulaukā – 2,19 (*Šņore 1987, 31. lpp.*). Lai noskaidrotu dzelzs laikmeta sabiedrības attieksmi pret sieviešu apbedīšanu kapsētās, būtiski ir salīdzināt zēnu un meiteņu proporcijas tajās. Visos minētajos latgaļu kapulaukos vērojams arī zēnu apbedījumu pārsvars par meiteņu apbedījumiem no 1,27 – 5,26 reizēm (2. tab). Domājams, ka zināmā mērā šādas dzimumu proporcijas liecina par vīriešu sociāli augsto statusu latgaļu sabiedrībā. Iespējams, ka daļa no viņiem bija ienācēji šajā teritorijā. Acīmredzot, visas sievietes un meitenes netika apbedītas kapulaukos, tās varēja aizvest sirotāji. Nav izslēgts, ka eksistēja, kāds alternatīvs apbedīšanas veids.

2. tabula

Apbedīto dzimuma proporcijas Latvijas dzelzs laikmeta kapulaukos pēc arheoloģiskā materiāla (procentos)

Kapulauks Datējums gs.	Vīrieši	Sievietes	Maskulinizācijas indekss	Zēni	Meitenes	Attiecība	Bērni	Nenoteiktie
Lejasbitēni 7.-10.	52,48	23,65	2,22	6,53	6,08	1,07	6,07	5,08
Kristapiņi 8.-12.	43,03	33,22	1,29	7,28	5,70	1,28	2,22	8,54
Kivti 7.-12.	53,15	24,32	2,19	18,92	3,6	5,26	-	-
Nukšas 9.-12.	47,93	29,95	1,60	8,76	6,91	1,27	1,38	5,07
Laukskola 10.-13.	35,74	22,13	1,61	14,75	7,21	2,05	6,06	14,10
Vampenieši I 10.-13.	29,80	30,80	0,97	12,63	15,15	0,83	9,09	2,53
Vampenieši II 10.-13.	27,59	20,70	1,33	6,90	18,10	0,38	5,17	1,55
Rauši 12.-14.	31,36	24,26	1,29	7,69	8,88	0,87	7,10	20,71

3. tabula

Dzimuma proporcijas Latvijas dzelzs laikmeta kapulauku antropoloģiskajā materiālā (procentos)

Kapulauks Datējums gs.	Vīrieši	Sievietes	Maskulinizācijas indekss	Zēni	Meitenes	Attiecība	Bērni	Nenoteiktie
Lejabitēni 7.-10.	49,40	22,29	2,21	7,29	10,24	0,71	3,01	7,83
Laukskola 10.-13.	20,39	17,76	1,15	21,71	14,47	1,50	11,18	14,47
Čunkāni- Dreņģeri 8.-11.	35,14	24,77	1,42	-	-	-	17,12	22,97

Lejabitēnu kapulaukā vīriešu nospiedošais pārsvars parādās gan arheoloģiskajā (2. tab.), gan antropoloģiskajā materiālā (3. tab.), tātad, tā ir objektīva šī kapulauka iezīme. Zināmā mērā, tas varētu liecināt par vīriešu sociāli augsto statusu sabiedrībā, kā arī par karadarbību un bruņotiem konfliktiem.

Kapulaukā pēc arheoloģijas datiem ir apbedīts praktiski vienāds zēnu un meiteņu skaits – dzimuma attiecība – 1,07 (2. tab.). Tas ļauj domāt, ka šajā kapulaukā vīriešu būtisko pārsvaru – 2,22 reizes, nevar skaidrot tikai ar vīriešu sociāli noteicošo lomu dzelzs laikmeta sabiedrībā.

4. tabula

Latvijas 7.-13. gs. iedzīvotāju paleodemogrāfiskie rādītāji

Kapulauks	Prognozējamais dzīves ilgums				Reproduktīvie rādītāji			Mirstība %
	e_0^0	$(e_0^0)^*$	$E_{20}^0 V$	$e_{20}^0 S$	R_{pot}	R_0	C	
Lejabitēni	28,54	21,03	19,92	15,17	0,533	1,15	3,97	47,46
Laukskola	18,59	-	23,41	15,23	0,580	0,99	4,32	53,79
Čunkāni- Dreņģeri	30,71	23,3	22,12	14,12	0,578	1,26	4,31	43,92

Prognozējamais dzīves ilgums:

e_0^0 – jaundzimušajiem,

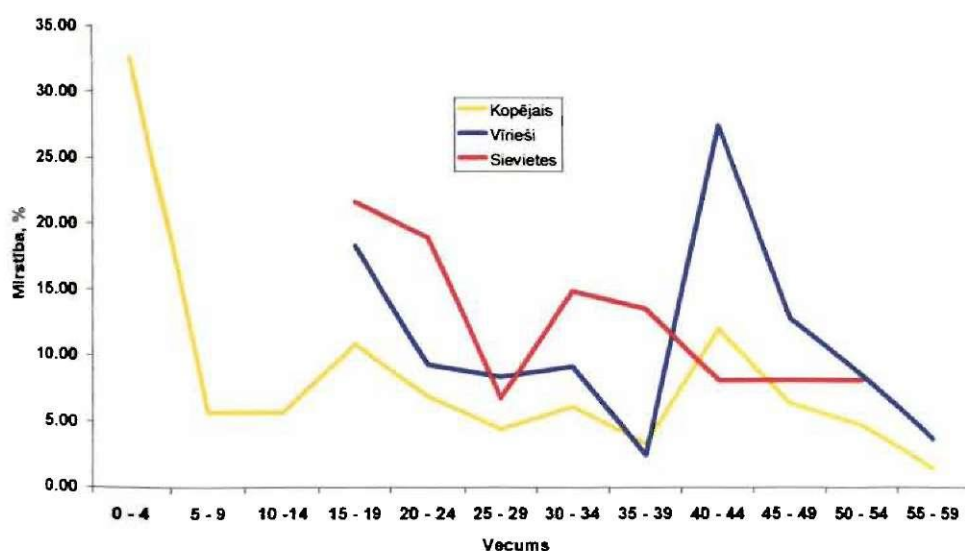
$(e_0^0)^*$ – jaundzimušajiem pēc 0 – 4 gadus vecu bērnu kompensācijas.

$e_{20}^0 V$ – divdesmit gadus veciem vīriešiem,

$e_{20}^0 S$ – divdesmit gadus vecām sievietēm,

C – vienai sievietei populācijā vidēji dzimušo bērnu skaits.

Novērtējot Lejasbitēnu vīriešu dzīves ilguma sadalījumu konstatējami divi mirstības maksimumi 15 – 24 gadu vecumā miruši 27,59% un 40 – 49 gadu vecumā 40, 24% no visiem pieaugušajiem vīriešiem (4. att., pielikums 1. tab.). Ja otrais mirstības maksimums sakrīt ar dabisko mūža garumu – divdesmit gadus sasniegušo vīriešu prognozējamais dzīves ilgums Lajasbitēnu populācijā $e_{20}^0 = 19,92$ gadi (4. tab.), tad augsto mirstību jaunībā zināmā mērā var skaidrot ar pastiprinātām bruņotām aktivitātēm.



4. attēls. Lejasbitēnu 7.–10. gs. iedzīvotāju mirstības sadalījums pielietojot 0 – 4 gadus vecu bērnu iztrūkuma kompensāciju.

Arheoloģiskie dati liecina, ka līdzenie kapulauki izveidojās 5.–6.–7. gadsimtā Daugavas labā krasta rajonos uz rietumiem no Aiviekstes upes un tās lejtecē, piedaloties dienvidrietumu (zemgaļu) un dienvidu (Centrālīetuvās) iedzīvotājiem (*Radiņš 1999, 165. lpp.*). Lejasbitēnu kapulauka kranioloģiskajā materiālā konstatētais masīvais šaursejainais un masīvais platsejainais antropoloģiskais tips attiecīgi raksturīgs pirmajam un otrajam apgabalam. (*Денисова 1990, с. 68*). Šā procesa noslēgumā 7. gadsimtā zināma loma bija kādiem jaunatnācējiem, iespējams austrumbaltiem, no rajoniem pa Daugavas straumi uz augšu. Līdz ar latgaļu noformēšanos Austrumlatvijā sākas viņu

ietekmes pieaugums virzienā uz rietumiem, konsolidējot tos apgabalus, ko pazīstam kā latgaļu apdzīvoto teritoriju pēc 13. gadsimta rakstītajiem avotiem (*Radiņš 1999, 165. lpp.*).

Augstais vīriešu īpatsvars Lejasbitēnu kapulaukā, kā arī to vecuma struktūra liecina par bruņotiem konfliktiem, kurus var saistīt ar šīs apdzīvotās vietas atrašanos Daugavas ūdensceļa tuvumā un apdraudētības no pastiprinātas laupīšanas. Nav izslēgts arī jaunu iedzīvotāju pieplūdums, kas izraisījis bruņotus konfliktus.

Sievietēm arī novērojami divi mirstības maksimumi, 15 – 24 gadu vecumā mirst 40,54% un 30 – 39 gadu vecumā 28,37% sieviešu (4. att.). Gan vienā, gan otrā gadījumā šī paaugstinātā mirstība, domājams, saistāma ar dzemdību komplikācijām, kā zināms īpaši problemātiskas mēdz būt pirmās dzemdības, tāpēc jauno sieviešu mirstība ir tik augsta.

Ar dzemdību pieņemšanu nodarbojās pieredzējušākas vecākas sievietes, ja iespējams pirtī, kā tīrākajā vietā (*Derums 1988, 170. lpp.*). Sieviešu neaizsargātība pret pēcdzemdību infekcijām noteica arī nelielo pieaugušo sieviešu prognozējamo dzīves ilgumu $e_{20}^0 = 15,17$ gadi, par 4.75 gadiem īsāku nekā vīriešiem. Lejasbitēnu populācijā sieviete vidēji (ieskaitot arī tās, kurām nebija bērnu) dzemdēja 3,97 bērnus (4. tab.), no kuriem 2,23 sasniedza reprodiktīvo vecumu.

5. tabula

Bērnu un pusaudžu (0 – 14 gadus vecu) īpatsvars antropoloģiski pētītajos Latvijas 7.–13. gs. kapulaukos (procentos)

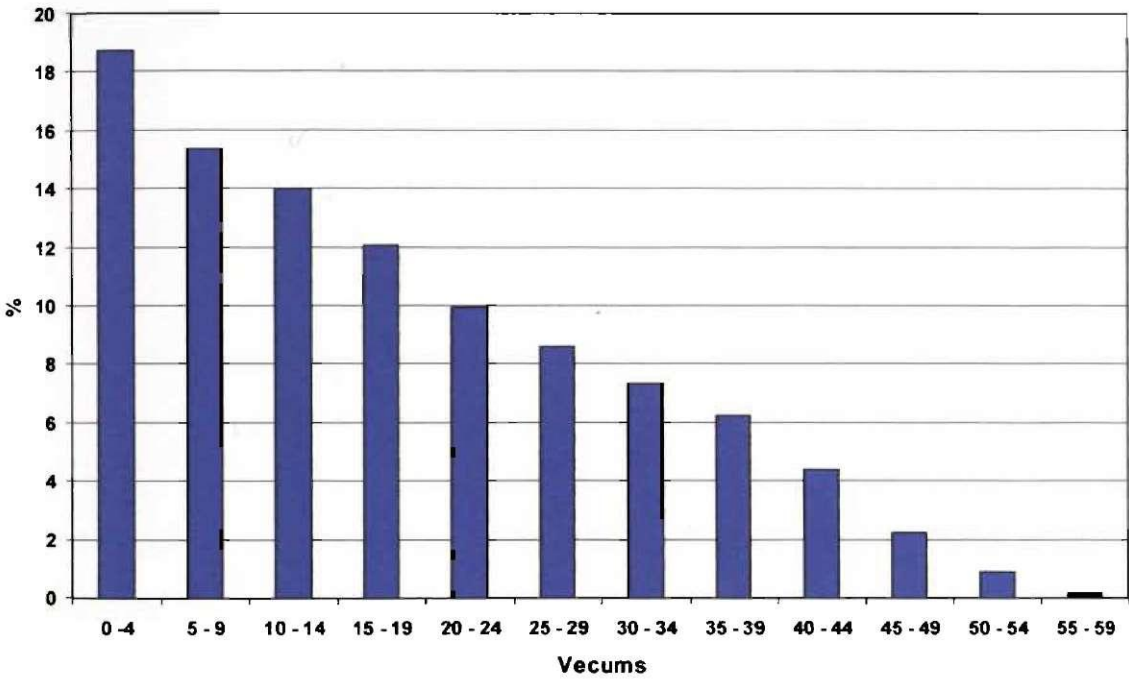
Kapulauks, Datējums	Pēc arheoloģiskajiem datiem	Antropoloģiskajā materiālā	Pēc kompensācijas	$\frac{D_{5-14}}{D_{20-\infty}}$
Lejasbitēni 7.-10.	24,56	21,24	43,88	0,250
Laukskola 10.-13.	33,33	54,93	-	-
Čunkāni- Dreņģeri 8.-11.	28,57	22,12	41,63	0,143

Līdz 14 gadus vecu bērnu mirstība Lejasbitēnu kapulaukā pēc antropoloģiskajiem un arheoloģiskajiem datiem svārstījās robežās no 21,24 – 24,56%. Tas ir pazemināts rādītājs, tāpēc veicot R. Jankauska un F. Rēzinga piedāvāto 0 – 4 gadus veco bērnu kompensāciju, 0 – 14 gadus veco bērnu īpatsvars palielinājās līdz 43,88% (5. tab.) un jaundzimušo prognozējamais dzīves ilgums samazinājās no 28,62 līdz 21,07 gadiem, kas ir objektīvāks rādītājs. Zēnu un meiteņu antropoloģiskais materiāls bija pārāk mazskaitlīgs, lai varētu salīdzināt viņu mirstību dažādos vecuma posmos (pielikums, 1. tab.). Pēc nācēju skaits uz vienu pieaugušo individu Lejasbitēnu populācijā $R_{pot} = 1,15$ norāda, ka tai bija neliels progresīvs pieaugums. Arī 5 – 14 gadus veco bērnu attiecība pret pieaugušo skaitu kapulaukā – 0,25 nav augsta un liecina, ka populācija nav pārdzīvojusi paaugstinātu ekoloģisku vai sociālu stresu.

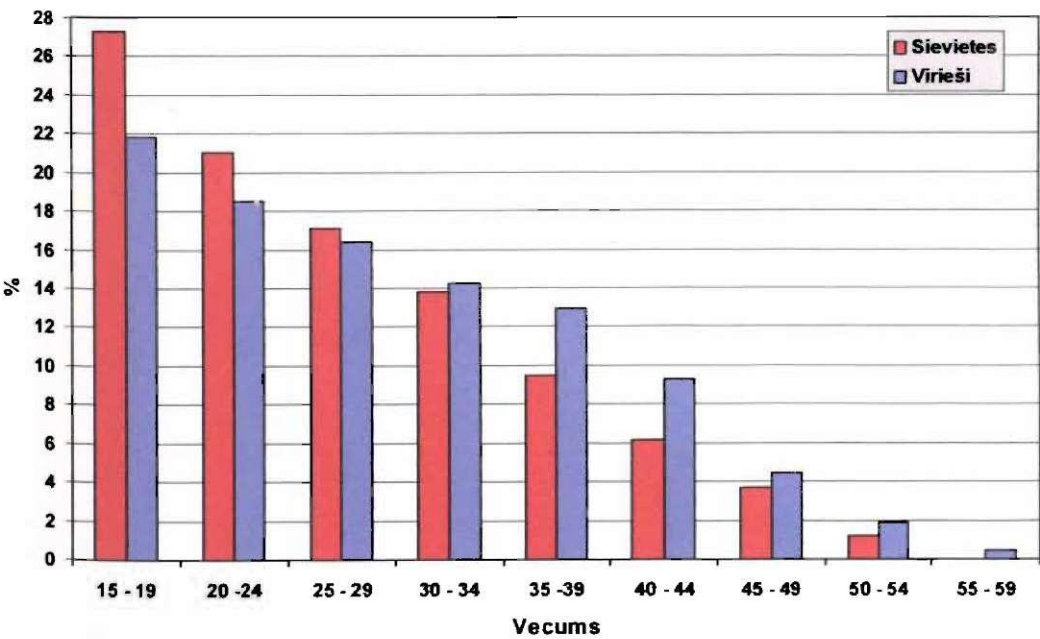
Tomēr augstā jaunu sieviešu mirstība liecina par pazeminātu imūnsistēmas darbību, ko izraisa nepietiekams un nekvalitatīvs uzturs bērnībā un pusaudža gados. Tas varētu liecināt par sieviešu relatīvi zemo sociālo statusu Lejasbitēnu iedzīvotāju kopienā.

Tā kā kapulauks ir arheoloģiski pilnīgi izpētīts, tad iespējams aprēķināt tās populācijas skaitlisko lielumu un sastāvu, kas to izmantojusi. Tā sastāvējusi no 47 – 56 indivīdiem (pielikums 40.tab.) no kuriem vidēji 9 bija mazi bērni (līdz 5 gadiem), 14 vecāki bērni (5 – 14 gadi), 15 jauni pieauguši cilvēki (15 – 30 gadi), 10 vecāki pieaugušie (30 – 50 gadi) un 1 pieaugušais vecāks par 50 gadiem (5. att.). Tātad Lejasbitēnu populācija bija gados jauna, tikai 22,4% tās indivīdu bija vecāki par 30 gadiem. Salīdzinot vīriešu un sieviešu proporcijas Lejasbitēnu populācijā jāsecina, ka līdz 30 gadu vecumam ir vērojams sieviešu pārsvars populācijā, kas saistīts ar zēnu paaugstinātu mirstību bērnībā, bet pēc 30 gadiem, sakarā ar sieviešu mirstību dzemdībās, nostiprinās vīriešu pārsvars (6.att.). Iegūtie dati, par dzelzs laikmeta iedzīvotāju populācijas iekšējo struktūru Latvijā ir tuvi R. Jankauska iegūtajiem rezultātiem par populācijas lielumu un vecuma struktūru Marveles 2.– 6.gs.kapulaukā Centrālīetuvā (*Jankauskas 2002, p. 132.*). Acīmredzot šāds populācijas modelis bija vispār raksturīgs dzelzs laikmeta sabiedrībai (7.att.). Lejasbitēnu populācijas kopējā

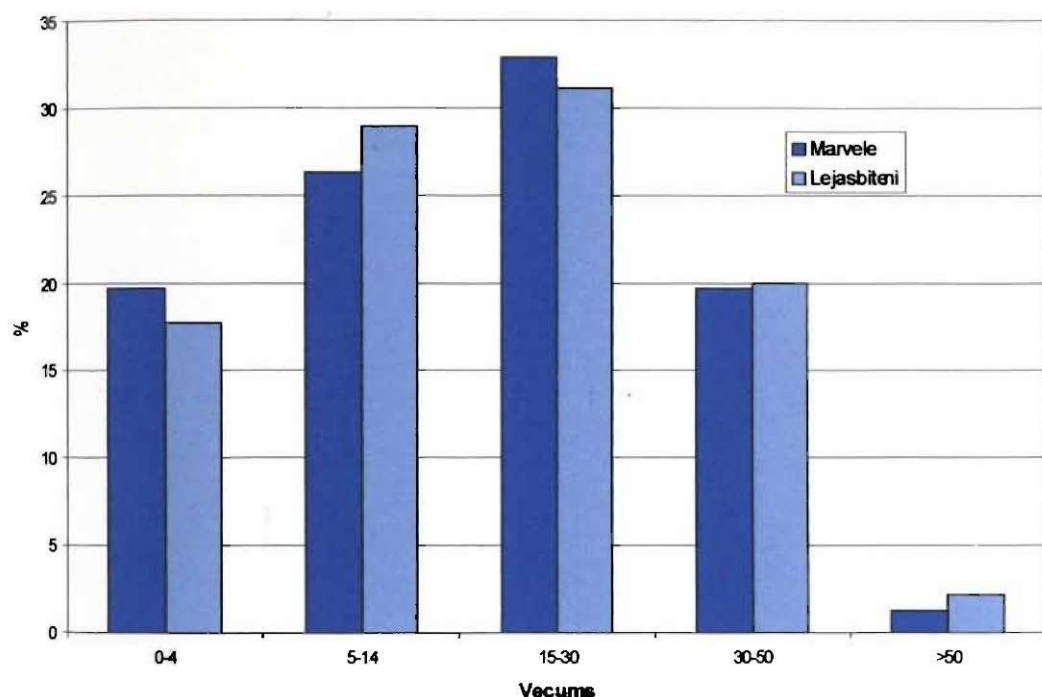
mirstība ir 47,46%, un atbilst dzelzs laikmeta sabiedrības vidējiem rādītājiem (4. tab.).



5. attēls. Lejasbitēnu 7.-10. gs. kapulaukā apbedīto iedzīvotāju hipotētiskā populācijas struktūra pēc 0 līdz 4 gadus vecu bērnu iztrūkuma kompensācijas



6. attēls. Lejasbitēnu 7.-10.gs. kapulaukā apbedīto pieaugušo iedzīvotāju hipotētiskā populācijas struktūra



7. attēls. Lejasbitēnu 7-10 gs. un Marveles 2-7 gs. rekonstruēto hipotētisko populāciju salīdzinājums

Arheoloģiskos izrakumus Salaspils Laukskolas kapulaukā 1936.–1937. gadā veicis V. Ģinters, izpētot 24 apbedījumus. No 1967.–1975. gadam strādājot Laukskolas senvietu kompleksā A. Zariņa 9 izrakumu sezonās izpētījusi 586 kapus. Kapulauks izmantots no 10. gs. beigām līdz 13. gs. pirmajai pusei. Ciema vietās, starp kurām atrodas kapulauks, dzīvojuši lībieši (*Zariņa 1976, 100.–103. lpp.*). Kapulaukā konstatēti trīs apbedījumu veidi – 426 ir skeletkapi, 165 ugunskaņi un 19 simboliskie apbedījumi. Pēc dzimuma tie sadalās – 217 (35,6%) vīriešu, 139 (22,8%) sievietes, 174 (28,5%) bērnu un 80 (13,1%) nenosakāmi apbedījumi (*Zariņa, manuskripts*). Skeletkapos apbedītie orientēti ar galvu uz ziemeļrietumiem. Kapulaukā kopumā, vērtējot pēc arheoloģiskā materiāla, apbedīti 1,61 reizes vairāk vīriešu nekā sievietes un 2,05 reizes zēnu nekā meiteņu (2.tab). Iegūtā arheoloģiskā materiāla detalizētai analīzei, apbedījumi iedalīti trīs hronoloģiski atšķirīgās grupās. Pēc tā I. grupā iekļaujas apbedījumi, kas datējami ar 10. gs. beigām 11. gs. pirmo pusi, II grupā – ar 11. gs. otro pusi un 12. gs. pirmo pusi datējamie, un III. grupā – ar

12. gs. otro pusi un ar 13. gs. sākumu datējamie apbedījumi (*Zariņa A., manuskripts*). Salīdzinot vīriešu, sieviešu un bērnu īpatsvaru hronoloģiskajās grupās pēc arheoloģiskā materiāla, var novērot sekojošas likumsakarības: pirmajā kapulauka pastāvēšanas gadsimtā apbedīts vienāds skaits vīriešu un sieviešu (attiecība 1,00), meitenes apbedītas nedaudz vairāk kā zēni (attiecība 0,81). Sākot ar 11. gs. otro pusi, vērojama vīriešu apbedījumu īpatsvara palielināšanās (attiecība 1,68), kā arī zēnu apbedījumu krass pieaugums (attiecība 3,05), kas pēdējā hronoloģiskajā periodā kļūst vēl izteiktāka (vīriešu un sieviešu apbedījumu attiecība 2,48, zēnu un meiteņu 3,33) (6. tab.).

6. tabula

Salaspils Laukskolas kapulauka dzimumu sadalījums pēc arheoloģiskā materiāla hronoloģiskajās grupās (procentos).

Hronoloģiskās grupas	Vīrieši	Sievietes	Maskulinizācijas ind.	Zēni	Meitenes	Attiecība	Bērni	Nenoteiktie
I	30,88	30,88	1,00	12,50	15,44	0,81	6,62	3,68
II	36,66	21,87	1,68	19,61	6,43	3,05	4,5	10,93
III	49,21	19,84	2,48	7,94	2,38	3,33	11,11	9,52

I – 10. gs beigas – 11. gs. pirmā puse

II – 11. gs. otrā puse – 12. gs. pirmā puse

III – 12. gs. otrā puse – 13. gs. sākums

Salīdzinot antropoloģiskajā materiālā zēnu un meiteņu skaitu pa vecuma grupām vērojams, ka vecumā līdz 5 gadiem tas ir 8 meitenes un 11,5 zēni, bet vecumā no 5 – 9 gadiem zēnu skaits būtiski palielinās (17,5), kamēr meiteņu skaits būtiski nemainās (10,5). Tātad atšķirības starp zēnu un meiteņu apbedīšanu parādās noteiktā vecumā, kas domājams ir saistīta ar zēnu ieskaitīšanu vīriešu kārtā (pielikums, 3. tab.).

Acīmredzot, attieksme pret sieviešu un vīriešu apbedīšanu Salaspils Laukskolas iedzīvotājiem nebija vienāda. Par to liecina arī kapulaukā atsegtie 165 ugunskapi. No tiem 74 ir vīriešu, 37 sieviešu un 8 bērnu apbedījumi. 46 apbedījumiem dzimums nav noteikts (*A.Zariņa, manuskripts*). Starp noteiktajiem ugunskapiem vīriešu apbedījumu ir divas reizes vairāk nekā

sieviešu un bērnu apbedījumi ir tikai daži. Interesanti būtu noteikt viņu vecumu. Neskatoties uz ievērojamo nenoteikto ugunskaņu skaitu, manuprāt, ievērojamais vīriešu pārsvars ugunskaņos liecina par viņu noteicošo lomu tā laika sabiedrībā.

Pēc A. Radiņa domām 8. gadsimta beigās un 9. gadsimta sākumā Daugavas vidustecē un augštecē izveidojās jauna ekonomiskā, politiskā un etniskā situācija. Tas bija saistīts ar skandināvu tirdznieciskajām aktivitātēm un slavonizācijas procesiem šajā reģionā. Šo notikumu ietekmē tika izjaukti pastāvošie sakari Daugavas augšteces – vidusteices un lejteices baltu cilšu starpā. Sekojošais laika periods bija raksturīgs ar cīņu par tiesībām kontrolēt Daugavas ceļu. Tajā sadūrās gan vietējo iedzīvotāju savstarpējās, gan viņu un jaunatnācēju intereses. Uzskata, ka 10. gadsimtā Daugavas lejtecē ierodas jauni iedzīvotāji. Iespējams, ka tas bija vairākkārtējs process. Jaunatnācēji bija saistīti ar tāltirdzniecību, un viņu parādīšanās šajā kontrolei pār Daugavas ceļu tik nozīmīgajā vietā bija visai likumsakarīgi (*Radiņš 2000, 101.–102. lpp.*). Par ievērojamu iedzīvotāju pieplūdumu Doles salas augšgalā liecinā arī E. Šnores vadībā 1966.–1974. g. pētītie kapulauki – Vampenieši I, Vampenieši II un Rauši (*Šnore 1996, 113. lpp.*). Jāatzīmē, ka Vampeniešu I kapulaukā, kurā apbedīšana sāka no 10. gs. pirmās puses, vīriešu un sieviešu apbedījumu skaits ir proporcionāls (attiecība 0,97), bet Vampeniešu II un Raušu kapulaukos, kuri ir hronoloģiski nedaudz vēlāki, parādās vīriešu apbedījumu pārsvars (attiecība 1,33–1,29) (*Šnore 1996, 128. lpp.*). Tādējādi arī šajos lībiešu kapulaukos parādās Salaspils Laukskolas kapulaukā novērotā vīriešu apbedījumu īpatsvara pieaugums, tikai mazāk izteikts. Domājams, ka zināmā mērā, tas saistīts ar urbanizācijas pirmsākumiem Daugavas lejtecē, kas izpaudās kā lielu tirdzniecības un amatniecības centru sistēma pie nozīmīgākajiem ceļiem. Tā saskaņā ar numismātisko materiālu Daugmales loma starptautiskajā tirdzniecībā pieaug 10. gadsimta otrajā pusē, augstāko līmeni sasniedzot 11. gadsimta pirmajā pusē (*Berga 1994, 41.–45. lpp.*).

Vīriešu īpatsvara palielināšanos Laukskolas kapulauka trešajā periodā A. Zariņa skaidro ar krustnešu bruņotajām aktivitātēm Daugavas lejtece 12. gs. beigās - 13.gs. sākumā (*A.Zariņa, manuskripts*).

Salaspils Laukskolas kapulauka antropoloģiskais materiāls bija ļoti slikti saglabājies, tāpēc vecumu varēja noteikt tikai 58 pieaugušajiem indivīdiem jeb 16,43% no pieaugušo apbedījumu skaita kapsētā. Bērniem, pateicoties rūpīgi savāktajam zobu materiālam, vecumu varēja noteikt 72 indivīdiem jeb 40,90% no bērnu apbedījumu skaita. Tā kā Laukskolas kapulauka pieaugušo indivīdu osteoloģiskais materiāls bija neliels, tad demogrāfiskie rādītāji varētu būt daļēji deformēti. Tā Laukskolas populācijas jaundzimušo prognozējamais dzīves ilgums $e_0 = 18,59$ gadi (pielikums, 3. tab.), kas iespējams ir pazemināts lielums, bērnu būtiskā pārsvara dēļ antropoloģiskajā materiālā.

No 72 bērniem, kuriem varēja noteikt vecumu, 30 (41,66%) ir vecumā no 1 – 4 gadiem. Tas liecina, ka šajā materiālā nepastāv mazo bērnu deficīta problēma un rāda, ka šo bērnu īpatsvars kapulaukā ir augsts. Bērnu mirstība būtiski samazinās no 10 gadu vecuma. 10 – 14 gadus veci zēni sastāda tikai 15,91% un meitenes 12,12% no pētīto mirušo bērnu skaita (pielikums, 3. tab.). Nelielā pieaugušo indivīdu skaita dēļ nevar aprēķināt 5 – 14 gadus vecu bērnu un pieaugušo attiecību kapulaukā. Tāpat antropoloģiskajā materiālā neparādās arheoloģiski konstatētais būtiskais vīriešu apbedījumu pārsvars kapulaukā – maskulinizācijas indekss ir tikai 1.15 (3. tab.). Tas ir saistīts pieaugušo indivīdu osteoloģiskā materiāla nelielo skaitu un neatspoguļo abjektīvo situāciju kapulaukā. Šajā gadījumā arheoloģiskā informācija ir pilnīgāka un precīzāk parāda dzimuma sadalījumu kapulaukā.

Divdesmit gadus sasniegušo Laukskolas vīriešu prognozējamais dzīves ilgums $e_{20}^0 = 23,41$ gads. Tas ir salīdzinoši augsts rādītājs, iespējams fragmentārā materiāla dēļ. Tāpat kā Lejasbitēnu kapulaukā arī Laukskolā novērojama paaugstināta 15 – 24 gadus vecu vīriešu mirstība (šajā vecumā miruši 1/3 jeb 32,26% no pieaugušajiem vīriešiem). Acīmredzot, tas liecina par ietekmes sfēru pārdali Daugavas ūdensceļa teritorijā un ar to saistītām

militārajām aktivitātēm, kā arī Krusta karu sekām. Otrs mirstības maksimums vīriešiem vērojams sākot no 40 gadu vecuma, 40 – 54 gadu vecumā miruši 48,38% vīriešu (pielikums, 2.tab.).

Sievietēm prognozējamais dzīves ilgums bija par 8,18 gadiem īsāks nekā vīriešiem, $e^0_{20} = 15,23$ gadi. Vērojama ar pirmajām dzemdībām saistīta mirstība 15 – 24 gadu vecumā (33,33%) un mirstības maksimums 35 – 39 gadu vecumā (20,37%) (pielikums, 2. tab.). Laukskolas populācijā sieviete vidēji dzemdēja 4,32 bērnus (4. tab.), diemžēl populācijas dabiskā pieauguma tempus nebija iespējams noteikt, jo dati bija pārāk fragmentāri.

Tā kā kapulauka lielākā daļa bija izpētīta, tad pēc aptuveniem aprēķiniem to izmantojusi vismaz 50 – 70 cilvēku liela populācija (pielikums, 40.tab.) tās iekšējo struktūru izvērtēt šajā gadījumā nebija iespējams pieaugušo indivīdu nelielā skaita dēļ.

Daugavas labajā krastā situēto vēlā dzelzs laikmeta kapulauku paleodemogrāfiskie dati apstiprināja arheoloģiskajā un kranioloģiskajā materiālā konstatējamās tendences par jaunu iedzīvotāju ieplūšanu Lejasbitēnu 7. – 10. gs. populācijā un ar ietekmes sfēru pārdali Daugavas lejtece saistītu bruņotu konfliktu iespējamību Laukskolas 10. – 13. gs. populācijā.

Izrakumus Čunkānu-Dreņģeru 8.–11. gs. zemgaļu senkapos, kas atrodas Bauskas pagasta Dreņģeru māju zemē, vadījuši 9 arheologi, strādājot 17 sezonas un izpētot 726 apbedījumus. E. Vāle 1924. g. izpētījis 12 kapus, V. Ģinters 1928. g. – 3, P. Stepiņš 1936. g. – 1, Ed. Šturms 1937. g. – 12, Ā. Stubavs 1952. g. – 13, A. Caune un V. Bebre 1982.g. – 20, V. Bebre 1983. – 1984. g. – 184, V. Bebre un M. Atgāzis 1984. g. – 33, M. Atgāzis 1985. – 1991. g. – 419, M. Atgāzis 1994. g. – 27 kapus. Vēl 4 kapu inventāru postījuma vietā 1960. g. savācis Bauskas novadpētniecības muzeja zinātniskais līdzstrādnieks E. Krastiņš. Noskaidrots, ka kapulauks Mēmeles labajā krastā aizņēmis II un III terasi līdz pat Bauskas–Vecsaules lielceļam. Kapulauka platība sastādījusi 9 ha. (*Atgāzis 1994, 23. – 24. lpp., Atgāzis 1996, 16. lpp.*).

Mirušie apbedīti līdzenajos skeletkapos. Tie guldīti lokveida rindās, kuras pakāpeniski pildījušās no kapulauka centrālās daļas uz nomalēm. Pēc M.

Atgāža domām Čunkānu-Dreņģeru apbedījumu loki atspoguļo centienus norobežot mirušo un dzīvo pasauli un vienlaicīgi novērst pārmērīgu kapulauka izplešanos (Atgāzis 1994, 29. lpp.). Atkarībā no izvietojuma puslokā kapu virziens mainās no Z–D līdz A–R. Vīriešu un sieviešu apbedījumiem parasti pretēja orientācija. Vīrieši apbedīti ar galvu uz Z, ZA vai A, sievietes – D, DR vai R, lai gan sastopami arī izņēmumi (Bebre 1984, 27. lpp.). 8.–9. gs. visā kapulaukā nebija konsekvences vīriešu un sieviešu apbedījumu pretējā orientācijā. Apbedījumus stipri postījuši mantrači, tādēļ kapulauka dienvidu pusē 70 – 90% apbedījumu dažādā mērā postīti. Izrakumos atrastās senlietas lāva noteikt, ka kapulauks izmantots apmēram no 700. līdz 1050. gadam (Atgāzis 1994, 24.-29. lpp.). Antropoloģiskais materiāls iegūts no 222 apbedījumiem, no kuriem dzimumu un vecumu varēja noteikt 171 indivīdam (77,03%).

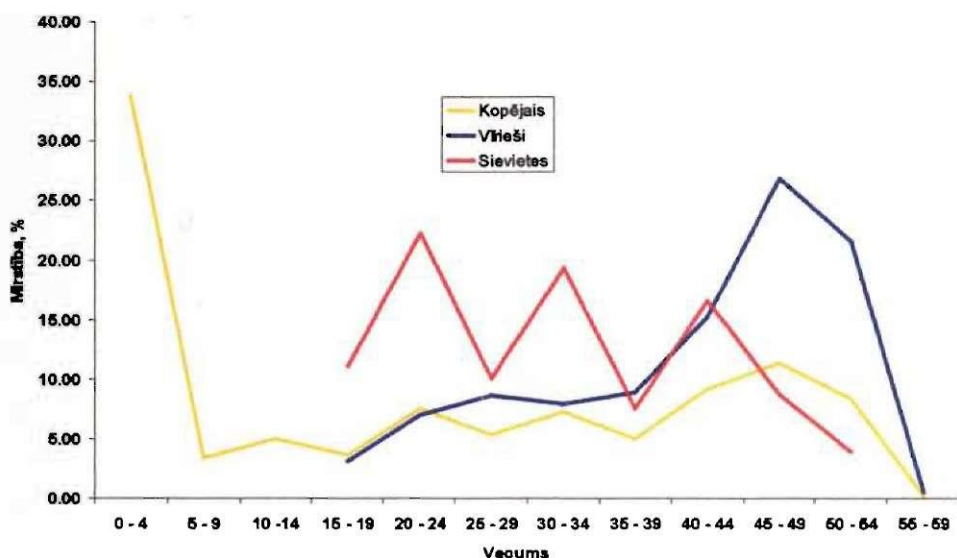
Bērni vecumā līdz 14 gadiem pētītajā materiālā sastādīja tikai 22,22% (pielikums, 3. tab.), tāpēc jaundzimušo prognozējamais dzīves ilgums bija stipri paaugstināts $e_0^0 = 30,71$ gadi. Pielietojot R. Jankauska un R. Rēsinga piedāvāto 0 – 4 gadus vecu bērnu skaita korekciju, jaundzimušo dzīves ilgums e_0^0 samazinās līdz 23,3 gadiem, kas ir reālāks rādītājs. Arī 5 – 14 gadus vecu bērnu attiecība pret pieaugušo skaitu kapulaukā bija neliela – 0,143. Tas liecina par nelielu pusaudžu mirstību un populācijas sociāl – ekonomisko stabilitāti.

Pieaugušo vīriešu Čunkānu-Dreņģeru kapulauka antropoloģiskajā materiālā bija 1,42 reizes vairāk nekā sieviešu. Diemžēl daudzo postīto apbedījumu dēļ bija problēmas ar dzimuma proporciju izvērtēšanu arheoloģiskajā materiālā. Kapulauka kranioģiskie pētījumi liecina, ka 8. – 9. gs. Čunkānos-Dreņģeros dominē zemgaļiem raksturīgais dolihokrānais šaursejainais antropoloģiskais tips. Līdzīgs pazīmju komplekss raksturīgs arī 5.–7. gs. zemgaļiem, kas bija apbedīti Lejnieku, Stūru un Kakužēnu kapulaukos (Dobeles un Jelgavas rajoni). Sākot ar 9. gs. beigām Čunkānu-Dreņģeru kapulauka apbedījumos līdzās šaursejainajam morfoloģiskajam variantam parādās dolihokrānais platsejainais antropoloģiskais tips (Deņisova 1989, 33. lpp.). M. Atgāzis atzīmē, ka neraugoties uz saimniecisko uzplaukumu un

migrācijas procesiem 8. gs., kapulaukā šim gadsimtam tradicionāli piešķiramo kapu pārsvars ir pārāk liels (*Atgāzis 1994, 27. lpp.*), kas varētu liecināt par iedzīvotāju pieplūdumu.

Lietuviešu antropologs G. Česnis izvērtējot Lietuvas dzelzs laikmeta kranioloģisko materiālu secina, ka I gadu tūkstoša sākumā visā Lietuvas teritorijā pamatā ir izplatīts masīvais dolihokrānais šaursejainais antropoloģiskais komponents, kamēr pārējo komponentu īpatsvars ir neliels. 5. – 6. gs. Austrumlietuvā vērojama masīvā dolihokrānā platsejainā morfoloģiskā tipa (*Čechuc 1985, c. 155*) ar robustāku skeletu un garāku augumu (*Jankauskas, Barkus 1994, p. 79–85.*) īpatsvara pieaugums un 6.–11. gs. tā areāla ziemeļrietumu robeža sasniedz Ventu. Pieņēmumu par zināmu iedzīvotāju nomaiņu Lietuvas centrālajā un austrumdaļā atbalsta arī R. Denisova, uzskatot, ka šī masīvā platsejainā antropoloģiskā tipa iedzīvotājiem virzoties uz ziemeļiem un ieplūstot vispirms zemgaļu apdzīvotajā teritorijā bija noteicoša loma Vidzemes latgaļu un Dienvidkurzemes iedzīvotāju ģenēzē (*Denisova 1989, 12.–32. lpp.; Čechucova 1990, c. 68*). Mūsdienu latviešiem Kurzemes dienvidos arī ir raksturīga ļoti plata seja. Šejiens latviešiem ir konstatēts lielākais sejas platums (vidēji 145 mm) Austrumbaltijā. Virzienā no Kurzemes dienvidiem uz ziemeļiem vērojama pakāpeniska sejas platuma samazināšanās līdz 141 mm. Prof. R. Denisova šo parādību skaidro ar pakāpenisku platsejaino kopienu infiltrāciju ziemeļu virzienā (*Denisova 1989, 33. lpp.*)

Vīriešu pārsvars Čunkānu-Dreņģeru kapulauka antropoloģiskajā materiālā varētu liecināt par migrācijas procesiem Zemgales teritorijā 8.–11. gs. Tomēr izvērtējot Čunkānu-Dreņģeru populācijas pieaugušo indivīdu mirstības sadalījumu redzam, ka vīriešiem būtisks mirstības pieaugums parādās tikai 45 – 55 gadu vecumā. Atšķirībā no Laukskolas un Lejasbitēnu populācijām neparādās paaugstināta mirstība 15 – 24 gadu vecumā (8. att.).



8. attēls. Čunkānu-Dreņģeru 8-1. gs. iedzīvotāju mirstības sadalījums, pielietojot 0 – 4 gadus vecu bērnu skaita kompensāciju.

Divdesmit gadus sasniegušo vīriešu prognozējamais dzīves ilgums $e^0_{20} = 22,1$ gadi. Sievietēm tas bija par 8 gadiem īsāks $e^0_{20} = 14,1$ gadi (4. tab.). Pirmkārt, paaugstinātas mirstības dēļ 15 – 24 gadu vecumā. Šajā periodā mirušas 33,33% populācijas sievietes. Otrkārt, 19,31% sieviešu mirušas 30 – 34 gadu vecumā (8. att.). Viena sieviete vidēji dzemdējusi 4,31 bērnu no kuriem 2,52 sasnieguši reproduktīvo vecumu un rezultātā populācijas dabiskais pieaugums varēja būt augsts, $R_0 = 1,26$. Tā kā kapulauka lielākā daļa nav izpētīta, diemžēl nebija iespējams aprēķināt populācijas apjomu un iekšējo struktūru. Iedzīvotāju kopējā mirstība bija 42,92 promiles. Čunkānu-Dreņģeru populācijā, atšķirībā no Daugavas ūdensceļa tuvumā situētajiem vēlā dzelzs laikmeta populācijām, domājams, iedzīvotāju migrācijas procesi nebija tik intensīvi, paleodemogrāfiskajā materiālā netika konstatējama arī karadarbība.

Latvijas un Eiropas dzelzs laikmeta iedzīvotāju
prognozējamā dzīves ilguma rādītāji

N. p. k.	Valsts	Apbedījumu vieta	Datējums	Pētījuma autors, gads	e_0^0 korigēts	e_{20}^0 vīr.	e_{20}^0 siev.
1.	Latvija	Lejasbitēni	7. – 10.	G. Zariņa 2002.	21,1	19,9	15,2
2.	Latvija	Čunkāni- Dreņģeri	8. – 11.	G. Zariņa 2002.	23,3	21,4	14,2
3.	Latvija	Laukskola	10. – 13.	G. Zariņa 2002.	-	23,4	15,2
4.	Lietuva	Marvele	2. – 6.	R. Jankauskas 2002.	19,0	18,2	14,6
5.	Lietuva	Plinkaigalis	5. – 6.	G. Česnys 1993.	23,9	20,8	17,7
6.	Lietuva	Obelai	5. – 6.	G. Česnys 1988.	22,6	20,4	15,5
7.	Polija	Wolin	9. – 12.	J. Pionteks 1990.	21,6	-	-
8.	Slovēnija	Bled Pristava I	6. – 7.	Seljāk, Šte- fančič 1999.	-	24,7	12,4
9.	Slovēnija	Bled Pristava II	7. – 10.	Seljāk, Šte- fančič 1999.	-	31,5	21,8
10.	Slovēnija	Bled – Grad	9. – 10.	Seljāk, Šte- fančič 1999.	-	25,8	23,3
11.	Slovēnija	Bled – Otok	10. – 11.	Seljāk, Šte- fančič 1999.	-	30,6	19,0
12.	Slovēnija	Zasip	8./9. – 10.	Seljāk, Šte- fančič 1999.	-	30,0	20,7
13.	Slovēnija	Bodešče	8./9. – 10.	Seljāk, Šte- fančič 1999.	-	28,2	25,0
14.	Slovēnija	Mikulčice – Klasterisko	10. – 11.	Stloukal, Hanakova 1985.	-	21,3	19,0
15.	Maķedonija	Ohrid – Sv. Erazmo	9. – 11.	Štefančič 1980.	-	25,9	16,6
16.	Vācija	Rohustedd	8./9. – 11.	Bach 1986.	-	26,9	20,0
17.	Ungārija	Zaldvar Castle	9. – 10.	Acádi et al 1962.	28,7	26,9	26,6
18.	Krievija	Nikoļskoje III	11.	Алексеева u dp. 1993.	-	23,4	19,4
19.	Krievija	Nefeģevo Šuigino	11. – 13.	Алексеева u dp. 1993.	-	22,1	24,5

Salīdzinot Latvijas vidējā un vēlā dzelzs laikmeta demogrāfiskos rādītājus ar šī perioda citu Eiropas valstu datiem būtiski ir ievērot, lai pētījumos būtu

izmantota vienota metodika. Detalizēta paleodemogrāfiska analīze ir veikta trijiem skaitliski lieliem Lietuvas 2.–7. gs. līdzējiem kapulaukiem – Obeļai un Plinkaigalis (5.–6. gs.), Marvele (2.–6. gs.), (*Česnys 1988, p. 89–99.; Česnys 1993, p. 187–189.; Jankauskas 2002, p. 131–133.*). Tajos iegūtie rezultāti ir tuvi Latvijas 7.–13. gs. demogrāfiskajiem datiem (7. tab.). Tā vidējais jaundzimušo prognozējamais dzīves ilgums Lietuvā I gadu tūkstoši pēc Kristus $e_0^0 = 21,8$ gadi, Latvijā pētītajā periodā $e_0^0 = 22,2$ gadi. Divdesmit gadus sasniegušo vīriešu prognozējamais dzīves ilgums $e_{20}^0 = 19,8$ gadi Lietuvā un 21,6 gadi Latvijā, sievietēm attiecīgi $e_{20}^0 = 15,9$ un 14,9 gadi, par 3,9 – 5,7 gadiem īsāks nekā vīriešiem, kas saistīts, galvenokārt, ar 20 – 29 gadus vecu sieviešu paaugstinātu mirstību dzemdībās – Obeļai 5.–6. gs. populācijā šajā vecumā mirušas 47,37% sieviešu (*Česnys 1988, p. 93.*), Plinkaigala populācijā 37,06% (*Česnys 1993, p. 187.*).

Plašākā paleodemogrāfiskā informācija iegūta no Viduslietuvas Marveles 2.–7. gs. līdzēnā kapulauka, kur izpētīti 1131 apbedījumi. Arheoloģiskais materiāls ļāva pētīt demogrāfiskos procesus Marveles populācijā 3 periodos: 150.–300. gadā, 300.–450. gadā un 450.–600. gadā pēc Kristus. Agrākajā periodā (70.–220. gadi) Lietuvā kopumā dominē Rietumbaltiem raksturīgi apbedījumu priekšmeti (*Astrauskas 1996*). Ap šī perioda beigām parādās jauni senlietu tipi un lielākā daļa veco kapulauku tiek pamesti. Pirmajā periodā notiek kultūras izmaiņas, un jaunu kapulauku (starp tiem Marveles) ierīkošana. Materiālajā kultūrā vērojama stipra Dienvidu kaimiņu (Mazūrijas, Sadovijas) ietekme. Otrajā periodā pastiprinās kontakti ar Austrumlietuvu, par to liecina jauni artefakti, tipi kā arī izmaiņas apbedīšanas paradumos. Kranioloģiskie dati norāda, ka paralēli kultūras izmaiņām notikušas arī bioloģiskas izmaiņas: dolihokrāno šaursejaino antropoloģisko tipu nomaina dolihokrāns platsejains tips ar garāku un robustāku skeletu (*Jankauskas, Barkus 1994*).

Otrajā apdzīvotības periodā Marveles kapulaukā iezīmējas demogrāfiskās krīzes iezīmes. Tā, piemēram, jaundzimušo prognozējamais dzīves ilgums e_0^0 samazinās no 21,89 līdz 16,30 gadiem, palielinās bērnu un jaunu vīriešu īpatsvars kapulaukā, 20 līdz 34 gadu vecumā miruši 42,9% vīriešu – kas

liecina par pastiprinātām bruņotām aktivitātēm, vērojama dabiskā pieauguma samazināšanās (R_{pot} samazinās no 1,64 līdz 1,42). Tā rezultātā populācijas apjoms salīdzinot ar pirmo kapulauka apdzīvotības periodu samazinājās vidēji 2 reizes un mirstība palielinās no 36,72 līdz 41,48 promilēm (*Jankauskas, Urbanavičius 1997, p. 70.–71.*).

Trešajā periodā (450.–600. g.) vērojama Marveles attīstība par vietējās nozīmes tirdzniecības centru. Šajā periodā vērojama demogrāfiskās situācijas stabilizācija. 20 – 34 gadus vecu vīriešu mirstība samazinās no 42,9 līdz 27,7% no kopējā mirušo skaita, kā rezultātā divdesmit gadus sasniegušo vīriešu prognozējamais dzīves ilgums palielinās no 17,86 – 19,95 gadiem. Konstatējama populācijas dabiskā pieauguma palielināšanās (R_{pot} palielinās no 1,42 līdz 1,73), par 7,5 promilēm samazinās mirstība, kā rezultātā pakāpeniski palielinās populācijas lielums (*Jankauskas, Urbanavičius 1997, p. 70.–72.*).

Šajā gadījumā demogrāfiskie rādītāji atspoguļo migrācijas procesa izraisītās sekas konkrētas populācijas attīstībā.

Pēc R. Jankauskas domām šī kultūras un bioloģiskā nomaiņa Marveles kapulaukā bija pakāpeniska, kaut arī ne vienmēr tā norisinājās bez bruņotiem konfliktiem un mierīgi, tomēr apbedīšanas tradīcijas kapulaukā turpinājās (*Jankauskas, Urbanavičius 1997, p. 71.*).

Dzelzs laikmetā Lietuvā sievietes tāpat kā Latvijā vidēji dzemdēja 4 – 6 bērnus, no kuriem 2,3 – 2,6 sasniedza 15 gadu vecumu (*Jankauskas 2002, p.133.*). Populāciju lielums svārstījās no 30 līdz 80 indivīdiem. Pēc savas struktūras tās bija jaunas, Marveles 2.–6. gs. populācijā tikai 20,0% indivīdu bija vecāki par 30 gadiem, starp Plinkagaiļa 5.–6. gs. iedzīvotājiem tādu bija 25,0%. Savukārt 43,0 – 49,0% no populāciju sastāva bija bērni vecumā līdz 14 gadiem (*Jankauskas 2002*).

Līdzīgi rezultāti iegūti arī par Volinas 9.–12. gs. populāciju Polijā. Tā bija 1000 – 2000 cilvēku liela agro viduslaiku pilsētas kopiena, no kuras iedzīvotājiem tikai 19,0% bija vecāki par 30 gadiem un jaunpiedzimušo prognozējamais mūža garums bija 21,6 gadi (*Piontek 1990, p. 239.–249.*).

Tādējādi Lejasbitēnu populācija, kurā bērni līdz 14 gadiem sastāda 48,2% un 21,3% iedzīvotāji bija vecāki par 30 gadiem iekļaujas Baltijas un Polijas 2.–12. gs. iedzīvotāju populāciju raksturojošajos rādītājos.

Plašs 6.–11. gs. iedzīvotāju paleodemogrāfiskais materiāls izpētīts Slovēnijā, Ungārijā un Maķedonijā. Tā Slovēnijas šī perioda kapulaukos līdz 14 gadiem vecu bērnu mirstība svārstījās no 42,7 – 58,0% no kopējā apbedījumu skaita, bet divdesmit gadus sasniegušo vīriešu prognozējamais dzīves ilgums mainījās no 21,3 – 31,5 gadiem, sievietes no 12,4 – 25,0 gadiem (7.tab.). Kopumā Viduseiropā pieaugušo iedzīvotāju prognozējamā mūža garums agrajos viduslaikos bija par 6,5 gadiem garāks vīriešiem un 4,2 gadiem garāks sievietēm nekā Baltijā. Lielāku mūža garumu var skaidrots ar relatīvi labākiem dzīves apstākļiem mierīgā lauku vidē un, vienmērīgāku nodrošinājumu ar pārtiku labvēlīgākā klimatiskajā situācijā.

Visās pētītajās dzelzs laikmeta un viduslaiku populācijās sievietēm prognozējamais mūža garums bija īsāks nekā vīriešiem, ko pamato ar letālajām pēcdzemdību komplikācijām (*Seljak, Štefančič 1999, p. 75.*).

Krievijas paleodemogrāfiskajā materiālā galvenokārt aprēķināts mirušo vidējais vecums. 10.–13. gs. slāvu populācijās tas svārstās no 33,6 līdz 45,6 gadiem vīriešiem un no 29,7 līdz 41,9 gadiem sievietēm (*Алексеев 1972, 1989; Козинцев 1972; Бужилова 1996*). Iedzīvotāju mirstības sadalījuma tabulas izmantojusi krievu antropoloģe T. Aļeksejeva pētot slāvu ekspansiju Eiropas ziemeļos (*Алексеева 1993, с. 40–47*).

Plašāk izpētīti trīs garo uzkalniņu kapulauku arheoloģiskais un antropoloģiskais materiāls no Nikoļskoje III, Nefeģevo un Šuigino 11.–13. gs. apbedījumu vietām, kas atrodas Kemas upes lejtece – 20 km no tās ietekas Baltajā ezerā. Visos kapulaukos konstatēti sievietes, vīrieši un bērnu apbedījumi, kas liecina, ka ienācēji jau izveidojuši populāciju. Vīriešu un sievietes apbedījumu attiecība Nikoļskoje III kapulaukā bija 1,33, kas liecina par nelielu vīriešu pārsvaru. Divdesmit gadus sasniegušo vīriešu prognozējamais dzīves ilgums $e_{20}^0 = 23.4$ gadi, sievietēm 19,4 gadi. Gan vīriešiem (35,72%), gan sievietēm (52,39%) mirstības maksimums vērojams

30 – 39 gadu vecumā. Vīriešiem parādās arī otrs mirstības kāpums pēc piecdesmit gadiem (26,53%). Nikoļskoje III kapulaukā apbedīto sieviešu paleodemogrāfiskie rādītāji liecina, ka populācija pārdzīvojusi zināmu piemērošanās stresu jaunajai ekoloģiskajai videi. Nefēģevo–Šuigino 11.–13. gs. populācijas pieaugušo sieviešu prognozējamais dzīves ilgums e_{20}^0 par 2,4 gadiem pārsniedza vīriešu prognozējamo dzīves ilgumu divdesmit gadu vecumā (22,1 gads). Arī reproduktīvais potenciāls Nefēģevo–Šuigino populācijas sievietēm $R_{pot} = 0,846$ bija ievērojami augstāks nekā Nikoļskoje III populācijā – $R_{pot} = 0,667$ un liecina, ka Nefedo–Šuigino kopiena, kura ir hronoloģiski vēlāka ir jau pielāgojusies jaunajai situācijai un kā rāda arheoloģiskais materiāls, ienācēji ir iekļāvušies vietējā somu–ugru vidē (Алексева, 1993, с. 40–47).

Latvijas 7.–13. gs. laikmeta iedzīvotāju paleodemogrāfiska analīze parādīja, ka šajā periodā jaundzimušo prognozējamais dzīves ilgums bija aptuveni 22,2 gadi, divdesmit gadus vecu vīriešu prognozējamais dzīves ilgums svārstījās no 19,9 – 23, 4 gadiem, sieviešu no 14,2 – 15,2 gadiem. Sievietes vidēji dzemdēja 4,2 bērnus no kuriem 2,23 sasniedza piecpadsmit gadu vecumu. Vērojama pastiprināta jaunu sieviešu mirstība, domājams pirmajās dzemdībās. Lejasbitēnu un Laukskolas kapulaukos novērots būtisks vīriešu apbedījumu pārsvars, kā arī augsts jaunu vīriešu īpatsvars, kas liecina par pastiprinātām militārām aktivitātēm Daugavas lejtece dzelzs laikmetā.

Pētītās dzelzs laikmeta populācijas veidoja no 40 līdz 60 iedzīvotāju lielas grupas, kura pēc savs iekšējās struktūras bija jaunas. Lejasbitēnu 7. – 10.gs. iedzīvotāju populācijā tikai 22,4% tās indivīdu bija vecāki par 30 gadiem. Populācijām bija neliels pozitīvs pieaugums, kopējā mirstība bija vidēji 45.2 promiles. Paleodemogrāfiskajā analīzē būtiska nozīme bija bagātīgajam arheoloģiskajam materiālam, kas ļāva precizēt pieaugušo apbedījumu dzimumu, kā arī atsevišķi izvērtēt zēnu un meiteņu demogrāfiskos rādītājus. Latvijas dzelzs laikmeta demogrāfiskie rādītāji iekļaujas Baltijas un Polijas demogrāfiskajā kopainā. Viduseiropā pieaugušo iedzīvotāju prognozējamais mūža garums šajā periodā bija garāks.

4. nodaļa. Demogrāfiskie procesi Daugavas lejtecē 13.–17.gs.

Latvijas vēsturē 13.–18. gs. ir plašs periods, kas raksturojas ar izmaiņām politiskajā un saimnieciskajā dzīvē, kā arī materiālajā un garīgajā kultūrā. Tagadējās Latvijas teritorija vairākkārtīgi tika sadalīta un pārdalīta kaimiņu lielvalstu starpā.

12. gadsimtā Eiropā kristietība, veidoja divus masīvus – pirmo – aktīvāku, spēcīgāku Romas katoļu baznīcu, kas 11.–13. gs. pārdzīvoja savas varenības ziedu laikus un otro – grieķu katoļu jeb pareizticīgo baznīcu, kas izplatījās Austrumeiropā. Kristīgās ticības apgūtie apgabali no visām pusēm apņēma Baltijas tautu un igauņu – somu apdzīvotās teritorijas. Situācija bija nobriedusi kristietības invāzijai. Faktiski, tā jau bija sākusies.

Ē. Mugurēvičs kristīgās ticības sākotnējās izplatīšanas laikā Latvijā izdala trīs periodus, kas savstarpēji daļēji sedzas un ir lielā mērā nosacīti, jo saistāmi ar dažādu valstu un konfesiju misionāru darbību.

Pirmais periods raksturojas ar skandināvu rosību Latvijas rietumdaļā 9.–12. gs., kad kristiānisma izplatīšanas mēģinājumi cieši savijas ar sirotāju un tirgotāju centieniem atrast stabilu bāzi savai darbībai.

Otrais – ir senkrievu kņazu meslu kundzības laiks Latvijas austrumdaļā 11.–12. gs. ar tendenci turpināties 13.–14. gs., kad tiek izplatīta pareizticība, un plaši ieviešas ar kristiānismu saistītā terminoloģija.

Trešais periods sākās ar katoļticīgo vācu misionāru darbību 12. gs. pēdējā ceturksnī, kad sabiedrības sociālā virsotne būtībā jau bija iepazinusies ar kristiānisma mācību un pēc katolicisma sludinātāju Meinarda, Teodorika un citu piedzīvotās neveiksmes tiek uzsākts krusta karš (*Mugurēvičs 1987, 25. lpp.*).

Vācu tiekšanos uz austrumiem noteica straujais iedzīvotāju pieaugums un ekonomikas – amatniecības un tirdzniecības – attīstība Vācijā, tāpat feodālo attiecību nostiprināšanās. Feodāļu tieksme pēc jaunām teritorijām un ekspluatējamiem zemniekiem, tirgotāju centieni iegūt jaunus tirgus un izejvielu

avotus un katoļu baznīcas vēlme tālāk izplatīt savu varu Austrumeiropā saplūda vienā gultnē (*Graudonis 1991, 67. lpp.*).

12. gadsimta beigās un 13. gs. sākumā galvenie pretendenti uz Daugavas tirdzniecības ceļa kontroli un izmantošanu bija Ziemeļvācijas feodāļi un tirgotāji, Polockas kņazs un iespējams arī Dānijas karalis. Sacenšoties par varu Baltijā, Daugavas ūdensceļa kontroles tiesības ieguva īpašu nozīmi. Daugava ir vienīgā lielā upe, kas plašus Austrumeiropas novadus saista ar Baltijas jūru un tās augštece atradās tuvu Krievzemes lielo tirdzniecības ūdens ceļu Volgas, Dņepras un Lovates augštecēm. 12. gs. otrajā pusē Polockas krievu ietekme Daugavas lejtecē sāk samazināties. Laikā, kad polockieši karo ar Minsku un Smoļensku, pieaug Daugavas latgaļu un lībiešu centieni atbrīvoties no meslu kundzības. Šai brīdī cīņā par Daugavu iesaistījās jauns politisks spēks – vācu tirgotāji, garīdznieki un feodāļi (*Pāvulāns 1991, 24.–26. lpp.*).

Daugavas lejtece bija tas rajons, kur vietējās sabiedriski politiskās situācijas dēļ šī agresija varēja sākties. Hroniku ziņas (*ILH 1993, 13.–14. lpp.*) un arheoloģiskie pētījumi liecina ka šajā teritorijā dzīvojuši lībieši, bet viņi mituši it kā atsevišķām latgaļu un zemgaļu apņemtajām salīņām. Nav nekādu ziņu par to, ka lībiešu apvidi būtu organizatoriski savstarpēji saistīti. Pēc rakstītiem avotiem spriežot, šo novadu iedzīvotāji vēsturiskajos notikumos darbojušies neatkarīgi cits no cita. Tāpēc arī 12.–13. gs. tos ātri un visumā viegli pakļāva katoļu baznīca un vācu feodāļi (*Graudonis 1991, 68. lpp.*).

Pēc 13. gs. rakstītajiem avotiem (*ILH, Atskaņu hronika*) spriežot, 12. gs. beigās Ikšķiles lībiešu ciemā apmeties cisterciešu mūks Meinhards un ar Polockas kņaza atļauju sācis te katolicisma sludināšanu. Viņa ataicinātie Gotlandes akmeņkaļi blakus lībiešu ciemam Daugavas krastā uzcēluši baznīcu (ap 1184. gadu.) un sākuši pils celtniecību – pirmās mūra celtnes Baltijā, kas kļuva par vācu tirgotāju, mūku un feodāļu atbalsta punktu Latvijas un visas Baltijas teritorijā. Tieši šeit ciešāk saskārās vietējo tautību un vācu iebrucēju kultūra (*Graudonis 1970, 32. lpp.*). Līdzīgā veidā pēc vietējo iedzīvotāju lūguma pils un vēlāk arī baznīca tika ierīkota Mārtiņsalas ciema teritorijā (*ILH 1993, 14. lpp.*).

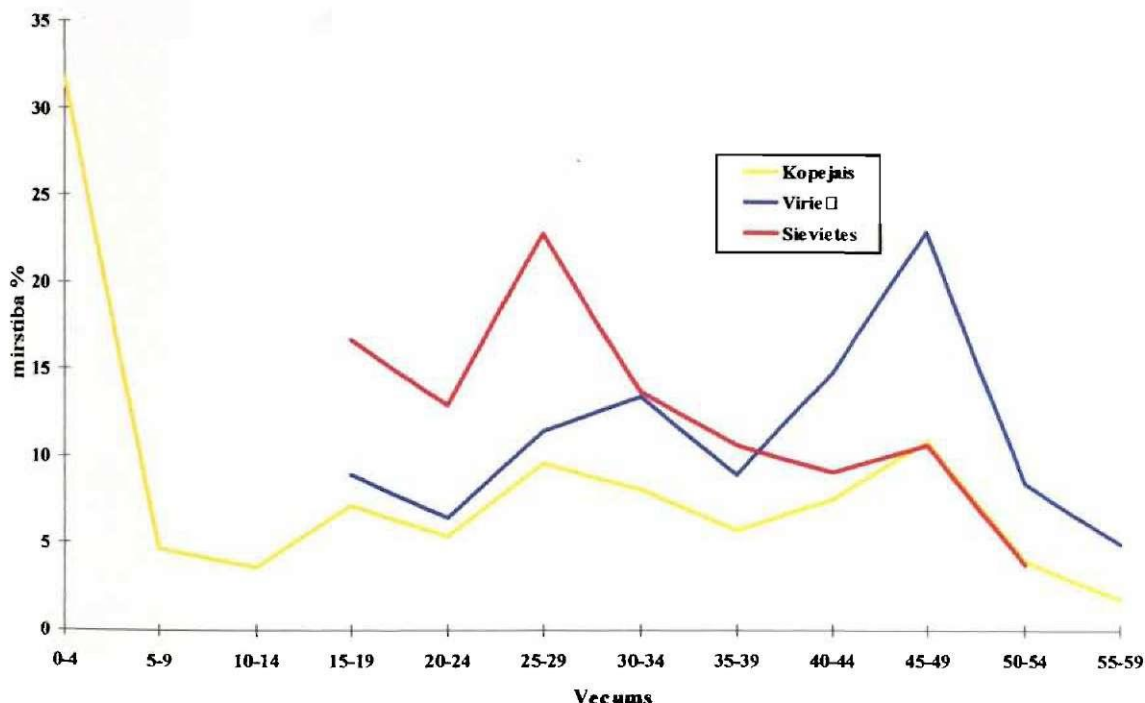
Pirmās senlietas Ikšķilē iegūtas 19. gs. beigās. Tās baznīcas radikālās pārbūves gaitā savācis un vācu senatnes pētītāju biedrībai nodevis mūrnieks J. Kregers. Pirmie zinātniskie izrakumi te notika 1927. gadā zviedru profesora H. Čellīna vadībā, nelieli izrakumi veikti arī 1942. gadā, bet dokumentācija par tiem nav saglabājusies. 1961. gadā 36 apbedījumus Ikšķiles kristīgajā kapsētā izpētījis R. Malvess (*Graudonis 1970, 32.lpp.*). No 1968.–1973. gadam Ikšķiles pieminekļu kompleksa izpēti veicis J. Graudonis.

Vienlaicīgi ar pili tika pētītas baznīcas drupas, kapsēta, lībiešu ciems un pirmsvācu perioda Ikšķiles Rumuļu kapulauks, kur pēc vācu krustnešu nostiprināšanās mirušo apglabāšana tika pārtraukta. Baznīcas Dienvidu pusē bijusi plaša viduslaiku kapsēta, kur J. Graudoņa vadībā izpētīti 607 apbedījumi, tie vietām veidoja pat četras kārtas un bija stipri postīti. Apakšējie no tiem atsedzās pamatradzēs līdz 0,30 m izlauztās kapu bedrēs. Blakus baznīcai apbedītie, pirmās kristīgās draudzes locekļi, guldīti R–A virzienā uz muguras izstieptā stāvoklī. Salīdzinājumā ar 11.–13. gs. lībiešu kapu bagātajām piedevām Ikšķiles kapu piedevas ir trūcīgākas, priekšmetu formas vienkāršākas. Tomēr piedevu likšana kapos un arī viena ugunskaipa atrašana liecina par pagānisko tradīciju saglabāšanos vēl ilgi pēc kristietības ieviešanas, bet apbedījumu virziens, piedevu skaita samazināšanās vēlākajos kapos un kristietības simbolu dominējošā loma tajos norāda, ka, kaut arī kristīgā ticība bija ar varu uzspiesta, tomēr pamazām tās ietekme nostiprinājās. Kopumā Ikšķiles baznīcas kapsēta tiek datēta ar 13.–17. gs., tomēr lielākā daļa apbedījumu attiecināmi uz 13.–15. gs. (*Graudonis 1970, 34. lpp.*).

Antropoloģiskai materiāls iegūts no 236 J. Graudoņa pētītajiem apbedījumiem, no kuriem dzimumu un vecumu varēja noteikt 196 (83,05%) indivīdiem.

No pētītajiem indivīdiem tikai 14,8% bija bērni un pusaudži vecumā līdz 14 gadiem, tāpēc jaundzimušo prognozējamais dzīves ilgums $e^0_0 = 31.42$ gadi. Tas ir stipri paaugstināts rādītājs. No 0 – 4 gadus vecu bērnu īpatsvars antropoloģiskajā materiālā bija tikai 3,1%, palielinot šī vecuma bērnu skaitu līdz 45% no paleodemogrāfiski pētīto indivīdu apjoma, jaundzimušo

prognozējamais dzīves ilgums samazinās līdz 22,67 gadiem un bērnu un pusaudžu īpatsvars palielinās līdz 39,9%. Arī šāds bērnu īpatsvars varētu neatspoguļot reālo situāciju populācijā un būt pazemināts, tomēr to var uzskatīt par zināmu tuvinājumu.



9. attēls. Ikšķiles 13. – 15. gs. iedzīvotāju mirstības sadalījums ar 0-4 gadus vecu bērnu kompensāciju

No pētītajiem pieaugušajiem Ikšķiles 13.–15. gs. iedzīvotājiem 60,48% ir vīriešu un 39,52% sieviešu apbedījumu, maskulinizācijas indekss 1,53 (8. tab.). Tātad konstatējams būtisks vīriešu pārsvars kapsētā. Vienmērīgs mirstības pieaugums vīriešiem parādās 25 – 34 gadu vecumā (šajā vecumā miruši 24,76% vīriešu), otrs maksimums konstatējams 40 – 49 gadu vecumā (37,63%) (9. att.). Jauno vīriešu apbedījumi kapsētā, domājams, liecina par bruņotajiem konfliktiem krustnešu un vietējo lībiešu starpā kristianizācijas procesa sākumposmā. Rakstītie avoti (*ILH 1993, 18.–66. lpp.*) norāda, ka Ikšķile un Mārtiņsala atradās militāro aktivitāšu epicentrā. Miera periodi mijās ar aktīvu lībiešu pretošanos krustnešiem, kas prasīja upurus abās pusēs.

Dzimuma proporcijas Daugavas lejteces 13.-17.gs.paleodemogrāfiskajā materiālā (procentos)

Kapsēta	Datējums gs.	Vīrieši	Sievietes	Maskulinizācijas indekss
Ikšķile	13.-15.	60,48	39,52	1,53
Mārtiņsala I per.	12.-15.	43,52	55,44	0,79
Mārtiņsala II per.	16.-17.	54,00	46,00	1,17
Dūdiņas	16.-17.	50,00	50,00	1,00

Prof. R. Denisova pētot Ikšķiles 14.–15. gs. iedzīvotāju kranioloģisko materiālu konstatējusi, ka gan sievietēm, gan vīriešiem bijis raksturīgs masīvais mezokrānais antropoloģiskais tips ar platu, augstu, horizontālā virzienā izteikti profilētu seju. Šāds kranioloģisko pazīmju komplekss atbilst latgaļiem raksturīgajam masīvajam platsejainajam antropoloģiskajam tipam un ģenētiski tiek saistīts ar baltu ciltīm. Lībiešiem raksturīgais gracīlais šaursejainais morfoloģiskais komponents kranioloģiskajā materiālā kopumā nav konstatēts (*Денисова 1977, с. 20–21*). Domājams, ka Ikšķiles baznīcas kapsētā bez vietējiem kristītajiem iedzīvotājiem atsevišķos gadījumos apbedīti arī kritušie bruņinieki. Par to liecina arī Ziemeļrietumu ģermāņu antropoloģiskā tipa iezīmes (izteikti augsta seja, šaurs deguns un augstas orbītas) šīs kapsētas kranioloģiskajā materiālā (*Zariņa 2000, 134 lpp.*).

Divdesmit gadus sasniegušo vīriešu prognozējamais dzīves ilgums $e^0_{20} = 20,25$ gadi, sievietēm tas ir par 6,11 gadiem īsāks, $e^0_{20} = 14,14$ gadi (9. tab.). Pieaugušo sieviešu īso prognozējamā mūža garumu nosaka augstā mirstība reprodūktīvā perioda sākumposmā (pielikums, 6. tab.). No 15 – 24 gadu vecumam mirst 29,55% sieviešu, 25 – 29 gadu vecumā 22,73%. Tātad līdz 30 gadu vecumam ir mirušas vairāk kā puse populācijas sieviešu – 52,33%. Acīmredzot, intensīvā karadarbība, laupīšana un sējumu izpostīšana, kā arī krustnešu ievazātās infekcijas slimības radīja sievietēm smagus sociālos

apstākļus, kas mazināja organisma imunitāti un palielināja pēcdzemdību komplikāciju skaitu, kas bieži vien beidzās letāli. Tāpēc sieviešu reproduktīvais potenciāls nav augsts, $R_{\text{pot}} = 0,547$, un rāda, ka viena sieviete vidēji dzemdēja 4,08 bērnus, no kuriem reproduktīvo periodu sasniedza 2,45 (9. tab.). Ikšķiles populācijas dabiskais pieaugums uz vienu pieaugušu indivīdu $R_0 = 1,23$, kas liecina, ka neskatoties uz smago demogrāfisko situāciju populācijai bija pozitīvs dabiskais pieaugums.

9.tabula

Daugavas lejteces 13.-17.gs. pieaugušo iedzīvotāju
paleodemogrāfiskie rādītāji

Kapsēta	Prognozējamais dzīves ilgums (gados)		Reproduktīvie rādītāji	
	e_{20}^0 V	e_{20}^0 S	R_{pot}	C
Ikšķile	20,25	14,14	0,547	4,08
Mārtiņsala I per.	20,12	13,20	0,536	3,99
Mārtiņsala II per.	19,86	15,38	0,562	4,19
Dūdiņas	20,74	15,50	0,684	5,09

Prognozējamais dzīves ilgums:

e_{20}^0 V – divdesmit gadus veciem vīriešiem;

e_{20}^0 S – divdesmit gadus vecām sievietēm;

C – vienai sievietei populācijā vidēji dzimušo bērnu skaits;

R_{pot} – reproduktīvais potenciāls.

Plaši arheoloģiskie izrakumi 1966. gadā A. Zariņas un 1967.–1973. Gadā Ē. Mugurēviča vadībā veikti arī Mārtiņsalas vēsturiskajā kompleksā.

Mārtiņsalas pils (castrum Holme) celta 12.gs.beigās (1186.–1195. g.) un celtniecībā, kas, domājams, norisinājusies Gotlandes meistaru vadībā, piedalījušies kā lībieši, tā vācieši. Kad pils uzcelta, lībieši lauzuši solījumu pieņemt kristīgo ticību un padzinuši bīskapa Meinarda ļaudis. No 1195.–1203. gadam un no 1206.–1212. gadam lībieši ir bijuši gandrīz vienīgie noteicēji pilī, tikai no 1203.–1206. gadam tur uzturējies lielāks vācu garnizons (*Mugurēvičs 1968, 63. lpp.*). Baznīca Mārtiņsalā pirmo reizi minēta 1197. gadā, kad bīskaps Bertolds šeit iesvētīja kapsētu. 1202.–1203. gada ziemā zemgaļi baznīcu

nodedzināja. Šķiet ka tā tūlīt atjaunota, jo 1203. gadā minēta sakarā ar priesteru Zīgfrīda apglabāšanu. Ar 1231. gadu Mārtiņsalas baznīca kopā ar tās īpašumiem nonāk Rīgas domkapitula īpašumā. Baznīca nopostīta Livonijas kara laikā 1577. gadā un 1613. gadā no tās bija palikušas tikai drupas (*Mugurēvičs 1968, 66. lpp.*).

Arheoloģiskie pārbaudes izrakumi pilī un baznīcā izdarīti jau 1897. gadā un 1899. gadā baltvācu arheologa A. Buhholca vadībā, cenšoties ar atsevišķu tranšeju palīdzību, noskaidrot pils vispārējo plānojumu. Baznīcas izrakumos atsegta mūra sienas un iekštelpas austrumu daļa, konstatējot altāri un vairākas interesantas kapa plāksnes. 1900. gadā veikta baznīcas mūru nostiprināšana (*Mugurēvičs 1968, 63.–66. lpp.*).

Mārtiņsalas kapsēta aizņēmusi 1/3 ha platību visapkārt baznīcai. Tā lietota līdz 17. gs. A. Zariņa 1966. gada izrakumos un Ē. Mugurēviča 1970.–1972. gada izrakumos izpētīti 1748 apbedījumi (*Zariņa 1967, 44. lpp.; Mugurēvičs 1971, 48. lpp.; 1972, 90. lpp.; 1973, 48. lpp.*). 1967. un 1969. gadā Ē. Mugurēvičs izpēta 53 apbedījumus baznīcā (*Mugurēvičs 1968, 67. lpp.; 1970, 55. lpp.*).

Iegūtais arheoloģiskais materiāls devis iespēju izsekot apbedīšanas tradīciju izmaiņām no 12. gs. beigām līdz 17. gs. Kristīgās ticības ietekmē mazinās līdzdoto priekšmetu skaits, mainās to raksturs. Ieviešas noteikta apbedījumu orientācija ar galvu R virzienā. Tomēr vērojams arī seno tradīciju iespaids – mirušie guldīti rotātos svētku tērpos, tiem līdz doti darba rīki un sadzīves priekšmeti, kapos atrodamas oglītes no apbedīšanas rituāliem (*Zariņa 1967, 45. lpp.*).

Paleodemogrāfiskajiem pētījumiem bija izmantojams osteoloģiskais materiāls no 443 apbedījumiem, no kuriem dzimumu un vecumu varēja noteikt 414 (93,45%) indivīdu.

Izmantojot arheoloģisko materiālu un numismātikas datus mēģināts salīdzināt pieaugušo indivīdu paleodemogrāfiskos rādītājus Mārtiņsalas kapsētas sākotnējā izmantošanas periodā, no 12. gs. beigām – 15. gs. un 16.–17. gs., kā arī atsevišķi apskatīt baznīcā apbedīto demogrāfiskos rādītājus.

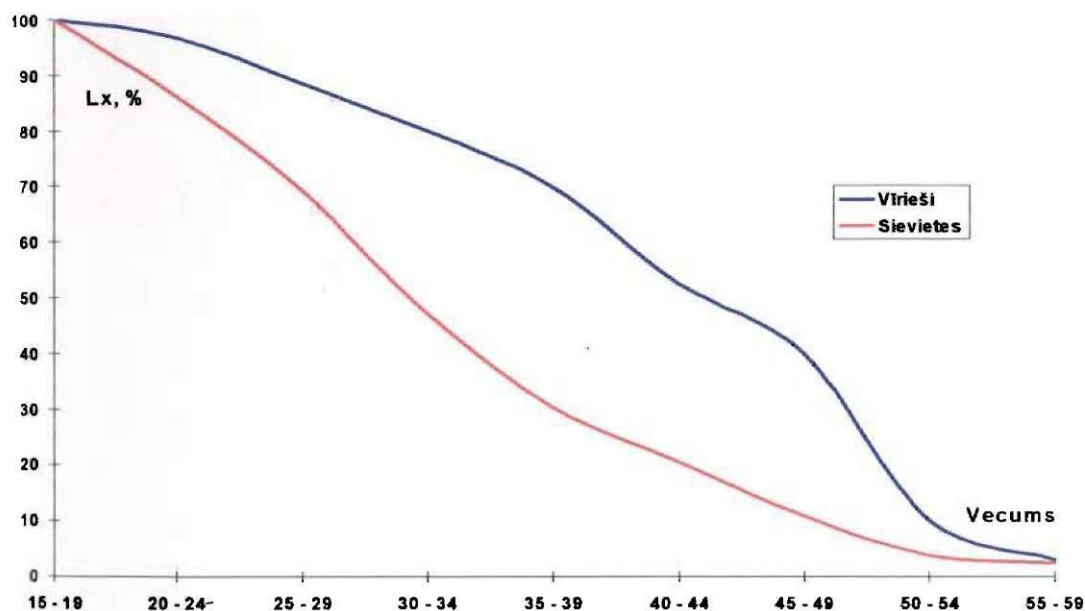
Diemžēl pieejams bija tikai pieaugušo iedzīvotāju antropoloģiskais materiāls. No pētītā Mārtiņsalas kapsētas 12.–15. gs. 191 apbedījuma 44% ir vīrieši un 56% ir sievietes (maskulinizācijas indekss 0,79). Starp 16.–17. gs. apbedījumiem vērojams neliels vīriešu pārsvars (maskulinizācijas indekss 1,17) (8. tab.). Domājams, ka šīm svārstībām ir materiāla atlases gadījuma raksturs, jo kapsētā abos periodos kopumā bija iespējams pētīt 193 vīriešu un 206 sieviešu apbedījumus (maskulinizācijas indekss 0,94), kas liecina, ka kapsētā apbedītājā populācijā vīriešu un sieviešu skaits bijis proporcionāls.

Pēc arheoloģes A.Zariņas domām Mārtiņsalas kapsētā apbedīti gan salas, gan Daugavas krastu iedzīvotāji, jo apbedījumu skaits kapsētā ir pārāk liels (*Zariņa, mutisks izteikums*). Kranioloģiskā materiāla analīze parādījusi ka Mārtiņsalā 14.–15. gs. apbedītajiem iedzīvotājiem, pārsvarā, raksturīgs masīvais mezokrānais antropoloģiskais tips ar platu vidēji augstu nedaudz ieplakanu seju un izvirzītu degunu. 15.–17. gs. apbedītajiem vīriešiem līdzās jau pieminētajai platsejinajai antropoloģiskajai formai iezīmējas arī galvaskausi ar šauru seju, pārējos izmēros būtiskas atšķirības nav novērotas. Vidēji lieli galvaskausa izmēri un šaura, vidēji augsta seja raksturīga 14.–17. gs. latviešiem no teritorijām, kuras agrāk apdzīvoja lībieši (Jaunkandava, Pāle, Koknese, Aizkraukle) un etniski tiek saistīts ar lībiešiem (*Денисова 1977, c. 43*). Šāds morfoloģisko pazīmju komplekss raksturīgs arī Mārtiņsalai līdzās esošajā Doles salā E. Šnores vadībā 1968 gadā arheoloģiski pētītās Dūdiņu 15.–17. gs. kapsētas apbedījumiem. Mārtiņsalas kapsētas kranioloģiskais materiāls liecina, par tās etnisko neviendabību. Tajā parādās gan latgaļiem raksturīgā masīvā platsejinā antropoloģiskā tipa iezīmes, kas izteiktāk vērojamas 14.–15. gs. un 16. gs. apbedījumos, gan ar lībiešiem saistītās gracilās, šaursejinās morfoloģiskās formas iezīmes. Nevar izslēgt arī zemgaļu masīvā šaursejinā antropoloģiskā komponenta ietekmi. Sieviešu kranioloģiskajā materiālā šaursejinā komponenta ietekme ir mazāk izteikta. Neliela sejas platuma samazināšanās vērojama 15.–16. gs. apbedījumiem (*Денисова 1977, c. 43–48*). Kopumā redzams, ka Mārtiņsalas kapsētā ilgajā apbedīšanas periodā apbedīti etniski dažādas izcelsmes iedzīvotāji no plašākas apkārtnes.

Paleodemogrāfiskajiem pētījumiem bija iespējams izmantot tikai pieaugušo indivīdu osteoloģisko materiālu. Divdesmit gadus sasniegušo vīriešu prognozējamais dzīves ilgums Mārtiņsalā 12.–15.gs. apbedītajiem $e_{20}^0 = 20,12$ gadi, bet 16.–17. gs. $e_{20}^0 = 19,86$ gadi (9. tab.) ir salīdzinoši neliels. Atšķirībā no Ikšķiles 13.–15. gs. iedzīvotājiem, Mārtiņsalas kapsētas sākotnējā periodā apbedītajiem vīriešiem neparādās paaugstināta mirstība 25 – 34 gadu vecumā. Tā sastāda tikai 18,45% no kopējās vīriešu mirstības, 16.–17. gs. apbedījumiem vīriešu mirstība šajā vecumā palielinās līdz 27,32% un otrs mirstības kāpums sākas jau 40 – 44 gadu vecumā (19,44%). 12.–15. gs. apbedītajiem vīriešiem vienīgais mirstības maksimums vērojams 45 – 49 gadu vecumā (22,90%). nav konstatējama jaunu vīriešu paaugstināta mirstība (pielikums, 8. un 9. tab.). Iespējams, ka vīriešu mirstības struktūras pasliktināšanās Mārtiņsalas kapsētas 16.–17. gs. apbedījumiem var uzskatīt par Livonijas un Poļu – Zviedru kara sekām.

Ilgstošo karu, bada un biežo epidēmiju rezultātā Latvijas iedzīvotāju skaits 17 gs. stipri samazinājās, zeme tika izpostīta. Pēc 1624.–1625. gada revīzijas datiem, 53% lauksaimnieciski izmantojamās zemes bija bez ļaudīm un tikai 2% saglabājušos zemnieku saimniecību tika uzskatītas par spējīgām pildīt kļaušas pilnā apmērā. Daudzās Ziemeļvidzemes draudzēs (Alojā, Rūjienā u. c.) tukšas faktiski bija divas trešdaļas no apstrādājamās zemes. Bet arī, tur kur iedzīvotāji vairāk vai mazāk bija saglabājušies, darbaroku un dzīvā inventāra ļoti trūka. Lauksaimniecības kultūru sējumu platība muižās un zemnieku saimniecībās šādos apstākļos stipri sašaurinājās (*Latvijas PSR vēsture 1986, 79. lpp.*).

Mārtiņsalas kapsētā apbedīto sieviešu demogrāfiskie rādītāji arī liecina par smagiem sociālekonomiskajiem apstākļiem Daugavas lejtecē 12.–17. gs. Tā 12.–15. gs. apbedītajām divdesmit gadus sasniegušajām sievietēm prognozējamais dzīves ilgums $e_{20}^0 = 13,20$ gadi ir ļoti zems un par 7 gadiem īsāks nekā vīriešiem. Sieviešu izdzīvošanas varbūtība lx salīdzinot ar vīriešiem samazinās jau sākot ar 20 gadu vecumu, bet 35 – 39 gadu vecumā tā ir vairāk nekā divas reizes zemāka (30,37%) nekā vīriešiem (69,64%) (10. att.).



10. attēls. Mārtiņsalas 12. – 15. gs. iedzīvotāju izdzīvošanas varbūtība

Sievietēm vērojama augsta mirstība visā reproduktīvā perioda sākumposmā, no 15 – 34 gadu vecumam mirušas 69,62% no visām šajā periodā apbedītajām sievietēm (pielikums, 8. tab.). Tas liecina par sieviešu sociāli zemo statusu sabiedrībā, nepietiekamu uzturu bērnībā, kā rezultātā izveidojas fiziski vāji attīstīts organisms ar pazeminātu imūnsistēmas darbību, kas nespēj pretoties slimību un pēcdzemdību infekcijām. Augstā jauno sieviešu mirstība nosaka zemo reproduktīvo potenciālu $R_{pot} = 0,536$ un iespēju vienai sievietei vidēji dzemdēt tikai 3,99 bērnus (9. tab.).

Mārtiņsalas kapsētā 16.–17. gs. apbedītajām sievietēm demogrāfiskie rādītāji nedaudz uzlabojas. Divdesmit gadus sasniegušo sieviešu prognozējamais mūža garums e_{20}^0 salīdzinot ar iepriekšējo periodu palielinās par 2,18 gadiem un sasniedz 15,38 gadus, kas tomēr arī ir zems rādītājs (9. tab.). Par 4,97% samazinās sieviešu mirstība 15 – 34 gadu periodā un parādās mirstības kāpums 40 – 44 gadu vecumā (14,13%) (pielikums, 9. tab.). Mirstības struktūras izmaiņu ietekmē nedaudz palielinās sieviešu reproduktīvais potenciāls $R_{pot} = 0,562$ un vienai sievietei vidēji dzimušo bērnu skaits ir 4,19 (9. tab.). Šīs sieviešu demogrāfiskās situācijas uzlabošanās tendences tomēr ir

nelielas un par būtiski kvalitatīvākiem sociālekonomiskajiem apstākļiem neliecina. Drīzāk tās norāda, ka aktīvas karadarbības sekas, kā tas bija redzams vīriešu paleodemogrāfiskajā materiālā, sieviešu demogrāfiskajos rādītājos tieši neparādās.

No 1967. un 1969. gadā Ē. Mugurēviča vadībā Mārtiņsalas baznīcā atsegtajiem 53 apbedījumiem (*Mugurēvičs 1968, 67. lpp.; 1970, 55. lpp.*) paleodemogrāfiskajiem pētījumiem bija izmantojami 23. Dzimumu un vecumu varēja noteikt 20 indivīdiem – 12 vīriešiem, 7 sievietēm un 1 bērnam, kas bija 5 – 6 gadus vecs. Diemžēl pieaugušo skaits bija pārāk mazs, lai varētu sastādīt mirstības sadalījuma tabulas un aprēķināt prognozējamo dzīves ilgumu. Šajā gadījumā bija iespējams aprēķināt tikai pieaugušo mirušo indivīdu vidējo vecumu jeb vidējo mūža garumu. Vīriešiem tas sasniedz 45,71 gadu, sievietēm 42,15 gadus. Mārtiņsalas kapsētā 12.–15. gs. apbedītajiem divdesmit gadus sasniegušajiem vīriešiem prognozējamais dzīves ilgums $e^0_{20} = 20,12$ gadi, pieskaitot šim lielumam 20 gadus varam iegūt aptuveno pieaugušu vīriešu vidējo mūža garumu 40,12 gadi. Divdesmit gadus sasniegušajām sievietēm, attiecīgi, $e^0_{20} = 13,2$ gadi un vidējais mūža ilgums 33,2 gadi. Tātad Mārtiņsalas baznīcā apbedīto vīriešu mūža garums ir par 5,59 un sieviešu par 8,95 gadiem garāks nekā šajā pašā laika posmā Mārtiņsalas kapsētā apbedīto iedzīvotāju mūža garums. Tā ir ļoti būtiska atšķirība un varētu liecināt, ka baznīcā apbedīti paši augstākie sabiedrības pārstāvji, kuriem bija iespējams sev nodrošināt būtiski kvalitatīvākus dzīves apstākļus un garāku mūža ilgumu. No 12 baznīcā apbedītajiem vīriešiem 5 jeb 42,7% miruši 50 – 59 gadu vecumā, kas 12. – 15. gs. ir liels mūža garums. Savukārt, 5 no 7 baznīcā apbedītajām sievietēm mirušas vecumā no 40 – 55 gadiem, bet divas 30 – 39 gadu vecumā. Neparādās jaunu 15 – 29 gadus vecu sieviešu mirstība, kas sastāda 53% no Mārtiņsalas kapsētā 12.–15. gs. apbedītajām sievietēm. Tas varētu liecināt, ka baznīcā apbedītajām sievietēm bijis īpaši augsts sociālais stāvoklis, pilnvērtīgs uzturs, prasmīgu vecmāšu palīdzība un nodrošināti labi sanitāri higiēniskie apstākļi dzemdībās, kas sekmēja to veiksmīgu norisi. Tomēr jāņem vērā, ka baznīcas

paleodemogrāfiskais materiāls ir mazskaitlīgs un tam daļēji varētu būt arī gadījuma raksturs.

Neliels paleodemogrāfiskais materiāls ir iegūts arī no E. Šnores 1968. gadā veiktajiem izrakumiem Dūdiņu kapulaukā Doles salā Vampeniešu ciema dienvidgalā. Uzkalnā, kurā atradās kapsēta, atklāti 164 apbedījumi, kas bija guldīti rindās vairākās kārtās. Ierokot jaunus apbedījumus, agrākie bieži bija sapostīti. Apbedījumu vairums orientēti ar galvām uz DR un tikai maza daļa – kristīgām kapsētām pieņemtā R–A virzienā. Šis virziens bija novērojams kapsētā dziļāk guldītiem, senākiem apbedījumiem. Arheoloģiski konstatēts, ka apbedīto vidū lielu daļu sastāda bērni (*Šnore 1969, 54. lpp.*). Divās trešdaļās apbedījumu (107) atrastās kapu piedevas, galvenokārt monētas, ļāvušas kapsētu datēt ar 15.–18. gs. sākumu.

15.–17. gs. un 18. gs. pirmās puses baznīcu vizitāciju protokoli par Doli liecina, ka Doles salā pastāvējusi veca apbedīšanas vieta. Vietējie zemnieki izlūgušies atļauju apglabāt tur savus mirušos, lūgumu motivējot ar pārcelšanās grūtībām pār Daugavu dažādos gadalaikos. Šo atļauju viņi saņēmuši pēc solījuma neatņemt baznīcai pienākošās nodevas. Pēc E. Šnores domām šī apbedīšanas vieta varētu būt pētītā kapsēta pie Dūdiņu mājām (*Šnore 1969, 54. lpp.*).

Paleodemogrāfiskajiem pētījumiem bija izmantojami 38 pieaugušu indivīdu, pamatā no 16.–17.gs. apbedījumiem, jeb 23,17% no arheoloģiski izpētīto apbedījumu kopskaita. No tiem 19 bija vīriešu un 19 sieviešu apbedījumi (maskulinizācijas indekss 1,0), kas liecina par izteiktu dzimuma proporcionalitāti. Divdesmit gadus sasniegušo vīriešu prognozējamais dzīves ilgums $e^0_{20} = 20,74$ gadi un augstākā mirstība (26,32% no kopējā mirušo vīriešu skaita) vērojama 40 – 44 gadu vecumā (pielikums, 10. tab.). Populācijā neparādās paaugstināta jaunu vīriešu mirstība.

Divdesmit gadus sasniegušo sieviešu prognozējamais mūža ilgums $e^0_{20} = 15,50$ gadi, jeb par 5,24 gadiem īsāks nekā vīriešiem. Augstākā mirstība vērojama 30 – 34 gadu vecumā. Šajā periodā mirušas 26,32% no visām pētītajām Dūdiņu sievietēm. Tā kā vecumā no 15 – 30 gadiem sieviešu mirstība

nav augsta (26,32%), tad reproduktīvie rādītāji ir labāki nekā Ikšķiles un Mārtiņsalas kapsētās apbedīto populāciju iedzīvotājiem. $R_{pot} = 0,684$ un Dūdiņu populācijas sievietes vidēji dzemdēja 5,09 bērnus, kas ir salīdzinoši augsts rādītājs (9. tab.). Kopumā Doles salā apbedīto, pamatā 16.–17. gs. iedzīvotāju demogrāfiskie rādītāji ir tuvi Mārtiņsalas kapsētas 16.–17. gs. apbedījumu demogrāfiskajai ainai. Augstāki reproduktīvie rādītāji Dūdiņu populācijā varētu liecināt par izolētas teritorijas salīdzinoši mierīgāku dzīves ritmu vēsturiski sarežģītajā periodā.

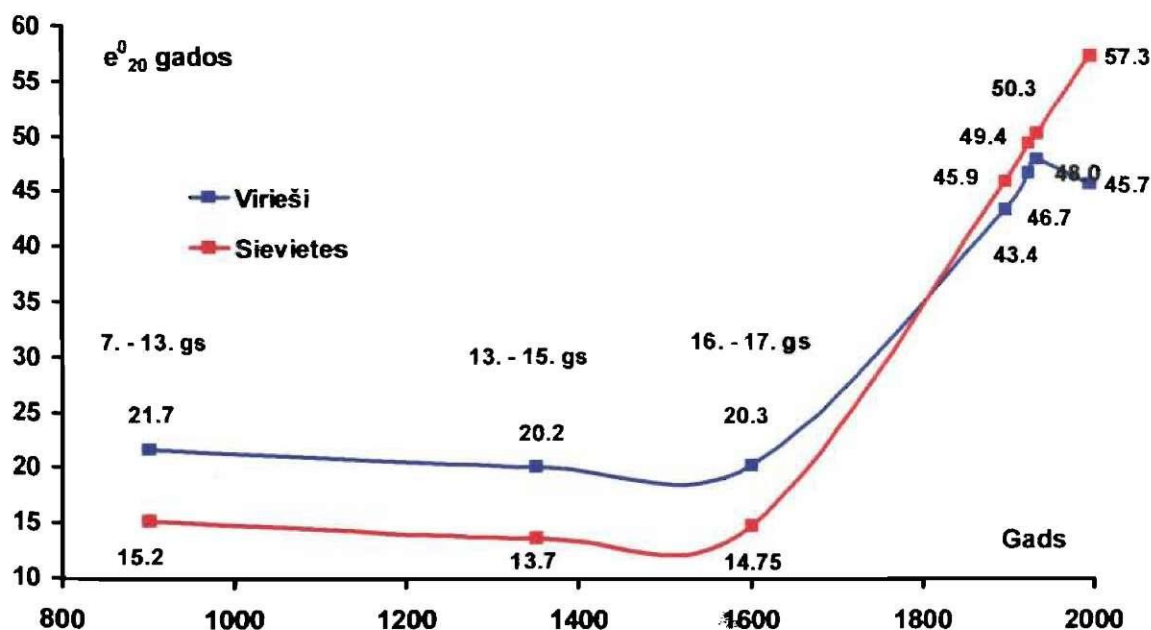
Mūsu rīcībā esošais Daugavas lejteces 7.–17. gs. demogrāfiskais materiāls ļauj salīdzināt dzīves ilguma un reproduktīvo rādītāju izmaiņas šajā laika periodā. Diemžēl dati par jaundzimušo prognozējamā dzīves ilguma izmaiņām iegūti tikai Lejasbitēnu, Laukskolas un Ikšķiles populācijām, tāpēc pilnīgāku ieskatu iespējams iegūt salīdzinot divdesmit gadus sasniegušo pieaugušo iedzīvotāju prognozējamā dzīves ilguma izmaiņas (8. att.). Vīriešiem šis rādītājs e_{20}^0 samazinās no vidēji 21,7 gadiem 7.–13.gs. (Lejasbitēnu un Laukskolas populācijas) līdz 20,2 gadiem 13.–15.gs. (Ikšķiles un Mārtiņsalas kapsētas sākotnējais periods) un 20,3 gadiem 16.–17. gs. (Mārtiņsalas un Dūdiņu kapsētu apbedījumi). Sievietēm attiecīgi no 15,2 līdz 13,7 un 14,8 gadiem apskatītajos periodos. Vienas sievietes vidēji dzemdēto bērnu skaits attiecīgi samazinās no 4,15 bērniem 7.–13. gs. līdz 4,04 bērniem 13.–15 gs. 16.–17. gs., galvenokārt pamatojoties uz Dūdiņu populācijas reproduktīvajiem rādītājiem, tas palielinās vidēji līdz 4,64 bērniem vienai sievietei.

Vēsturisko avotu pētījumi liecina, ka zemnieku stāvoklis, viņiem nonākot vācu iekarotāju varā, stipri pasliktinājās. Viņus spieda piedalīties ilgstošajos karos, kas notika 13. un 14. gadsimtā. Viņi deva palīgkaraspēku ordenim un bīskapiem. Pie smagām militārām klaušām piederēja arī pienākums piedalīties pīļu celšanā un pilsētu nocietināšanā.

Iekarotāji zemniekiem uzlika jaunu nodevu – desmito tiesu. Tā bija jāmaksā baznīcai, ordenim vai to vasaļiem un pēc apjoma tā ar laiku sasniedza ceturto daļu no visas zemnieka ražas. Bez tam saglabājās nodevas, kas pastāvēja pirms vācu iebrukuma – vakas jeb pagasti, tā sauktā kunga tiesa.

Visiem vienā pagastā apvienotajiem zemniekiem bija jāmaksā feodāliem noteikts daudzums naturālo nodevu. Kamēr iekarošana vēl turpinājās, vācu feodāli bija spiesti aprobežoties ar desmito tiesu un naturālajām nodevām. Dzīvot uz laukiem līdz 13. gadsimta beigām vācu vasaļi baidījās. Stāvoklis mainījās 15. gadsimtā, kad vācu feodāliem Livonijā iestājās mierīgāki laiki, un viņi stipri palielināja muižu tīrumus. Kļaušu palielināšanās un feodāļu muižu saimniecības tālākās attīstības neizbēgamas sekas bija zemnieku pārvēršana par dzimtcilvēkiem. Dzimtcilvēku personisko atkarību varēja izmantot, lai zemniekus piespiestu ar pašu inventāru apstrādāt muižu laukus. Tāpēc 15. gs. attīstījās dzimtbūtnieciskas attiecības un līdz ar to zemniekus juridiski iesaistīja dzimtbūšanā (*Latvijas PSR vēsture 1986, 46.–48.lpp.*).

Bruņinieki ievazāja dažādas epidēmijas – mēri, dizentēriju, spītālību, sifilisu (*Derums 1988, 165. lpp.*). Domājams, ka mūža ilguma samazināšanās Daugavas lejtece 13.–15. gs. lielā mērā ir tieši epidēmiju rezultāts jo mēra un citu slimību izplatīšanās rajoni saistījās ar satiksmes ceļiem, kur norisinājās aktīvāka iedzīvotāju kustība.



11. attēls. Daugavas lejteces 20 gadus sasniegušo iedzīvotāju prognozējamā dzīves ilguma izmaiņas.

Kā redzams (11. att.) sieviešu prognozējamais mūža garums 7.–18. gs. Daugavas lejtecē ir vidēji par 6,7 gadiem īsāks nekā vīriešiem un lūzums vērojams tikai 19. gs. pēdējā ceturksnī, kad sieviešu mūža garums sāk pārsniegt vīriešu mūža garumu. Pārsniedzot reproduktīvo vecumu, sieviešu mirstība samazinās. Tas apstiprina pieņēmumu, ka dzemdību komplikācijas ir viens no galvenajiem sieviešu mirstības cēloņiem. Mirstības atšķirība starp dzimumiem un sieviešu paaugstinātā mirstība 20-40 gadu vecumā izzūd tad, kad būtiski uzlabojas sociālekonomiskā situācija. Zviedrijā un Dienvidskandināvijā tas bija vērojams 18. gs. (*Högberg et al., 1987, p. 500.*), Anglijā – 17.-18. gs. (*Dobbie, 1982, p. 79.*) Vācijā (*Imhof, 1979, s. 487.*) un Francijā – 19. gadsimtā (*Tubretin, 1980, p. 148.*). Arī Latvijā līdz ar dzimtbūšanas atcelšanu 19. gs. notiek strauja demogrāfiskās situācijas uzlabošanās. 1896.–1897. gadā divdesmit gadus sasniegušo sieviešu prognozējamais mūža garums ir 45,9 gadi, vīriešu 43,4 (*Звидруньш 1973, с. 60*). Sieviešu prognozējamais dzīves ilgums saglabājas garāks visu divdesmito gadsimtu un 1996. gadā divdesmit gadus sasniegušajām sievietēm ir par 11,62 gadiem garāks prognozējamais mūžs nekā vīriešiem, attiecīgi 57,28 un 45,66 gadi (*Latvijas demogrāfijas gadagrāmata 1997, 107. lpp.*). Viens no galvenajiem jaunu sieviešu mirstības iemesliem līdz deviņpadsmitā gadsimta otrajai pusei bija dzemdību komplikācijas. Tikai attīstoties profesionālu vecmāšu palīdzībai, kā arī vispārējās medicīniskās palīdzības pieejamībai plašiem sabiedrības slāņiem kļūst iespējama sievietes mūža garuma palielināšanās.

5. nodaļa. Latvijas 14.–18. gs. iedzīvotāju dzīves apstākļu salīdzinājums dažādos kultūrvēsturiskajos novados pēc paleodemogrāfijas datiem.

Vācu krustnešu iebrukums Latvijā 12. un 13.gs. mijā un tam sekojošie feodālie kari izraisīja vairākkārtēju Latvijas teritorijas administratīvi politisku pārdalīšanu. Iekarojumu rezultātā Livonijā izveidojās teokrātisku valstiņu konfederācija, kas izraisīja zemi apdzīvojošo etnisko kopību sašķelšanu. Kuršu zemes nonāca Livonijas ordeņa un Kurzemes bīskapijas pārvaldē, latgaļu un Vidzemes lībiešu novadi kļuva par Livonijas ordeņa un Rīgas arhibīskapijas īpašumu.

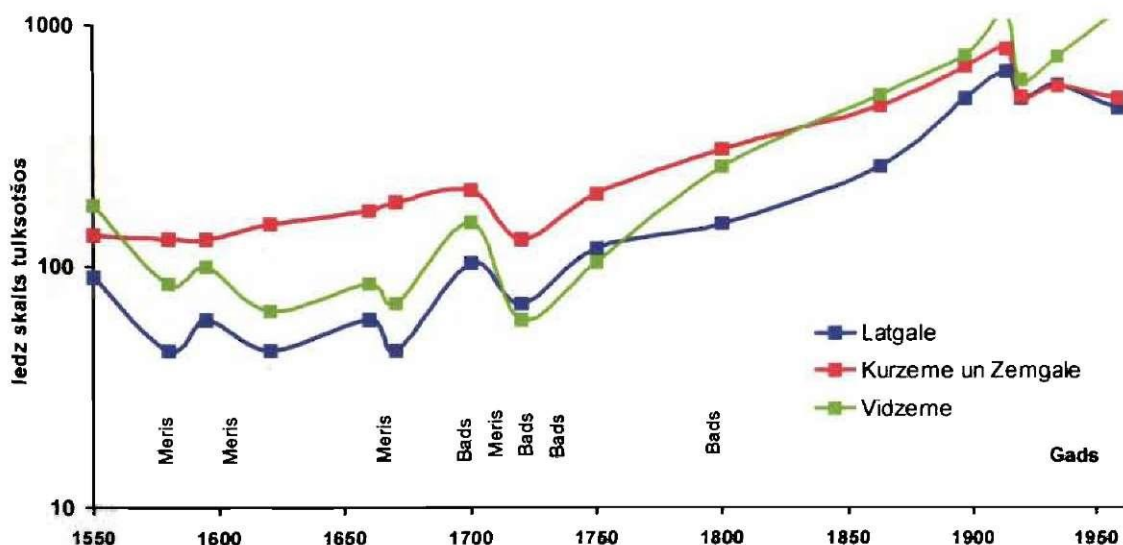
Daudz nozīmīgākas sekas bija Latvijas teritorijas pārdalīšanai pēc Livonijas kara (1558.–1583.) un īpaši pēc Altmarkas 1629. gada pamiera ar kuru noslēdzās poļu – zviedru karš (1600.–1629.). Latgale nonāca katoliskās Polijas pārvaldē, Vidzemi ieguva protestantiskā Zviedrija un Kurzemes, Zemgales un Sēlijas teritorijā izveidojās Kurzemes – Zemgales hercogiste, kura atradās spēcīgā Polijas un Vācijas ietekmē. Šī sadrumstalotība radīja būtiskas saimnieciski ekonomiskas atšķirības starp Latvijas novadiem, ļāva ieplūst kultūras elementiem no tām zemēm, kurām bija pakļauti attiecīgie vēsturiski etnogrāfiskie apgabali un kavēja vienotas kultūras un saimnieciskas sistēmas attīstību Latvijā (*Cimermanis, 1999, 36. lpp.*).

Pēc Lielā Ziemeļu kara (1700.–1721.) un pēc Polijas – Lietuvas valsts sabrukuma 18. gadsimta beigās Latvija pakāpeniski tika iekļauta Krievijas impērijā. 1721. gadā pēc Nīstades miera līguma Krievija ieguva Vidzemi un izveidoja Vidzemes guberņu, kurā iekļāva arī Dienvidigauniju. 1772. gadā pēc Polijas pirmās dalīšanas Krievija ieguva Latgali un pievienoja to Pleskavas gubeņai, 1778. gadā iekļāva Polockas, bet 1796. gadā – Vitebskas guberņā. Polijas dalīšanas rezultātā padziļinājās Latgales nošķirtība no pārējās latviešu apdzīvotās teritorijas. 1795.gadā Krievija ieguva arī Kurzemes – Zemgales

hercogisti un tās robežās izveidoja Kurzemes guberņu (*Cimermanis 1999, 37. lpp.*).

Vēsturnieks E. Dunsdorfs izmantojot netiešus avotus mēģinājis novērtēt Latvijas iedzīvotāju skaita izmaiņas no 16. gs. vidus līdz 1700. gadam. Kā aprēķinu avoti izmantoti vakugrāmatu un arklu revīziju dati (Vidzemes iedzīvotāju skaita noteikšanai), informācija par aramzemes platību (Kurzēmē un Zemgalē) un ciemata skaita vērtējums (Latgalē) (*Dunsdorfs 1964, 209.lpp.*).

Tā Latvijā pēc E. Dunsdorfa datiem 16. gs. vidū domājams bija ap 404 000 iedzīvotāju, bet 1700. gadā 465 000. Šajā periodā Latvija pārdzīvo virkni demogrāfisku katastrofu, kas jūkami samazināja iedzīvotāju skaitu un apturēja tā pieaugumu (Livonijas karš, Latvijas karš, Lielais ziemeļu karš, bads un vairākas plašas mēra epidēmijas) (12. att.).



12. attēls. Iedzīvotāju skaita izmaiņas Latvijas novados 1550.–1959. gados (*Dunsdorfs 1964, 219.lpp.*).

Pēc aptuveniem datiem Vidzemes iedzīvotāju kopskaits pirms Livonijas kara ir 179 100, no tiem 157 800 zemnieku, 4300 muižu iedzīvotāju un 16 000 pilsētu iedzīvotāju. Zināms iztrūkums salīdzinot ar kopējo summu veidojas

tāpēc, ka Rīgas iedzīvotāju skaits ir nedrošs. 1700. gadā Vidzemē bija ap 153 000 iedzīvotāju, par – 26 000 mazāk nekā ap 1550. gadu (*Dunsdorfs 1964, 217.–218. lpp.*).

Pēc E. Dunsdorfa domām tas skaidrojams ar to, ka Vidzeme šajā periodā smagāk cieta karos. Kopš 16. gs. beigām līdz pat 18. gs. sākumam kara darbība Vidzemē risinājās ik pēc 30 līdz 40 gadu ilga miera perioda. Visvairāk no tā cieta vietējie iedzīvotāji, kuri saimnieciski nespēja atgūties no kara un tā blakus parādībām – epidēmiju un bada izraisītā posta.

Savukārt Kurzemē un Zemgalē periodā no 1550.–1700. gadam vērojams vislielākais iedzīvotāju skaita pieaugums par 74 000 (no 135 000 – 209 000) (10. tab.).

Latgales iedzīvotāju skaita vērtējums ir aptuvenāks nekā Kurzemei un Vidzemei. Tā pamatā likts ciemu skaita vērtējums 16. gs. deviņdesmitajos gados. Pēc aptuveniem aprēķiniem šajā laikā Latgalē dzīvoja 90 000 iedzīvotāju, bet 1700 gadā 103 000 iedzīvotāju (*Dunsdorfs 1964, 218. lpp.*).

10. tabula.

Iedzīvotāju skaita izmaiņas Latvijā (Dunsdorfs, 1964, 1973)

Novads	16. gs. vidū	Ap 1700 gadu	18. gs. beigas
Vidzeme	179 000	153 000	293 000
Kurzeme un Zemgale	135 000	209 000	390 000
Latgale	90 000	103 000	190 000
Latvijā kopā	404 000	465 000	873 000

Pieņemot Latvijas kopplatību 64.000 kvadrātkilometru (*Dunsdorfs 1938, 616. lpp.*) pēc E. Dunsdorfa domām 16. gs. vidū uz vienu kvadrātkilometru dzīvoja 6,3 iedzīvotāji, bet pusotra gadsimta vēlāk 7,2 iedzīvotāji. Kurzemē un

Zemgalē 16. gs. vidū dzīvoja nepilni 5 iedzīvotāji uz kvadrātkilometru. Vidzemē un Latgalē kopā 16. gs. vidū bija vidēji ap 7,1 iedzīvotājs, bet 1601. gadā ap 4,2 iedzīvotāji uz kvadrātkilometru (*Dunsdorfs 1964, 218. lpp.*).

Igaunijā pēc vēsturnieku aprēķiniem Livonijas ordeņa pastāvēšanas beigās bija 250 000 līdz 280 000 iedzīvotāju, bet pēc Livonijas kara samazinājās līdz 60 000 vai 70 000. Apdzīvotības aptuvenais blīvums pirms kara bija 5,8 iedzīvotāji uz kvadrātkilometru un 1,5 iedzīvotāji pēc kara (*Soom 1954, s. 36.*). Šie dati liecina, ka kara postījumi Igaunijā bijuši daudz lielāki nekā Vidzemē un Latgalē.

Lietuvas iedzīvotāju skaitu 16. gs. pirmajā pusē aprēķinājis V. Konce, pamatojoties uz 1528. gada karavīru iesaukšanas sarakstiem. Pēc viņa datiem lietuvieši bijuši 325 000 un apdzīvotības blīvums svārstījies no 3 – 3,5 iedzīvotājiem uz kvadrātkilometru (*Conce 1940, s. 51.*).

Pēc E. F. Hekšera datiem Zviedrijas iedzīvotāju skaits 1570. gadā bijis 750 000 un iedzīvotāju blīvums 4,3 iedzīvotāji uz kvadrātkilometru (*Heckscher 1935, p. 30.*).

Tātad Latvijas iedzīvotāju skaits un blīvums 16. gadsimtā ir tuvs kaimiņvalstu rādītājiem. Salīdzinot ar Eiropu, Latvija bija reti apdzīvota. 16. gs. vidū Anglijā dzīvoja 3,5 miljoni iedzīvotāju, jeb 26,5 uz kvadrātkilometru, Velsā 250 000 jeb 12,8 uz kvadrātkilometru, Īrijā 500 000, jeb 6 uz kvadrātkilometru, Skotijā 350 000, jeb 4,5 uz kvadrātkilometru. Vācijā ap 1600. gadu vērtē ap 20 miljoniem iedzīvotāju, jeb 30 uz kvadrātkilometru (*Dunsdorfs 1964, 218., 220. lpp.*).

Par iedzīvotāju skaitu Latvija 18. gadsimtā (10. tab.) vēsturniekiem ir pieejami labāki un plašāki avoti nekā par iepriekšējiem gadsimtiem. Šajā gadsimtā tika izdarītas atkārtotas arklu revīzijas Vidzemē, kā arī vairākas “dvēseļu revīzijas” Vidzemē un Latgalē. Piekto Krievijas “dvēseļu revīziju” izsludināja 1794. gadā un to attiecināja arī Kurzemes un Zemgales hercogisti un Pilteni. Tā bija pirmā iedzīvotāju revīzija, kas aptvēra visu Latviju. Salīdzinot ar arklu revīzijām “dvēseļu revīzijas” bija pilnīgākas, jo aptvēra arī pilsētu un miestu iedzīvotājus, tomēr tās nerasniedza mūsdienu tautas

skaitīšanas līmeni. Pēc E. Dunsdorfa aprēķiniem Latvijā 18. gs. beigās bija ap 873 000 iedzīvotāju. Ja pieņem, ka 1710. gada mērī nomira apmēram puse Latvijas iedzīvotāju, tad deviņdesmit gados Latvijas iedzīvotāju skaits pieauga no 233 000 līdz 873 000 (10. tab.). Tas nozīmē 1,5% ikgadējo pieaugumu, kas 18. gadsimta saimnieciskajos un demogrāfiskajos apstākļos nebija iespējams. Prūsijas iedzīvotāju skaita pieaugums šajā laikā, piemēram, bija 0,6% gadā. Tādās Vācijas valstīs kā Saksija, Hanoverā, Bohēmijā un Šlesingā 0,4% gadā. Tāpēc pēc E. Dunsdorfa domām ievērojams iedzīvotāju skaits Latvijā bija ieceļojis no kaimiņu zemēm. Diemžēl, statistikas datus no šiem ieceļotājiem var konstatēt tikai nelielu daļu. Par tādiem uzskata Rīgā 18. gs. beigās konstatējamos 4000 krievus, kā arī 13000 vāciešu. Ieceļotāji bija arī apmēram 4000 Latgales un 4600 Kurzemes un Zemgales ēbreju. Mežotnē 1738. gadā noņemti tatāri. Latgali kolonizēja ar krieviem. Ievērojams ieceļotāju skaits apmetās Latvijas laukos arī pēc pašu ierosmes (*Dunsdorfs 1973, 282. lpp.*).

Iespējams arī, ka Latvijas iedzīvotāju skaita novērtējums ar 465 000 ap 1700. gadu ir pazemināts aptuveno vēsturisko avotu dēļ. Savukārt, pēc M. Skujenieka datiem Latvijā 1800. gadā bija 720 000 iedzīvotāju un apdzīvotības blīvums 11,5 cilvēki uz kvadrātkilometru. Līdzīgs iedzīvotāju skaits šajā laikā bija arī Somijā – 832 659 un Dānijā – 929 001 (*Skujenieks 1927, 209. lpp.*).

Latvijas Universitātes Vēstures institūta antropoloģiskās laboratorijas fondos uzkrātais plašais 14.–18. gs. osteoloģiskais materiāls ļauj izvērtēt šī perioda iedzīvotāju paleodemogrāfiskos rādītājus katrā kultūrvēsturiskajā novadā atsevišķi.

5. 1. Vidzeme.

Vidzemes novada vācu nosaukums – Livland ir cēlies no Rīgas jūras līča piekrastē vēlā dzelzs laikmeta lībiešu apdzīvotās teritorijas, jeb līvu zemes apzīmējuma, ko 12., 13. gs. lietojuši vācu tirgotāji un misionāri. Livonijas konfederācijas pastāvēšanas laikā, no 13.–16. gs. otrajai pusei, ar šo nosaukumu (Livland) apzīmēja visas tagadējās Latvijas un Igaunijas teritoriju. Mūsdienu izpratnē Vidzeme savu apzīmējumu atbilstošu teritoriālajiem apmēriem, ir ieguvusi tikai 17. gs. zviedru valdīšanas laikā.

Pilnīgāko paleodemogrāfisko informāciju par Vidzemes lauku iedzīvotājiem 16. un 17. gs. bija iespējams iegūt no arheoloģiski pilnīgi izpētītā Daudziešu kapukalna osteoloģiskā materiāla.

Zagorskas 1979. gadā veiktajos arheoloģiskajos izrakumos Valmieras rajona Kauguru ciema Daudziešu kapukalnā atsegti 178 skeletkapi. Apbedījumi bija koncentrēti smilšainā paugura virsotnē, izvietoti samērā blīvi, kapulauka centrā divās kārtās. Atbilstoši kristīgajām tradīcijām apbedītie orientēti ar galvu R virzienā. Parasti mirušie apbedīti pa vienam, bet 12 gadījumos apbedījumi ir grupveida (2–6 indivīdi). Trūcīgais senlietu materiāls, kas datējams ar 16.–17. gs. (Zagorska 1980, 115.–117. lpp.) kā arī kranioloģiskie pētījumi (Zariņa, 1987, 140.–153. lpp.) ļauj domāt, ka Daudziešu kapukalnā apbedīti vietējie zemnieki.

Antropoloģiskais materiāls bija vidēji saglabājies, dzimumu un vecumu varēja noteikt 129 apbedījumiem (72,47% no kopējā apbedījumu skaita).

No izpētītajiem 129 Daudziešu kapulauka apbedījumiem 37 jeb 28.91% ir bērni un pusaudži vecumā līdz 15 gadiem, kas ir stipri pazemināts rādītājs (pielikums, 11. tab.). Daudziešu kapsētā kaulu sliktās saglabāšanās dēļ nav bijis iespējams fiksēt zīdaiņu apbedījumus, un lielākā bērnu mirstība konstatēta 5 – 9 gadu vecumam (16,02% no kopējā kapsētā apbedīto indivīdu skaita).

Teorētiski, palielinot mirušo 0 – 4 gadu veco bērnu īpatsvaru līdz 45% no paleodemogrāfiski pētītās populācijas apjoma, mirušo bērnu un pusaudžu

skaitis palielinās līdz 47,73%. Savukārt, jaundzimušo prognozējamais dzīves ilgums e^0_0 samazinās no 29,79 – 22,43 gadiem, kas ir tuvāk līdzīgu populāciju rādītājiem (11.tab.).

11. tabula

Vidzemes 14.-18.gs. kapsētās apbedīto bērnu
paleodemogrāfiskie rādītāji

Kapsēta Datējums	Mirstība vecuma grupās% no kopējā mirušo skaita			Bērnu īpatsvars kapsētās		e^0_0	$(e^0_0)^*$
	0 - 4	5 - 9	10 - 14	pirms komp.	pēc komp.		
Daudzieši 16.-17.	8,98	16,02	3,91	28,91	47,73	29,79	22,43
Pāvulkalns 14.-17.	14,52	11,29	9,68	35,49	50,61	27,89	21,62
Valmieras baznīca 14.-17.	15,98	12,21	6,11	34,30	51,88	23,32	15,88

Igaņu antropoloģe R. Almee veicot Tāaksi 14. – 18. gs. lauku ciemata kapsētā apbedīto 177 iedzīvotāju paleodemogrāfisko analīzi, konstatējusi, ka 28,95% no apbedītajiem ir bērni vecumā no 0 – 4 gadiem, savukārt līdz 14 gadus veci bērni un pusaudži sastāda 51,74%. Ar šādu bērnu apbedījumu īpatsvaru aprēķinātais jaundzimušo prognozējamais dzīves ilgums Tāaksi 14. – 18. gs. iedzīvotāju populācijai ir $e^0_0 = 20,38$ gadi (Almāe, 1998, p. 170.).

Lietuviešu antropologs G. Česnis, palielinot zīdaiņu īpatsvaru Lietuvas 14. – 17. gs. lauku iedzīvotāju paleodemogrāfiskajā materiālā līdz 20 un 30% no pētīto indivīdu skaita iegūst, ka jaundzimušo prognozējamais dzīves ilgums svārstās no 22,33 līdz 19,93 gadu robežās (Česnys, Urbanavičius, 1978, p. 200.).

Par ievērojamu bērnu mirstību Daudziešu populācijā liecina arī augstā 5 – 14 gadu vecu bērnu attiecība pret pieaugušo indivīdu skaitu (0,333). Lielākajā daļā pētīto paleopopulāciju šis rādītājs svārstās robežās no 0,2 līdz 0,3 (*Bocquet, Masset 1977*). Šeit tomēr jāņem vērā, ka 27,53% apbedījumu (galvenokārt pieaugušo) nebija iespējams noteikt dzimumu un vecumu osteoloģiskā materiāla nesaglabāšanās dēļ, līdz ar to šis attiecības novērtējums ir paaugstināts.

No izpētītā 91 Daudziešu kapulauka pieaugušo indivīdu apbedījuma 43 ir sievietes, 48 vīrieši (maskulinizācijas indekss 1,08) un liecina par līdzsvarotu dzimuma sadalījumu populācijā (12. tab.).

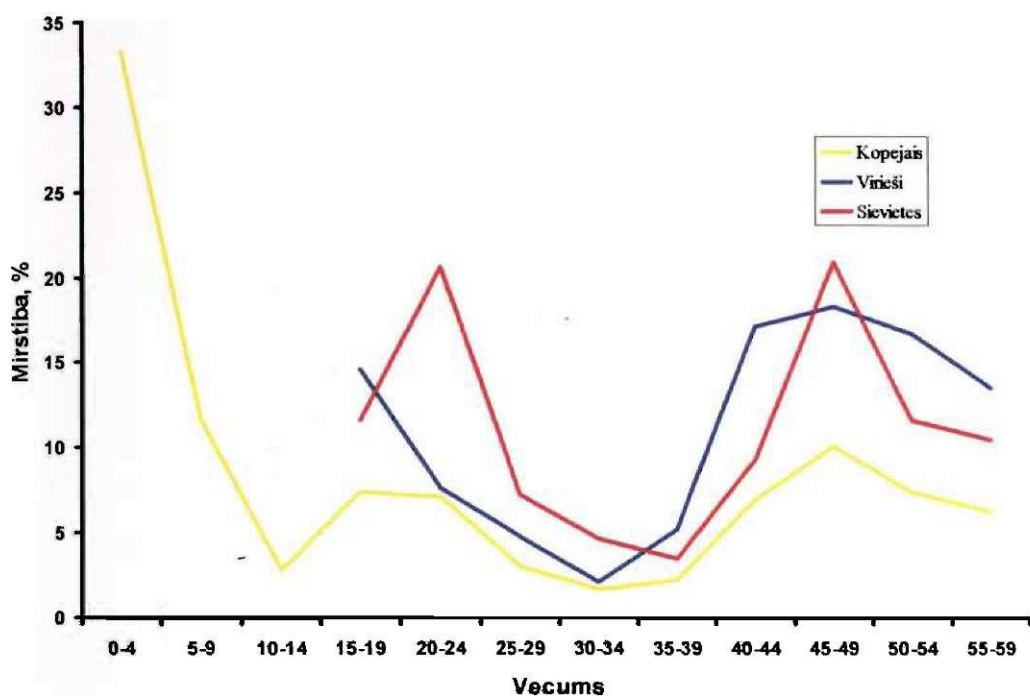
12. tabula

Dzimuma proporcijas Vidzemes
paleodemogrāfiskajā materiālā (procentos)

Kapsēta	Datējums gs.	Vīrieši	Sievietes	Maskulinizācijas indekss
Daudzieši	16.-17.	52,75	47,25	1,12
Cesvaine	14.-17.	48,78	51,22	0,95
Pāvulkalns	14.-17.	60,00	40,00	1,50
Valmieras baznīca	14.-16.	50,00	50,00	1,00
Purgaiļi	18.	54,70	45,30	1,21

Vidējais prognozējamais dzīves ilgums 20 gadus veciem vīriešiem ir $e_{20}^0 = 24,70$ gadi, sievietēm par 4,55 gadiem īsāks – 20,15 gadi.

Daudziešu vīriešiem mirstība paaugstinās vecumā no 40 līdz 59 gadiem, 13,54% no vīriešiem miruši ievērojamā (55–59 gadu) vecumā (13. att.). Mārtiņsalas un Dūdiņu 16.–17. gs. apbedījumos šāda vecuma indivīdi sastādīja tikai 2,78% un 5,26% no kopējā vīriešu skaita un mirstības maksimums



13. attēls. Daudziešu 16.–17. gs. iedzīvotāju mirstības sadalījums ar 0-4 gadus vecu bērnu iztrūkuma kompensāciju

vērojams 40 – 49 gadu vecumā. Tātad Daudziešu populācijā lielāks skaits vīriešu mirst senilā vecumā, tāpēc arī pieaugušo vīriešu prognozējamais dzīves ilgums ir attiecīgi par 4,84 un 3,96 gadiem garāks nekā Mārtiņsalas un Dūdiņu kapsētās apbedītajiem vīriešiem.

Sievietēm vērojami divi mirstības maksimumi: 15 – 24 gadu vecumā mirušas 32,25% un 45 – 49 gadu vecumā 20,93% no visām pieaugušajām sievietēm (12. att., pielikums 11. tab.). Arī šajā gadījumā Daudziešu 16.–17. gs. sievietēm demogrāfiskie rādītāji ir labāki nekā Daugavas lejteces atbilstošā perioda iedzīvotājiem. Mārtiņsalas un Dūdiņu populācijās sievietēm bez paaugstinātās mirstības 15 – 24 gadu vecumā otrs mirstības maksimums konstatējams jau 30 – 34 gadu vecumā, 22,17% un 26,32% no kopējā

Vidzemes 14.-18. gs. iedzīvotāju
paleodemogrāfiskie rādītāji

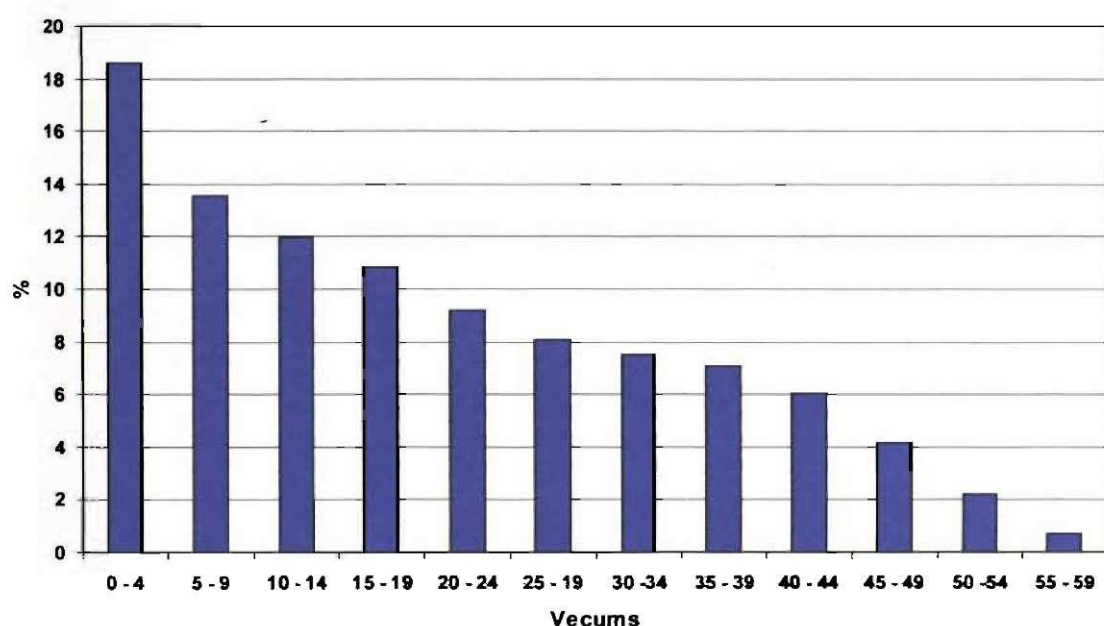
Kapsēta	Prognozējamais dzīves ilgums (gados)		Reproduktīvie rādītāji		
	e_{20}^0 V	e_{20}^0 S	R_{pot}	R_0	C
Daudzieši	24,70	20,15	0,620	1,27	4,62
Cesvaine	26,00	18,75	0,745	-	5,55
Pāvulkaļns	24,66	18,85	0,617	1,17	4,60
Valmieras baznīca	18,17	20,17	0,536	0,96	3,99
Purgaiļi	22,67	17,83	0,674	-	5,02

pieaugušo sieviešu skaita, kas nosaka, ka pieaugušo sieviešu prognozējamais dzīves ilgums Daudziešu populācijā ir par 4,77 gadiem garāks nekā Mārtiņsalas un par 4,65 gadiem garāks nekā Dūdiņu pieaugušajām sievietēm. Acīmredzot kari un epidēmijas būtiski smagāk ietekmēja Latvijas zemnieku dzīvi Daugavas ūdensceļa tuvumā nekā centrālajā Vidzemē.

Relatīvi lielais sieviešu mūža garums nosaka augstu Daudziešu populācijas reproduktīvo potenciālu $R_{pot} = 0,62$, kas nozīmē, ka viena sieviete dzemdēja vidēji 4,62 bērnus, no tiem, ņemot vērā bērnu mirstību, reproduktīvo vecumu, t.i., 15 gadus, sasniedza 2,54. Reproductīvais pieaugums $R_0 = 1,27$ indivīdi uz vienu pieaugušu populācijas locekli un liecina, ka populācijai ir pozitīvs dabiskais pieaugums.

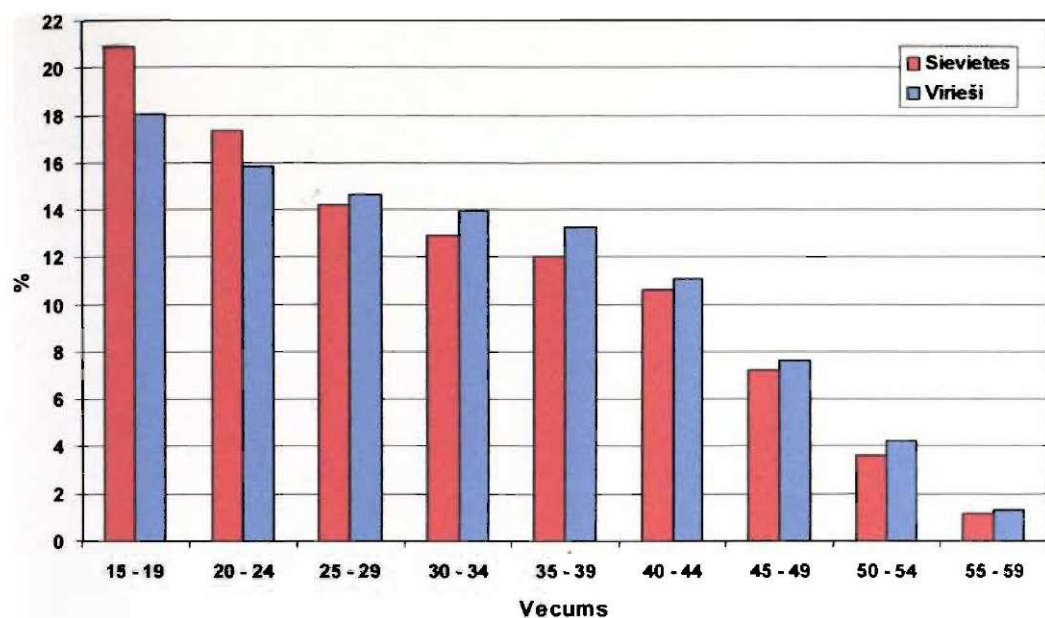
Pieņemot, ka Daudziešu kapsēta izmantota 150 gadus, varam aprēķināt, ka to izmantojusi aptuveni 30 – 40 indivīdi (pielikums 40. tab.), no kuriem vidēji 7 bija mazi bērni (līdz 5 gadu vecumam), 10 vecāki bērni (5 – 14 gadi), 12 jauni pieauguši cilvēki (15 – 30 gadi), 10 vecāki pieaugušie (30 – 50 gadi) un 1 pieaugušais vecāks par 50 gadiem (14. att.). Pieaugušo vīriešu un sieviešu attiecība ir kopumā ir proporcionāla, vecumā pēc 30 gadiem nedaudz pieaug vīriešu īpatsvars populācijā, jo daļa sieviešu ir mirušas dzemdībās (15. att.).

Salīdzinot ar Lejasbitēnu 7.–10. gs. iedzīvotāju populāciju, Daudziešu 16.–17. gs. iedzīvotājiem par 30 gadiem vecāku indivīdu skaits palielinājies par 6,17% un par 5,24% samazinājies līdz 20 gadiem veco personu skaits (16. att.). Tātad, lai arī Daudziešu populācija ir gados jauna (tikai 28,0% no tās ir vecāki par 30 gadiem), tomēr zināma 30 – 50 gadus vecu indivīdu īpatsvara palielināšanās salīdzinot ar vēlo dzelzs laikmetu ir vērojama. Iedzīvotāju mirstība Daudziešu populācijā bija 43,7 promiles. Augstais kopapbedījumu skaits (12 gadījumi) liecina par pārdzīvotajām epidēmijām.

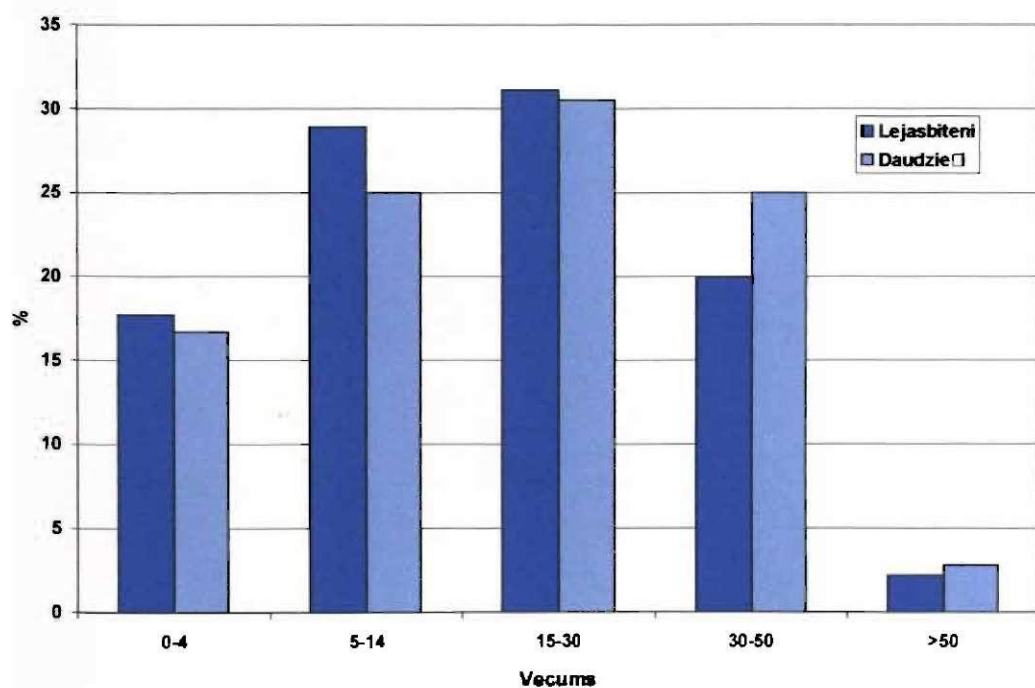


14. attēls. Daudziešu 16.-17.gs. kapsētā apbedīto iedzīvotāju hipotētiskā populācijas struktūra pēc 0 līdz 4 gadus vecu bērnu kompensācijas

Zviedru valdības sākumā sakarā ar poļu – zviedru kara postījumiem Vidzemes zemnieku saimnieciskais stāvoklis bija ļoti grūts. Tomēr pamazām tas uzlabojās. 17. gs. vidū zviedru karš ar poļiem un krieviem atkal nesa lielus zaudējumus. Tikai pēc šo karu izbeigšanās (1660. un 1661. g.) iestājās ilgāks miers



15. attēls. Daudziešu 16.-17. gs. kapsētā apbedīto pieaugušo iedzīvotāju hipotētiskā populācijas struktūra



16. attēls. Daudziešu 16. – 17. gs. un Lejasbitēnu 7. – 10. gs hipotētisko populāciju struktūru salīdzinājums

Dzīvodami nokārtotos apstākļos, Vidzemes zemnieki zviedru valdības beigās sasniedza diezgan ievērojamu saimniecisku labklājību.

1982. gadā J. Urtāna un 1983. gadā J. Siatkovska (*Siatkovskis, Urtāns 1984, 82.–86. lpp.*), un 1985., 1986. gadā J. Siatkovska vadībā (*Siatkovskis, 1986, 99.–102. lpp.; 1988, 125.–126. lpp.*) Latvijas PSR Kultūras ministrijas Kultūras pieminekļu pētniecības padome veica arheoloģiskos izrakumus Pāvulkalna viduslaiku kapsētā. Kapsēta atrodas Valkas rajona Launkalnes ciema teritorijā, pie Strautmaļu mājām.

Četrās izrakumu sezonās atsegti 307 apbedījumi. Parasti mirušie apbedīti izstieptā stāvoklī uz muguras, rokas gar sāniem vai uz krūtīm. Vairumā gadījumu mirušie orientēti R–A virzienā. Arheoloģiskais materiāls liecina, ka Pāvulkalna viduslaiku kapsēta ir bijusi visai liela un tajā vairākus gadsimtus apglabāti vietējie zemnieki ar raksturīgākajām rotām un nabadzīgu kapu inventāru. Spriežot pēc atrastajām mantām un senlietām Pāvulkalna kapsētā apglabāti mirušie no 14. – 17. gs. (*J. Siatkovskis, J. Urtāns 1984, 95.–86. lpp.*).

Dzimumu un vecumu bija iespējams noteikt 62 indivīdiem 20,19% no arheoloģiski izpētītā apbedījumu skaita. 35,49% no pētītajiem apbedījumiem sastāda bērni vecumā no 0 – 14 gadiem (11. tab.). Antropoloģiskajā materiālā nav konstatēti zīdaiņi, bet 1 – 4 gadus veci bērni sastāda 14,52% no pētīto indivīdu skaita.

Tā kā tas ir pazemināts rādītājs, tad tika pielietota 0 – 4 gadus vecu bērnu kompensācija. Tās rezultātā Pāvulkalna populācijas jaundzimušo prognozējamais dzīves ilgums e_0 samazinās no 27,89 gadiem līdz 21,62 gadiem. 5 – 14 gadus vecu bērnu attiecība pret divdesmit gadus sasniegušo pieaugušo skaitu ir ļoti augsta – 0,63, iespējams materiāla fragmentaritātes dēļ. Tomēr par augstu bērnu mirstību populācija tas liecina.

Mūsu rīcībā bija antropoloģiskais materiāls no 24 vīriešu un 16 sieviešu apbedījumiem, tāpēc pētītajā materiālā maskulinizācijas indekss ir 1,5 (12. tab.). Tā kā indivīdu skaits ir neliels, šiem datiem var būt arī gadījuma raksturs. Divdesmit gadus sasniegušo vīriešu prognozējamais dzīves ilgums Pāvulkalna populācijā $e_{20}^0 = 24,66$ gadi un augstākā mirstība (33,33% no kopējā vīriešu

skaita) vērojama 45 – 49 gadu vecumā. Neparādās jaunu vīriešu paaugstināta mirstība, kas varētu apstiprināt, ka vīriešu pārsvars antropoloģiskajā materiālā vērtējams, kā karadarbības sekas (pielikums, 13. tab.).

Sievietēm prognozējamais dzīves ilgums $e^0_{20} = 18,85$ gadi, augsta mirstība vērojama 15 – 29 gadu vecumā (43,75%) un sākot ar 40 gadu vecumu (no 40 – 54 gadu vecumam mirušas 43,76% sieviešu). Reproductīvais potenciāls $R_{pot} = 0,617$, kas izsaka, ka viena sieviete vidēji dzemdējusi 4,6 bērnus. No tiem 2,33 sasniedz 15 gadu vecumu un dabiskais pieaugums $R_0 = 1,17$ uz vienu pieaugušu populācijas indivīdu (13. tab.). Šie rādītāji ir tuvi Daudziešu 16.–17. gs. iedzīvotājiem novērotajiem.

1970. gadā arheologs J. Apals veica izrakumus vēsturisko laiku kapos – Purgaiļu kapsētā Cēsu rajona Vecpiebalgas ciemā. Mirušie bija guldīti kapā atbilstoši kristīgās ticības prasībai – dēļu zārkos galvu uz rietumiem; dažu kapu orientācijā gan bija vērojamas novirzes uz ZRR vai DRR. Zārki bija sastiprināti ar dzelzs naglām, var būt arī koka tapām. Numismātiskais materiāls liecināja, ka Purgaiļu kapsēta, sevišķi tas austrumu daļā, intensīvi izmantota 18. gs. Nelielā skaitā mirušie šeit apbedīti vēl arī 19. gs. pirmajā pusē. Pēc J. Apala domām kapsētā apbedīti vietējie dzimtļaudis (Apals 1971, 23. 24. lpp.).

Izrakumu gaitā konstatēts, ka liela daļa – 42% no atsegtajiem apbedījumiem bija bērnu kapi. No šiem bērniem vecumā līdz 1 gadam bija miruši 30%, no 1- 3 gadiem – 27%, no 3 – 9 gadiem – 30%, no 9 - 12 gadiem --13% no kopējā bērnu skaita. Divos gadījumos atsedza dubultapbedījumus – jaunu sievieti ar bērnu un divus bērnus (Apals 1971, 24. lpp.).

Paleodemogrāfiskajiem pētījumiem bija pieejams tikai pieaugušo indivīdu osteoloģiskais materiāls, no 29 vīriešu un 24 sieviešu apbedījuma (maskulinizācijas indekss 1,21) (12. tab.). Divdesmit gadus sasniegušo vīriešu prognozējamais dzīves ilgums $e^0_{20} = 22,67$ gadi, sievietēm attiecīgi par 4,84 gadiem īsāks – 17,83 gadi (13. tab.). Šie rādītāji ir zemāki nekā Daudziešu 16.–17. gs. un Pāvulkalna 14.–17. gs. iedzīvotājiem un varētu liecināt par Vidzemes guberņas dzimtļaužu smagajiem dzīves apstākļiem.

Fiziskā darbā pārāgri nomocītie zemnieki āgri kļuva darba nespējīgi. Jāņem vērā arī trūcīgais un bieži vien nepietiekamais zemnieku uzturs, kas bija vienpusīgs un sastāvēja galvenokārt no augu valsts pārtikas produktiem. Kartupeļus, zemnieku otro maizi, 18. gs. vēl neaudzēja. Pārtika bieži pietrūka, un reizēm nācās ciest badu arī hronisko neražu dēļ. Tās Vidzemi piemeklēja vairākkārt: 1716.–1718., 1726., 1730., 1739.–1741. un 1748. gadā (*Liepīņa 1983, 47. lpp.*).

Purģaiļu 18. gs. vīriešu mirstība paaugstinās jau 40 – 44 gadu vecumā (20,69%) un 55 – 59 gadu vecumu sasniedz tikai 6,9% vīriešu (Daudziešu populācijā 13,54%, Pāvulkalna 12,5%) (pielikums, 11., 13., 15. tab.). Sievietes 37,50% mirst 15 – 29 gadu vecumā un 45,84% pēc 40 gadiem. Reproģuktīvais potenciāls ir salīdzinoši augsts $R_{pot} = 0,674$ un viena sieviete vidēji dzemdēja 5,02 bērņus (13. tab.).

172. gadā Latvijas PSR ZA Vēstures institūts sadarbībā ar Valmieras novadpētniecības muzeju izdarīja arheoloģiskus izrakumus Valmierā pie Sīmaņa baznīcas. Izrakumus vadīja M. Atģāzis.

Pēc Vartberģes Hermaņa Livonijas hronikas ziņām Valmieras baznīca celta 1283. gadā – vienlaicīgi ar Valmieras ordeņa pili. 1323 gadā Valmiera pirmoreiz minēta kā pilsēta. 14. gs. tā bija Hanzas savienības locekle.

1937. gadā, veicot arheoloģiskus izrakumus Valmieras pils vietā, E. Šnore izpētījusi 3 apbedģjumus pret pili vērstajā austrumu pusē. 1972. g. izrakumi notika pie baznīcas ziemeļu sienas 5–6 m platā joslā starp baznīcas sienu un Padomju ielu. Atģegti 63 apbedģjumi, kas datējami ar 14.–16. gs. Kapsēta šajā laikā izmantota ļoti intensģvi, konstatētas 8 apbedģjumu kārtas (*Atģāzis 1973, 14. lpp.*).

Atšķirģbā no citām Latvijā pētģtajām 14.–16. gs. kapsētām, kur diezģan spēcģgi izģauģas pagāņisma tradģcijas, Sģmaņa baznģcas kapsētā tās ģandrģz nav konstatēģamas. Arheoloģs M. Atģāzis norāda, ka šo parādģbu skaidrojot, jāņem vērā konkrētie apstākļģ :

- 1) apbedģšana notģkusi pilsētas centrā, pie baznģcas;

2) iespējams, ka ievērojama daļa apbedījumu pieder pilsētniekiem, kuru starpā bija daudz vāciešu, kam latviešu tradīcijas bija svešas;

3) atsegtie apbedījumi guldīti 4 – 5 m platā joslā gar baznīcas sānjas sienas (tur, kur no baznīcas jumta tecēja lietis palāšu ūdens, kas skaitījās „svēts”, jo bija pieskāries baznīcai), tātad tā bija dievticīgāko un turīgāko ļaužu iecienītā apbedīšanas vieta. Tas arī izskaidro neparasto apbedīšanas blīvumu

Apbedīto vidū daudz bērnu un pusaudžu. Tie sastāda 46% no visu apbedīto skaita (*Atgāzis 1973, 15.–16. lpp.*).

2000. gadā V. Bebres arheoloģiskajos izrakumos pie Valmieras Sīmaņa baznīcas dienvidrietumu stūra atsegti 17 kapi un iegūts antropoloģiskais materiāls no pārapbedījumiem. Mīrušie kapsētā guldīti pēc kristīgo parašām – ar galvu uz rietumiem, rindās, ar dzelzs naglām aiznagliņtos koka šķirstos.

Arheoloģe pēc monētu atradumiem secina, ka kapsēta pastāvējusi no 14. gs. pirmās puses līdz 18. gs. sākumam, bet visintensīvāk apbedīšana notikusi 17. gs. vidū, kas saistāms ar biežajiem kariem un epidēmijām (*Bebre 2002, 309. –310.*).

No abām izrakumu sezonām paleodemogrāfiskie dati iegūti par 131 indivīdu. No tiem 34,35% ir bērni un pusaudži. Bērnu mirstības rādītājs, domājams, ir pazemināts, jo konstatēti tikai 4 zīdaiņu apbedījumi. Augstākā bērnu mirstība (16,03% no kopējā apbedījumu skaita) konstatēta 1 – 4 gadu vecumā, kas atbilst smagākajam periodam bērnu attīstībā, jo notiek pielāgošanās pieaugušo uzturam (pielikums, 16. tab.). Pielietojot 0 – 4 gadus vecu bērnu kompensāciju jaundzimušo prognozējamais dzīves ilgums samazinās no 23,32 gadiem līdz 15,88 gadiem (pielikums, 17. tab.). Valmieras Sīmaņa baznīcas kapsētā vērojama arī 15 – 19 gadu vecu indivīdu paaugstināta mirstība (20,61% no kopējā apbedījumu skaita), kā arī augsta 5 – 14 gadus vecu bērnu attiecība pret pieaugušo skaitu (0,407). Tas varētu liecināt par pilsētas pārciestajām epidēmijām.

Pieaugušajiem indivīdiem vecums noteikts vienādam vīriešu un sieviešu skaitam – 43 (maskulinizācijas indekss 1,0) (12. tab.).

Pieaugušu vīriešu prognozējamais dzīves ilgums sasniedz tikai 18,17 gadus. To nosaka vīriešu augstā mirstība 15 – 24 gadu vecumā, kad miruši 51,16% no pētītajiem vīriešiem (pielikums, 16. tab.). Otrs mirstības maksimums parādās 45 – 49 gadu vecumā (18,60%). Jaunu vīriešu īpatsvars kapsētā, acīmredzot, atspoguļo karadarbības sekas.

Sieviešu prognozējamais dzīves ilgums e_{20}^0 ir par 2 gadiem garāks nekā vīriešiem – 20,17 gadi. Šāda situācija pētītajā paleodemogrāfiskajā materiālā parādās pirmo reizi. Arī sievietēm vērojama paaugstinātā mirstība 15 – 24 gadu vecumā (48,84% no visām sievietēm), tomēr ievērojams skaits – 18,6% sasniedz 50 – 54 gadu vecumu (pielikums, 16. tab.). Tieši sieviešu demogrāfiskie dati, ļauj domāt, ka pie Sīmaņa baznīcas apbedītie ir sociāli augstāka slāņa pārstāvji, kas nosaka sieviešu garākā mūža iespējamību. Pētītajās zemnieku kapsētās sieviešu vidējais dzīves ilgums ir īsāks nekā vīriešiem biežo dzemdību komplikāciju un smago sociālekonomisko apstākļu dēļ. Sociāli augstāka statusa sievietēm bija pieejama kvalitatīvāka pārtika, profesionālāki medicīniskie pakalpojumi, kas nodrošināja garāku mūžu..

Tā kā jaunu sieviešu mirstība ir augsta, tad reproduktīvais potenciāls $R_{pot} = 0,536$ un rāda, ka viena sieviete vidēji dzemdēja 3,99 bērnus (13. tab.).

No tiem ņemot vērā augsto bērnu mirstību 15 gadus sasniedza 1,92 un populācijā uz 1 pieaugušo indivīdu atražoja tikai 0,96. Tas nozīmē, ka populācija samazinās. Acīmredzot, karadarbības un epidēmiju rezultātā iedzīvotāju skaits Valmierā 14.–18. gs. bija svārstīgs un periodiski samazinājās. Arī kopējā mirstība bija augsta 62,97 promiles.

Latvijas PSR Vēstures muzeja arheoloģiskā ekspedīcija A. Vaska vadībā 1975. gadā izpētīja daļu kapsētas Madonas rajona Cesvaines pilsētciemātā. Kapsēta atradās Cesvaines centrā. Izrakumos atklātie 262 mirušie apbedīti ļoti blīvi, 2–5 kārtās, tāpēc, ierokot vēlākos, agrākie kapi bieži postīti. Mirušie guldīti šķirstos vai dēļu zārkos uz muguras, izstieptā stāvoklī. To orientācija svārstījās no rietumu līdz dienvidrietumu virzienam. Senvieta raksturota kā tipiska kristīgo kapsēta, kur mirušie glabāti no 14. līdz 17. gs. (Vasks 1976, 91.-92. lpp.).

Cesvaines pilskalns bijis apdzīvots no mūsu ēras sākuma līdz 14. gs. sākumam. Vācu feodāļi 14.gs. sākumā Cesvainē uzcēla pili, pie kuras viduslaikos izveidojās pilsētiņa, kas vēlāk karos nopostīta (*Latvijas PSR mazā enciklopēdija 1967, 300. lpp.*). Tātad Cesvaines kapsētā domājams ir apbedīti viduslaiku pilsētas iedzīvotāji. Tiem raksturīgs izteikti masīvs antropoloģiskais tips ar platu, augstu, labi profilētu seju un spēcīgi izvirzītu degunu, kas etniski tiek saistīts ar baltu ciltīm (latgaļiem) (*Zariņa 1984, 123. lpp.*). Tas liecina, ka apbedītie ir Latvijas vietējie iedzīvotāji.

Vēsturnieks M. Auns veicis demogrāfisku pētījumu par Cesvaines latviešu draudzi pēc draudzes metriku grāmatu ierakstiem un konsistorijai iesūtītajam ziņām par attiecīgā vecumā mirušo skaitu. Šajā gadījumā rodas iespēja salīdzināt paleodemogrāfijas un vēsturiskās demogrāfijas datus vienai un tai pašai pilsētai. M. Auns savā darbā apskata Cesvaines latviešu draudzes mirušo sadalījumu pa vecuma grupām 1781.–1785. gadā un 1798.–1806. gadā mirušo vīriešu vecumu (*Auns 2000, 78.-79. lpp.*). Abos periodos konstatēta augsta bērnu mirstība, 58,58 un 55,69% no mirušajiem ir bērni vecumā līdz 14 gadiem (13. tab.). Savukārt, 48,74 un 48,03% ir bērni no 0 – 4 gadu vecumam. No 1781.–1785. gadam mirušajiem bērniem 39,74% miruši pirmajā dzīvības gadā, vēl 43,45% līdz 4 gadu vecumam, pēc tam bērnu mirstība strauji samazinās.

Šie dati pilnībā atbilst pieņēmumam, ka līdz 5 gadu vecumam notiek bērna pielāgošanās apkārtējai videi, pieaugušo uzturam, pieaug spēja pārvarēt infekcijas un nepietiekama uztura izraisīto stresu. Tāpat gūstam apstiprinājumu tam, ka šajā darbā izmantotā 0 – 4 gadus vecu bērnu kompensācija (palielinot viņu īpatsvaru līdz 45% no pētītās populācijas apjoma) atbilst Latvijas 18.gs. vēsturiskās demogrāfijas datiem. Arī Dz. Liepiņa pēc draudžu baznīcas grāmatām izvērtējot Vidzemes zemnieku demogrāfiskos rādītājus konstatē augstu bērnu mirstību. Tā Dikļu draudzē 1739. gadā 41,5% un 1745. gadā 61,0% no kopējā mirušo skaita ir bērni. Ikšķiles un Salaspils draudzēs 1739. gadā nomira 34 cilvēki, no tiem 10 zēni zīdaiņu vecumā un 5 zēni līdz piecu

gadu vecumam, 3 meitenes zīdaiņu vecumā un divas 11 un 14 gadu vecumā. Tātad šajā gadā bērnu mirstība sastādīja 58,8% no kopējās mirstības.

Par bērniem 18.gs. avotos (baznīcu grāmatas, arklu revīzijas dati) uzskatīja abu dzimuma pārstāvjus līdz 15 gadu vecumam. Atsevišķos gadījumos, ja saimniecībā trūka darba roku, bērni bija spiesti uzsākt pilnu darba dzīvi, nenasnieguši pat 12 gadu vecumu. Tomēr par pilnvērtīgu kļaušu darbu veicēju muižnieki uzlūkoja zemnieku no 15 gadu vecuma, lai gan arī šādā vecumā jaunieši vēl nepavisam nebija nobriedis smagajiem kļaušu darbiem ar primitīvajiem un mazproduktīvajiem darbarīkiem (*Liepiņa 1983, 42.–45. lpp.*).

Pēc B. Ašadi un J. Nemeškeri metodikas aprēķinot prognozējamā mūža ilgumu Cesvaines 1781.–1785. un 1798.–1806. gada draudzes locekļiem iegūstam, ka jaundzimušo prognozējamais dzīves ilgums šajos periodos $e_0^0 = 23,11$ un $23,53$ gadi (pielikums, 20., 19. tab.). Kā redzams, šie dati saskan ar Pāvulkalna 14.–17. gs. un Daudziešu 16.–17. gs. kapsētu paleodemogrāfiskajā materiālā iegūtajām e_0^0 vērtībām – $21,66$ un $22,43$ gadi. Tātad pēc antropoloģiskā materiāla un vēsturiskajiem dokumentiem iegūstami vienādi rezultāti par jaundzimušo prognozējamo mūža ilgumu Vidzemē 14.–18. gs. Tā īsumu, galvenokārt, nosaka augstā bērnu mirstība.

No Cesvaines 14. – 17.g. kapsētā apbedītajiem iedzīvotājiem vecumu un dzimumu bija iespējams noteikt 41 pieaugušajam indivīdam, no kuriem 20 bija vīrieši un 21 sieviete (maskulinizācijas indekss 1,05) (12. tab.). Divdesmit gadus sasniegušo vīriešu prognozējamais dzīves ilgums ir garāks nekā iepriekš apskatītajās Vidzemes 14.–17. gs. lauku kapsētās, $e_{20}^0 = 26,00$ gadi, izteikts mirstības maksimums vērojams 45 – 49 gadu vecumā (40,00%). Sievietēm prognozējamais mūža garums $e_{20}^0 = 18,75$ gadi. Cesvaines pilsētas viduslaiku sievietēm paaugstināta mirstība vērojama sākot ar 25 – 29 gadu vecumu (14,29%) un maksimumu sasniedz 40 – 44 gadu vecumā – 28,57% (pielikums, 18. tab.).

Vidzemes 14.-18. gs. iedzīvotāju peleodemogrāfisko un
vēsturiskās demogrāfijas datu salīdzinājums

Parametri	Paleodemogrāfiskie dati		Vēsturiskie dati	
	Pāvulkalna k. 14.-17.gs.	Daudziešu k. 16.-17.gs.	Cesvaines dr. 1781.-1785. g.	Cesvaines dr. 1798.-1806. g.
dx_{0-4}	34,56	33,24	48,74	48,03
dx_{0-14}	50,61	47,73	58,58	55,69
e_0^0	21,62	22,43	20,90	23,53
e_{20}^0	24,66	24,70	32,52	31,06
Mirstība‰o	46,25	44,58	47,85	42,50

Divdesmit gadus sasniegušo vīriešu prognozējamais mūža garums Cesvaines draudzē 1798.–1806. gadā $e_{20}^0 = 31,06$ gadi, 1781.–1785. gadā vīriešiem un sievietēm kopā $e_{20}^0 = 32,52$ gadi (14.tab.). Šie rādītāji ir vidēji par 6,5 gadiem garāki nekā pēc 14.–18. gs. antropoloģiskā materiāla iegūtie. Tam varētu būt vairāki izskaidrojumi :

1) Vidzemes pieaugušo zemnieku prognozējamais mūža ilgums tika noteikts agrāka perioda (14.–17. gs.) iedzīvotājiem. Ja jaundzimušo prognozējamais dzīves ilgums no dzelzs laikmeta līdz 17. gs. Vidzemē praktiski nepalielinās, tad pieaugušo vīriešu prognozējamais dzīves ilgums pētītajā materiālā palielinās par 3,46 gadiem.

2) Paleodemogrāfiskajos pētījumos pieaugušo iedzīvotāju vecumu bija iespējams noteikt līdz 60 gadiem, vēsturiskajos dokumentos bija pieejami dati par miršanas vecumu līdz 80 gadiem. Tāpēc arī pēc tiem iegūtais prognozējamā mūža garums ir lielāks. 11,70% Cesvaines draudzes vīriešu 1798. – 1806. gada periodā miruši vecumā pēc 60 gadiem. Šie dati būtiski palielina prognozējamā mūža lielumu. Tomēr, kā rāda iedzīvotāju revīzijas materiāli ne vienmēr šis īpatsvars bijis tik augsts. No Cesvaines muižā 1792.

gadā reģistrētajiem dzimtzemniekiem 2,1% ir vecāki par 60 gadiem, bet no 1816. un 1834 gadā reģistrētajiem 4,6% un 2,9% (*Auns 2000, 70. lpp.*).

Līdzīgu mēģinājumu, salīdzināt Lietuvas 14. – 17. gs. paleodemogrāfiskos rādītājus un 1790. gada Lietuvas “dvēseļu revīzijas” demogrāfiskos datus veicis antropologs G. Česnis. Viņš secina, ka divdesmit gadus sasniegušo vīriešu prognozējamais dzīves ilgums pēc Lietuvas 14. – 17. gs. paleodemogrāfiskajiem datiem $e_{20}^0 = 26,7$ gadi ir par 2,02 gadiem īsāks nekā 1790. gada “dvēseļu revīzijā” iegūtais $e_{20}^0 = 28,09$. Autors uzskata, ka šī atšķirība iekļaujas lielumu noteikšanas kļūdas robežās (*Česnys, Urbanavičius, 1978, p. 200.*).

Polijas 1350.- 1650. gada lauku iedzīvotāju paleodemogrāfiskos un 1828. – 1834.gada un 1835. – 1844. gada pagastu reģistru datus salīdzinājuši poļu antropologi J.Pionteks un M. Hennebergs.

Autoru rezultāti parāda, ka pēc osteoloģiskā materiāla noteiktais jaundzimušo prognozējamais dzīves ilgums Slaboszevas 1350. – 1650.gada iedzīvotājiem $e_0^0 = 30,8$ ir par 3,8 gadiem garāks nekā pēc 1828. – 1854. gada pagastu reģistriem aprēķinātais $e_0^0 = 26,9$ un par 11,1 gadu garāks nekā pēc 1835.- 1844. gada sarakstiem noteiktais $e_0^0 = 18,7$ gadi. Šajā gadījumā vēlreiz uzskatāmi parādās, kā bērnu deficīds kapsētā iespaido paleodemogrāfiskos rādītājus. No kapsētā atsegtajiem apbedītajiem 27,9% bija bērni vecumā no 0 – 1 gadam, pagastu iedzīvotāju reģistros, savukārt, 34,0% un 43,7% ,kas ir objektīvāki rādītāji (Piontek, Henneberg, 1981, p.130.). Šie rezultāti vēlreiz apstiprina 0 – 4 gadus vecu bērnu kompensācijas nepieciešamību paleodemogrāfiskajos pētījumos.

Divdesmit gadus sasniegušo Slaboszevas 1350. – 1650.gada vīriešu prognozējamais dzīves ilgums $e_0^0 = 28,5$ ir vidēji par 2,9 gadiem īsāks nekā pēc 1828. – 1844.gada pagastu reģistriem. Šo atšķirību zināmā mērā nosaka pētījumu metodika. Kapsētas apbedījumiem vecums ir noteikts līdz 70 gadiem, pagastu reģistros līdz 95 gadiem (*Piontek, Henneberg, 1981, p. 130.*). Tāpēc arī veidojas šī atšķirība.

Tāpat ar līdzīgam problēmām paleodemogrāfisko un vēsturiskās demogrāfijas datu salīdzināšanā saskārušies arī lietuviešu un poļu zinātnieki. Acīmredzot, lai iegūtu salīdzināmus rezultātus, jākompensē bērnu deficīts osteoloģiskajā materiālā un mirstības sadalījuma tabulas vēlams noslēgt ar vienādu vecumu gan paleodemogrāfiskajos, gan vēsturiskās demogrāfijas aprēķinos.

Cesvaines kapsētā iedzīvotāju kopējās mirstības rādītājs gan paleodemogrāfiskajā, gan vēsturiskās demogrāfijas materiālā pilnīgi sakrīt. Tas ir augsts un svārstās robežās no 42,5 līdz 47,6 promilēm (14. tab.). Kā liecina M. Auna pētījumi mirušo skaits atsevišķos gados Latvijā 18. gs. beigās un 19. gs. sākumā ir bijis stipri mainīgs. Ja vidēji tas svārstījies pa piecgadēm no 29,9 – 37,7 promilēm, tad 1776., 1790., 1797., 1805 tas ir bijis ievērojami zemāks 19 – 20 promiles, turpretī augsts tas ir 1768. gadā – 47,6 promiles, 1785. gadā – 49,3 promiles un 1808. gadā, kad plosījās influences epidēmija, mirstības koeficients sasniedza 70,4 promiles (*Auns, 2000, 77.- 78.lpp.*).

Izsekojot dzimtu vēsturēm, vēsturnieks M. Auns iegūvis datus par laulībā stāšanās vecumu Cesvaines draudzē 18. un 19. gs. mijā. Tie rāda, ka gandrīz 75% vīriešu, kuriem izdevās noskaidrot vecumu, pirmajā laulībā stājās galvenokārt līdz 24 gadu vecumam, bet vēl ap 20% - līdz 29 gadu vecumam, pārējie 30 gadu vecumā un vecāki. Savukārt 75% no apsekotajām sievietēm laulībā stājās līdz 21 gada vecumam, bet līdz 24 gadu vecumam ģimenes jau bija gandrīz 90% no viņām (*Auns, 2000, 77. lpp.*). Tāpat Vidzemes 14. – 18. gs. iedzīvotāju paleodemogrāfiskajos datos konstatētā paaugstinātā 15 – 24 gadus veco sieviešu mirstība, kas varētu būt saistīta ar komplikācijām pirmajās dzemdībās, sakrīt ar rakstiskajos dokumentos fiksēto laulībā stāšanās vecumu.

Vēsturnieks M. Auns secina, ka parasti laulāto vecuma starpība nebija liela, vīra vecums vai nu sakrita ar sievas vecumu, vai arī bija 1-5 gadus lielāks.

Ģimenes nodibināja gandrīz visi laulību vecuma sasniegušie. Ja vīrs vai sieva nomira, tad dzīvi palikušais parasti stājās laulībā atkārtoti (*Auns, 2000, 77. lpp.*).

Kopumā Centrālās Vidzemes 14. – 18. gs. paleodemogrāfiskie dati atbilst pēc vēsturiskajiem dokumentiem iegūtajiem demogrāfiskajiem rādītājiem.

Vidzemes 14. – 17. gs. paleodemogrāfiskais materiāls ļauj salīdzināt pieaugušo iedzīvotāju prognozējamā dzīves ilgumu lauku un nelielas pilsētas iedzīvotājiem. Cesvaines pilsētiņa minēta sākot ar 1410. gadu. Tā bija lauku pilsētiņa, kur apkārtnējie pagasti varēja atrast vajadzīgos amatniekus un gada tirgos pārdot savus ražojumus. Pilsētiņa attīstījās lēni un tajā nebija vairāk par 70 – 80 namiem (*Apinis 1931, 94. lpp.*). Cesvaines 14. – 17. gs. pieaugušo vīriešu prognozējamais mūža ilgums bija 26,0 gadu, bet Daudziešu un Pāvulkalna 14.- 17. gs. zemniekiem 24, 7 gadi. Savukārt mazpilsētas sievietes prognozējamais dzīves ilgums 18,8 gadi bija nedaudz zemāks nekā lauku sievietēm – 19,5 gadi. Būtiskas atšķirības starp Vidzemes lauku un mazpilsētu iedzīvotāju prognozējamo dzīves ilgumu neparādās, tomēr var izteikt pieņēmumu, ka amatnieka dzīve pilsētā bija nodrošinātāka nekā zemniekam.

5. 2. Kurzeme un Zemgale .

Sabrūkot Livonijas konfederācijai Latvijā Kurzeme, Zemgale un Sēlija – atšķirībā no Ziemeļlatvijas kļuva par atsevišķu valsti. Kurzemes hercogiste (1561.-1795.) formāli bija Polijas lēņu valsts, bet faktiski tā bija atkarīga no tās valsts, kas attiecīgajā brīdī bija stiprāka: sākumā no Polijas, vēlāk no Zviedrijas un visbeidzot no Krievijas (*Latvijas PSR vēsture, 1986, 92. – 93.lpp.*).

Kurzemes lauki 17.gadsimtā būtiski neatšķīrās no Vidzemes laukiem: šeit bija tās pašas arklos vērtētās saimniecības, tā pati lauku sabiedrības dalīšanās: no vienas puses - samērā pietiekami ar zemi apgādātie saimnieki; no otras puses - sīku zemes gabalu apstrādātāji, iebūvieši un kalpi un pavisam bez zemes klīstošie vaļinieki .

Par pilnu saimniecību Kurzēmē uzskatīja 1/4 "mestra" arkla, t.i. 74 pūrvietas kopējās aramzemes. Tomēr lielākoties saimnieki, it sevišķi privātmuižās, bija pusarkla turētāji .Tāpēc var pieņemt, ka Kurzēmē dzimtļaužu saimniecības un attiecīgi cilvēku un mājlopu skaits, ka arī inventārs bija nedaudz lielāks nekā Vidzemē un Latgalē (*Latvijas PSR vēsture, 94. lpp.*).

Šajā nodaļā, analizējot arheoloģiskajos izrakumos iegūto antropoloģisko materiālu mēģināts rekonstruēt demogrāfiskos procesus Kurzēmē un Zemgalē 14.-18.gadsimtā.

Arheologi A. Vasks, A. Vijups un V. Muižnieks 2001. un 2002.gada vasarā veicot izrakumus Puzes ciema Lejaskroga kapsētā atsedza 147 apbedījumus no kuriem dzimumu un vecumu varēja noteikt 94 (63,95%). Apbedītie atbilstoši kristīgās ticības tradīcijām bija orientēti ar galvām rietumu virzienā. Kapsētā atrastās monētas ļauj to datēt ar 14. gadsimta beigām 17.gadsimta sākumu, tātad apbedījumi pamatā attiecas uz 15.-16.gadsimtu (*Muižnieks un c. 2002, 352. lpp.*). Osteoloģiskais materiāls smilšainajā augsnē bija slikti saglabājies, tāpēc daļai indivīdu vecumu varēja noteikt ar grūtībām.

Viens no svarīgākajiem populācijas raksturlielumiem ir bērnu mirstība. No Puzes ciema Lejaskroga kapsētas pētītajiem 94 indivīdiem 34

(37,23%) ir bērni un jaunieši vecumā no 0-14 gadiem (pielikums 21. tab.). Augstākā bērnu mirstība konstatēta 5-9 gadu vecumā – 14,89% no kopējā apbedīto skaita kapsētā. Starp apbedītajiem fiksēti tikai 5 zīdaiņu apbedījumi. Palielinot šāda vecuma bērnu īpatsvaru kapsētā līdz 45% no kapsētā apbedīto kopējā apjoma bērnu un pusaudžu īpatsvars kapsētā palielinās līdz 50,84% un jaunuzdzimušo prognozējamais mūža garums e^0_0 samazinās no 26,29 līdz 20,91 gadam, kas ir vidējs rādītājs. Pētītajā materiālā ir salīdzinoši augsta 5-14 gadus vecu bērnu attiecība pret pieaugušo indivīdu skaitu – 0,322. Domājams, ka šajā gadījumā indekss paaugstināts pieaugušo indivīdu nelielā skaita dēļ, kura iemesls, varētu būt arī arheoloģisko izrakumu lokālais raksturs, nevis paaugstināta bērnu mirstība.

No Puzes Lejaskroga kapsētā paleodemogrāfiski pētītajiem apbedījumiem 26 ir vīrieši un 33 ir sievietes - maskulinizācijas indekss ir 0,78. Zināmu skaidrojumu sieviešu pārsvaram populācijā varētu sniegt paleodemogrāfiskie dati (15. tab.). Divdesmit gadus sasniegušo vīriešu prognozējamais dzīves ilgums $e^0_{20} = 25,35$ gadi, augstākā mirstība novērojama 45-49 gadu vecumā (pielikums, 21. tab.). Šajā vecumā mirst 26,92% vīriešu. Ievērojama daļa vīriešu (30,77%) sasniedz vēl lielāku vecumu 50 – 59 gadus.

15. tabula

Dzimuma proporcijas Kurzemes un Zemgales 14.-18.gs.
paleodemogrāfiskajā materiālā (procentos)

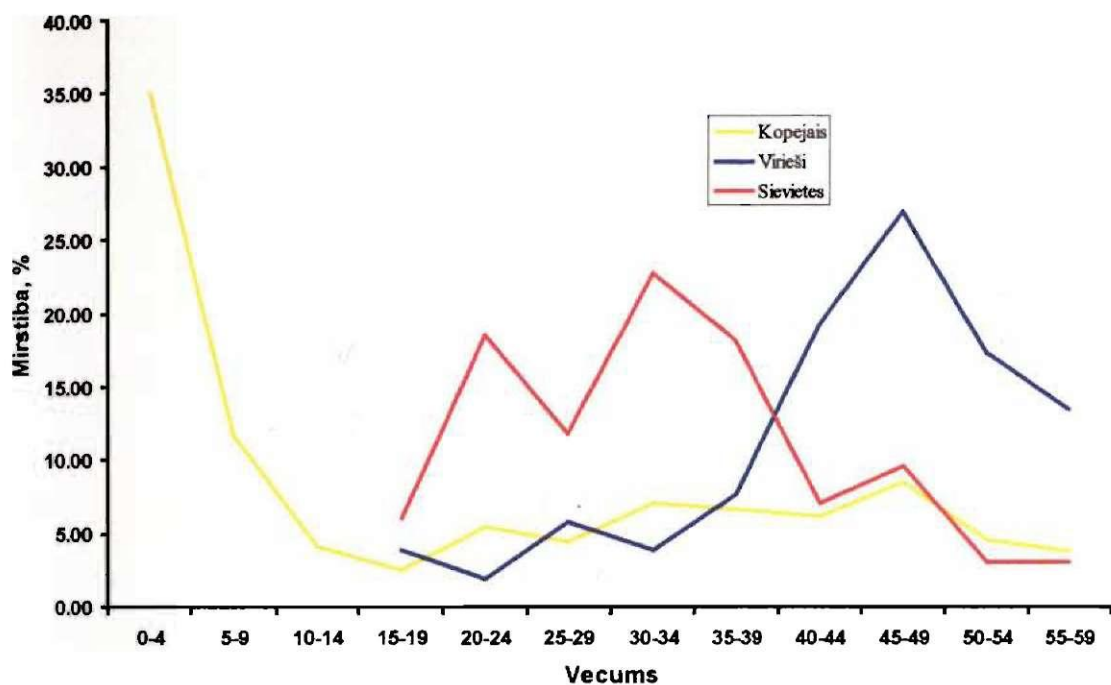
Kapsēta	Datējums gs.	Vīrieši	Sievietes	Maskulinizācijas indekss
Puzes Lejaskrogs	14.-17	52,78	47,22	0,78
Dobele	14.-17.	53,11	46,89	1,13
Durbe	17.-18.	55,00	45,00	1,22

Kurzemes un Zemgales 14.-18.gs. pieaugušo iedzīvotāju
paleodemogrāfiskie rādītāji

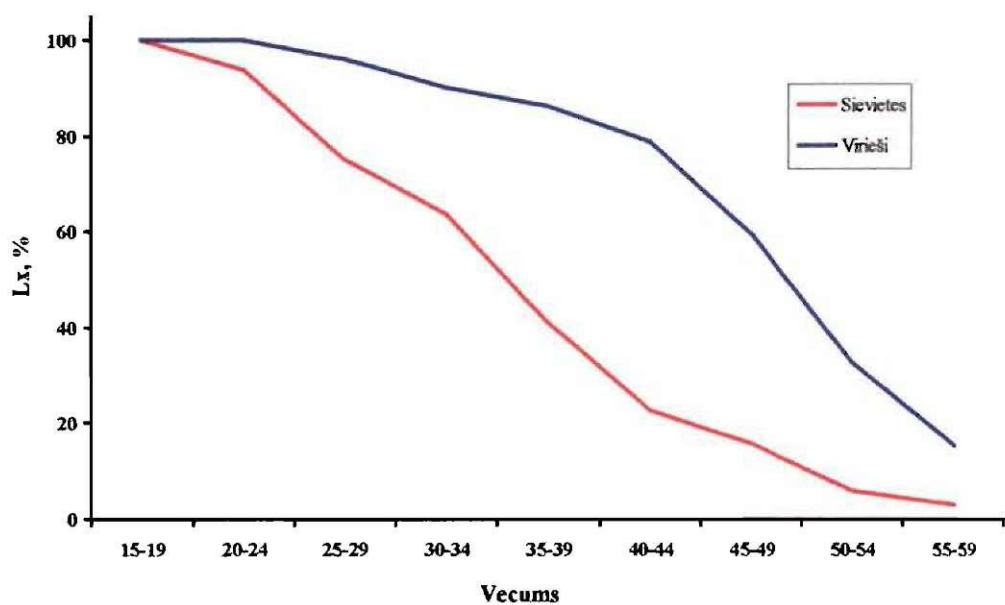
Kapsēta	Prognozējamais dzīves ilgums (gados)		Reproduktīvie rādītāji	
	e_{20}^0 V	e_{20}^0 S	R_{pot}	C
Puzes Lejaskrogs	25,35	14,53	0,620	4,65
Dobele	24,22	17,31	0,700	5,22
Durbe	26,59	20,74	0,767	5,71

Pieaugušo sieviešu prognozējamais dzīves ilgums $e_{20}^0 = 14.53$ ir par 10,82 gadiem īsāks nekā vīriešiem. Sievietēm pastiprināta mirstība vērojama jau 20-29 gadu vecumā, maksimumu sasniedzot 30-34 gadu vecumā (22,73%) un domājams saistīta ar komplikācijām dzemdībās (17. att.). Zviedru ginekologs U. Hogbergs ir secinājis, ka sieviešu mirstība ir augsta pirmajās dzemdībās, tad dzemdību risks samazinās, bet pēc ceturtā bērna atkal palielinās (Högberg, 1985). Rakstiskie avoti par dzimstību Zviedrijā no 1751-1800 gadam liecina, ka sievietes pirmo bērnu parasti dzemdēja pirms 20 gadiem. Produktīvākais periods ilga no 25-35 gadiem, kad sieviete, vidēji, dzemdēja bērnu ik pa trijiem gadiem (Iregrien, 1992, p. 68). Sieviešu paaugstināta mirstība 20 - 29 gadu vecumā 14.-18. gs. konstatēta gan Lietuvas (Česnys, Urbanavičius, 1978, p. 195 - 203.) gan Viduseiropas antropoloģiskajā materiālā (Leben – Seljak, Štefančič, 1999, p. 65 - 77).

Mirstība dzemdībās, domājams, ir galvenais iemesls, kāpēc sieviešu izdzīvošanas varbūtība l_x pēc 30 gadu sasniegšanas Puzes Lejaskroga populācijā ir būtiski zemāka nekā vīriešiem (18. att.). Zināmā mērā sieviešu pārsvaru kapsētā var skaidrot ar augstāku mirstību, vai arī vīriešu iesaistīšanos karadarbībā citos Latvijas apvidos. Starp Puzes kapsētā apbedītajiem vīriešiem vērojama zema jaunu vīriešu mirstība, līdz 34 gadu vecumam mīruši tikai 15,35% no visiem kapsētā apbedītajiem vīriešiem. Salīdzinājumam, Dobeles



17. attēls. Puzes Lejaskroga 14. - 17. gs. iedzīvotāju mirstības sadalījums pielietojot 0-4 gadus vecu bērnu iztrūkuma kompensāciju



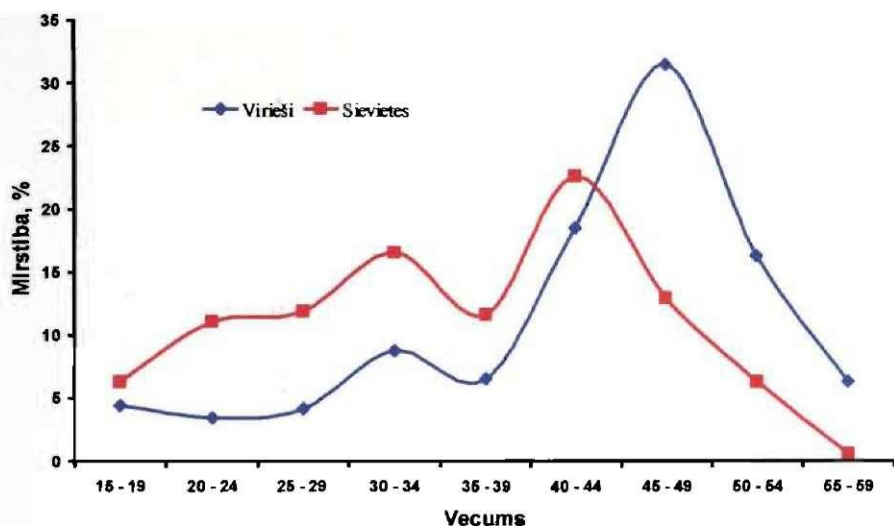
18. attēls. Puzes Lejaskroga 14. – 17. gs. iedzīvotāju izdzīvošanas varbūtība

14. – 17. gs. kapsētā šī vecuma vīriešu īpatsvars sastāda 20,73%.

Reproduktīvais potenciāls $R_{pot}=0,612$ norāda, ka viena sieviete vidēji dzemdēja 4,65 bērnus. Bērnu mirstība nosaka, ka pēcnācēju skaits uz vienu pieaugušo populācijā $R_0=1,31$. Tas nozīmē, ka populācijai ir veselīgs pozitīvs pieaugums. Iedzīvotāju kopējā mirstība ir liela - 47,8 promiles.

Priekšstatu par Zemgales 14.–17. gadsimta iedzīvotāju demogrāfiskajiem rādītājiem ieguvām izvērtējot Dobeles 14.–17. gadsimta kapsētas antropoloģisko materiālu. Reizē ar ordeņa pils celtniecību Dobelē (1335.–1347.) uz rietumiem no zemgaļu vecā pilskalna un senpilsētas 13. gs. beigās un 14. gs. sākumā tika ierīkota kristīga kapsēta. Tā atradās pakalnā un aizņēma 0,6 ha lielu platību. Kapsētas rietumu un ziemeļu malu ieskāva no laukakmeņiem celts žogs. Arheoloģiskajos izrakumos no 1979. līdz 1982. gadam J. Daigas vadībā tika atsegti 1340 apbedījumi. Dobeles kapsētā mirušie apbedīti saskaņā ar kristīgās baznīcas parašām, bet dažkārt ievērotas arī senās apbedīšanas tradīcijas. Ar bagātīgām piedevām izceļas hronoloģiski agrākie 14.–15. gs. apbedījumi (*Daiga 1980, 48. lpp.*). Demogrāfiskajiem pētījumiem bija iespējams izmantot antropoloģisko materiālu no 386 apbedījumiem, tas ir tikai 28,8% no kopēja apbedījumu skaita. Mūsu rīcībā esošais materiāls, galvenokārt, pārstāv 16.–17. gs. pieaugušo indivīdu apbedījumus, bērnu osteoloģiskais materiāls ir pārapbedīts, tādēļ būtiska šī kapulauka demogrāfiskās informācijas daļa ir zudusi.

No 386 pieaugušajiem indivīdiem 53,11% ir vīrieši un 46,89% sievietes, tātad Dobeles kapsētā ir proporcionāls dzimumu sadalījums (maskulinizācijas indekss 1,13). Divdesmit gadus sasniegušo vīriešu prognozējamais dzīves ilgums $e^0_{20}=24,22$ gadi, augstākā mirstība novērojama 45 – 49 gadu vecumā – 31,70% (pielikums 24. tab.). Būtisks mirstības pieaugums vērojams tikai pēc 40 gadiem, kas liecina, ka tā Dobeles iedzīvotāju populācijas daļa, kuru bija iespējams pētīt nav bijusi iesaistīta aktīvā karadarbībā, kā arī nav cietusi no plašām epidēmijām (19. att.).



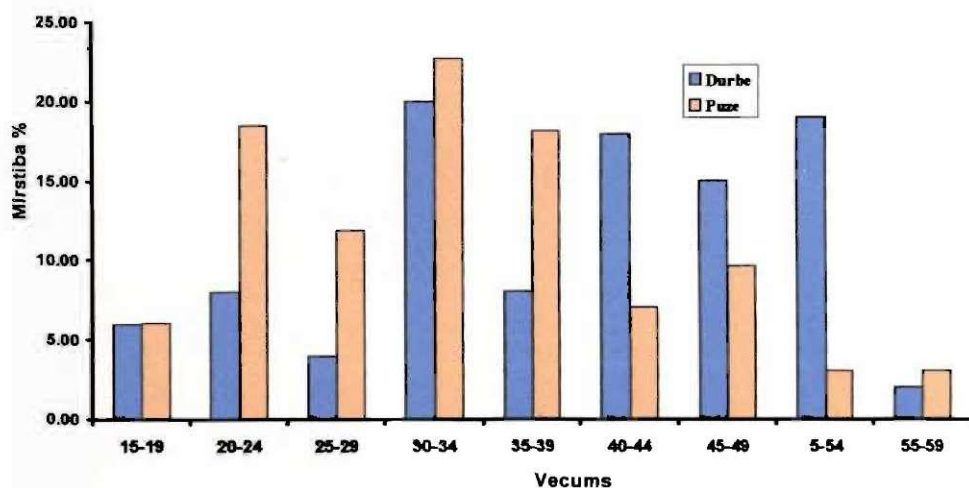
19. attēls. Dobeles 14. – 17. gs. iedzīvotāju mirstības sadalījums

Pieaugušo sieviešu prognozējamais dzīves ilgums $e^0_{20} = 17,31$, par 7 gadiem īsāks nekā vīriešiem. Sievietēm vienmērīgs mirstības pieaugums 11,05 – 16,57% robežās vērojams visā reproduktīvajā periodā no 20 – 39 gadiem, maksimumu sasniedzot 40 – 44 gadu vecumā (22,65%).

Zemie sieviešu mirstības rādītāji Dobeles 14.–17.gs. iedzīvotāju populācijā liecina par labvēlīgu sanitāri epidemioloģisko situāciju, stabilu sociālekonomisko situāciju, pietiekami kvalificētu vecmāšu palīdzību dzemdībās. Nelielā sieviešu mirstība nosaka augstu reproduktīvo potenciālu $R_{pot} = 0,70$, kas norāda, ka viena sieviete vidēji dzemdēja 5,22 bērnus. Diemžēl mūsu rīcībā nav datu par bērnu mirstību, kas ļautu novērtēt populācijas dabisko pieaugumu. Salīdzinot Dobeles un Puzes Lejaskroga 14.–17. gs. iedzīvotāju demogrāfiskos rādītājus vērojama mazāka sieviešu mirstība reproduktīvā perioda sākumposmā, garāks prognozējamais mūža garums un lielāks vienai sievietei dzimušo bērnu skaits Dobeles viduslaiku populācijā. Tomēr jāņem vērā, ka Puzes Lejaskroga kasētā apbedīti, galvenokārt, 15.–16. gs. iedzīvotāji, bet no Dobeles kapsētas pamatā analizēti 16.–17.gs. Kurzemes un Zemgales hercogistes iedzīvotāji.

Zināmu ieskatu Kurzemes 17.–18. gs. lauku iedzīvotāju demogrāfijā sniedz krievu antropologa V. Aļeksejeva 1962. gada arheoloģiskajos izrakumos Liepājas rajonā pie Durbes pilsētas iegūtais antropoloģiskais materiāls (Алексеев 1969, с. 37). Dzimumu un vecumu bija iespējams noteikt 111 pieaugušajiem indivīdiem, no tiem 61 bija vīrietis bet 50 sievietes vecumā no 15 – 60 gadiem. Bērnu osteoloģiskais materiāls ticis pārāpbedīts, tāpēc demogrāfiskajai analīzei nebija izmantojams.

Vīriešu un sieviešu attiecība Durbes 17.–18. gs. iedzīvotāju populācijā ir gandrīz proporcionāla – maskulinizācijas indekss 1,22 (14. tab). Vīriešu īpatsvars ir nedaudz paaugstināts, tomēr neliecina par dzimuma disproporciju populācijā. Divdesmit gadus sasniegušo vīriešu prognozējamais dzīves ilgums $e_{20}^0 = 26,59$ gadi ir augstākais rādītājs līdz šim pētītajiem Latvijas 14.–18.gs. iedzīvotājiem, zināms mirstības pieaugums vīriešiem parādās tikai 40 gadu vecumā (21,31%) augstākā mirstība novērojama 45 – 49 gadu vecumā – 37,70% (pielikums, 24. tab.) .



20. attēls. Puzes Lejaskroga 14.–17. gs. un Durbes 16.–18. gs.
sieviešu mirstības salīdzinājums

Durbes 17.–18. gs. lauku sievietēm atšķirībā no Puzes Lejaskroga pamatā 15.–16. gs. populācijas, neparādās ar pirmajām dzemdībām saistītā paaugstinātā mirstība 20 – 24 gadu vecumā. Lokāls mirstības kāpums parādās tikai 30 – 34 gadu vecumā (20,0%) tāpat kā vīriešiem vienmērīgs mirstības pieaugums vērojams tikai pēc 40 gadiem (20. attēls). Tāpēc izdzīvošanas varbūtība l_x Durbes populācijas sievietēm 40 – 44 gadu vecumā (54%) ir trīs reizes augstāka nekā Lejaskroga 15.–16. gs. sievietēm (17,65%) (pielikums 21., 24.tab.) un prognozējamais mūža garums divdesmit gadu vecumā par 6,5 gadiem garāks $e^0_{20}=20,74$ gadi (15. tab.). Ilgāks mūža garums sievietēm pieļauj augstāku reprodukciju $R_{pot} = 0,767$, Durbes 17.–18. gs. populācijas sievietes varēja vidēji dzemdēt 5,71 bērnu. Tas ir augstākais bērnu skaits uz vienu sievieti līdz šim pētītajā Latvijas viduslaiku iedzīvotāju antropoloģiskās demogrāfijas materiālā. Durbes iedzīvotāju populācijas demogrāfiskie rādītāji liecina par sociālekonomiskās situācijas stabilitāti, prasmīgu medicīnisko palīdzību dzemdībās un labvēlīgu sanitāri – epidemioloģisko vidi. Kapsētā nav apbedīti epidēmiju upuri (Zariņa, 2002, 14.lpp.).

Septiņpadsmitais gadsimts Latvijā iezīmējās ar virkni demogrāfisku katastrofu, kas jūtami samazināja iedzīvotāju skaitu un apturēja tā pieaugumu. Hercogisti piemeklēja smags mēris 1627. gadā (*Dunsdorfs 1962, 189. lpp.*). No 1695. līdz 1697. gadam visā Ziemeļeiropā plosījās nepieredzēts bads. 1695. gada ziema bija ļoti barga. Arī pavasaris un vasara bija slapji. Rudzi ziedēja jūlijā, kad tos Bērtuļos plāva, raža bija zema. Likās ka stāvokli glābs vasarāji, bet tie nosala agrajās naktssalnās. Tā sākās divu gadu bads, jo tas pats atkārtojās nākošajā gadā (*Ficher 1772, s. 190.–192.*). Trīs gadus pēc bada beigām izcēlās Lielais ziemeļu karš, un 1710. gadā nāca Lielais mēris, kurā Kurzemes hercogiste cieta ļoti smagi. Liepājas latviešu draudzē esot miruši ap 5000, vācu draudzē 800 – 900 iedzīvotāju. Grobiņā pēc mēra palikuši tikai astoņi namnieki. Bauskā esot izmirušas divas trešdaļas iedzīvotāju. Tālāk uz austrumiem, piemēram, Dobeles un Auces draudzē, mirstība bija mazāka (*Dunsdorfs 1962, 191. lpp.*). Dobeles 14.–17. gs. un Durbes 17.–18. gs. kapsētās neparādās ar plašām epidēmijām saistīti pieaugušo iedzīvotāju

apbedījumi, nav paaugstināta gados jaunu iedzīvotāju mirstība. Diemžēl mūsu rīcībā nebija bērnu osteoloģiskā materiāla, kas sniegtu pilnīgāku demogrāfiskās situācijas novērtējumu Kurzemes un Zemgales hercogistē.

Vēsturnieks E. Dunsdorfs darbā "Turība un brīvība 17.gs. Latvijā" raksta, ka savā ziņā labākā tehnika toreizējā primitīvajā lauksaimniecības iekārtā bija Kurzemē. Šeit bija plaši izplatīts zemes uzlabošanas veids, ierīkojot uzpludinājumus. Uz to kā uz Kurzemes īpatnību vēl norāda 18. gs. leksikogrāfi (*Upelnieks, 1935, Nr 7.*). Arī Vidzemes muižās centās sekot šim kurzemnieku paraugam, piemēram, Ukšēšernas Vidzemes muižās (*Dunsdorfs 1961, 27. lpp.*). Šo muižu noteikumu grāmatā kā paraugs ir minēti Kurzemes hercoga Jēkaba 1663.gada muižu noteikumi.

Kāda tad bija zemnieku turība Kurzemē un Zemgalē ?

Dažus norādījumus par Bauskas zemnieku turību gūstam no 1661.gada 15. janvāra akta, kas sastādīts, lai novērtētu zaudējumus, ko poļi nodarījuši hercoga zemniekiem. Tā, piemēram, Matīsa Mēlesa ciemata saimnieks, kas valda 1/2 arklu, zaudējis 10 zirgus, 12 govis, 20 cūkas, 6 aitas, 30 pūru rudzu, 19 pūrus miežu, 30 pūrus auzu, 18 pūrus griķu, 12 florīnus naudas, nopostīta viena ēka. Ata Dravnieka ciemata saimniekam Ansim atņemti 17 zirgi, 15govis, 10 cūkas, 8 aitas u.c. Līdzīgi dati atrodami arī par vairākiem citiem Kurzemes un Zemgales zemniekiem.

Par Kurzemnieku turību 17. gadsimtā liecina vācu namnieku centieni ierobežot nevācu ļaužu pārmērīgo greznību apģērbā. Tāpat 1669. gada protokolā eltermanis ziņo, ka "Jelgavā dzīvojošajiem krodziniekiem un citiem nevāciem ir tik daudz lopu, ka nevācu lopu pilsētā ir daudz vairāk nekā namniekiem, tā kā tas nav pieņemams, šinī ziņā panākamas pārmaiņas" (*Dunsdorfs 1961, 27. lpp.*).

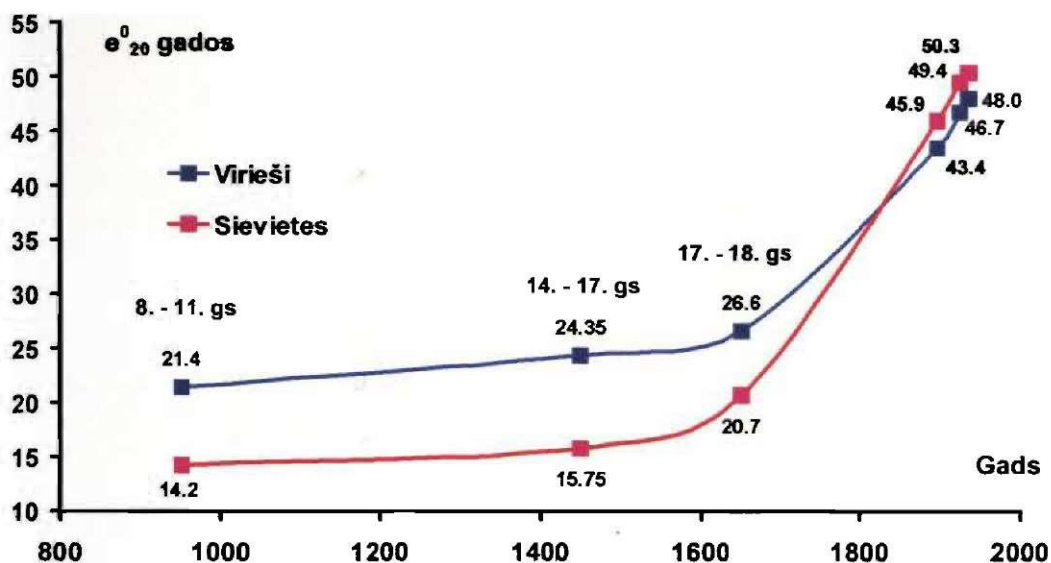
Runājot par Kurzemes zemnieku turību, jāpiemin arī Kurzemes piekrastu zvejnieki. Ar savām stiprajām un lielajām laivām viņi apmēklēja nevien Rīgu, kurp veda pārdošanai zivis un arī kontrabandas preces, bet devās braucienos arī uz Karalaučiem, Elbingu, Marienburgu un pat Flensburgu. Turp Kurzemnieki veda zivis un atpakaļ "Nimbergas krāmus" un citas preces

(Dunsdorfs 1961, 27. lpp.). Acīm redzot, piekrastes zvejnieki savas mazauglīgās zemes dēļ bija pratuši atrast plašākas iespējas savas turības vairošanai. Vidzemes un Kurzemes piekrastes zvejnieki vispār bija daudz brīvāki, un viņu saistības ar muižu ir mazākas nekā pārējiem zemniekiem.

E. Dunsdorfs arī mēģina salīdzināt Latviešu zemnieku materiālo labklājību ar tā paša laika citu tautu zemnieku stāvokli. Dāņu zemnieku saimnieciskais stāvoklis 17. gs. pirmajā pusē bija diezgan labs. Daudzie kari pasliktināja gan zemnieku tiesisko, gan saimniecisko stāvokli. Smago klaušu dēļ zemniekiem bija jātur liels skaits zirgu, tā kā arī dāņu zemnieku turību labāk raksturo viņu liellopu skaits. Gadu simteņa otrajā pusē uz salām vidēja lieluma dāņu zemniekam bija 2–3 govis, dažī jaunlopi, aitas, cūkas. Turpretim zirgu skaits bija 8–10. 18. gs. sākumā Freslevas muižā, Zēlandē, normālais zemnieka ciemata dzīvais inventārs bija 2 govis, 2 vērši, 5 aitas, 3 cūkas un 6 zirgi. Kā redzam, latvju zemniekam šinī laikā arī vidējās saimniecībās bija vairāk lopu (Nielsen 1933. 189. lpp.).

Savukārt, divdesmit gadus sasniegušo vīriešu prognozējamais dzīves ilgums 16.–18. gs. Kurzēmē ir tuvs atsevišķu Eiropas valstu tā laika līmenim. Pēc rakstisko avotu ziņām noteiktais pieaugušu strādnieku prognozējamais dzīves ilgums Francijā 17. gs. ir 30,4 gadi, Anglijā 16. –18. gs. tas svārstās starp 25 un 30 gadiem un 15. gs. bijis arī zemāks (Woods, Williams 1995. p. 114.–115.).

Durbes 17.–18. gs. divdesmit gadus sasniegušo vīriešu prognozējamais mūža ilgums bija 26,59 gadi. Tas liecina par latviešu zemnieku salīdzinoši kvalitatīvajiem un ekonomiski nodrošinātajiem dzīves apstākļiem Kurzemes un Zemgales hercogistē, un tie bija stipri līdzīgi zemnieku dzīvei zviedru Vidzemē.



21. attēls. Kurzemes un Zemgales 20 gadus sasniegušo iedzīvotāju prognozējamā dzīves ilguma izmaiņas

Salīdzinot pieaugušo iedzīvotāju prognozējamā dzīves ilguma izmaiņas Kurzemē un Zemgalē no 8.–18. gs. vērojama neliela šo rādītāju palielināšanās (21. attēls). Puzes Lejaskroga un Dobeles 14.–17. gs. vīriešiem prognozējamais mūža garums ir par 2,95 gadiem garāks nekā Čunkānu-Dreņģeru 8.–11. gs. populācijā, sievietēm par 1,55 gadiem. Durbes 17.–18. gs. populācijā vīriešiem kāpums salīdzinot ar 14.–17. gs ir 2,25 gadi, sievietēm 4,95 gadi. Kā redzams Kurzemē un Zemgalē neparādās pieaugušo iedzīvotāju prognozējamā dzīves ilgumā pazemināšanās 14.–15. gs., kāda tika novērota Daugavas lejteces paleodemogrāfiskajā materiālā. Acīmredzot, iedzīvotāji tālāk no intensīvās satiksmes ceļiem mazāk cieta no karadarbības un epidēmiju posta. Iegūtie paleodemogrāfiskie dati par prognozējamā dzīves ilguma palielināšanos Kurzemē un Zemgalē otrajā gadu tūkstoši saskan ar E. Dunsdorfa iegūtajiem vēsturiskajiem datiem par iedzīvotāju skaita palielināšanos šajos apvidos no 1550. gada līdz 1700. gadam par 74 000 (Dunsdorfs 1964. 217.–218. lpp.).

Līdzīgi, kā Daugavas lejtecē arī Kurzemē un Zemgalē sievietēm prognozējamā mūža garums no 8.–18. gs. saglabājas vidēji par 7,2 gadiem īsāks nekā vīriešiem.

5. 3. Augšzeme

Augšzeme kopā ar Kurzemi un Zemgali pēc Livonijas konfederācijas sabrukuma tika iekļauta Kurzemes un Zemgales hercogistē. Paleodemogrāfiskos pētījumus bija iespējams veikt Sēlpils 13.–17. gs. kapsētā, Leimaņu Augstajos kapos 17.–18. gs. apbedītajiem iedzīvotājiem.

Rakstītie avoti par Sēlpils pilskalna senāko apdzīvotības periodu stāsta vienīgi par tā pastāvēšanas beigu posmu. Indriķa Livonijas hronikā attēlots vācu karaspēka uzbrukums sēļu cietoksnim Sēlpilij 1208. gadā, cietokšņa ieņemšana un tā iemītnieku piespiedu kristīšana (*ILH, XI, 6*). Daži vēsturnieki 1373. gadu uzskata par ordeņa pils celšanas beigu posmu (*Tuulse 1942, s. 80*).

Tā kā Sēlpils atradās Daugavas kreisajā krastā, tā mazāk nekā citas ordeņa pils tika ierauta postošajos karos, kas gāja pāri Livonijai un norisinājās galvenokārt Vidzemē un Igaunijā. Rakstītos avotos Sēlpils vārds visbiežāk minēts sakarā ar poļu–zviedru karu.

Kapsēta atrodas Sēlpils pilskalna austrumu pakājē, smilšainā ieplakā. Izrakumi kapsētā notika tās dienvidaustrumu daļā 1965. gadā, izpētot 234 kapus. Kapsētas sākums attiecināms uz 13. gs. otro pusi. Hronikā minēts, ka abats Teodoriks, prāvests Engelberts un citi priesteri kristījuši Sēlpils sēļus pēc viņu padošanās 1208. gadā. Tomēr līdz 13. gs. otrajai pusei kristīgo kapsēta vietējiem iedzīvotājiem, kādas mēdza ierīkot pie baznīcas vai kapelas, vēl šajā vietā nav bijusi. Ordeņa pilī bijusi baznīca, tomēr nav ziņu, ka tāda atradusies kapsētā, drīzāk te, pilskalna pakājē varēja būt kapela vietējo iedzīvotāju vajadzībām. Vēlākā monēta, kas atrasta pie apbēdījuma, ir 1626. gadā kaltā Gustava II Ādolfa ēre, bet kapsētā savrupatrastie Kārļa XI 1663. gada Rīgas šiliņi. Var uzskatīt, ka šīs monētas datē kapsētas izmantošanas beigas (*Šnore, Zariņa 1980, 182. lpp.*).

Nelielā kapsētas teritorijā apbedījumi atradās līdz 135 cm dziļi, blīvi guldīti, vietām trīs kārtās. Kā kristīgo kapsēta tā bijusi iežogota. Rokot jaunas kapu bedres, senākie apbedījumi parasti traucēti.

Mirušie guldīti regulārās rindās. Saskaņā ar kristīgās ticības prasību apbedījumu parasti orientēti ar galvām uz rietumiem. Sēlpils kapsētas kapu inventārā vērojama tā pati likumsakarība, kāda pārējā Latvijas teritorijā. Laikā no 13.–17. gs. kapu inventārā izzūd krāšņās bronzas rotas un it īpaši – ieroči. 1567. gada Kurzemes landtāga lēmums aizliedza zemniekiem turēt ieročus (*Šnore, Zariņa 1980, 217. lpp.*).

Sēlpils kapsētā pēc datējuma bija iespējams atsevišķi izvērtēt 13.–15. gs. un 16.–17. gs. apbedījumus.

No 13.–15. gs. antropoloģiski pētītajiem apbedījumiem 28,34% ir bērni vecumā līdz 14 gadu vecumam. Veicot 0 – 4 gadus vecu bērnu kompensāciju, jaundzimušo prognozējamais dzīves ilgums samazinās no 28,16 līdz 21,46 gadiem (pielikums 26. tab.).

No pieaugušajiem indivīdiem 51, 28% ir vīrieši un 48, 72% ir sievietes (maskulinizācijas indekss ir 1,05) un liecina par proporcionālu dzimuma sadalījumu Sēlpils 13.–15. gs. iedzīvotāju populācijā (17. tab.). Divdesmit gadus sasniegušo vīriešu prognozējamais dzīves garums ir neliels – 19,72 gadi.

Vīriešiem konstatējami divi mirstības maksimumi 15 – 24 gadu vecumā mirst 30,00% un 45 – 54 gadu vecumā 37,50% vīriešu. Sievietēm prognozējamais mūža garums divdesmit gadu vecumā ir 17,18 gadi, un paaugstināta mirstība vērojama 25 – 34 gadu vecumā (38,94%) un 45 – 54 gadu vecumā (31,58%) (pielikums 25. tab.). Sievietēm reproduktīvais potenciāls $R_{pot} = 0,631$ un liecina, ka viena sieviete vidēji dzemdēja 4,3 bērnus.

Starp Sēlpils 16.–17. gs. apbedījumiem konstatēti tikai atsevišķi bērnu apbedījumi, tāpēc demogrāfiskiem pētījumiem bija izmantojams tikai pieaugušo iedzīvotāju materiāls. No tiem 81,94% ir vīrieši un tikai 18,06% ir sievietes. Tātad vīriešu skaits 4,54 reizes pārsniedz sieviešu skaitu Sēlpils 16.–17. gs. apbedījumos (17. tab.). 50,0% vīriešu miruši 15 – 24 gadu vecumā, tāpēc divdesmit gadus sasniegušo vīriešu prognozējamais mūža garums ir

pavisam īss, $e_{20}^0 = 14,52$ gadi. Kā redzams Sēlpils kapsētas 16.–17. gs. apbedījumi pārstāv pamatā karavīru kapus. Antropoloģiski bija iespējams pētīt tikai 13 sievietes, kuru prognozējamais dzīves ilgums $e_{20}^0 = 15,28$ gadi (18. tab.). Reproductīvos rādītājus nebija iespējams noteikt sieviešu nelielā skaita dēļ.

17. tabula

Dzimuma proporcijas Sēlijas 13.-18.gs.
paleodemogrāfiskajā materiālā (procentos)

Kapsēta	Datējums gs.	Vīrieši	Sievietes	Maskulinizācijas indekss
Sēlpils I per.	13.-15.	51,28	48,72	1,05
Sēlpils II per.	16.-17.	81,94	18,06	4,54
Leimaņi	17.-18.	60,53	39,47	1,53

18. tabula

Sēlijas 13.-18.gs. pieaugušo iedzīvotāju
paleodemogrāfiskie rādītāji

Kapsēta	Prognozējamais dzīves ilgums (gados)		Reproduktīvie rādītāji	
	e_{20}^0 V	e_{20}^0 S	R_{pot}	C
Sēlpils I per.	19,72	17,18	0,577	4,30
Sēlpils II per.	14,52	15,28	-	-
Leimaņi	26,02	19,00	0,631	4,70

Prof. R. Denisova kranioloģiski pētot Sēlpils 13.–17. gs. iedzīvotājus konstatē morfoloģisko formu nomaiņu 16.–17. gs. materiālā.

Sēlpils 13.–15. gs. iedzīvotājiem raksturīgi mazāki galvaskausa izmēri, šaurāka un īsāka seja ar pavājinātu profilējumu gan tās augšdaļā, gan vidusdaļā,

zemāka un platāka virsdegune un mērenāk izvirzīti deguna kauli virs profila līnijas. 16.–17. gs. apbedījumiem konstatēts cits morfoloģisko pazīmju komplekss ar izteikti lieliem galvaskausa smadzeņu daļas un sejas izmēriem. Seja tiem platāka, augstāka, spēcīgi profilēta ar izvirzītu degunu un augstu virsdeguni. Šīs atšķirības izteiktāk parādās vīriešu kranioloģiskajā materiālā. Sievietēm nevar konstatēt pazīmju kompleksa nomaiņu, viņu skaits starp 16.–17. gs. apbedījumiem ir neliels (*Denisova 1973, 8. lpp.*).

Kā liecina arheoloģiskie novērojumi 16.–17. gs. apbedījumos reizēm vienlaicīgi vienā kapā guldīti divi vai pat vairāki mirušie. Divi pieaugušie vienā šķirstā guldīti uz sāniem pretējos virzienos. Vairākos kapos apglabāts pieaugušais kopā ar bērnu, arī divi un sešos kapos pa 3–7 mirušajiem. Vienā šādā kapā trīs mirušie rūpīgi nolikti līdzās, bet pārējos šādos grupu kapos tie novietoti nekārtīgi, pat divās kārtās, virsējos liekot pretējā virzienā. Apakšējie vienmēr orientēti parastajā apbedīšanas virzienā. Grupveida apbedījumos apbedīti, galvenokārt, jauni vīrieši, arī dažas sievietes un pusaudži. Šīs grupas ieraktas kapsētas izpostītajā daļā 16. gs. beigās vai vēlāk. Pēc arheoloģes A. Zariņas un E. Šnores domām tie varētu būt poļu zviedru karā kritušie karotāji, jo 1627.–1628. gadā par Sēlpili tika izcīnītas sīvas cīņas, varbūt arī mēra epidēmijā mirušie (mēris Sēlpils apkārtnē plosījās 17. gs sākumā) vai arī – sodītie. Pavirši, it kā steigā apglabāti šķiet arī vairāki atsevišķi bez šķirstiem ieraktie apbedījumi (*Šnore, Zariņa 1980, 217. lpp.*).

Kā liecina kranioloģiskie un paleodemogrāfiskie un arheoloģiskie pētījumi Sēlpils kapsēta 16.–17.gs. apbedīti pamatā karavīri. Par to liecina bērnu apbedījumu iztrūkums, nelielais sieviešu skaits un jaunu vīriešu lielais īpatsvars šajā periodā.

1970. g. arheoloģe Z. Apala veica izrakumus Jēkabpils rajona Leimaņu ciema tā dēvētajos „Augstajos kapos”. Kapsētas pirmsākumi attiecināmi uz 15. un 16. gs. miju. Visintensīvāk tā izmantota 17. gs., lai gan apbedīšana turpinājusies arī 18. un 19. gs. Vairums apbedījumu orientēti kristīgajām kapsētām pieņemtajā RA virzienā. Mirušie guldīti blūķa, retāk – dēļu zārkos, kas ierakti 1,3 – 1,5 m dziļumā. „Augstajos kapos” novērojams, ka apbedīšanas

tradīcijās visai ilgu laiku nozīmīga loma bijusi senajām rituāla ceremonijām. Kapu bedrēs bieži vērojamas oglītes, konstatēta rituāla ugunsкура vieta, kurā atrada 17. gs. sudraba monētu. Apbedījumos un kapu teritorijā uzieti glazētu un neglazētu māla trauku fragmenti un atsevišķas lauskas. Dažos gadījumos zem mirušā galvas liktas pirts slotas (*Apala 1971, 25.–26. lpp.*).

Paleodemogrāfiskajiem pētījumiem bija izmantojams osteoloģiskais materiāls no 23 vīriešu un 15 sieviešu apbedījumiem. Maskulinizācijas indekss – 1,53 liecina par vīriešu pārsvaru pētītajā materiālā, tomēr tas var būt arī materiāla atlases gadījuma raksturs. Leimaņu populācijas vīriešu prognozējamais dzīves ilgums ir salīdzinoši augsts $e_{20}^0 = 26,02$ gadi un augstākā mirstība vērojama 45 – 49 gadu vecumā (36,96%). Ievērojams skaits (26,08%) vīriešu miruši vecumā pēc 50 gadiem.

Sievietēm prognozējamais mūža garums par 7,02 gadiem īsāks, $e_{20}^0 = 19$ gadi. Augstākā mirstība vērojama 30 – 34 gadu vecumā (30, 67% no apbedīto sieviešu skaita). Neparādās izteikta jaunu sieviešu mirstība 15 – 24 gadu vecumā (pielikums 28. tab.). Labvēlīgā demogrāfiskā situācija nodrošina augstu reproductīvo potenciālu $R_{pot} = 1,631$, kas nozīmē, ka sieviete vidēji dzemdēja 4,7 bērnus. Leimaņu 17.–18. gs. populācijas demogrāfiskie rādītāji ir tuvi Durbes 17.–18. gs. iedzīvotājiem raksturīgajiem un vēlreiz norāda uz sociālekonomisko stabilitāti Kurzemes un Zemgales hercogistē.

5. 4. Latgale.

Izmantojot 12. gs. beigās radītos vācu atbalsta punktus Ikšķilē un Salaspils Mārtiņsalā, pēc tam Rīgu tiek veikta pakāpeniska visas Latvijas pakļaušana. 1277. gadā vācieši ieņem Noveni un sāk celt Daugavpili. Ar 13. gs. pēdējo ceturksni visa Latgale tiek iekļauta Livonijas sastāvā. Līdz ar katoļticības izplatību jūtami pārveidojas apbedīšanas rituāls, īpaši vācisko pārvaldes centru tuvumā. Mainās apbedīto orientācija, mirušos guldot R–A vai DR–ZA virzienā. Lauku novados, turpretī, vecās tradīcijas saglabājas ilgāk.

No 1558. līdz 1583. gadam plosās Livonijas karš, pēc kura tā Latvijas teritorijas daļa, ko šodien dēvējam par Latgali nonāk poļu varā. Turpmākos 210 gadus Latgale attīstās savrup no pārējās Latvijas ar savām lokālām īpatnībām (*Švābe 1990, 142, 160 lpp.*).

Šajā nodaļā mēģināts rekonstruēt paleodemogrāfiskajos procesus Latgalē 14.–17.gs. pamatojoties uz arheoloģiskajos izrakumos iegūto antropoloģisko materiālu.

Plašs materiāls iegūts T. Bergas veiktajos izrakumos Krāslavas rajonā Ūdrišu pagasta Augustinišķu 14.–15.gs. senkapos. Apbedījumu vieta stipri cietusi 1931. gada plūdu laikā. Pēc vietējo iedzīvotāju nostāstiem toreiz aptuveni puse no apbedījumiem iebrukusi Daugavā. Izrakumos atsegti 140 apbedījumi. Kapsētā dominējošā bijusi R orientācija, taču sastopami arī apbedījumi ar pretēju orientāciju ar galvu uz austrumiem (*Berga 1996, 57.–59. lpp.*). Paleodemogrāfiskos pētījumus varēja veikt 113 apbedījumiem (81,1% no arheoloģiski izpētītajiem apbedījumiem).

1986.–1987. gadā T.Berga veikusi arheoloģiskos izrakumus Slutišķu 15.–17. gs. kapsētā, kura atrodas Daugavpils raj. Vecpils ciemā. Izpētīta lielākā kapsētas daļa, atsegti 189 apbedījumi, neizpētīta palika neliela rietumu daļa. Mirušie guldīti diezgan regulārās rindās ZR–DA virzienā (*Berga 1988, 40.–44. lpp.*). Vecumu un dzimumu bija iespējams noteikt 107 apbedījumiem (57,0%).

Veiktie metodiskie pētījumi rāda, ka vairāk vai mazāk pilnīgu demogrāfisku rekonstrukciju var iegūt tikai arheoloģiski pilnīgi izpētītiem

kapulaukiem. Pētītās Latgales 14.–17. gs. kapsētas postītas plūdus un saimnieciskas darbības rezultātā, tāpēc arheoloģiski izpētītas daļēji. Antropoloģiskā materiāla saglabātības pakāpe visās kapsētās ir vidēja. Paleodemogrāfiskajiem pētījumiem bija izmantojami no 57,0 – 81,1% apbedījumu. Tāpēc rīcībā esošais ierobežotais antropoloģiskais materiāls ļauj spriest tikai par galvenajām tendencēm Latgales 14.–17.gs. iedzīvotāju paleodemogrāfijā.

Rūpīgi savāktais antropoloģiskais materiāls liecina par augsto bērnu un pusaudžu mirstību 0 – 14 gadu vecumā, pētītajās populācijās. Augustinišķu 14.–15. gs. iedzīvotājiem tā sasniedz 41,59%, Slutišķu 15.–17. gs. kapsētā tā ir 46, 30% no apbedīto kopskaita (pielikums 29., 31. tab.). Augstākā bērnu mirstība kapsētās konstatēta 0 – 4 gadu vecumā, Augustinišķu – 21,24%, Slutišķu 25,47% no kapsētā apbedīto skaita. Slutišķu kapsētā izdevies konstatēt, ka 12,1% no apbedījumiem ir zīdaiņu apbedījumu. Tomēr šie rādītāji bija pazemināti, tāpēc veicot 0 - 4 gadus vecu bērnu kompensāciju, bērnu un pusaudžu īpatsvars Augustinišķu kapsētā palielinājās līdz 52,53%, Slutišķu līdz 55,04% (pielikums, 30., 32.tab.), kas domājams objektīvāk atspoguļo reālo situāciju.

Savukārt jaundzimušo prognozējamais dzīves ilgums e^0_0 Augustinišķu 14.–15. gs. iedzīvotājiem samazinās no 21,86 līdz 17,92 gadiem, Slutišķu 15.–17. gs. populācijā no 20,72 līdz 17,62 gadiem.

Abās kapsētās pētītajā antropoloģiskajā materiālā vērojams neliels sieviešu apbedījumu pārsvars. Maskulinizācijas indekss Augustinišķu apbedījumiem 0,83, Slutišķu 0,81 (19. tab.). Grūti spriest vai sieviešu apbedījumi dominē visā kapsētā, vai tas ir osteoloģiskā materiāla atlases rezultāts.

Divdesmit gadus sasniegušo Augustinišķu vīriešu prognozējamais dzīves ilgums $e^0_{20}=18,1$ gads. Savukārt, sievietēm tas ir tikai 11,9 gadi. Slutišķu 15.–17.gs. pieaugušo vīriešu prognozējamais dzīves ilgums samazinās līdz 16,9 gadiem, sievietēm palielinās līdz 15,5 gadiem (20. tab.). Jāatzīmē, ka šie rādītāji ir zemākie Latvijas, kā arī Lietuvas 14.–18. gs. paleodemogrāfiskajā

materialā (*Česnis, Urbanavičius 1978, p. 195.–203.*). Austrumlietuvas vidējā dzīves ilguma rādītāji ir augstāki nekā Latgalē, kaut gan tie ir zemāki nekā Rietumlietuvā (*Česnys, Balčiūniene 1988, p. 68.– 69.*).

19. tabula

Dzimuma proporcijas Latgales 14.-17.gs.
paleodemogrāfiskajā materialā (procentos)

Kapsēta	Datējums gs.	Vīrieši	Sievietes	Maskulinizācijas indekss
Augustinišķi	14.-15.	45,45	54,54	0,83
Slutišķi	15.-17.	44,83	55,17	0,81

20.tabula

Latgales 14.-17.gs. pieaugušo iedzīvotāju
paleodemogrāfiskie rādītāji

Kapsēta	Prognozējamais dzīves ilgums				Reproduktīvie rādītāji	
	e^0	$(e^0)^*$	$e^0_{20} V$	$e^0_{20} S$	R_{pot}	C
Augustinišķi	21,86	17,92	18,12	11,88	0,443	3,3
Slutišķi	20,72	17,62	16,89	15,47	0,577	4,3

Augustinišķu 14.–15. gs. vīriešiem augstākā mirstība (55,56%) konstatēta 40 – 49 gadu vecumā, kas atbilst viduslaiku iedzīvotāju vidējam dzīves ilgumam. Slutišķu 15.–17. gs. vīriešiem parādās augsta mirstība jau 20 – 29 gadu vecumā (32,69%) kā arī 40 – 49 gadu vecumā (42,30%) (pielikums, 29., 31.tab.) Acīmredzot, Slutišķu 15.–17. gs. vīriešu demogrāfiskie rādītāji atspoguļo Livonijas kara postījumus Latgalē. Jaunu vīriešu paaugstinātu mirstību var skaidrot ar viņu aktīvu iesaistīšanos karadarbībā. Līdzsvarotās

lauku populācijās būtisks mirstības pieaugums vīriešiem Latvijā 14.–18. gs. parādās tikai sasniedzot 40 gadu vecumu. Līdzīga situācija vērojama arī Lietuvas (*Česnys, Urbanavičius 1978, p. 195.–203.*) un Igaunijas paleodemogrāfiskajā materiālā (*Allmäe 1998, p. 163.–187.*).

Sievietēm demogrāfiskā situācija ir jūtami sliktāka nekā vīriešiem, augstākā mirstība gan Augustinišķu 14.–15. gs. (57,23%), gan Slutišķu 15.–17. gs. sievietēm (31,88%) ir no 15 līdz 24 gadu vecumā (pielikums, 29., 31. tab.). Šāda parādība ir raksturīga viduslaikiem. Domājams, tas saistīts ar sarežģījumiem pirmajās dzemdībās. Vērojams, ka 15.–17. gs. nedaudz palielinās 40 – 54 gadus ilgu mūžu sasniegušo sieviešu skaits (32,82% Slutišķos un 23,60% Augustenišķos). Jāatzīmē, ka smaga sociālekonomiskā situācija vairāk ietekmēja tieši sieviešu dzīves apstākļus.

Osteoloģiskie pētījumi liecina, ka jau mednieku un savācēju, kā arī agrīno zemkopju un lopkopju sabiedrībā sievietes cieta no nepietiekama uztura (*Wells 1975, p. 1235.*), bet sieviešu dzimtas zīdaiņi – sociāli zemā statusa dēļ (*Högberg et al 1987, p. 501.*). Paaugstināta mirstība reproduktīvā vecumā tiek saistīta ar nepietiekamo un nekvalitatīvo uzturu bērnībā, kādēļ sievietēm veidojas šaurāks iegurnis, tādējādi palielinājās risks dzemdībās, kā arī novājinātais organisms nespēja pretoties infekcijas slimībām, lielākā iespēja bija saslimt ar dažādām pēcdzemdību infekcijām. Pārsniedzot reproduktīvo vecumu, sieviešu mirstība samazinās. Tas apstiprina pieņēmumu, ka dzemdību komplikācijas ir viens no galvenajiem sieviešu mirstības cēloņiem.

Par Augustinišķu 14.–15. gs. populācijas smagajiem dzīves apstākļiem liecina arī osteoloģiskie pētījumi. Augustinišķu sievietēm konstatēts vismazākais augums (154,32 cm) Latvijā 13.–15. gs. (*Gerhards 2000, 65.–67. lpp.*).

Pierādīts, ka nepietiekams un nekvalitatīvs uzturs grūtniecības periodā, zīdaiņa vecumā un pusaudža gados kavē organisma augšanu un attīstību, kā rezultātā netiek sasniegts ģenētiski noteiktais ķermeņa garums. Tātad pieaugušo iedzīvotāju vidējais ķermeņa garums atspoguļo populācijas dzīves līmeni attiecīgās paaudzes augšanas periodā (*Wieringen 1979, p. 35.–47.*).

Sieviešu īsaīs mūžs negatīvi ietekmē reproduktīvos rādītājus. Reprodukīvais potenciāls Augustinišķu sievietēm ir tikai 0,443 un liecina, ka viena sieviete vidēji varēja dzemdēt tikai 3,3 bērnu. Tas ir zemākais rādītājs Latvijas 14.–15. gs. lauku iedzīvotāju populācijās. Šādā situācijā grūti produktīvi atražot populāciju. Augstā bērnu mirstība liecina, ka tikai 1,73 bērni sasniedz 15 gadu vecumu un dabiskais pieaugums $R_0 = 0,87$, tas ir mazāk par vienu indivīdu un liecina, ka populācija samazinās.

Slutišķu 15.–17. gs. populācijā reproduktīvie rādītāji ir augstāki, sieviete vidēji dzemdē 4,3 bērnu, jo $R_{pot} = 0,577$ (20. tab.). Ņemot vērā, ka 15 gadu vecumu sasniedz 2,37, dabiskais pieaugums uz vienu indivīdu ir 1,18.

Iedzīvotāju mirstība Augustinišķu populācijā ir liela – 55, 90 promiles, Slutišķu – 55,60 promiles. Šādā situācijā grūti produktīvi atražot populāciju.

Vēsturnieki domā, ka viduslaikos daudz vairāk cilvēku aizgājuši bojā no bada un epidēmijām nekā krituši kaujas laukā.

Ap 1351.gadu Livoniju sasniedz mēris, pēc tam izplatīdamies Pleskavas, Novgorodas un Maskavas zemēs. Bads un mēris plosās Livonijā arī ap 1420., 1430.–39., 1481.–82. gadu. Labības un siena trūkums radās nevien sērgu laikā, bet tos sistemātiski postīja arī leiši pierobežas novados. Postu vēl pastiprina Livonijas valsts sabrukums un Latgales nonākšana poļu varā (*Šterns 1997, 609, 610. lpp.*).

16. gs. beigu Latgales inventāru sarakstos parādās ziņas ka no 1508. gadā inventārā fiksētajām saimniecībām nereti puse ir neapdzīvota (*Škutāns 1974, 135. lpp.*). E.Dunsdorfs atzīmē, ka 17. gs. Latgalē bija lielākais cilvēku trūkums, kāds jebkad ir bijis citos novados. Latgales zemnieki pildīja pienākumus pret muižu tāpat kā Vidzemē un Kurzemē, ar tām lokālām savādībām, kas izriet no tā, ka ļaužu ir maz, muižu saimniecības atrodas tālāk no tirgus un ir primitīvākas (*Dunsdorfs 1938/39., 264., 265. lpp.*).

Zemkopības līmenis Latgalē bija zemāks nekā Kurzemē un Vidzemē, vieglāk saglabājās mežu un citi rūpali, un tas zināmā mērā aizkavēja kļaušu dzimtbūtnieciskās saimniecības attīstību. Te nebija arī tik labvēlīgu apstākļu labības eksportam. Turklāt zemnieki uz kļaušu palielināšanu atbildēja ar

bēgšanu, jo Latgales robežas saskārās gan ar Kurzemes hercogisti, gan zviedru un poļu valdījumiem, un tas zemniekiem deva iespēju noslēpties Lietuvā, Baltkrievijā vai Krievijā. Smaga nasta zemniekiem bija muižas ražojumu nogādāšana uz Rīgu vai Viļņu. Kļaušu zemnieki muižniekiem deva arī nodevas, parasti graudā un nelielos apmēros arī naudā.

Poļu varas iestādes Latgali uzskatīja par Polijas (Žečpospoļitas) koloniju. Nedaudzajās pilsētās labākajā gadījumā varēja saskatīt dažus desmitus sētu. Nesaudzīgi ekspluatēdamas lauku iedzīvotājus, poļu varas iestādes centās palielināt valsts ienākumus. Valsts nodokļus maksāja nevis muižnieki, bet gan zemnieki un pilsētnieki. XVII gadsimtā ņēma „dūmu naudu” – īpašu nodokli no katras zemnieku sētas jeb „dūma”. XVII gadsimta vidū nodibināja arī jaunu nodokli karaspēka uzturēšanai, tā saukto hibernu – vienu dālderu no dūma (*Latvijas PSR vēsture 1986, 98.–99. lpp.*).

Augustinišķu 14.–15. gs. un Slutišķu 15.–17. gs. iedzīvotāju paleodemogrāfiskie dati ļauj domāt, ka bads un epidēmijas nosaka augsto bērnu mirstību Latgalē 15.–17. gs., kā arī augsto jauno sieviešu mirstību 14.–15. gs. Savukārt Livonijas karš izraisa vīriešu mūža saīsināšanos 15.–17. gs.

Smagā sociālekonomiskā situācija nosaka zemu reprodiktīvo līmeni, zemu iedzīvotāju dabisko pieaugumu un augstu iedzīvotāju mirstību.

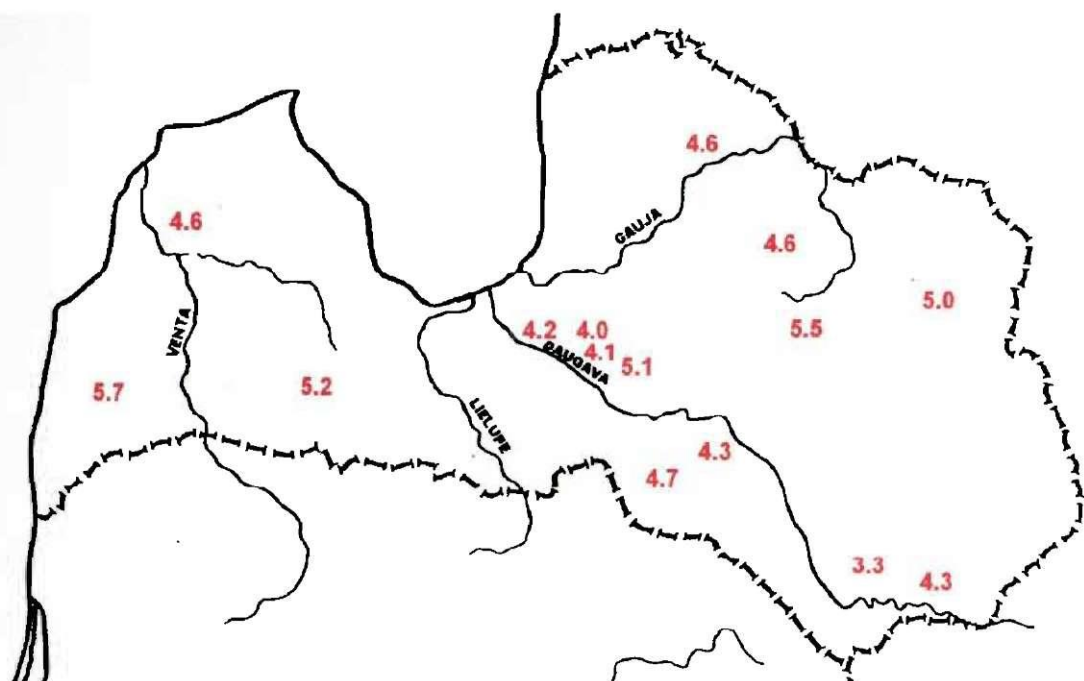
Iedzīvotāju dabiskā pieauguma straujais kāpums, kas pārējā Latvijas teritorijā novērojams 19. gs. 70. gados, Latgalē konstatējams tikai 19. un 20. gs. mijā, toties dzimstības kāpums ir straujāks.

20. gadsimta 20.–30. gados Latgale vēl arvien ir sociālekonomiski vājākais Latvijas novads. 30 gadu vidū Latgalē lauksaimniecībā bija nodarbināti 87% no visiem strādājošajiem, tikai 1/6 no iedzīvotājiem dzīvoja pilsētās. Gandrīz 20% vīriešu un 34% sieviešu vecāki par 10 gadiem neprata lasīt un rakstīt. Ārstu un medicīniskā personāla Latgalē ir 2,5 reizes mazāk nekā valstī vidēji. Atbilstoši tam iedzīvotāju mirstība – īpaši bērnu un vecumā no 30 līdz 70 gadiem – ir ievērojami augstāka nekā pārējā Latvijas teritorijā. Zīdaiņu mirstība 1939. Gadā Latgalē bija 91 promile, kamēr Kurzēmē, Zemgalē un Vidzemē tā svārstījās ap 60 – 67 promilēm un Rīgā bija

pazeminājusies jau līdz 47 promilēm (*Звидриньш, Круминьш 1991, с. 37–44*). Demogrāfiskie dati liecina, ka vēsturiski izveidojušās Latgales teritorijas sociālekonomiskās problēmas jūtamas vēl 20. gadsimtā.

Tātad salīdzinot Latvijas 14. – 18.gs. lauku un mazpilsētu iedzīvotāju paleodemogrāfiskos rādītājus, novērojama sekojoša tendence: Kurzemē un Zemgalē divdesmit gadus sasniegušo vīriešu prognozējamais mūža ilgums 14.–18. gs. sasniedza 25,0 gadus, centrālajā Vidzemē 24,6 gadus, sievietēm attiecīgi 17,4 un 19,9 gadus. Savukārt, Latgalē 15.–17.gs. šie rādītāji ir tikai 16,9 gadi vīriešiem un 15,5 gadi sievietēm. Jāatzīmē, ka Latgalē dati iegūti tikai vienā Slutišķu kapulaukā, tiem daļēji ir gadījuma raksturs. Bez tam Slutišķu kapulauks atrodas tiešā Daugavas ūdensceļa tuvumā un, kā rāda demogrāfiskie pētījumi, iedzīvotāji pie Daugavas bija vairāk pakļauti epidēmijām, pastiprināti cieta no laupīšanām un karadarbības. Tā Daugavas lejtecē pieaugušo vīriešu prognozējamais mūža garums ir par 4,4 gadiem vidēji zemāks nekā Kurzemē, Zemgalē, Sēlijā un Vidzemē. Attiecīgi pieskaitot divdesmit gadus pieaugušu iedzīvotāju prognozējamajam dzīves ilgumam iegūstam vidējo mūža garumu. : Kurzemē pieaugušu vīriešu vidējais mūža ilgums 14.–18. gs. sasniedz 45,0 gadus, Vidzemē 44,6 gadus, sievietēm attiecīgi 37,4 un 39,9 gadus, Latgalē 15.–17. gs. vīrieši vidēji dzīvoja tikai 36,9 gadus; sievietes 35,5 gadus.

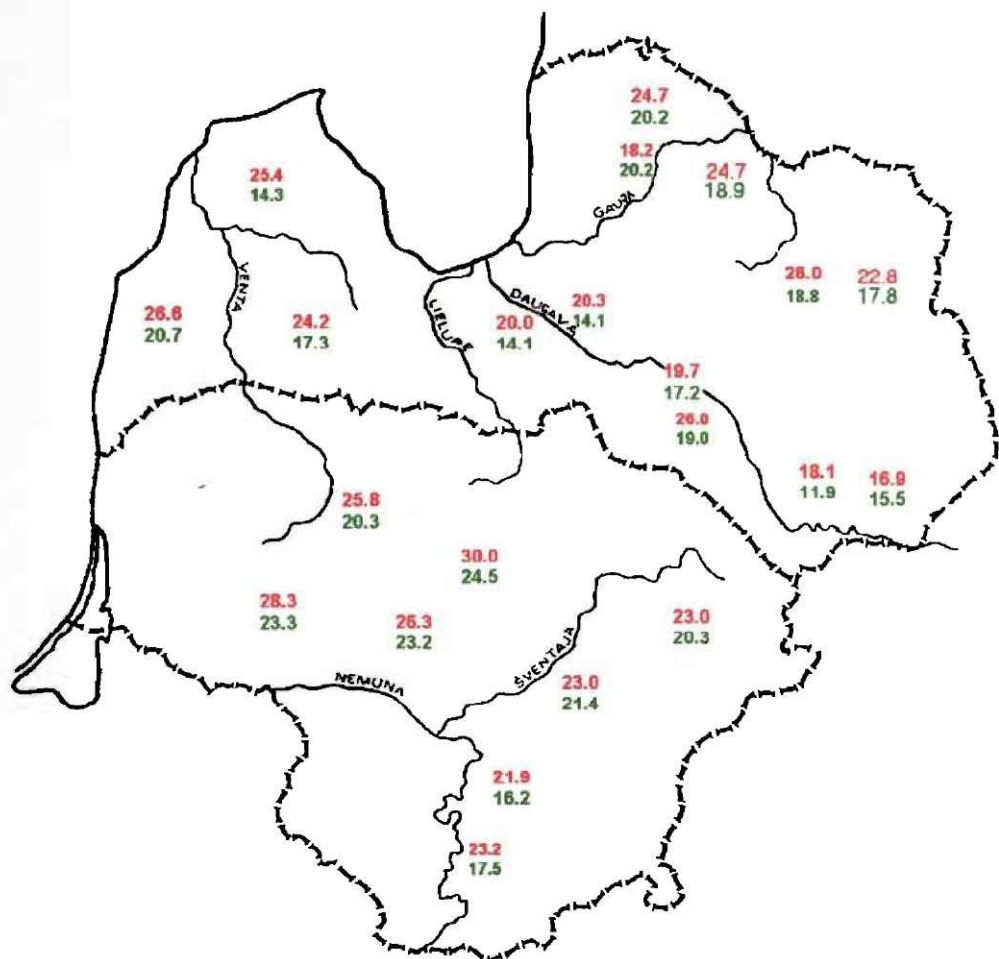
Arī reproduktīvie dati liecina, ka 14.–18. gs. Kurzemē un Zemgalē sieviete vidēji dzemdēja 5,1 bērnu, centrālajā Vidzemē 4,9, Daugavas lejtecē 4,35 un Latgalē 3,8 (22. attēls). Diemžēl šos rādītājus grūti salīdzināt ar Lietuvas reproduktīvajiem rādītājiem, jo tos aprēķinot nav ņemta vērā 15 – 20 gadus veco meiteņu mirstība. Novērtējot sieviešu reprodukciju pēc 20 gadu vecuma Lietuvā secināts, ka viena sieviete 14.–18. gs. vidēji dzemdējusi 5,4 līdz 6,2 bērnus (*Česnys, Urbanavičius 1978, p. 196.*).



22. attēls. Vidējais vienai sievietei dzimušo bērnu skaits Latvijā 14.–18. gs.

Pēc analogas metodikas veikti paleodemogrāfiski pētījumi ļauj salīdzināt Latvijas 14. –18. gs. demogrāfiskos rādītājus ar kaimiņu valstu pētījumiem. Plaši šī perioda iedzīvotāju paleodemogrāfiski pētījumi veikti Lietuvā. Salīdzinot divdesmit gadus sasniegušo iedzīvotāju prognozējamo dzīves ilgumu Lietuvā, secināts, ka vīriešiem tas svārstās no 21,9 līdz 30 gadiem, sievietēm tas ir stipri īsāks – no 16,2 līdz 24,5 gadiem. Novērota prognozējamā dzīves ilguma samazināšanās Lietuvas teritorijā austrumu virzienā (23. att.) Augstāki dzīves ilguma rādītāji jūras piekrastē Lietuvā tiek skaidroti ar lielāku saimniecisko aktivitāti, zveju un tirdzniecību. Lietuvā 14.–18. gs. pieaugušo vīriešu prognozējamais dzīves ilgums bija 25.5 gadi, sievietēm 21,3gadi (*Česnys, Balčiūniene 1988, p. 68.–69.*). Igaunijas Tāksi 14.–18. gs. lauku iedzīvotāju populācijā 22,3 gadi vīriešiem un 17,5 gadi sievietēm (*Allmäe 1998, p. 171*). Polijas 1350.–1650. gada lauku iedzīvotājiem

attiecīgi 28,5 gadi vīriešiem un 25,6 gadi sievietēm (*Piontek, Hennenberg 1981, p. 130.*).



23. attēls. Latvijas un Lietuvas 14.–18. gs pieaugušo vīriešu (augšējais skaitlis) un sieviešu (apakšējais skaitlis) prognozējamais dzīves ilgums e^0_{20} (iekļauti dati no Česnys, Balčiūniene 1988, Jankauskas 1995b).

legūtie rezultāti parāda, ka Latvijas 14. – 18.gs lauku iedzīvotāju paleodemogrāfiskie dati iekļaujas Eiropas demogrāfisko datu kopainā.

6. nodaļa. Urbanizācijas un sociālās noslāņošanās procesi Rīgā 13.–18. gs. pēc paleodemogrāfiskajiem datiem.

Iepriekšējās nodaļās izvērtēti Latvijas 13. – 18.gs. lauku un mazpilsētu iedzīvotāju paleodemogrāfiskie rādītāji.

Pilsētu veidošanās process pakļauj iedzīvotājus jaunai, spēcīgai sociālā stresa ietekmei, kas atspoguļojas demogrāfiskajos rādītājos. 13.–18. gs. Rīga no vietējo lībiešu apmetnes strauji attīstās par nozīmīgu tranzīttirdzniecības centru un vienu no lielākajām Baltijas jūras piekrastes pilsētām. Šajā nodaļā mēģināts novērtēt šī procesa ietekmi uz Rīgas iedzīvotāju demogrāfiju, analizējot antropoloģisko materiālu, kas iegūts arheoloģiskajos izrakumos Doma baznīcas kapsētās un Jaunielas 13.–14. gs. kapsētā.

Rīgas Doms celts 13. gadsimtā kā Rīgas bīskapa Alberta (no 1255. g. arhibīskapa) katedrāle, apvienojot to ar Domkapitula mītni – klosteri. Par Doma celtniecības sākumu uzskata 1211. gadu, kad bīskaps iesvētīja baznīcas pamatakmeni (*Celmiņš 1997, 2.–5. lpp.*).

Spriežot pēc arheoloģiskajiem atradumiem, pirms baznīcas celtniecības šajā vietā bijis Rīgas vietējo iedzīvotāju kapulauks. Prof. A.Caune, veicot pētījumus par senāko apdzīvotību Rīgas Doma apkārtnē, konstatējis, ka 12. gadsimtā zemes paaugstinājumā tagadējās Doma baznīcas austrumu pusē ierīkots rīdzinieku kapulauks. Blakus tam uz ziemeļiem izdarīti bērū riti un dažādas ziedošanas tradīcijas. Kapulauks šajā vietā, šķiet, pastāvējis visu 12. gadsimtu. Pēc kristīgās ticības ieviešanas 13. gadsimta sākumā kapulauka vietā iesvētīta kristīgo kapsēta, kas vēl pat 17. gadsimtā aizņēma gan Doma baznīcas austrumu, gan ziemeļu pusi (*Caune 1992, 3.–27. lpp.*).

Liecības, ka Doma baznīcas tuvumā varētu būt plašāka kapsēta sniedza M. Vilsones 1969.–1970. gada arheoloģiskie izrakumi Jaunielas 14., 16., 18. un 20. nama pagrabos, kas sākās pie krustejas austrumu vārtiem, līdz Doma baznīcas dienvidaustrumu stūrim. Izrakumu gaitā atsedza 134 apbedījumus, kas pēc kristīgās tradīcijas orientēti R–A virzienā. Pēc M. Vilsones domām, apbedījumi attiecas uz laiku, kad Rīgas iedzīvotāji bija iepazinuši kristīgo

ticību un vismaz formāli skaitījās kristieši, bet ticība vēl nebija paguvusi iesakņoties. Daļa mirušo apglabāti pēc vecām paražām ar visām rotām, dažos gadījumos arī ar ieročiem. Daži no apakšējiem apbedījumiem, kas ierakti pamatzemē attiecas uz 12. gs. beigām vai 13. gs. sākumu, bet augšējie nav jaunāki par 14. gs. Arheoloģiskās senlietas norāda uz 13.–14. gs. Rīgas iedzīvotāju piederību lībiešiem, kuronizētiem lībiešiem, kā arī kuršiem (*Vilsona 1969, 32.–34. lpp.*).

Jaunielas kapsētā apbedīto iedzīvotāju kranioloģiskā analīze parādīja, ka tā bija tikai Rīgas vietējo iedzīvotāju (galvenokārt lībiešu un zemgaļu) atdusas vieta, šeit netika konstatēti vācu tautības Rīgas iedzīvotāju apbedījumi (*Denisova un c. 1998, 156. lpp.*).



† I II III IV

24. attēls. Apbedīšanas vietas pie Doma baznīcas. I – 13. – 18. Doma pagalma kapsēta, II – Doma 13. – 17. gs. kapsēta, III – 15. – 16. gs. pārapbedījumi no Doma baznīcas kapenēm, IV – Jaunielas 13. – 14. gs. kapsēta
(pēc Caune, 1992, 23. lpp.)

Viduslaikos Doma baznīcai bijušas trīs apbedījumu vietas: pašā baznīcā, Doma klostera krustejā un pagalmā un baznīcas ārpusē (*Tilko 1998, 274. lpp.*) (24. att.).

1986.–1989. gadā Latvijas vēstures institūta Rīgas arheoloģiskā ekspedīcija A.Caunes un S.Tilko vadībā veica izrakumus laukumā pie Doma baznīcas. Apbedīšanas rituāli un atrastās senlietas ļauj Doma kapsētu datēt ar 13.–17. gadsimtu. Šajā periodā visa kapsētas teritorija nav izmantota vienlīdz intensīvi. Doma baznīcas altārdaļas dienvidaustrumu pusē pie Jaunielas mirušie vairāk apbedīti 13.–14. gadsimtā, kapsētas sākotnējā pastāvēšanas laikā (*Tilko 1998, 281. lpp.*).

Baznīcas ziemeļaustrumos apbedīšana sākusies tikai 13. gs. vidū. Pēc Doma baznīcas uzcelšanas apakšējais kultūras slāņa horizonts apbērts ar dzeltenu smilts slāni, kurā vēlāk ierakti mirušie. Baznīcas austrumu pusē kapsētas izmantošana pārtraukta 16. gs. Apbedīšana pie baznīcas ziemeļu sienas sākusies tikai 14. gs. sākumā. Par to liecina apbedījumi ar piedevām dziļākajās kārtās. Spriežot pēc nelielā individuālo apbedījumu skaita (48 kapi), kapsētas teritorija baznīcas ziemeļos izmantota mazāk intensīvi, tomēr apbedīšana šajā daļā turpinājusies ilgāk – līdz 17. gadsimtam. Doma kapsētas arheoloģiskajam materiālam gan pēc senlietu atradumiem, gan pēc apbedīšanas tradīcijām daudz kopīgu iezīmju ar Latvijas 13.–17. gadsimta pētītajām kapsētām. Šeit parādās daudz spēcīgāka kristietības ietekme, jo Doma kapsēta atrodas Rīgas bīskapijas centrā. Tomēr kapsētas senākajā daļā izpaudās arī pagānisko tradīciju ietekme: kapā bedrēs kaisītas ogles, apbedītajiem līdz doti dažādi ziedojumi. Pēc arheoloģes S.Tilko domām kapsētā sākotnēji apbedīti lībieši un kurši, vēlāk Rīgas vācu tautības iedzīvotāji (*Tilko 1998, 282.lpp.*). Četrās izrakumu sezonās gandrīz pilnībā izpētot Doma kapsētu fiksēti 308.kapi, kuros apbedīti 335 indivīdi.

1998.gada izrakumos 3. laukumā atsegti 95 mirušie, kas, domājams, pārāpbedīti no Doma baznīcas kapenēm, kurās apbedīja augstākos klēra locekļus, turīgākos pilsoņus un aristokrātijas pārstāvjus. Tie ierakti trīs lielākās bedrēs, liekot mirušos citu virs cita vairākās kārtās. Spriežot pēc aizbēruma

slānī atrastajiem holandiešu pīpīšu fragmentiem un monētām, pārapsedīšana varētu būt notikusi 17. gadsimtā (*Tilko 1988, 277. lpp.*). Tātad apbedījumi varētu attiekties uz 15.–16. gadsimtu.

Arheoloģiskie izrakumi Doma pagalma un krustejas kapsētā arheologa A.Celmiņa vadībā ar pārtraukumiem veikti no 1986.–2000. gadam. Pētījumi Doma pagalmā ļauj secināt, ka kapsēta šeit ierīkota jau klostera pastāvēšanas sākuma posmā. Līdz reformācijai šeit domājams, apbedīti zemāka ranga garīdznieki un Rīgas arhibīskapa saimes locekļi, bet vēlāk – līdz 1772. gadam – vienkāršie pilsētnieki. Doma pagalmā jeb tā dēvētajā Zaļajā kapsētā, apglabājot mirušos, stingri ievērotas kristīgās baznīcas bērū tradīcijas, tāpēc kapu piedevas šeit ir trūcīgas (*Berga, Celmiņš 2001., 96. lpp.*). Kapsētas iekšējie horizonti stipri traucēti kapsētas intensīvās izmantošanas laikā un vēlākās saimnieciskās darbības rezultātā. Apakšējās kārtas postītas mazāk, tām raksturīga ir dena struktūra un salīdzinoši necīgs būvgužu piemaisījums (*Celmiņš 1997, 2.–5. lpp.*). Pēc arheologa A.Celmiņa domām atsevišķās vietās Doma pagalmā varētu būt raktas lielākas kapa bedres, kur vairākās kārtās cieši līdzās guldīti pārapsedījumi no kapenēm Doma baznīcā (*Celmiņš 1996, 28. lpp.*).

Kranioloģiskā analīze parāda, ka Doma pagalmā un Doma baznīcā 13.–18. gs. apbedīti Rīgas vācu iedzīvotāji, Doma kapsētas senākajā daļā arī vietējie iedzīvotāji (*G. Zariņa, manuskripts*).

Tātad, kā liecina arheoloģiskie un kranioloģiskie pētījumi mūsu rīcībā esošais antropoloģiskais materiāls ļauj iegūt daļēju priekšstatu par demogrāfiskajiem procesiem Rīgā 13.–18. gs. šādās iedzīvotāju grupās:

13.–14. gs. Rīgas vietējiem iedzīvotājiem (Jaunielas kapsēta),

13.–18. gs. galvenokārt, vācu iedzīvotāju vidusslānim (Doma kapsēta, Doma pagalms),

15.–16. gs. Rīgas vācu aristokrātijai (pārapsedījumi no Doma baznīcas).

Jāatzīmē, ka tas ir ļoti garš un sarežģīts vēsturisks periods, kurā pilsēta pārdzīvo vairākus karus, aplenkumus, četras mēra epidēmijas (1351., 1577.–80., 1657.–61. un 1710.–1711.) kā arī saimnieciska uzplaukuma periodus.

Par Rīgas pilsētas iedzīvotāju skaitu pirms 18. gs. tiešu avotu nav. F.Beninghofens, pamatojoties uz netiešiem avotiem (hronikas, Lielās ģildes eltermaņa Pētera Etkes 1558.g. atskaite, namnieku nodevu raksti, tirgotāju saraksti, parādu grāmatas), mēģina noteikt iedzīvotāju skaitu Rīgā laikā no 13. līdz 16. gadsimtam.

13. gs. pirmajos divos gadu desmitos pilsētā dzīvojuši ap 1000 cilvēku. Spriežot pēc gruntsgabalu skaita 13. gs. 30 gados iedzīvotāju skaits sasniedzis 2400. 14.gs.sākumā Rīgā dzīvojuši ap 6000 – 7200 cilvēku. 14. gs. vidū visā Eiropā plosījās lielais mēris, kas iznīcināja lielu skaitu iedzīvotāju, īpaši pilsētās. Ap 1356. gadu Rīgā dzīvoja apmēram 4000 – 5000 cilvēku. Pēc F. Beninhofena aprēķiniem 15.gs.pirmajā pusē iedzīvotāju skaits Rīgā nepārsniedza 8000. (*Beninnghofens1961, s. 168., 99.100.*). Šajā laikā Baltijas jūra bija viena no galvenajām ūdens satiksmes maģistrālēm Eiropā un Rīgai bija svarīga loma tirdzniecībā starp Rietumeiropu un Krieviju.

16. gs. sākumā, kad Livonija atradās miera attiecībās ar Krieviju, arī Rīga pārdzīvoja savas ekonomikas uzplaukuma periodu. Iedzīvotāju skaits Rīgā ap 1558. g. sasniedza 12000 cilvēku (*Beninnghofens1961, s. 99.*). Rīga bija pieskaitāma pie tā laika lielākajām Baltijas jūras piekrastes pilsētām (Stoholmā 1571. gadā bija 6000 – 7000 iedzīvotāju, Tallinā 16. gs. vairāk par 8000, Kopenhāgenā 16.gs. – 13 000, Dancingā 1416. gadā -- 20 000 (*Brambe, 1982, 79. – 80. Lpp.*).

17. gs. Latvijā iezīmējās ar vairākām demogrāfiskām katastrofām. Jau pašā gadsimta sākumā ilgstoša kara (poļu-zviedru karš), bada un mēra dēļ ievērojami samazinājās iedzīvotāju skaits. Rīgā ap 1688. g. dzīvoja apmēram 1000 cilvēku (*Brambe 1982, 81. lpp.*). Arī 18. gs. pirmajā pusē Rīgas attīstība norisinās lēni. Rīgas augšanu aizkavēja Ziemeļu karš (1700.–1721.), kad vairākkārtējo ielenkumu laikā pilsēta atkal smagi cieta. 1720. g. Rīgā dzīvoja tikai 5869 cilvēki. Ar 1767. g. datējami oficiāli policijas ziņojumi par iedzīvotāju skaitu Rīgā. Pēc 1767. gada ziņojuma, Rīgas pilsētā un tās priekšpilsētā iekšpus palisādēm dzīvoja 16123 iedzīvotāji (*Brambe 1982, 81. lpp.*).

Rīgas iedzīvotāju dzīves kvalitāti, mūža garumu, bērnu mirstību un reprodiktīvos rādītājus tieši ietekmēja arī ekoloģiskā situācija pilsētā. 14. gs. Rīgā ir bruģēts tikai pilsētas centrālais laukums, ielas un šķērsielas labākajā gadījumā sedza koka klāsti (*Celmiņš 1998, 14.–15. lpp.*). 1412. gadā namnieku runās rāte noliedz namniekiem turēt cūkas un govis, kas ēd uz ielām un vaļējos lopus steliņgos. Tāpat 1399. gadā rāte nosaka, ka atkritumi jāved uz smilšu kalnu nevis jāizgāž Daugavā, Rīdzenē vai pilsētas grāvī, kā tas iepriekš ticis darīts. Tikai 16. gs. tiek izveidots atsevišķs atkritumu izgāšanas pakalns (*Šterns 1998, 334.–335. lpp.*).

Tīra ūdens piegāde vienmēr bija viena no Rīgas aktuālākajām sadzīves problēmām. Tās pastāvēšanas pirmajos gadsimtos pilsētnieki izmantoja ūdens ieguvei augšējos gruntsūdeņus. Pieaugot apkārtējās vides piesārņotībai, bija jāmeklē tālākus ūdens ieguves avotus. 1582. gadā šim nolūkam izraka kanālu no Šmerļa upītes līdz nocietinājumu grāvim iepretī Smilšu bastionam, tomēr pēc dažiem gadu desmitiem šis uzlabojums izrādījās nepietiekams. Iedzīvotāji bija spiesti piegādāt ūdeni no Daugavas. Pirmo centralizēto ūdensvadu Rīgā atklāja tikai 1663. gadā. Kā liecina arheoloģiskie pētījumi ūdensvada caurules bija gatavotas no priedes balķiem, kas savienoti ar svina caurulēm. Svina izmantošana ūdensvada izveidē, kā arī Daugavas ūdens zemā kvalitāte, negatīvi ietekmēja ūdens patērētāju veselību (*Celmiņš 1998, 17.–18. lpp.*).

Savukārt, baznīcas priekšraksti ierobežoja pilsoņu personisko higiēnu. Svētais Benedikts savā “Rēgulā” mūkiem saka: “Lai slimiem ir atļauts iet pirtī, cik tik bieži tas nepieciešams, bet tiem, kas ir veseli un it sevišķi jauniem, pirtī iešana atļaujama tikai retumis”. Šo pašu domu izteica arī Svētais Augustīns: “mazgāšanās tikai prieka pēc ir liedzama” (*Šterns 1997, 304. lpp.*).

Antisanitārie apstākļi veicināja bruņinieku un tirgotāju atvesto slimību strauju izplatību. Bez postošām mēra epidēmijām, novērotas arī plašas saslimšanas ar dizentēriju, bakām, gripu un slimību ko dēvēja par angļu sviedriem. Līdz 1525. gadam Rīgā pastāvējis leprozorijs, kurā tika izolēti spītālības slimnieki (*Derums 1988, 165.–169. lpp.*).

I. Lembke, pētot Rīgas aptieku manuskriptus pēc ārstu izrakstītām receptēm un aptiekās pārdotiem līdzekļiem, konstatējis, ka 16. gs. Rīgā un tās apkārtnē iedzīvotāji slimojuši ar epilepsiju, ķermeņa noliesēšanu, aizsmakumu, drudzi, elpošanas orgānu un krūšu slimībām, klepu, nierakmeņiem, pleirītu, asins splaušanu un asinssērgu, zarnu parazītiem, gonoreju un sifilisu (*Lembke 1892, s. 41.–56.*).

Iedzīvotāju skaita izmaiņas, kā arī demogrāfiskos procesus Rīgā 13.–18. gs. noteikuši ļoti sarežģīti vēsturiskie apstākļi, tāpēc arheoloģiskajos izrakumos iegūtā antropoloģiskā materiāla rezultāti var atspoguļot tikai pašas vispārīgākās pilsētas iedzīvotāju demogrāfiskās likumsakarības, ņemot vērā, ka apskatīts tiek 500 gadus garš pilsētas attīstības periods.

Veiktie metodiskie pētījumi rāda, ka vairāk vai mazāk pilnīgu paleodemogrāfisko rekonstrukciju var iegūt tikai arheoloģiski pilnīgi izpētītiem kapulaukiem (*Бужилова 1997, с. 34–35*). No pētītajām Doma baznīcas kapsētām A. Celmiņš arheoloģiski pilnībā izpētījis Doma pagalmā kapsētu. Diemžēl mūsu rīcībā ir paleodemogrāfiskie dati tikai par divu pēdējo izrakumu gadu – 1999. un 2000. gadā fiksētajiem apbedījumiem. No tiem vecumu un dzimumu varēja noteikt 305 indivīdiem (71,8% apbedījumu). Profesors A. Caune un arheoloģe S. Tilko no 1986.–1999. gadam gandrīz pilnībā izpētot Doma kapsētu fiksē 308 kapus, kuros apbedīti 335 indivīdi. Paleodemogrāfiskajā analīzē no tiem varēja iekļaut 303 (90,5%), tajā skaitā 81 no 95 (85,3%) Doma baznīcas pārapbedījumiem. Doma kapsētu bija iespējams demogrāfiski pētīt vispilnīgāk. No Jaunielas 13.–14.gs. kapsētā atsegtajiem 134 apbedījumiem, dzimumu un vecumu varēja noteikt 103 (76,9%).

Viens no būtiskiem populācijas raksturojošiem lielumiem ir bērnu un pusaudžu mirstība līdz 14 gadu vecumam. Pētītajās iedzīvotāju grupās tā svārstās robežās no 14,82 – 29,83% (21. tab.). Šis rādītājs ir stipri pazemināts visos gadījumos, par to liecina zemais 0 – 4 gadus vecu bērnu īpatsvars kapsētās. Kompensējot šī vecuma bērnu deficītu pēc R. Rezinga un R. Jankauska piedāvātās metodikas bērnu un pusaudžu īpatsvars Jaunielas kapsētā palielinās līdz 35,75%, Doma kapsētā – līdz 41,90%, pārapbedījumos no Doma

baznīcas līdz 36,86% no kopējā apbedīto skaita (21. tab.). K. Kallings restaurējot Tartu 13. gs. ģermāņu populācijas demogrāfiskos rādītājus, konstatē ka 55% tās indivīdu miruši līdz 20 gadu vecumam. Pētījumi par Stokholmas Helgeandsholmas baznīcu rāda ka 59% no mirušajiem sastāda bērni un jaunieši līdz 20 gadiem. Lundā 11.–16. gs. 34% (*Kalling 1997, 60. lpp.*).

21. tabula

Doma baznīcas 13.–18.gs. kapsētās un Jaunielas 13.–14.gs. kapsētā apbedīto bērnu paleodemogrāfiskie rādītāji

Kapsēta, datējums	d_{0-14}	d_{0-14} pēc kompensācijas	e^0_0 $(e^0_0)^*$		D_{5-14} D_{20-60}
Jauniela 13.-14.	18,44	35,75	29,61	21,93	0,125
Doma 13.-18.	25,68	41,9	27,83	21,28	0,299
Pārapbedījumi no Doma bazn. 15.-16.	14,82	36,86	34,42	24,74	0,161
Doma pagalmā 13.-18.	29,83	-	25,65	-	0,315

R. Brambe apkopojot datus par mirušajiem vīriešiem pēc Doma, Pētera, Jāņa, Ģertrūdes un Jēzus baznīcas 1819. un 1826. baznīcas gada grāmatām secina, ka no šajos gados mirušajiem vidēji 47% ir bērni vecumā līdz 15 gadiem. Visvairāk bērnu Rīgā, tāpat kā citās Rietumeiropas pilsētās 19. gs. sākumā mira vecumā līdz 1 gadam, 25–30% no visiem gada laikā Rīgā mirušajiem vīriešiem bija zēni vecumā līdz 1 gadam, bet 15–20% zēni vecumā no 1 – 15 gadiem. Tātad puse no visiem mirušajiem bija bērni (*Brambe 1982, 102. lpp.*). Pēc vēsturiskās demogrāfijas datiem augsta bērnu mirstība bija arī

citās Eiropas valstīs. Piemēram, Zviedrijā 18. gs. zīdaiņu mirstība sastādīja 25%, bet no 1- 15 gadu vecu bērnu mirstība – 23% no vispārējās mirstības. Arī Francijā 18. gs. līdz 1 gadam mirušo bērnu skaits sasniedz 25 – 30% no visiem gada laikā mirušajiem. Pilsētās zīdaiņu mirstība bija lielāka nekā uz laukiem. Francijā 18. gs. zīdaiņu mirstība pilsētās atsevišķos strādnieku kvartālos reizēm sasniedza pat 40%, turpretī daudzās lauku draudzēs nerasniedza 25% (*Brambe 1982, 102. lpp.*). Tātad, veicot bērnu deficīta kompensāciju arheoloģiskajos izrakumos iegūtie dati par bērnu un pusaudžu mirstību Rīgā 13.–18. gs. daļēji tuvinās rakstiskajos avotos iegūtajiem datiem.

Doma dārza kapsētai šāda kompensācija nav jāpielieto. Šeit pētītajos apbedījumos vīriešu skaits 3,2 reizes pārsniedz sieviešu skaitu, kas ļauj domāt, ka šī apbedīšanas vieta, galvenokārt, ir tikusi izmantota kā klostera kapsēta. Kā pilsētas iedzīvotāju kapsēta Doma pagalms izmantots periodā pēc reformācijas (*Berga, Celmiņš 2001, 96. lpp.*). Pētītajā Doma pagalma antropoloģiskajā materiālā 29,83% no kopējā apbedīto skaita ir bērni un pusaudži vecumā līdz 14 gadiem. Ņemot vērā, ka no 214 indivīdiem vecākiem par 15 gadiem tikai 51 ir sieviete, nevar veikt bērnu kompensāciju, palielinot 0 – 4 gadus veco bērnu skaitu līdz 45% no pētītās populācijas apjoma..

Pēc 0 – 4 gadus vecu bērnu kompensācijas jaundzimušo prognozējamais dzīves ilgums e^0_0 Jaunielas kapsētā samazinās no 29,61 gada līdz 21,93 gadiem, Doma kapsētā no 27,83 gadiem līdz 21,28 gadam, pārapbedījumos no Doma baznīcas no 34,42 gadiem līdz 24,74 gadiem (21. tab.).

Visās Doma baznīcas kapsētās vērojama tendence pakāpeniski palielināties bērnu un jauniešu īpatsvaram 5 – 19 gadu vecuma periodā (pielikums, 33., 35., 37., 39. tab.). Pētot Latgales 14.–17. gs. lauku iedzīvotāju demogrāfiju, novērota pretēja tendence, palielinoties bērnu vecumam, viņu mirstība samazinās (*Zariņa 2001, 7. lpp.*). Līdzīga tendence vērojama pētītajās Lietuvas 14.–17. gs (*Česnys, Urbanavičius 1978, p. 195.–203.*), kā arī Igaunijas 14.–18. gs. lauku iedzīvotāju kapsētās (*Allmäe 1998, p. 170.*). Tas atbilst bērnu imūnsistēmas pakāpeniskai attīstībai un organisma rezistences spēju attīstībai.

Bērnu mirstību populācijā labi raksturo arī franču antropologu I. Bokē un C. Maseta ievestā 5 – 14 gadu vecu bērnu skaita attiecība pret pieaugušo skaitu (*Bocquet, Masset 1977, p. 65.–90.*). Vismazākais šis indekss ir pārapbedījumiem no Doma baznīcas 0,161, arī Jaunielas kapsētā tas ir neliels 0,125, bet Doma kapsētā 0,299 un Doma pagalmā 0,315 – tas ir augsts (21. tab.). Bērns līdz piecu gadu vecumam pielāgojas apkārtējai videi, imūnsistēma nostiprinās, pieaug spēja pārvarēt infekcijas un nepietiekama uztura izraisīto stresu, un bērnu mirstība būtiski samazinās. Ja populācijā ir augsta 5 – 14 gadus vecu bērnu mirstība, kā Doma pagalmā un Doma kapsētā, kur šī vecuma bērni sastāda 18–19% no kopējo apbedīto skaita, tad tās ir epidēmiju izraisītas sekas. Kā zināms, šīm kapsētām ir ļoti plašs datējums 13.–18. gs. un šajā laikā Rīga pārdzīvo vairākas mēra, baka, gripas un holēras epidēmijas.

Jaunielas kapsētā un pārapbedījumos no Doma baznīcas bērnu īpatsvars varētu būt mazāks tāpēc, ka šajās kapsētās apbedītie būtu mazāk cietuši no epidēmijām, tomēr iespējams, ka daļa bērnu apbedījumu varbūt nav fiksēti izrakumu procesā vai zaudēti pārapbedīšanas procesā. Jāņem vērā, ka periodā, kad izmantota Jaunielas kapsēta, 13. – 14. gs. Rīga vēl ir liels ciemats. Ekoloģiskā un epidemioloģiskā situācija vēl nav tik saspringta, savukārt, Doma baznīcas kapenēs apbedīja pašus turīgākos un cienījamākos Rīgas iedzīvotājus, kas arī 15. – 16. gs. spēja nodrošināt kvalitatīvāku dzīves līmeni un attiecīgi zemāku bērnu mirstību.

Rīgas ekoloģiskā un epidemioloģiskā situācija ietekmē arī pieaugušo iedzīvotāju demogrāfiskos rādītājus. Novērtējot antropoloģiski pētīto pieaugušo iedzīvotāju dzimumu sadalījumu, vērojams būtisks vīriešu pārsvars visās

Doma baznīcas kapsētās (22. tab.). Augstais vīriešu īpatsvars Doma pagalmā (maskulinizācijas indekss 3,2) saistīts ar tā sākotnējo klostera kapsētas statusu. Jaunielas un Doma kapsētās maskulinizācijas indekss ir no 1,27 – 1,43

22. tabula

Dzimuma proporcijas Doma baznīcas 13.-18.gs kapsētu, Jaunielas 13.-14.gs. paleodemogrāfiskajā materiālā (procentos)

Kapsēta	Vīrieši	Sievietes	Maskulinizācijas indekss
Jauniela	55,95	44,05	1,27
Doma	58,79	41,21	1,43
Pārapbedījumi no Doma baznīcas	60,87	39,13	1,56
Doma pagalms	76,17	23,83	3,20

arī pārapbedījumos no Doma baznīcas tas sasniedz 1,56. Domājams, tas saistīts ar vīriešu pārsvaru imigrantu vidū, kā arī jauno sieviešu mirstību nesasniedzot 20 gadu vecumu (Zariņa 2000 b, 357.lpp.). Doma kapsētā, kā arī pārapbedījumos no Doma baznīcas starp 15 – 19 gadus veciem jauniešiem sievietes ir divreiz vairāk nekā vīrieši (pielikums 35., 37. tab.). Tas saistīts ar komplikācijām pirmajās dzemdībās.

23. tabula

Doma baznīcas 13.-18.gs. un Jaunielas 13.-14.gs., Jaunielas 13. – 14. gs. un Daudziešu 16. – 17. gs. kapsētā apbedīto pieaugušo iedzīvotāju paleodemogrāfiskie rādītāji

Kapsēta	Prognozējamais dzīves ilgums		Reproduktīvie rādītāji			Mirstība%
	$e_{20}^0 V$	$e_{20}^0 S$	R_{pot}	R_0	C	
Jauniela	21,60	17,40	0,520	1,13	3,9	45,66
Doma	20,14	16,35	0,480	0,98	3,6	47,62
Pārapbedījumi no Doma bazn.	22,61	22,13	0,643	1,42	4,8	40,65
Doma pagalms	18,00	14,27	0,551	1,46	4,1	38,99
Daudziešu	24,70	20,15	0,620	1,27	4,6	43,70

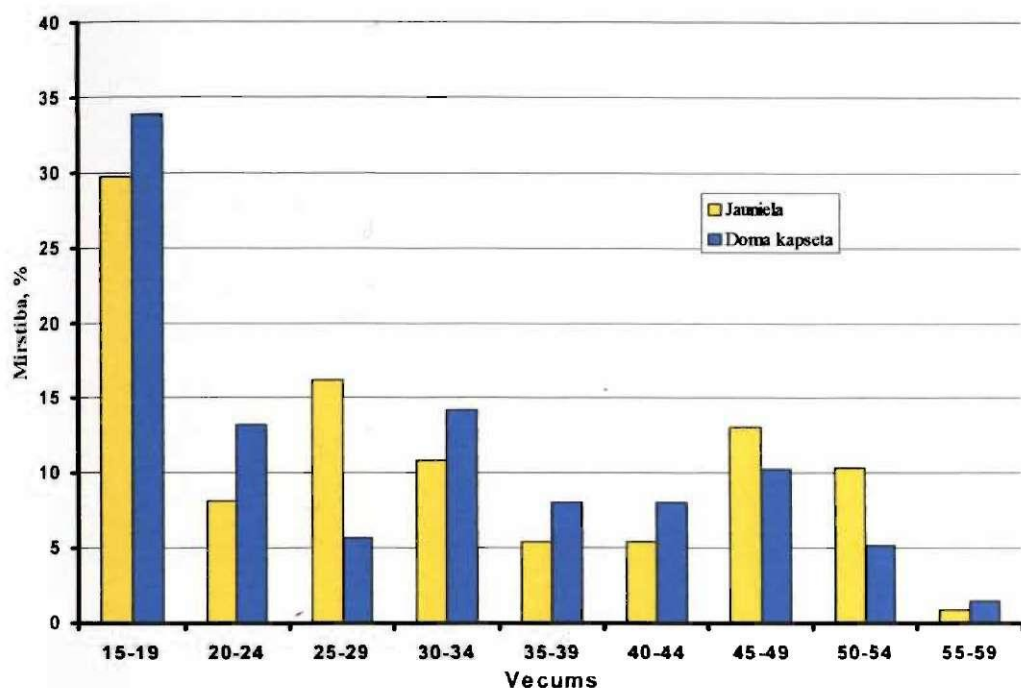
Divdesmit gadus sasniegušo Rīgas 13.–18. gs. iedzīvotāju prognozējamais dzīves ilgums e_{20}^0 svārstās robežās no 18,00 – 22,61 gadiem vīriešiem un 14,27 – 22,13 gadiem sievietēm (23. tab.). Viļņā 16.–17. gs. šis rādītājs ir 20,7 gadi vīriešiem un 17,2 gadi sievietēm (*Янкаускас 1993, с. 125*). Anglijā Jorkā 11.–16. gs. vidum vīriešiem prognozējamais dzīves ilgums e_{20}^0 ir 20,6 gadi, sievietēm 18,4 gadi (*Grauer 1991, p. 72*). Tartu 13.–14. gs. vācu iedzīvotāju populācijai tas ir 28,5 gadi vīriešiem un 23,5 gadi sievietēm. Šajā gadījumā pieaugušo iedzīvotāju prognozējamais dzīves ilgums ir garāks tādēļ ka, mirušajiem vecums tika noteikts līdz 80 gadu vecumam. (*Kalling 1997, 60. lpp.*).

Prognozējamajam dzīves ilgumam pieskaitot 20 gadus, varam vērot sekojošas izmaiņas iedzīvotāju dzīves ilgumā Rīgā no 13.–18. gs. Jaunielas kapsētā apbedīto 13.–14. gs. divdesmit gadus sasniegušo iedzīvotāju vidējais dzīves ilgums (vīriešiem 41,6 gadi un sievietēm 37,4 gadi) pārsniedz Doma pagalmā (vīriešiem 38,0 gadi un sievietēm 34,3 gadi) un Doma kapsētā (vīriešiem 40,1 gadi un sievietēm 36,4 gadi) konstatēto vidējo dzīves ilgumu. Tas liecina, ka pieaugot iedzīvotāju skaitam Rīgā 14.–18. gs. saīsinās pilsētnieku mūža garums. Salīdzinoši Vidzemē arheoloģiski pilnīgi izpētītajā Daudziešu kapsētā 16.–17. gs. vīriešu vidējais mūža ilgums ir 44,7 gadi, sievietēm 40,15 (*Zariņa 2000 a, 197. lpp.*), tas ir par 5,6 gadiem vīriešiem un 5,0 gadiem sievietēm vidēji garāks nekā Doma un Doma pagalma kapsētās. No Rīgā apskatītajām apbedījuma vietām garākais mūžs konstatēts pārāpbedījumiem no Doma baznīcas – 42,6 gadi vīriešiem, 42,1 gads sievietēm. Šiem rādītājiem vajadzētu būt augstākiem, jo Doma baznīcā tika apbedīti turīgākie un ievērojamākie Rīgas vācu sabiedrības pilsoņi. Vidējais pieaugušo vīriešu dzīves ilgums Vācijā agrajos viduslaikos sasniedz 47 gadus, bet sociāli augstākajiem slāņiem 53 gadu vecumu. Savukārt 14. gs. Brēmenes arhibīskapu antropoloģiskie pētījumi liecina, ka tie dzīvojuši garu mūžu – vidēji 54,6 gadi, bieži vien sasniedzot 60 – 70 gadu vecumu (*Prechel 1998, s. 52*). Pēc rakstiskajiem avotiem noteiktais angļu hercogu un pēru vidējais mūža

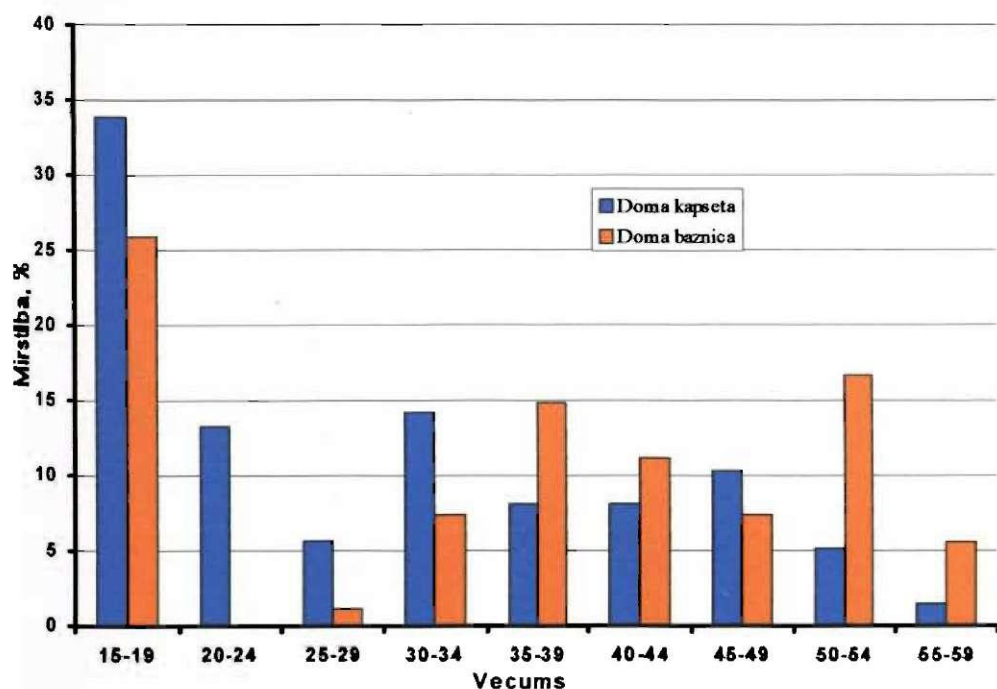
ilgums 16.–17. gs. svārstās 49,3 – 52,8 gadu robežās, skotu advokātiem no 51,7 – 53 gadiem, Ženēvas buržuāzijai ap 55 gadiem (*Wood, Williams 1995, p. 110.*). Pieļaujams, ka no Doma baznīcas pārapbedīto Rīgas vācu aristokrātu vidējo dzīves ilgumu zināmā mērā samazināja vecuma noteikšanas metodiskās iespējas, kas ļauj noteikt pieaugušo indivīdu vecumu pēc osteoloģiskā materiāla līdz 60 gadu vecumam, iespējams, ka daļa indivīdu bija sasnieguši lielāku vecumu. Pieļaujams, ka viens no iemesliem, kas noteica stipri vidējo dzīves ilgumu Rīgas turīgākajiem iedzīvotājiem ir epidemioloģiskā situācija pilsētā. Infekcijas slimību epidēmijas būtiski samazināja visu iedzīvotāju mūža ilgumu.

Salīdzinot pieaugušo iedzīvotāju augstākās mirstības rādītājus, redzam, ka vīriešiem visās pētītajās kapsētās mirstība paaugstinās 40 – 49 gadu vecumā. Doma pagalma kapsētā novērota izteikti augsta mirstība (19,6% no visiem mirušajiem) 15 – 19 gadus veciem jauniešiem, kas varētu būt saistīta ar Domscolas darbību, kā arī ar jauniešu iesaistīšanu kara darbībā (pielikums, 39. tab.). Savukārt, 20,2% no Doma baznīcas pārapbedītajiem vīriešiem sasniedz 50 – 59 gadu vecumu, kas ir vidēji divas reizes vairāk nekā pārējās apbedījumu vietās (pielikums, 37. tab.).

Sievietēm visās kapsētās novērojama augstāka mirstība 15 – 24 gadu vecumā (Jaunielā 37,8%, Doma pagalmā 39,5%, Doma kapsētā 47,1%, Doma baznīcā 25,0% no kopējā mirušo sieviešu skaita) (25., 26. att.). Domājams, tas saistīts ar sarežģījumiem pirmajās dzemdībās. Katrā sabiedrībā vecumu, kurā stājas laulībā nosaka sociālie, ekonomiskie, kulturālie un bioloģiskie aspekti. Norvēģijā pētījumi par meiteņu bioloģisko nobriešanu saglabājušies no 1830. gada. Tie rāda, ka parasti tā notikusi 16 gadu vecumā, bet aristokrātēm 15 gados. Starp aristokrātiem laulības tika plānotas jau bēnu vecumā un reāli bieži vien arī tika noslēgtas ātrāk. No Doma baznīcas pārapbedītajām sievietēm augstākā mirstība (25,9%), kas varētu būt saistīta ar pirmajām dzemdībām, konstatēta 15 – 19 gadu vecumā. (26. att.). Latvijā 13.–18. gs. pirmo palīdzību dzemdībās parasti sniedza pieredzējušas vecākas sievietes bez medicīniskām zināšanām un bieži vien antisanitāros apstākļos. Tas bija bēnu un arī dzemdētāju lielās mirstības iemesls. Tikai 1783. gadā parādījās pirmā nelielā



25. attēls. Jaunielas 13. – 14. gs. un Doma 13. – 18.gs. kapsētas sieviešu mirstības sadalījuma salīdzinājums.



26. attēls. Doma 13. – 18. gs. kapsētas no Doma baznīcas pārapbedīto 15. – 16. gs.sieviešu mirstības sadalījuma salīdzinājums.

brošūra "Mācības priekš bērnu saņēmējām" (*Derums 1988, 190. lpp.*). Sieviešu mirstība dzemdībās domājams ir arī galvenais iemesls, kāpēc sieviešu izdzīvošanas iespēja vecumā pēc 20 gadiem ir būtiski zemāka nekā vīriešiem. Būtiska nozīme bija arī sanitāri – epidemioloģiskajiem apstākļiem. Tā no Jaunielas 13. – 14. gs. kapsētā apbedītajām sievietēm 24,32% pārsniedza 45 gadu vecumu, bet no Doma 13. – 18. gs. kapsētā apbedītajām tikai 16,91% . Ekoloģiskās situācijas pasliktināšanās pilsētā tieši ietekmēja sieviešu mūža garumu.

Sociāli augstākie slāņi bija aizsargātāki viduslaiku Rīgā. Šajā gadījumā interesanti salīdzināt, ka no Doma kapsētā apbedītajām sievietēm 30-34 gadu vecumu sasniedza 47,3%, bet no Doma baznīcā apbedītajām 63%, (23. att.), kā arī 27,9% no pēdējām sasniedza 50 – 59 gadu vecumu.

Arī prognozējamais mūža ilgums 22,13 gadi viņām bija tuvs vīriešu prognozējamajam mūža ilgumam 22,61 gadi. Latvijā sieviešu un vīriešu mūža garuma izlīdzināšanās novērojama 19. gs. 60. gados reizē ar dzimtbūšanas atcelšanu un medicīniskās palīdzības pieejamību plašākiem sabiedrības slāņiem. Doma baznīcas apbedījumu demogrāfiskie dati liecina, ka Rīgas vācu aristokrātijai bija iespējas būtiski samazināt viduslaiku pilsētvides negatīvo ietekmi uz savu veselību un mūža garumu.

Domājams, ka būtiska nozīme šeit bija uzturam, kas bija pieejams turīgajai Rīgas vācu iedzīvotāju daļai. Pārtikas kvalitātei un kvantitātei ir svarīga nozīme bērnu attīstībā, tā nosaka fizisko un psihisko veselību, un organisma rezistences līmeni pret slimībām, kā arī spēju pretoties dzemdību infekcijām. Vēsturiskie dati par pārtikas kvantitāti un kvalitāti viduslaiku Eiropā rāda, ka nabadzīgie zemnieki un pilsētnieki dienā uzņem 2000 – 3000 kcal, vai mazāk, vidēji nodrošināti zemnieki 3000 kcal, bet bagātākie iedzīvotāji 4000 kcal (*Kamen 1984, p. 54.*). Apmēram 75% no šīm kalorijām sastādīja graudaugi (maize, biezputras) tās papildināja pākšaugi, nedaudz piena produkti, reizēm augļi un dārzeņi, medus kā galvenais saldinātājs, mazliet zivis un gaļa, apmēram 200 g nedēļā (galvenokārt jēra un cūkas gaļa). Augstākie sabiedrības slāņi mazāku daļu kaloriju ieguva no graudaugiem, bet vairāk no

dzīvnieku izcelsmes produktiem. Iedzīvotāju sociāli ekonomiskais statuss tika vērtēts pēc patērētās pārtikas apjoma un kvalitātes. Mielastu gadījumi palielināja kaloriju patēriņu un kalpoja kā bagātības demonstrācija, bet vēlā ziemā – pārtikas rezerves bieži vien izsīka (*Jankauskas, Urbanavičius 1998, p. 467.*).

Par Doma baznīcā apbedīto vācu aristokrātu pilnvērtīgo uzturu liecina arī viņu zobu nelielais nodilums, tas bija divas reizes mazāks nekā atbilstoša vecuma Doma kapsētā apbedītajiem pilsētas iedzīvotājiem. Turīgākajiem sabiedrības slāņiem bija pieejama arī kvalificētāku ārstu palīdzība un iespēja nodrošināt sev labākus sanitāros apstākļus. Sieviešu mūža garums ir tieši saistīts ar reprodutīvajiem rādītājiem, tādēļ visaugstākais reprodutīvais potenciāls bija Doma baznīcā apbedītajām sievietēm $R_{pot} = 0,64$ tas nozīmē, ka viena sieviete vidēji dzemdēja 4,8 bērnus. Doma pagalmā apbedītās sievietes, savukārt, 4,1 bērnu ($R_{pot} = 0,55$).

Iegūtie dati liecina, ka sociāli augstāka slāņa sievietes dzemdēja lielāku skaitu bērnu, domājams, tāpēc ka, viņas agrāk stājās laulībā, nodzīvoja garāku mūžu un intervāli starp dzemdībām varēja būt īsāki, jo bija iespējams pieņemt zīdītāju. Vēsturiskie dati par dzimstību Gotlandē no 1830.–1865. gadam liecina, ka ja bērns izdzīvoja, tad intervāls starp dzemdībām palielinājās līdz $39,5 \pm 20,3$ mēnešiem (*Iregren 1992, p. 67.*). Anglijā 15.–17. gs. šis intervāls ir bijis 28 mēneši, bet Francijā 23 (*Kamen 1984, p. 29.*). Vēsturniece M. Svarāne pētot ģimenes lielumu Rīgā pēc 1795. un 1834. gada revīzijas aktiem secina, ka daudz bērnu ģimeņu procents bija augstāks iekšpilsētā, kur dzīvoja, galvenokārt, buržuāzijas pārstāvji (*Сваране 1977, с. 94*).

No Doma baznīcas apbedījuma vietām vismazākā dzimstība konstatēta Doma 13.–17. gs. kapsētā, tikai 3,6 bērni vidēji vienai sievietei ($R_{pot} = 0,48$). Jaunielas 13.–14. gs. kapsētas sievietēm reprodutīvie rādītāji ir nedaudz augstāki $R_{pot} = 0,52$, tas ir 3,9 bērni vidēji vienai sievietei. Vidzemē 14.–18. gs. zemnieku populācijās sieviete vidēji dzemdēja 4,9 bērnus, Kurzemē un Zemgalē pat 5,2. Tas liecina, ka laukos zemnieces mazāk apdraudēja

epidēmijas un pēcdzemdību komplikācijas nekā vidusslāņa pilsētnieces viduslaiku Rīgā.

Pētījumi par ģimenes lielumu Francijā 14.–15. gs. rāda, ka biežāk ģimenē ir 2–4 bērni, pie tam laukos šādu ģimeņu ir 63%, bet pilsētā (Carpentra) tikai 45%. Savukārt, aristokrātu ģimenes bieži vien ir lielas un konstatēta saistība starp finansiālo nodrošinātību un bērnu skaitu ģimenē, jo bagātāka ģimene, jo vairāk tajā bērnu (*Iregren 1992, p. 66. –68.*).

Demogrāfiskie dati no Vesterhusa 1100.–1350. gada kapsētas Zviedrijā liecina, ka sieviete vidēji dzemdēja 4,4 bērnus, bet tās, kurām izdevās nodzīvot ilgāku mūžu 6–7 bērnus. Kāds zviedru vēsturnieks pētot demogrāfiskos datus par Ziemeļzviedriju no 1818.–1895. gadam secina, ka laukos sievietes vidēji dzemdēja 4,6 bērnus, bet nelielā pilsētā (Haparanda) 3,2 (*Iregren 1992, p. 66. – 68.*).

R.Brambe, pētot Rīgas iedzīvotājus feodālisma perioda beigās pēc rakstiskajiem avotiem, secina, ka 1795. gadā katrai sievietei visas dzīves laikā dzima vidēji 4,6 bērni, 1816. g. – 3,9 un 1850. gadā 4,6 (*Brambe 1982, 93. lpp.*).

Jāatzīmē, ka šajā periodā Rīgā liels skaits sieviešu, it sevišķi iekšpilsētā, vecumā no 15 līdz 49 gadiem bija neprecējušās. Tās galvenokārt bija kalpones, istabenes, aukles, virējas. Ar to arī izskaidrojams, kāpēc pusei Rīgā dzīvojošo sieviešu fertīlajā vecumā nebija bērnu. Mātes un audžumātes ar mazgadīgiem bērniem sastādīja 28% (iekšpilsētā) līdz 52% no visām fertīlā vecuma sievietēm. Tā kā apmēram 25 – 30% dzimušo bērnu nomira līdz gada vecumam, tad uz katru māti un audžumāti bija tikai 1,9 – 2,7 (iekšpilsētā) bērni, bet uz katru fertīlā vecuma sievieti 0,7 – 1,2 mazgadīgi bērni. Arī iedzīvotāju revīzijas dati liecina, ka pilsētā dominēja nelielas ģimenes (*Сваране 1977, с. 95*).

Tāpēc iedzīvotāju dabiskā pieauguma koeficients bija zems. Izņemot kara, epidēmijas un bada gadus dzimstība tikai nedaudz pārsniedza mirstību. R.Brambes pētītajā periodā no 1787. līdz 1860. gadam ikgadējais dabiskā pieauguma koeficients vidēji bija tikai 0,39 promiles (*Brambe 1982, 108. lpp.*).

Pētītajās Doma baznīcas kapsētās R_0 – pēcnācēju skaits uz vienu dzimušo bija augstāks Doma pagalmā un no Doma baznīcas pārapbedītajiem Rīgas iedzīvotājiem 1,46 – 1,42 (22. tab.). Tas saistīts ar augstāku dzimstību turīgākajās Rīgas vācu ģimenēs un relatīvi zemāku bērnu mirstību. Doma kapsētā $R_0 = 0,97$ tas ir mazāks par 1, kas nozīmē, ka dabiskais pieaugums ir negatīvs. To izraisa izteikti augstā jaunu sieviešu (47,1% mirst 15 – 24 gadu vecumā), kā arī bērnu mirstība. Šajā kapsētā visspēcīgāk izpaužas viduslaiku pilsētvides sanitāro un smago dzīves apstākļu ietekme uz iedzīvotāju dzīvi. Vidusslāņa pilsētnieki bija mazāk aizsargāti bada, epidēmiju un kara gadījumos nekā turīgākā sabiedrības daļa. Par iespējamām epidēmiju apbedījumiem Doma kapsētā liecina 25 kopapbedījumi, kuros apbedīti māte ar vienu vai diviem bērniem, kā arī vairāki pieaugušie vienā kapa bedrē (*Tilko 1998, 274. lpp.*).

Jaunielas 13.–14.gs. kapsētas $R_0 = 1,13$, tas nozīmē, ka Rīgas vietējo iedzīvotāju populācijai bija neliels pozitīvs dabiskais pieaugums. Antropoloģiskajos pētījumos iegūtie demogrāfiskie dati ļauj domāt, ka 13.–18. gs. Rīgā bija neliels dabiskais pieaugums periodos, kad pilsētā necieta no epidēmijām un kara darbības. Iedzīvotāju skaita pieaugumu pilsētā lielā mērā noteica mehāniskais pieaugums. Doma baznīcas kapsētās apbedīto iedzīvotāju mirstība (ņemot vērā 0 – 4 gadu vecu bērnu kompensāciju) svārstās no 38,99 promilēm līdz 47,62 promilēm. Doma pagalma (38,99 promiles) un Doma baznīcas (40,65 promiles) apbedījumiem, tā ir nedaudz zemāka. Jaunielas kapsētā (45,66 promiles) un Doma kapsētā (47,62 promiles) augsta (22. tab.). Jāatzīmē, ka šis rādītājs ir tieši atkarīgs no jaunpiedzimušo prognozējamā dzīves ilguma un tā cik veiksmīgi kompensēts bērnu deficīts kapsētā.

Rakstiskie avoti liecina, ka 18. gs. beigās 19. gs. sākumā vispārējās mirstības koeficients bija ap 39,5 promilēm (*Brambe 1982, 97. lpp.*). Tātad Doma baznīcas kapsētās iegūtie kopējās mirstības rādītāji pamatā atbilst 18. Un 19. gadsimta vēsturiskās demogrāfijas datiem.

Antropoloģiskais materiāls ļauj spriest par populācijas dzīves kvalitāti pēc saslimstības līmeņa ar hroniskām slimībām, kas atstāj paliekošas

pārmaiņas kaulu struktūrā. Par vienu no šādiem rādītājiem ir atzīta Cribra orbitalia – acs orbītas kaulu iekšējās virsmas porotiskas izmaiņas. Mūsu klimata joslā Cribra orbitalia attīstās slimojot ar anēmiju jeb mazasinību – hemoglobīna daudzuma samazināšanos eritrocītos un eritrocītu skaita samazināšanās asinīs. Anēmijas cēloņi var būt dažādi – gan ģenētiski, gan saistīti ar dzelzs, mikroelementu un olbaltumvielu trūkumu organismā, ko izraisījusi vienpusīga pārtika vai zarnu parazīti (*Stuart-Nacadam 1989, p. 187.–193.*). Tāpēc Cribra orbitalia sastopamība populācijā var kalpot kā iedzīvotāju uztura kvalitātes un sanitāro apstākļu raksturotājlīkums.

Antropoloģiskais materiāls ļāva salīdzināt Cribra orbitalia Doma kapsētā un no Doma baznīcas pārapbedītajiem Rīgas iedzīvotājiem. Iegūtie rezultāti rāda, ka bērniem tās sastopamība ir 2,3 reizes augstāka nekā sievietēm un 3,4 – 7 reizes augstāka nekā vīriešiem. Tāpat arī redzams, ka kapsētā apbedītajiem Cribra orbitalia konstatēta vidēji 2,3 reizes biežāk nekā pārapbedījumos no Doma baznīcas. Īpaši augsta šī atšķirība ir vīriešiem (3,5 reizes) (*G.Zariņa, manuskripts*).

Šīs būtiskās atšķirības vēlreiz apliecina, ka Doma baznīcā apbedītie Rīgas turīgākie vācu iedzīvotāji, bija nodrošināti ar daudz pilnvērtīgāku, vispusīgāku pārtiku un labākiem sanitāriem apstākļiem. Bērnu ilgā barošana ar krūti, vienpusīgais uzturs, zarnu parazīti bija cēlonis rīdzinieku vidusslāņa bērnu saslimšanai ar mazasinību, kā arī augstajai bērnu mirstībai.

Arheoloģiskajos izrakumos iegūtā Doma baznīcas kapsētu antropoloģiskā materiāla kranioloģiskā analīze parādījusi, ka Doma pagalmā un Doma baznīcā ir apbedīti ģermāņu cilmes Rīgas iedzīvotāji (vācieši). Doma kapsētas etniskais sastāvs ir jaukts. Tās senākajā daļā apbedīti Rīgas vietējie iedzīvotāji, bet vēlākie apbedījumi saistāmi ar vāciešiem (*G.Zariņa, manuskripts*).

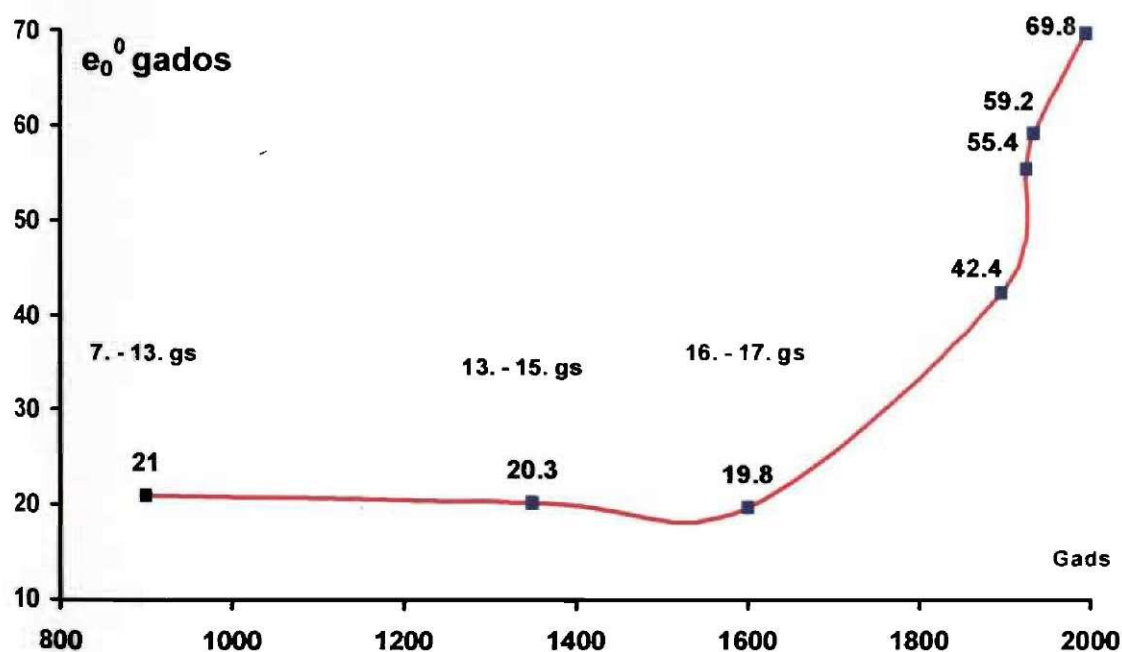
Salīdzinot demogrāfiskos rādītājus Rīgā 13.–18. gs., varam secināt, ka palielinoties iedzīvotāju skaitam pilsētā, vācu vidusslāņa iedzīvotāju mūža garums ir īsāks nekā Rīgas 13.–14. gs. vietējiem iedzīvotājiem, palielinās bērnu mirstība.

Nepietiekams, vienpusīgs uzturs, slikti sanitārie apstākļi, medicīniskās palīdzības trūkums ir cēlonis augstai jaunu sieviešu mirstībai, domājams dzemdībās. Tāpēc sievietēm prognozējamais mūža garums par 3,8 gadiem īsāks nekā vīriešiem. Tā rezultātā samazinās reproduktīvie rādītāji. Bērniem izplatīta anēmija. Par smagu epidemioloģisko situāciju viduslaiku Rīgā liecina augsta pusaudžu un jauniešu mirstība kā arī kopapbedījumi Doma kapsētā.

Doma katedrālē apbedītajiem Rīgas vācu turīgākajiem iedzīvotājiem bija iespējams nodrošināt sev kvalitatīvāku pārtiku, ārsta pakalpojumus un labākus sanitāros apstākļus, tāpēc viņu vidējais prognozējamais dzīves ilgums ir lielāks, īpaši sievietēm. Turīgākās Rīgas sievietes dzīvoja gandrīz tikpat garu mūžu kā vīrieši, jo saņēma kvalificētu palīdzību dzemdībās un dzemdēja lielāku skaitu bērnu. Doma kapsētu analīze parādīja, ka pēc antropoloģiskā materiāla iegūtie demogrāfiskie dati ir salīdzināmi ar vēsturiskajos dokumentos iegūtiem demogrāfiskajiem rādītājiem, var viens otru papildināt un dot zināmu priekšstatu par dažādu sociālo slāņu iedzīvotāju dzīves kvalitāti viduslaiku Rīgā.

7. nodaļa. Galvenās tendences Latvijas 7.–18.gs. paleodemogrāfijā un demogrāfiskās pārejas proces.

Izvērtējot galvenās tendences 7.–18.gs. Latvijas iedzīvotāju paleodemogrāfijā vispirms pievērsīsimies jaundzimušo prognozējamā dzīves ilguma e_0^0 izmaiņām šajā periodā (27. att.).

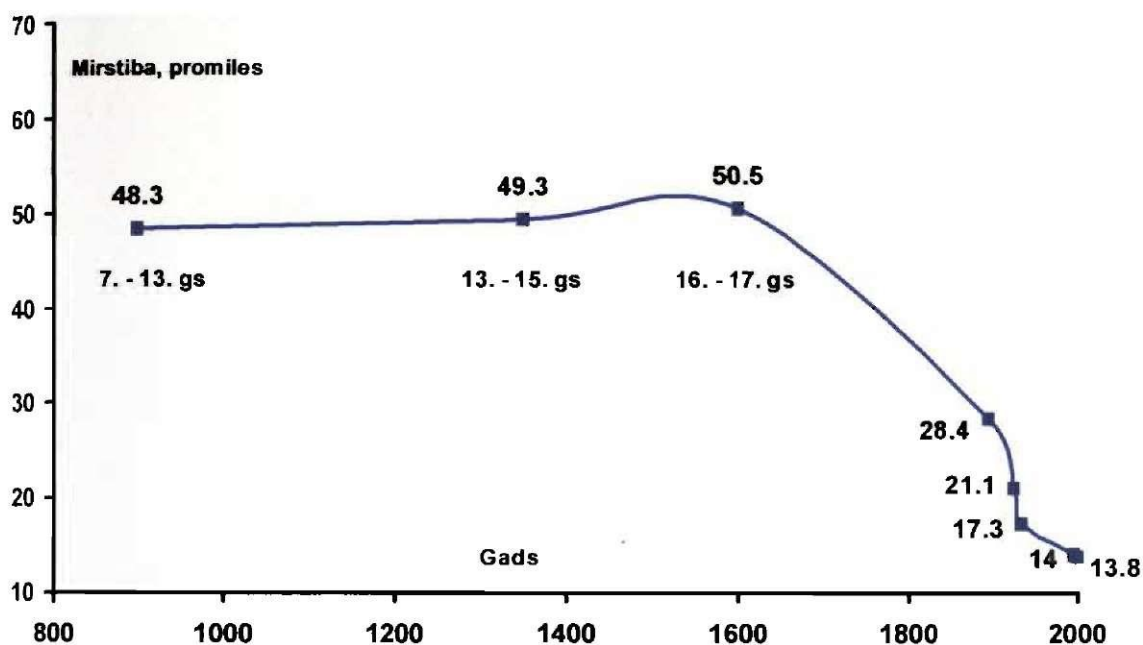


27. attēls. Kompensētās jaundzimušo prognozējamā dzīves ilguma izmaiņas Latvijā no 7. gs. līdz 1996. gadam. Iekļauti P.Zvidriņa (*Звидриньш* 1973, c. 60, 81) un Latvijas Demogrāfijas Gadagrāmatas (1997., 107. lpp.) dati.

Tā vērtība ir tieši atkarīga no arheoloģiskajos izrakumos fiksētā bērnu apbedījumu īpatsvara kapsētās. Pētītajā materiālā 0 līdz 4 gadus vecu bērnu skaits bija pazemināts. Tas nepārsniedza 25,70% no kopējā kapsētā apbedīto indivīdu skaita. Ņemot vērā Latvijas vēsturiskās demogrāfijas datus (*Auns* 2000, 78.–79. lpp.; *Liepiņa* 1983, 42.–45.), kuri parāda, ka līdz 4 gadu vecumam mirušo bērnu īpatsvars sasniedz 48,74% no visiem 1781. gadā mirušajiem Cesvaines latviešu draudzē un 52,91% no 1739. gada mirušajiem

Ikšķiles un Salaspils draudzēs, tika kompensēts mazo bērnu iztrūkums kapsētās, pielietojot F. Rēzinga un R. Jankauska (1997, p. 50.–51.) piedāvāto metodiku un palielinot 0 līdz 4 gadus vecu bērnu īpatsvaru līdz 45% no kapsētā apbedīto indivīdu kopuma. Tādā veidā bija iespējams atbrīvoties no gadījuma rakstura kļūdām jaundzimušo prognozējamā dzīves ilguma novērtējumā.

Iegūtās kompensētās jaundzimušo prognozējamā dzīves ilguma vērtības liecina, ka šis rādītājs, 7.–18. gs. Latvijas lauku iedzīvotājiem mainījies nedaudz – vidēji no 20,97 – 19,83 gadiem. Prof. R. Denisovas veiktie Ķivutkalna kapulauka paleodemogrāfiskie pētījumi liecina, ka bronzas laikmeta iedzīvotāju jaundzimušo prognozējamais dzīves ilgums bija 21,03 gadi. Tātad 3000 gadu periodā šis rādītājs praktiski nemainās. Tas svārstās robežās no 21,3 – 20,3 gadiem. 15.–18. gs. vērojamas zināmas atšķirības lauku iedzīvotāju jaundzimušo prognozējamajā dzīves ilgumā kultūrvēsturiskajos novados – Vidzemē tas ir 22,25 gadi, bet Latgalē tikai 17, 62. Arī pēc vēsturiskās demogrāfijas datiem (*Auns 2000*) veiktie aprēķini liecina, ka 18. gs. Cesvainē tas ir tikai 23,13 gadi. Jaundzimušo prognozējamais dzīves ilgums Latvijā būtiski palielinās tikai 19. gs. otrajā pusē un pēc 1897. gada tautas skaitīšanas datiem sasniedz 42,6 gadus (*Звиðриньш 1973, с. 60*). Diemžēl 19. gadsimta sākuma demogrāfisko datu manā rīcībā nav, tāpēc nav iespējams precīzāk noteikt jaundzimušo dzīves ilguma palielināšanās sākumu. Iegūtie rezultāti par jaundzimušo prognozējamā dzīves ilguma izmaiņām Latvijā sakrīt ar franču demogrāfa Massimo Livi – Bacci (1997, p. 31.) datiem par jaundzimušo prognozējamā dzīves ilguma izmaiņām pasaulē sākot ar 10 000 gadu pirms Kristus līdz 17. gs. pēc Kristus. Pēc autora datiem, kas pamatā balstīti uz pieņēmumiem un secinājumiem, kas izdarīti no nekvantitatīvas informācijas, kura iegūta no paleoantologu, arheologu un antropologu darbu rezultātiem jaundzimušo prognozējamais dzīves ilgums mainījies no 20 – 22 gadiem. Tā palielināšanās novērojama tikai 18 gs, sākoties demogrāfiskās pārejas procesam pasaulē.



28. attēls. Iedzīvotāju kopējās mirstības izmaiņas Latvijā no 7. gs. līdz 1996. gadam. Iekļauti A. G. Rašina (1956, c. 187–188), P. Zvidriņa (1973, c. 76) un Latvijas Demogrāfijas Gadagrāmatas (1997, 154. lpp.) dati.

Iedzīvotāju kopējā mirstība Latvijā 7.–18. gs. vidēji mainās nedaudz. Tā svārstās robežās no 50,5 – 48,3 promilēm gadā (28. attēls).

Jāatzīmē, ka šis rādītājs var vairākas reizes palielināties epidēmiju un kara darbības rezultātā. Diemžēl kapulauku plašais datējums neļauj šos konkrētos gadījumus konstatēt.

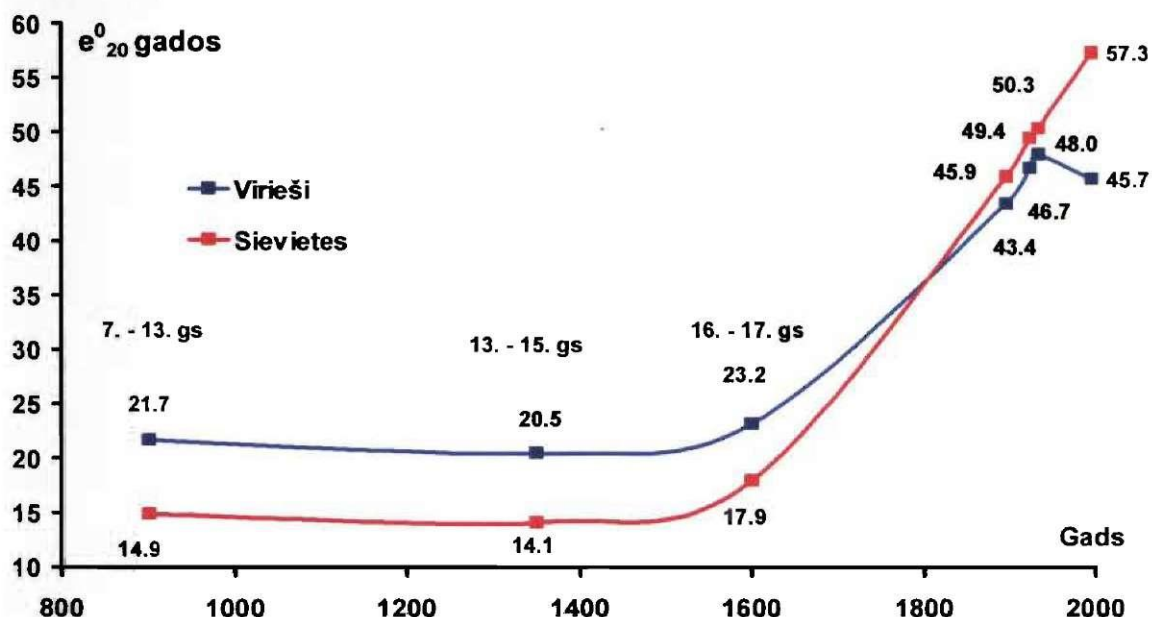
14.–18. gs. Latvijas lauku iedzīvotājiem augstākā mirstība konstatēta Latgalē – 55,8, Kurzemē – 50,0 un Vidzemē – 45,4 promiles. Šeit jāatzīmē, ka mirstību katrā apvidū bija iespējams noteikt tikai atsevišķām kapsētām, tāpēc rezultātiem var būt arī gadījuma raksturs. Piemēram, Latgalē pētītās Augusteņišķu 14.–15. gs. un Slutišķu 15.–17. gs. kapsētas atrodas tiešā Daugavas ūdensceļa tuvumā. Šo ciemu iedzīvotāji bija vairāk apdraudēti no epidēmijām. Diemžēl dati par iedzīvotāju mirstību Latgales vidienē šajā periodā manā rīcībā nav.

A. G. Rašina dati par iedzīvotāju mirstību Krievijas Eiropas daļas guberņās 1861.–1865. gadā liecina, ka Kurzemes guberņā tā ir 22,0, Vidzemes – 26,3 un Vitebskas – 36,8 un Latvijas teritorijā vidēji 28,4 promiles. Periodā līdz pirmajam pasaules karam atšķirības iedzīvotāju mirstībā starp Latvijas novadiem izlīdzinās un no 1911.–1913. gadam Kurzemes guberņā tā ir 16,8,

Vidzemes – 17,8 un Vitebskas – 17,4 promiles (*Пауин 1956, c. 187–188*). Izšķiroša nozīme iedzīvotāju kopējās mirstības samazināšanās procesā bija tam, ka samazinājās bērnu, it īpaši zīdaiņu un mazo bērnu mirstība.

1867.–1881. gadā Krievijas guberņās bija raksturīga augsta bērnu mirstība. Tā Krievijas 50 Eiropas daļas guberņās no 1000 dzimušajiem bērniem vidēji 423 nomira līdz 5 gadu vecumam. Pati zemākā mirstība novērota Igaunijas (288) un Kurzemes (289) guberņās. Būtiska līdz 5 gadus vecu bērnu mirstības pazemināšanās notika XX gadsimta sākumā. Krievijas Eiropas daļā no 432 bērniem no 1000 – 1887. līdz 1896. gadā tā samazinājās līdz 389 bērniem 1908. līdz 1910. gadā. Kurzemes guberņā tā samazinājās līdz 229, Vidzemes guberņā līdz 241 bērnam no 1000 dzimušajiem. Tikai Vitebskas guberņā bērnu mirstības samazināšanās šajā periodā bija neliela (*Звондриньш 1973, c. 59*). Īpaši augsta cariskajā Krievijā bija zīdaiņu mirstība. No 1000 dzimušajiem bērniem 250 – 270 mira līdz gada vecumam. Latvijas guberņās tā bija jūtami zemāka. Kurzemes guberņā zīdaiņu mirstība no 1867.–1881. gadam bija 166 promiles, 1886.–1897. gadā tā samazinājās līdz 156 un 1908.–1910. gadā līdz 144 promilēm, kļūstot par zemāko rādītāju Krievijas Eiropas daļā. Vidzemes guberņā atbilstošie rādītāji šajos periodos bija 210, 190 un 163 promiles. Vitebskas guberņā attiecīgi 163, 187 un 185 promiles. Zemāku zīdaiņu un bērnu mirstību Baltijas guberņās nodrošināja medicīniskās palīdzības pieejamība. Tā bija pati augstākā Krievijas mērogā. Tiek uzsākta bezmaksas potēšana pret bakām. Latvijā 1873. gadā bija 37 slimnīcas ar 1500 vietām (uz katriem 10 000 iedzīvotājiem aptuveni 10 vietas). Praktizēja aptuveni 200 ārstu, puse no tiem strādāja Rīgā. Darbojās 73 aptiekas, no tām 18 – Rīgā, 14 – Vidzemē, 16 – Kurzemē, 16 – Zemgalē un 9 – Latgalē. Jelgavā darbojās vecmāšu skola, kura bija dibināta 19. gs. sākumā, pastāvēja līdz 1843. gadam un darbību atkal atjaunoja 1857. gadā. Ap 1873. gadu Latvijā strādāja aptuveni 200 mācītu vecmāšu, kas sniedza kvalificētu palīdzību dzemdībās un samazināja dzemdētāju un jaundzimušo mirstību (*Vīksna 1973, 31. lpp.*). Nozīmīgs bija arī iedzīvotāju izglītības līmenis Latvijas guberņās. Novērota

tieša korelācija starp analfabētu skaitu un bērnu mirstību. 1897 gadā analfabētu skaits Baltijas guberņās bija 4 reizes mazāks nekā vidēji Krievijā (*Звидриньш 1973, c. 60, 63*).



29. attēls. 20 gadu vecumu sasniegušo iedzīvotāju prognozējamā dzīves ilguma izmaiņas Latvijā no 7. gs. līdz 1996. gadam. Iekļauti P.Zvidriņa (*Звидриньш 1973, c. 60, 81*) un Latvijas Demogrāfijas Gadagrāmatas (1997., 107. lpp.) dati.

Tendences, kas iezīmējas jaundzimušo prognozējamā dzīves ilguma un iedzīvotāju mirstības izmaiņās vēl uzskatāmāk parādās pieaugušo iedzīvotāju prognozējamā dzīves ilguma e^0_{20} izvērtējumā (29. attēls).

Latvijā kopumā gan vīriešiem, gan sievietēm 13.–15. gs. vērojama neliela prognozējamā dzīves ilguma pazemināšanās salīdzinot ar 7.–13. gs. Šis process bija izteiktāks Daugavas ūdensceļa tuvumā dzīvojošo iedzīvotāju vidū, tāpēc ka viņi bija tieši pakļauti krustnešu izraisītajiem bruņotajiem konfliktiem un ievestajām epidēmijām. 15.–18. gs., salīdzinot ar iepriekšējo periodu, vīriešu prognozējamais dzīves ilgums palielinās par 2,7, sieviešu par 3,8 gadiem. Izteiktāka dzīves ilguma palielināšanās vērojama Kurzemes un Zemgales hercogistē par un zviedru Vidzemē par 4,5 un 4 gadiem.

7.–18. gs. atšķirība starp vīriešu un sieviešu prognozējamo dzīves ilgumu samazinās no 6,78 gadiem līdz 5,3 gadiem. Tikai 19. gs. otrajā pusē sieviešu mūža garums pārsniedz vīriešu mūža garumu. To nodrošināja dzimtbūšanas atcelšana, medicīniskās palīdzības pieejamība dzemdībās un kopējās sociālekonomiskās situācijas uzlabošanās. Mirstības atšķirība starp dzimumiem un sieviešu paaugstinātā mirstība 20 – 40 gadu vecumā izzūd tad, kad būtiski uzlabojas sociālekonomiskā situācija. Zviedrijā un Dienvidskandināvijā tas bija vērojams 18. gs. (*Högberg et al 1987, p. 500.*), Anglijā – 17.–18. gs. (*Dobbie 1982, p. 79.*), Vācijā (*Imhof 1979, s. 487.*) un Francijā – 19. gadsimtā (*Tubretin 1980, p. 148.*). Arī Latvijā līdz ar dzimtbūšanas atcelšanu 19. gs. notiek strauja demogrāfiskās situācijas uzlabošanās.

Tomēr sociāli augstākā slāņa sievietes Latvijā jau 15.–16.gs. dzīvoja tikpat garu mūžu kā vīrieši. No Doma baznīcas kapenēm pārāpbedīto divdesmit gadus sasniegušo sieviešu prognozējamais dzīves ilgums ir 22,13, vīriešu 22,61 gadi. Turīgākās Rīgas sievietes dzīvoja praktiski tikpat garu mūžu kā vīrieši, jo bija nodrošinātas ar kvalitatīvu pārtiku, medicīnisko palīdzību dzemdībās un labākiem sanitārajiem apstākļiem. Tajā pašā laikā parasto pilsētnieku prognozējamais dzīves ilgums e_{20}^0 Rīgai attīstoties par nozīmīgu tranzīttirdzniecības centru samazinās. Sievietēm tas samazinās no 17,4 gadiem 13.–14. gs. līdz 16,35 gadiem 13.–17. gs., vīriešiem attiecīgi no 21,6 līdz 20,14 gadiem. Ekoloģiskās situācijas pasliktināšanās, epidēmijas, nepietiekams, vienaspusīgs uzturs un medicīniskās palīdzības trūkums mūros ieskaustajā pilsētā domājams ir cēlonis augstajai jaunu sieviešu un bērnu mirstībai, anēmijas izplatībai pilsētnieku vidū.

Vidzemes 14.–17. gs. paleodemogrāfiskais materiāls ļauj salīdzināt pieaugušo iedzīvotāju prognozējamā dzīves ilgumu lauku un nelielas pilsētas iedzīvotājiem. Cesvaines pilsētiņa minēta sākot ar 1410. gadu. Tā bija lauku pilsētiņa, kur apkārtējie pagasti varēja atrast vajadzīgos amatniekus un gada tirgos pārdot savus ražojumus. Pilsētiņa attīstījās lēni un tajā nebija vairāk par 70 – 80 namiem (*Apinis 1931, 94. lpp.*). Cesvaines 14.–17. gs. pieaugušo

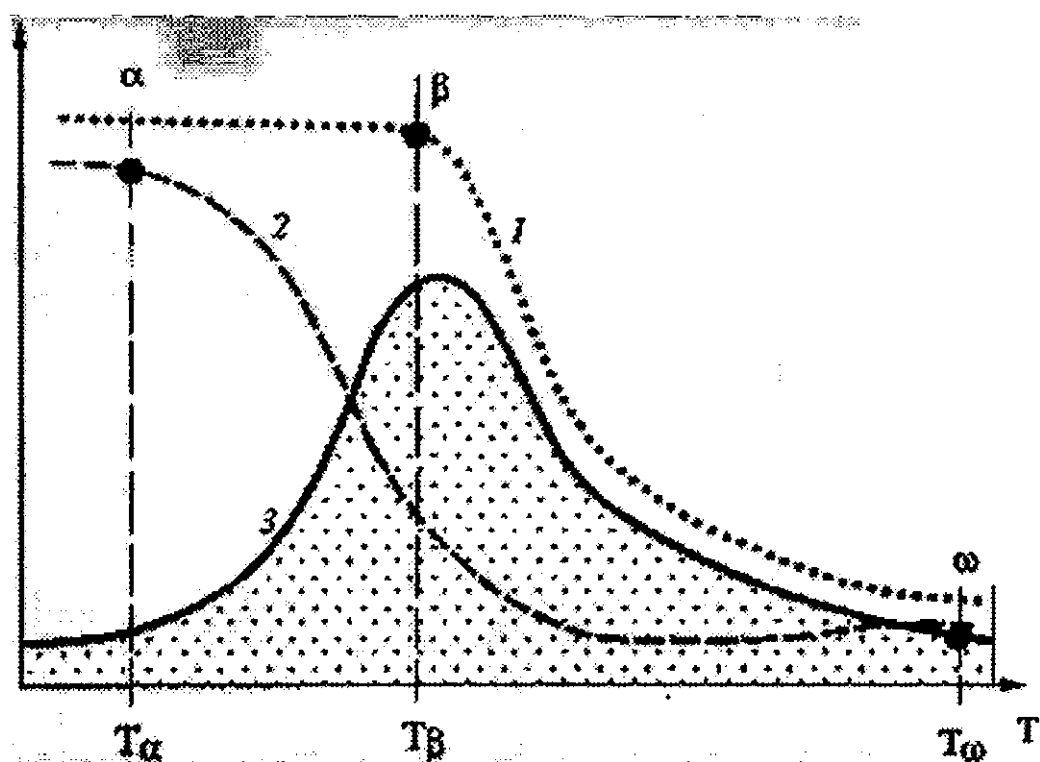
vīriešu prognozējamais mūža ilgums bija 26,0 gadu, bet Daudziešu un Pāvulkalna 14.–17. gs. zemniekiem 24,7 gadi. Savukārt mazpilsētas sievietes prognozējamais dzīves ilgums 18,8 gadi bija nedaudz zemāks nekā lauku sievietēm – 19,5 gadi. Būtiskas atšķirības starp Vidzemes lauku un mazpilsētu iedzīvotāju prognozējamo dzīves ilgumu neparādās, tomēr var izteikt pieņēmumu, ka amatnieka dzīve pilsētā bija nodrošinātāka nekā zemniekam.

Kā redzam galvenie demogrāfiskie rādītāji – jaundzimušo prognozējamais dzīves ilgums, divdesmit gadus sasniegušo iedzīvotāju prognozējamais dzīves ilgums un mirstība Latvijas lauku iedzīvotājiem periodā no 7.–18. gs. izmainās nedaudz, tāpēc arī izmaiņas populāciju iekšējā struktūrā bija nelielas. Daudziešu 16.–17. gs. iedzīvotāju populācijā salīdzinot ar Lejasbitēnu 7.–10. gs. iedzīvotājiem par 6,17% palielinājies par 30 gadiem vecāku indivīdu skaits un par 5,24% samazinājies līdz 20 gadiem veco personu skaits. Lai gan abas populācijas bija gados jaunas (Lejasbitēnos tikai 22,4% iedzīvotāju bija vecāki par 30 gadiem, Daudziešu 28,0%) tad, salīdzinot ar vēlo dzelzs laikmetu 16.–17. gs. ir vērojama 30 – 50 gadus vecu indivīdu īpatsvara palielināšanās populācijās.

Krasa demogrāfiskās situācijas uzlabošanās pēc vēsturiskās demogrāfijas datiem Latvijā konstatējama 19. gs. otrajā pusē.

Pēc M. Skujenieka datiem periodā no 1863.–1914. gadam iedzīvotāju skaits Latvijā palielinās par 1 miljonu 311 tūkstošiem un 1914. gadā sasniedza 2 552 000 (*Skujenieks 1927, 208. lpp.*). Pēdējos 50 gados pirms pirmā pasaules kara iedzīvotāju skaits Latvijā pieauga vidēji par 1,03% gadā. Līdzīga situācija šajā periodā bija vērojama visā Rietumeiropā. Tā Vācijā iedzīvotāju skaits pieauga par 1,12% gadā, Austroungārijā – 0,96%, Anglijā – 1,04%, Itālijā – 0,74%, Beļģijā, Portugālē, Zviedrijā un Dānijā par 1,00% (*Skujenieks 1927, 209. lpp.*).

Šajā periodā Latvijā aizsākās iedzīvotāju atražošanas tipu maiņa – process, ko dēvē par demogrāfisko pāreju. Demogrāfiskās pārejas koncepciju pirmais izstrādāja franču demogrāfs A. Landri un nosauca šo procesu par



30. attēls. Demogrāfiskās pārejas stadijas (pēc Капица, 1999).
1: dzimstība, 2: mirstība, 3: dabīgais pieaugums

“demogrāfisko revolūciju”. Plašāku šī procesa izpēti veikuši J. C. Šenē, S. P. Kapica un citi zinātnieki.

Demogrāfiskās pārejas periodā izmainās dzimstības un mirstības rādītāji (30.attēls). Pārejas sākumu T_α nosaka mirstības pazemināšanās, kā rezultātā sākas dabiskā pieauguma palielināšanās. Dzimstības pazemināšanās parādās vēlāk periodā T_β un tā ir saistīta ar masveidīgu bērnu skaita mākslīgu regulēšanu, to nosaka dzīves līmeņa paaugstināšanās, veselības aprūpes un izglītības attīstība. Palielinās sabiedrības atbildība pret bērniem. Mirstības un dzimstības samazināšanās nobīdes periodā iedzīvotāju skaits sasniedz savu maksimumu. Rezultātā samazinoties gan dzimstībai, gan mirstībai iedzīvotāju skaits pakāpeniski samazinās un stabilizējas periodā T_ω . Demogrāfiskā pāreja ir iedzīvotāju atražošanas procesa kvalitatīva izmaiņa, kuras pamatā ir jaundzimušo izdzīvošanas maksimāla nodrošināšana un kopējās dzimstības samazināšanās, notiek pāreja no iedzīvotāju skaita strauja pieauguma uz stabilu, nelielu dabisko pieaugumu. Pārejas periodā īpaša nozīme ir sieviešu

izglītības pakāpei, jo attīstoties veselības aprūpei, viņas tieši ietekmē bērnu mirstību un mūža garuma palielināšanos (*Kanuya 1999*)

Pirmā valsts, kurā analizējot iedzīvotāju skaita pieaugumu un tam sekojošo tā kritumu tika atklāta demogrāfiskās pārejas parādība bija Francija. A. Landri “ Traktātā par demogrāfiju “ rakstīja: ”18. gs. Francija pārdzīvoja ne tikai savu Lielo politisko revolūciju, bet arī savu demogrāfisko revolūciju.” Pēdējā noritēja salīdzinoši nemanāmi un lēni (*Landry 1945*).

Demogrāfiskās pārejas ilgums lielākā daļā valstu ir bijis no 64 līdz 190 gadiem. Tām valstīm, kuras demogrāfisko pāreju izgāja pirmās (Francija, Zviedrija), tā bija lēnāka. Demogrāfiskās pārejas intensitāti raksturo demogrāfiskais multiplikators M. Tas raksturo iedzīvotāju skaita attiecību pēc demogrāfiskās pārejas un pirms pārejas. Par pārejas sākumu uzskata dabiskā pieauguma straujo palielināšanos, par noslēgumu – iedzīvotāju pieauguma lielāko kritumu. 19. tabulā sniegti S. P. Kapicas dati par demogrāfiskās pārejas procesu Eiropā un pasaulē kopumā, kā arī tā attīstības prognozes (*Kapica 1999*).

25. tabula
Demogrāfiskās pārejas raksturlielumi (pēc Капица, 1999).

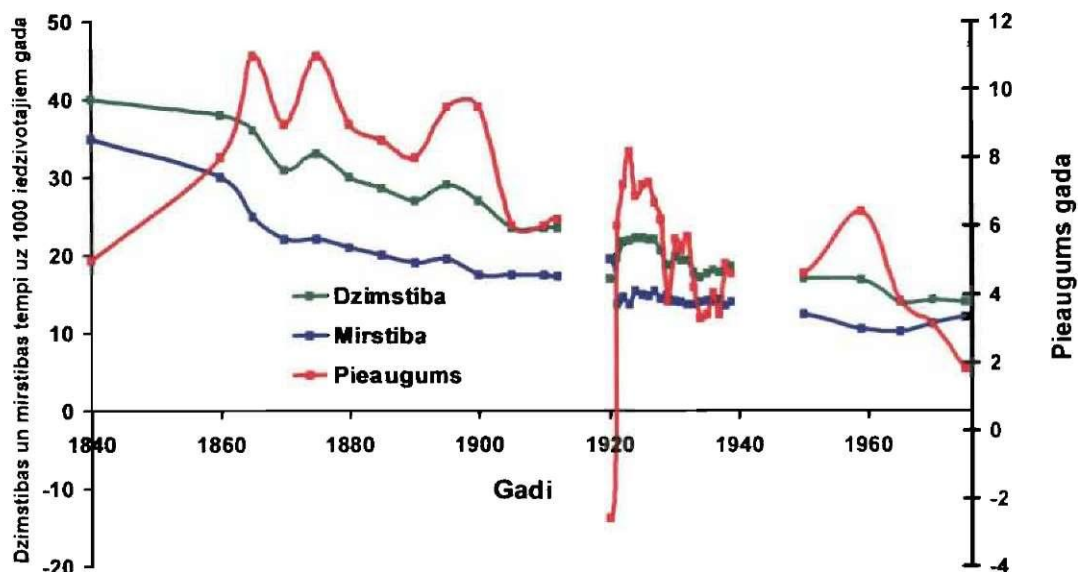
Valsts	Sākuma gads	Beigu gads	Ilgums	M
Francija	1785	1970	185	1,62
Zviedrija	1810	1960	150	3,83
Vācija	1876	1965	89	2.11
PSRS	1895	1965	70	2,05
Indija	1920	2010	90	3,67
Meksika	1920	2000	80	2,95
Ķīna	1930	2000	70	2,46
Ēģipte	1946	2010	64	3,88
Pasaule kopā	1960	2050	90	3,00

Nemot vērā iepriekšteikto un izmantojot Latvijas demogrāfu publicētos datus (M. Skujenieka 1925. un P. Zvidriņa 1976.) par dzimstību, mirstību un dabisko pieaugumu periodā no 1840. līdz 1996. gadam atļausies pieskarties dažiem demogrāfiskās pārejas procesa aspektiem Latvijā.

Pēc Krūmiņa pētījumiem Baltijas guberņās dzimstība 19. gs. otrajā pusē bija viszemākā Krievijas Eiropas daļā. Tā bija tuvāka attīstītajām Eiropas valstīm Kurzemes guberņā 1913. g. tā samazinājās līdz 18,7% un bija pati zemākā Eiropā. Tomēr mirstības pazemināšanās bija straujāka. No 1886.–1910. gadam Kurzemes guberņā bērnu mirstība pazeminājās gandrīz 2 reizes, Vidzemes nedaudz mazāk, tikai Vitebskas guberņā pazemināšanās bija neliela. Tieši bērnu mirstības samazināšanās noteica straujo iedzīvotāju pieaugumu Latvijā 19 gs. beigās un 20 gs. sākumā.

Iedzīvotāju skaits Latvijā pieauga tikpat ātri kā Dānijā un mazliet lēnāk kā Somijā. Šo procesu pārtrauca pirmais un otrais Pasaules karš un 1914. gada iedzīvotāju skaitu Latvija sasniedz tikai 1976. gadā.

Zvidriņš apskatot demogrāfiskās pārejas procesu Latvijā secina, ka par



31. attēls. Latvijas iedzīvotāju skaita dinamika

(pēc M. Skujenieka (1927), P. Zvidriņa un Latvijas Demogrāfijas Gadagrāmatas (1997) datiem)

Latvijas demogrāfiskās pārejas sākumu varētu uzskatīt 19. gs. sešdesmitos gadus, kad līdz ar „tautas atmodu” sabiedrībā veidojās arī jauna attieksme pret tautas atražošanu. Būtiska nozīme bija demogrāfiskās pārejas otrajai fāzei – dzimstības samazināšanas procesam. Jau 19. gs. četrdesmitajos gados Kurzemes guberņā dzimstība bija zemāka par 40 promilēm. Demogrāfi uzskata, ja dzimstība ir tik zema, tad notiek tās apzināta kontrole (*Звидруньш 1976, с. 36.*). 19. gs. sešdesmitajos gados Zemgales un Vidzemes guberņās vērojama strauja dzimstības samazināšanās. Kurzemes guberņā no 36 promilēm 1859. - 1864. gadā līdz 29 promilēm 1868 – 1869. gadā. Vidzemes guberņā tā samazinājās no 41 promiles 1861. – 1865. gadā līdz 32 promilēm 1869. gadā. Šajā laikā Vidzemes, Kurzemes un Igaunijas guberņās bija ne tikai pati zemākā dzimstība Krievijā, bet arī Eiropā (*Звидруньш 1976, с. 36.*).

Tas ir grūti skaidrojams process, kurā sabiedrībā notiek pāreja uz apzinīgu iedzīvotāju atražošanu. Kā zināms, vienkāršas dzimstības regulēšanas metodes bija pazīstamas arī senākos vēsturiskos periodos. Acīmredzot, galvenā nozīme bija jaunajām, ekonomiskajām un sociālajām normām, kuras ieviesās sabiedrībā un noteica dzimstības ierobežošanu. Kapitālistisko ražošanas attiecību attīstība Baltijas guberņās risinājās straujāk nekā Krievijā. Tas bija saistīts arī ar sabiedrības vispārējo izglītības līmeni. Pēc 1897. gada tautas skaitīšanas rezultātiem 3/4 Latvijas rietumu un ziemeļu iedzīvotāju, kas vecāki par 10 gadiem, prata lasīt un rakstīt, Latgalē tādu bija tikai 1/4 daļa.

Ražošanas pieaugumu pavadīja urbanizācija, kura veicināja garīgo un materiālo vajadzību augšanu. No 1863. gada līdz 1914. gadam pilsētnieku procents Latvijā palielinājās no 14,8% līdz 40,3% (Krievijā šā perioda beigās pilsētnieki bija tikai 14%, Somijā – 15,5%, Polijā – 24%).

Uzskata, ka demogrāfiskā pāreja Latvijā norisinājās 6-7 demogrāfisko paaudžu laikā (ap 150 gadu) un beidzās 20. gs. 60.-70. gados. Iedzīvotāju skaits šajā periodā palielinās no 1 241 000 1863. gadā līdz 2 681 000 1989. gadā (*Звидруньш, Круминьш, 1991 с. 38*) (31. att.), tad demogrāfiskais multiplikātors M Latvijai varētu būt 2,16. Tas ir apmēram tik pat liels kā

Vācijai (2,11) un Krievijai (2,05). Domājams, ka Latvijā demogrāfiskās pārejas iedzīvotāju pieaugums būtu lielāks, ja to nebūtu pārtraukuši pirmais un otrais pasaules karš un iedzīvotāju deportācijas.

Secinājumi

1. Latvijas 7.–13. gs. iedzīvotāju paleodemogrāfiska analīze parādīja, ka jaundzimušo prognozējamais dzīves ilgums bija vidēji 22,2 gadi, divdesmit gadus vecu vīriešu prognozējamais dzīves ilgums 21,8 gadi, sievietes 14,8 gadi. Sievietes vidēji dzemdēja 4,2 bērnus. Vērojama pastiprināta jaunu sieviešu mirstība, domājams pirmajās dzemdībās. Lejasbitēnu 7. – 10.gs. un Laukskolas 10. – 13. gs. kapulaukos novērots būtisks vīriešu apbedījumu pārsvars, kā arī augsta jaunu vīriešu mirstība, kas liecina par pastiprinātām militārām aktivitātēm Daugavas lejtecē dzelzs laikmetā. Pētītās dzelzs laikmeta populācijas veidoja no 40 līdz 60 iedzīvotāju lielas grupas, kura pēc savs iekšējās struktūras bija jaunas, tikai 22,4% to indivīdu bija vecāki par 30 gadiem. Populācijām vērojams neliels pozitīvs pieaugums, kopējā mirstība vidēji 45,7 promiles. Paleodemogrāfiskajā analīzē būtiska nozīme bija bagātīgajam arheoloģiskajam materiālam, kas ļāva precizēt pieaugušo apbedījumu dzimumu, kā arī atsevišķi izvērtēt zēnu un meiteņu demogrāfiskos rādītājus. Latvijas dzelzs laikmeta demogrāfiskie rādītāji iekļaujas Baltijas un Polijas demogrāfiskajā kopainā. Viduseiropā pieaugušo iedzīvotāju prognozējamais mūža garums šajā periodā ir garāks.

2. Daugavas lejteces iedzīvotāju 13.–17 gs. paleodemogrāfiskais materiāls liecina, ka šajā periodā divdesmit gadus sasniegušo pieaugušo vīriešu prognozējamā dzīves ilgums e_{20}^0 samazinājās no vidēji 21,7 gadiem 7.–13.gs. (Lejasbitēnu un Laukskolas populācijas) līdz 20,2 gadiem 13.–15.gs. (Ikšķiles un Mārtiņsalas iedzīvotāji) un 20,3 gadiem 16.–17. gs. (Mārtiņsalas un Dūdiņu iedzīvotāji). Sievietēm attiecīgi no 15,2 līdz 13,7 un 14,8 gadiem apskatītajos periodos. Vienas sievietes vidēji dzemdēto bērnu skaits attiecīgi samazinājās no 4,15 bērniem 7.–13. gs. līdz 4,04 bērniem 13.–15 gs. Prognozējamā mūža ilguma samazināšanās Daugavas lejtecē 13. – 15. gs. bija vācu krustnešu izraisītās karadarbības un ievazāto epidēmiju rezultāts

3. Salīdzinot Latvijas 14. – 18.gs. lauku un mazpilsētu iedzīvotāju paleodemogrāfiskos rādītājus, novērojama sekojoša tendence: Kurzemē un Zemgalē divdesmit gadus sasniegušo vīriešu prognozējamais mūža ilgums

14.–18. gs. sasniedza 25,0 gadus, centrālajā Vidzemē 24,6, Latgalē tikai 16,9 gadus, sievietēm attiecīgi 17,4, 19,9 un 15,5 gadus. Jāatzīmē, ka Latgalē dati iegūti tikai no kapsētām, kas atrodas tiešā Daugavas ūdensceļa tuvumā un, kā rāda demogrāfiskie pētījumi, iedzīvotāji pie Daugavas bija vairāk pakļauti epidēmijām, pastiprināti cieta no laupīšanām un karadarbības. Tā Daugavas lejtecē pieaugušo vīriešu prognozējamais mūža garums ir par 4,4 gadiem vidēji zemāks nekā Kurzemē, Zemgalē, Augšzemē un Vidzemē. Arī reproduktīvie dati liecina, ka 14.–18. gs. Kurzemē un Zemgalē sieviete vidēji dzemdēja 5,1 bērnu, Vidzemē 4,9, Daugavas lejtecē 4,35 un Latgalē 3,8. Paleodemogrāfiskie rezultāti liecina par sociālekonomiskās situācijas atšķirībām Latvijas kultūrvēsturiskajos novados 14.–18. gs., un atbilst vēsturisko demogrāfu pētījumiem.

4. Salīdzinot Rīgas 13.–18. gs. iedzīvotāju paleodemogrāfiskos rādītājus, varam secināt, ka palielinoties iedzīvotāju skaitam pilsētā, vācu vidusslāņa iedzīvotāju mūža garums saīsinās, salīdzinot ar Rīgas 13.–14. gs. vietējiem iedzīvotājiem. Prognozējamais dzīves ilgums e_{20}^0 Rīgai attīstoties par nozīmīgu tranzīttirdzniecības centru, samazinās sievietēm no 17,4 gadiem 13.–14. gs. līdz 16,35 un 14,27 gadiem 13.–18. gs., vīriešiem attiecīgi no 21,6 līdz 20,14 gadiem. Ekoloģiskās situācijas pasliktināšanās, epidēmijas, nepietiekams, vienpusīgs uzturs un medicīniskās palīdzības trūkums ir cēlonis augstajai jaunu sieviešu un bērnu mirstībai, anēmijas izplatībai pilsētnieku vidū. Par smagu epidemioloģisko situāciju viduslaiku Rīgā liecina augsta pusaudzū un jauniešu mirstība, kā arī kopapbedījumi Doma kapsētā.

5. No Doma baznīcas kapenēm pārāpbedīto divdesmit gadus sasniegušo sieviešu prognozējamais dzīves ilgums e_{20}^0 bija 22,13, vīriešu 22,61 gadi. Turīgākās Rīgas sievietes dzīvoja praktiski tikpat garu mūžu kā vīrieši, jo bija nodrošinātas ar kvalitatīvu pārtiku, medicīnisko palīdzību dzemdībās un labākiem sanitārajiem apstākļiem. Doma katedrālē apbedītajiem Rīgas vācu turīgākajiem iedzīvotājiem bija iespējams nodrošināt sev kvalitatīvāku pārtiku, ārstu pakalpojumus un labākus sanitāros apstākļus, tāpēc viņu vidējais prognozējamais dzīves ilgums bija lielāks, īpaši sievietēm. un viņas dzemdēja

lielāku skaitu bērnu. Doma kapsētu analīze parādīja, ka iegūtie paleodemogrāfiskie dati atbilst Rīgas vēsturiskajos dokumentos iegūtajiem demogrāfiskajiem rādītājiem, var viens otru papildināt un dot zināmu priekšstatu par dažādu sociālo slāņu iedzīvotāju dzīves kvalitāti viduslaiku Rīgā.

6. Darbā attaisnojās 0 – 4 gadus vecu bērnu iztrūkumā apbedījumu vietās, palielinot šī vecuma indivīdu skaitu līdz 45% no pētītā indivīdu apjoma. Iegūtie dati par jaundzimušo mūža garumu pēc kompensācijas atbilst vēsturiskās demogrāfijas avotos minētajiem. Visā pētītajā periodā jaundzimušo prognozējamais dzīves ilgums Latvijā mainās 19,8 – 21,0 gada robežās, bet iedzīvotāju kopējā mirstība vidēji no 48,3 – 50,5 promilēm. Šo rādītāju būtiska uzlabošanās vērojama 19 gs., kad Latvijā aizsākās demogrāfiskās pārejas process.

7. Darbā secināts, ka paleodemogrāfiskie dati kopā ar vēsturiskās demogrāfijas datiem var veidot vienotu Latvijas vēstures senāko periodu demogrāfisko procesu atspoguļojumu.

Literatūras saraksts Saīsinājumi

- AE – Arheoloģija un Etnogrāfija. – Rīga, 1957. –
- ILH – Indriķa Livonijas Chronika. – Rīga, 1993.
- LVMR – Latvijas Vēstures muzeja raksti – Rīga, 1962.
- LPSR ZAV – Latvijas PSR Zinātņu akadēmijas Vēstis. – Rīga, 1946. – 1990.
- LVIŽ – Latvijas Vēstures Institūta Žurnāls. – Rīga, 1991. --
- LVM AA – Latvijas Vēstures muzeja Arheoloģijas nodaļas arhīvs.
- Mat. – Zinātniskās atskaites sesijas materiāli par arheologu, antropologu un etnogrāfu ... gada pētījumu rezultātiem. – Rīga, 1972. –
- Tēz. – Zinātniskās atskaites sesijas referātu tēzes par arheologu, antropologu un etnogrāfu ... gada pētījumu rezultātiem. – Rīga, 1959. – 1971.
- Am. J. Phys. Anthropol. – American Journal of Physical Anthropology. – 1920.

Literatūras saraksts

- Aberle 1932 – Aberle S. B.D. Child mortality among Pueblo indians// Amer. J. Phys. Antropol. – 1932. – P. 339–349.
- Acsádi, Nemeskéri 1970 – Acsádi G., Nemeskéri J. History of human life span and mortality. – Budapest, 1970. – P. 331.
- Acsádi et al 1962 – Acsádi G., Harsanyi L., Nemeskéri J. The population of Zalavar in the middle ages// Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae. – 1962. – No.14. – P.113–141.
- Alesan, et al 1999 – Alesan A., Malgosa A., Simo C. Looking into the demography of an Iron age population in the Western Mediterranean. I. Mortality// Amer. J. Phys. Anthropol. – 1999. – No. 110. – P. 285–301.
- Almäe 1998 – Almäe R. Tääksi 14.-18.sajandi populatsiooni demograafiline analüüs ja kehapikkuse rekonstrueerimine// Nature, man and technology. Interdisciplinary Studies in Archaeology. – Tallinn, 1998. – P. 163–187.
- Angel 1948 – Angel J. L. Health and the course of civilisation// Internat. – New -York, 1948. – P.15–8.
- Angel 1954 – Angel J. L. Human biology, health and history in Greece from first settlement until now// Year Book of American Philosophical Society. –1954. – No. 98. – P.168–174.
- Angel 1968 – Angel I. L. Ecological aspects of palaeodemography. In Brothwell D.R. (ed): The skeletal biology of earlier human populations. – London: Pergamon Press.– 1968. – P. 263–270.

- Angel 1969 – Angel I.L. The bases of paleodemography//Amer. J. Phys. Anthropol. – 1969. – Vol. 30. – P.427–438.
- Apala 1971 – Apala Z. Izrakumi Leimaņu “Augstajos kapos” // Tēz. par 1970. gada pēt.rez. – Rīga, 1971. – 25.–26.lpp.
- Apals 1971 – Apals J. Izrakumi Vecpiebalgā 1970. gadā// Tēz. par 1970. gada.pēt.rez. – Rīga, 1971. – 23.–25.lpp.
- Apals, Mugurēvičs 2001 – Apals J., Mugurēvičs Ē. Vēlais dzelzs laikmets (agrie viduslaiki) 800. – 1200.// Latvijas senākā vēsture. – Rīga, 2001. – 336., 339. lpp.
- Apinis 1931 – Apinis K. Latvijas pilsētu vēsture. – Rīga, 1931. – 74.–94., 156.–157. lpp.
- Astrauskas 1996 Astrauskas A. Vidurio Lietuvos gyventojų kultūrinės orientacijos kaita SGA – VIGA// Astrauskas A. and Bertašius M. (eds.): Vidurio Lietuvos archeologija etnokultūriniai ryšiai – Vilnius, 1996. – p. 4-10
- Atgāzis 1973 –Atgāzis M. Izrakumi Valmierā//Mat. par 1972. gada pēt.rez. – Rīga, 1973. – 14.–17.lpp.
- Atgāzis 1994 – Atgāzis M.Dreņģeru – Čunkānu kapulauks un zemgaļu senvēstures pētniecības jautājumi // Mat. par 1992. un 1993.gada pēt. rez. –Rīga, 1994. – 27., 29. lpp.
- Atgāzis 1996 – Atgāzis M. Izrakumi Dreņģeru – Čunkānu kapulaukā un arheoloģisko pieminekļu apzināšana Rietumzemgalē.// Mat.par. 1994. un 1995.gada pēt. rez. – Rīga, 1996. – 16.–24.lpp.
- Atgāzis 2001 – Atgāzis M. Vidējais dzelzs laikmets 400. – 800.g.// Latvijas senākā vēsture. – Rīga, 2001. – 233.–285. lpp.
- Auns 2000 – Auns M. Cesvainieši 18. gadsimta otrajā pusē//Latvijas Arhīvi. – 2000. – Nr. 1. – 65. – 89.lpp.
- Bach 1986 – Bach A. Germanen-Slawen-Deutsche. Anthropologische Bearbeitung des frühmittelalterlichen Gräberfeldes von Rohnstedt, Kreis Sonderhausen.

- Weimarer Monographien zur ur-und frühgeschichte. – 1986. – No.19.
- Bebre 1984 – Bebre V. Arheoloģiskie izrakumi Čunkānu-Dreņģeru kapulaukā//Mat. par1982.-1983.gada pēt. rez. – Rīga,1984. – 26.–29.lpp.
- Bebre 2002 – Bebre V. Arheoloģiskie pētījumi Valmieras viduslaiku pilsētā, ordeņa pilī un Sv.Sīmaņa baznīcas kapsētā// Arheologu pētījumi Latvijā 2000. un 2001. gadā. –Rīga, 2002. – 309.–310.lpp.
- Beloch 1886 – Beloch K. J. Die Bevölkerung der griechisch – römischen Welt. – Leipzig, 1886.
- Bender 1979 – Bender S. J. Paleodemographic analysis of a Late Woodland Site in Southwestern Michigan. Mid.-cont// Journal of Archaeology. – 1979. – Vol. 4. – P.183-208.
- Benninghofen 1965 – Benninghofen Fr. Der Orden der Schwertbrüder. – 1965. – S. 390.–391.
- Benninghofen 1961 – Benninghofen F. Rigas Entstehung und der frühhansische Kaufmann Hamburg, - 1961. - S.99, 168.
- Berga 1988 – Berga T. Slutišķu viduslaiku kapsēta un apmetne// Mat. par 1986. un 1987.gada pēt. rez.- Rīga, 1988. – 40.– 44. lpp.
- Berga 1994 – Berga T. Daugmales pilskalna monētas (8.-12.gs.)// AE. – Rīga,1994. – 17.laid. – 41.–45.lpp.
- Berga 1996 Berga T. Daugavas augšteces 14.-17. gs. senkapi// Daugavas Raksti.- Rīga, 1996.- 57.–59. lpp.
- Berga, Celmiņš 2001 – Berga T., Celmiņš A. 16.-17. gs. monētu kompleksi Rīgas Doma pagalma kapsētā.// Senā Rīga.3. Pētījumi pilsētas arheoloģijā un vēsturē. – Rīga, 2001. – 96. lpp.
- Bergmann 1888 – Bergmann A. Die Lepra und ihre Gefagr für Riga// Baltiche Monatsschrift. – 1888. – Bd. 34. – S. 336–355.
- Birdsell 1958 – Birdsell J. B. On population structure in generalised

- hunting and collecting populations//Evolution. – 1958. – P.191–205.
- Bocquet, Masset
1977 – Bocquet I., Masset C. Estimateurs en paléodémographie// L' Homme.-1977.- Vol. XVII(4). – P. 65–90.
- Braidwood 1960 – Braidwood R. I. The agricultural revolution// Scient. Amer. – 1960. – No. 9. – P.131–148.
- Brambe 1982 – Brambe R. Rīgas iedzīvotāji feodālisma perioda beigās.// Rīga, 1982. – 79.– 108. lpp.
- Brooks 1955 – Brooks S. T. Skeletal age at death: The reliability of cranial and pubic age indicators// Amer. J. Phys. Anthropol. – 1955. – Vol.13. – P. 567–598.
- Brothwell 1963 – Brothwell D. R. Macroscopic dental pathology of some earlier human populations// Ed. D. R. Brothwell. Dental anthropology.-- Oxford, 1963. – P.271—287.
- Brothwell 1965 – Brothwell D. R. Digging up bones. London, 1965.
- Brothwell 1971 – Brothwell P. R. Paleodemography// In Brass W.(ed) „Biological aspects of demography.”Society for the study of Human Biology, Symposium No 10. –1971.P 111 –130.
- Caune 1992 – Caune A. Arheoloģiskās liecības par senāko apdzīvotību Rīgas Doma baznīcas apkārtnē.//LVIŽ. – Rīga,1992. – Nr. 3. – 27. lpp., 36. lpp.
- Cavalli-Sforza,
Bodmer 1971 – Cavalli-Sforza L. L., Bodmer W. F. The genetics of human populations// Freeman – San Francisko, 1971. – P. 297.
- Celmiņš 1996 – Celmiņš A. Pētījumi Rīgas Doma pagalma kapsētā.// Mat. par 1994 un 1995. gada pēt.rez.—Rīga, 1996. – 28. lpp.
- Celmiņš 1997 – Celmiņš. A. Rīgas Doma pagalma viduslaiku rakstāmirbuļi// LVIŽ. – Rīga,1997. – Nr. 2. – 5. lpp.
- Celmiņš 1998 – Celmiņš A. Zemē apslēpta pilsēta.// Rīga, 1998. – 14.–

18. lpp.
- Charles et al 1989 – Charles D. K., Condon K., Cheverud J. M., Buikstra J. E. Estimation age at death from growth layer groups in cementum// In: Yskan M.Y.(ed) Age Markers in the Human Skeleton. – Springfield, 1989. – P. 277–301.
- Childe 1995 – Childe A. M. Towards an uderstanding of the microbial decomposition of archaeological bone in the burial enviroment// Journal of Archaeological Science. – 1995. – No. 22. – P.165–174.
- Cimermanis 1999 – Cimermanis S. Par Latvijas vēsturiski etnogrāfiskajiem apgabaliem// Latvijas zemju robežas 1000 gados. – Rīga, 1999. – 36.–37. lpp.
- Cipolla 1982 – Cipolla C. M. Det forindustrirelle Europa. Ökonomi og samfunn 1000 – 1700. – 1982.
- Clay 1909 – Clay R.M. The mediaeval hospitals of England. - Methuen, London, 1909.
- Conze 1940 – Conze W. Agrarverfassung und Bevölkerung in Litauen und Weißrußland. – Leipzig, 1940. – S. 51.
- Cook 1947 – Cook S.F. Survivorship in aboriginal populations// Hum.Biol. – 1947. – P. 83–89.
- Česnys,
Urbanavičius 1978 – Česnys G., Urbanavičius V. Materials on the historical demography of Lithuania in the 14th-18th cc.//Anthropologie.- 1978.- Vol. XVII (3). – P. 195–203.
- Česnys, Balčiūnienė 1988 – Česnys G., Balčiūnienė I. Senujų Lietuvos Gyventojų Antropologija. – 1988. – P. 68–69.
- Česnys 1988 – Česnys G. Paleodemografija ir antropologija// Lietuvos Archeologija N. 6., Obeliu Kapinynas. – Vilnius, 1988. – P. 89–99.
- Česnys 1993 – Česnys G. Plinkaigalio gyventojų Paleodemografija, antropologija ir populiacione genetika// Lietuvos Archeologija – No. 10. – Vilnius, 1993. – P. 182–208.

- Daiga 1984 Daiga J. Izrakumi Dobeles kapulaukā 1982. gadā// Mat. par 1982. – 1983. gada pēt.rez. – Rīga, 1984. – 52. lpp.
- Demirjian 1978 – Demirjian A. Dentition// In: Falkner F., Tanner J.M.(ed) Human growth. – Plenum. London, 1978. – P. 413–444.
- Denisova 1973 – Denisova R. Sēlpils 13. – 17. gs. kapulauka kranioloģiskais materiāls un tā nozīme Austrumlatviešu etniskās vēstures izpratnē//AE – X laid. – Rīga, 1973. – 8.–11. lpp.
- Denisova 1989 – Denisova R. Baltu cilšu etniskās vēstures procesi m.ē. 1. gadu tūkstoši// LPSR ZAV – 1989. – Nr. 12. – 33. lpp.
- Denisova u. c. 1998 – Denisova R., Gerhards G., Zariņa G. 12.-14.gs. Rīgas iedzīvotāju antropoloģiskais sastāvs un etniskā piederība.//Senā Rīga.1. Pētījumi pilsētas arheoloģijā un vēsturē. – Rīga, 1998. –156. lpp.
- Derums 1988 – Derums V. Baltijas sencilvēku slimības un tautas dziedniecība. – Rīga, 1988. – 165.–194.lpp.
- Dobbie 1982 – Dobbie B. M. W. An attempt to estimate the true rate of maternal mortality 16th to 18th centuries// Medical History. – 1982. – No. 26. – P. 79.
- Duļevska 2002 - Duļevska I.Rīgas skolas vecuma latviešu meiteņu fiziskās attīstības izvērtējums gadsimta pārmaiņu procesos. Promocijas darba kopsavilkums. -- Rīga, 2002, 17. lpp.
- Dunsdorfs 1938/39 – Dunsdorfs E. Latvijas saimniecības vēsture II. 1938/39 m.g. semestrī lasīto lekciju piezīmes. – 264.–265. lpp.

- Dunsdorfs 1938 – Dunsdorfs E. Strukturālās pārmaiņas Latvijas lauksaimniecībā pēc kara// LVIŽ – Rīga, 1938. – 616. lpp.
- Dunsdorfs 1961 – Dunsdorfs E. Turība un brīvība septiņpadsmitā gadsimtenā Latvijā.// Pilskalns, – 1961.g. – 27. lpp.
- Dunsdorfs 1962 – Dunsdorfs E. Latvijas vēsture. 1600.–1710.g. – Upsala, 1962. – 189., 191.lpp
- Dunsdorfs 1964 – Dunsdorfs E. Latvijas vēsture 1500.–1600.g. – 1964. – 209. –220. lpp.
- Dunsdorfs 1973 – Dunsdorfs E. Latvijas vēsture 1710.–1800.g. – 1973. – 282. lpp.
- Euler, Werner 1936 – Euler H. Werner H. In welchem Alter starben die Jungsteinzeitmenschen? – Altschles, 1936. – No. 11. – S. 139 –141.
- Ficher 1772 – Ficher J.B.V.Liefländisches Landwirtschaftsbuch// 1772. – S. 190. – 192.
- Flecker 1942 – Flecker H. Time of appearance and fusion of ossification centres as observed by roentgenographic methods// American Journal of Roentgenology and Radium Therapy. – 1942.—No. 47. – P. 97–159.
- Franz, Winkler 1936 – Franz L. and Winkler W. Die Sterblichkeit in der frühen Bronzezeit Niederösterreichs//Rassenk, 1936. – No. 4. – S. 157–163.
- Gejvall 1960 – Gejvall N. G. Weterhus: Mediaeval population and church in the light of skeletal remains. Lund, 1960.
- Gerhards 2000 – Gerhards G. Latvijas iedzīvotāju ķermeņa garuma izmaiņas pēdējo divu gadu tūkstošu laikā// Antropoloģe profesore Dr.habil.hist. LZA goda locekle Raisa Denisova. – Rīga, 2000. –65.–67. lpp.
- Gheorghiu 1954 – Gheorghiu A. Studii preliminare asupra evolutiei duratei vietii ommul ui pe teritoriul R.P.R.// Problem Anthropology – Bucuresti, 1954. – No. 1. – P. 97–110.

- Gilbert 1973 – Gilbert B. M Misapplication to females of the standard for aging the male os pubis// Am. J. Phys. Anthropol. – 1973. – Vol. 38. – P. 39 – 40.
- Gilbert, McKern 1973 – Gilbert B. M., McKern T. W. A method for ageing the female os pubis// Am. J. Phys. Anthropol. – 1973. – Vol. 38. – P. 31–38.
- Giles, Elliot 1963 – Giles E., Elliot O. Sex determination by discriminant function analysis of crania.// J. Phys. anthrop. – 1963. – Vol. 21. – P. 53–58.
- Goldstein 1953 – Goldstein M. S. Some vital statistics based on skeletal material// Human Biology. – 1953. – No. 25. – P. 3–12.
- Gomme 1933 – Gomme A. W. The Population of Athens in the fifth and fourth centuries. B.C. Basil Blackwood. – Oxford , 1933.
- Goodman et.al. 1984 – Goodman A. H., Martin D. L. Armelagos G. I. Indications of stress from bone and teeth// Paleopathology at the origins of agriculture/ eds. Cohen M. N., Armelagos G. I. – London : Orlando, 1984. – P. 13–44.
- Gorecki 1979 – Gorecki P. P. Disposal of human remains in the New Guinea Highlands// Archaeology and Phusical Anthropology in Oceania. – 1979. – No. 14. – P. 107–117.
- Graudonis 1970 – Graudonis J. Ikšķiles arheoloģiskā izpēte 1968. g. //Tēz. par 1968.–1969.gada pēt. rez. – Rīga, 1970. -- 32.-34. lpp.
- Graudonis 1991 – Graudonis J. Ieskats Išķiles vēsturē// Daugavas raksti. No Aizkraukles līdz Rīgai. – Rīga, 1991. – 66.–87. lpp.

- Grauer 1991 – Grauer A.L.. Patterns of life and death: the paleodemography of medieval York.// Health in past societies, biocultural interpretations of human skeletal remains in archaeological contexts. – Oxford, 1991. – P. 72.
- Greene et al 1986 – Greene D. L., Van Gerven D. P., Armelagos G. L. Life and death in ancient populations: bones in contention in paleodemography// Human Evolution. – 1986. – Vol. 1. – No. 3. – P. 193 – 207.
- Heckscher 1935 – Heckscher E. F. Sveriges ekonomiska historia fran Gustav Vasa I. – Stockholm, 1935. – P. 30.
- Hedges 1989 – Hedges R. History revealed from bones// Nature. – 1989. – Vol. 337. – P. 204.–213.
- Hengen 1971 – Hengen O. P. Cribra orbitalia: pathogenesis and probable aetiology//Homo. – 1972. – No. 22. – P. 57–76.
- Henneberg, Strzalko 1975 – Henneberg M., Strzalko J. Wiarygodność oszacowania dalszego przeciętnego trwania życia w badaniach antropologicznych// Przegląd Antropologiczny. – Poznań, 1975. – Tom XLI , no. 2. – P. 295–309.
- Henneberg 1976 – Henneberg M. Reproductive possibilities and estimations of the biological dynamics of earlier human populations//The Demographic Evolution of Human Populations(ed.by R. H.Ward) – New York, 1976. – P. 41–48.
- Henneberg 1977 – Henneberg M. Proportion of dying children in paleodemographical studies : estimation by guess or by methodical approach // Przegląd Antropologiczny.— Poznań, 1977. – Tom 43. – P. 105. – 114.
- Henneberg 1983 – Henneberg M. Generation length variability among human populations // Przegląd Antropologiczny. – Poznań, 1983. – Tom 49. – P. 161–168.

- Högberg 1985 Högberg U. Maternal mortality in Sweden.//Umea University Medical Dissertations – New Series – No.146 – 1985.
- Högberg et al 1987 – Högberg U., Iregren E., Siven C. H., Diener L. Maternal death in medieval Sweden: An Osteological and Life Table Analysis// Journal of Biosocial Science. – 1987. – No. 19. – P. 495 – 503.
- Hombert et al 1945 – Hombert M., Preaux C. Note sur la durée de la vie dans l'Égypte Gréco-Romaine// Chronique d'Égypte. – 1945. – No. 20. – P. 139–146.
- Hooton 1930 – Hooton E. A. The indians of Pecos Pueblo: a study of their skeletal remains. – New Haven; Yale University Press.– 1930.
- Howells 1966 – Howells W. W. Craniometry and multivariate analysis. The Jomon population of Japan. A study by discriminant analysis of Japanese and Ainu crania// Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology. Harvard University LVII – 1966. – P. 112–122.
- Howells 1960 – Howells W. W. Estimating population numbers through archaeological and skeletal remains// In: Heizer R. F. and Cook S. F.: The Application of Quantitative Methods in Archaeology. – Chicago, 1960. – P. 158–176.
- Imhof 1979 – Imhof A.E. Die Übersterblichkeit verbeirateter Frauen im fruchtbaren Alter // Bevölkerungs Wissenschaftlichen. – 1979. – No. 4. – S. 487.
- ILH Indriķa Livonijas kronika. – Rīga, 1993. – 13. – 66.lpp.
- Iregren 1992 – Iregren E. Scandinavian women during the medieval period: health, childbirth and child-care// Collegium Anthropologicum - Vol.16, no.1. – 1992 – P. 63, 68.
- Iscan et al 1985 – Iscan M. Y., Loth S. R., Wright R. K. Age estimation from the rib by phase analysis: white females// Journal of

- forensic Sciences. – 1985. – No. 30. – P. 853–863.
- Jackes 1985 – Jackes M. K. Pubic symphysis age distributions//Amer. J. Phys. Anthropol. – 1985. – Vol. 68. – P. 281–299.
- Jackes 1992 – Jackes M. Paleodemography: problems and techniques// In: Skeletal biology of past peoples: research methods. –Ontario, 1992. – P. 189–224.
- Jankauskas et al 1994 – Jankauskas R., Barkus A. Marveles senkapio (I-VII m.e.a.) antropologija (1991-1992 m. medžiaga)//In: Astrauskas A. (ed): Vidurio Lietuova archaeologija: Konferencijos medžiaga. – Vilnius, 1994. – P. 79–85.
- Jankauskas 1995a – Jankauskas R. Palaiku identifikavimas lauko salygonis. – Vilnius, 1995. – P. 29.
- Jankauskas 1995b – Jankauskas R. Vėlyvųjų viduramžių Alytaus antropoekologija (XIV – XVII a. senkapio duomenimis)// Lietuvos Archeologija. – No. 11. – Vilnius, 1995. – P. 34 – 46.
- Jankauskas Urbanavičius1997 – Jankauskas R., Urbanavičius A. Paleodemography and population biology studies relating to the Marvele burial ground (2nd – 7th centuries AD)// Acta Biologia. – Szeged, 1997. – No. 42. – P. 67–73.
- Jankauskas Urbanavičius 1998 – Jankauskas R., Urbanavičius A. Diseases in european historical populations and their effects on individuals and society// Collegium Anthropologicum, No 22, – 1998. – P. 448-471.
- Jankauskas 2002 Jankauskas R. Anthropology of the Iron age inhabitants of Lithuania // Ecological aspects of past human settlements in Europe. Biennial Books of EAA.—Vol. 2. – Budapest, 2002. – P. 129 – 142.
- Johansson Horowitz1986 – Johansson S. R., Horowitz S. Estimation of mortality in skeletal populations: Influence of the growth rate on the interpretation of levels and trends during the transition to

- agriculture// Amer. J. Phys. Anthropol. – 1986. – Vol. 71, no. 2. – P. 233 – 250.
- Kalling 1997 – Kalling K. Uusi Paleoantropoloogilisi andmeid Tartu Jaani kiriku kalmistu 13.-14. sajandi matuste kohta// Archaeological investigations. – Tartu, 1997. – P. 60.
- Kamen 1984 – Kamen H. European society 1500–1700. London and New York, 1984. – P. 29-54.
- Knorre 1930 – Knorre G. Kraniologische Untersuchungen an Schädeln aus Skelettgräbern Latgallens//“L.Morphol.u.Anthropol.“ – 1930. – Bol. 28. H. 3. – S. 256–312.
- Kozak 1997 – Kozak J. Mortality structure of adult individuals in Poland in the feudal period// Variability and Evolution. – Poznan, 1997. – Vol. 6. – P. 81–91.
- Krzywicki 1934 – Krzywicki L. Primitive society and its vital statistics. – London, 1934.
- Kuniga 2000 – Kuniga I. Kristapiņu kapulauks. – Rīga, 2000. – 10. lpp.
- Langer 1974 – Langer W. L. Infanticide: A historical survey// History of Childhood Quarterly. – 1974. – Vol.1(3). – P. 353–364.
- Larsen 1984 – Larsen C. S. Health and disease in prehistoric Georgia: the transition to agriculture// Paleopathology at the origins to agriculture / Eds. Cohen M.N., Armelagos G.I. – London: Orlando, 1984. – P. 367–398.
- LDG 1997 – Latvijas Demogrāfijas Gadagrāmata 1997. – 107.–108. lpp.
- Latvijas PSR mazā enciklopēdija – Latvijas PSR mazā enciklopēdija. – 1967. – 300. lpp.
- LPSR vēsture 1986 – Latvijas PSR vēsture. – Rīga, 1986. – 46., 48., 79., 92., 94., 98., 99. lpp.
- Landry et al 1945 – Landry A. et. al. Traite de demographie. – Paris, 1945.

- Lovejoy et. al. 1977 – Lovejoy C. O., Meindl R. S., Pryzbeck T. R., Barton T. S., Hemple K. G. Kotting D. Paleodemography of the Libben Site, Ottawa Country. -- Ohio, 1977. – Science 198. – P. 291–293.
- Lovejoy et. al. 1985a – Lovejoy C. O., Meindl R. S., Mensforth R. P., Barton T. J. Multifactorial determination of skeletal age at death: A method and blind test of its accuracy//Am. J. Phys. Anthropol. – 1985a. – Vol. 68. – P. 1–14.
- Lovejoy et.al. 1985b – Lovejoy C. O., Meindl R. S., Pryzbeck T. R., Mensforth R.P. Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: A new method for the determination of adult skeletal age at death//Am. J. Phys. Anthropol. – 1985b. – Vol. 68. – P.15–28.
- Lembke 1892 – Lembke I. Der Arzneischatz der Aerzte Rigas vor 300 Jahren.- Baltische Monatsschrift, – 1892. – Bd. 38. – S. 41–56.
- Lewis, Garn 1960 – Lewis A. B., Garn S. M. The relationship between tooth formation and other maturational factors// The Angle Orthodontist. – No. 30. – 1960. – P. 70–77.
- Lorimer 1954 – Lorimer F. Culture and human fertility. – Paris, 1954.
- Līcis 1939 – Līcis J. Kraniologische Untersuchungen an Schädeln altlettischer Stämme. – 1939. – 131 S.
- Liepiņa 1983 – Liepiņa Dz. Vidzemes zemnieki un muiža. – Rīga, 1983. – 42.–47. lpp.
- Liwi-Bacci 1977 – Liwi-Bacci M. A concise history of world population. – 1997. – P. 31.
- Mainfort 1985 – Mainfort R. C. Wealth, space and status in a historic indian cemetery//Americam Antiquity. – 1985. – No. 50. – P. 555–579.
- Martin, Saller 1957 – Martin R., Saller I. Lehrbuch der Anthropologie. – Stuttgart, 1957.

- Massler et al 1941 - Massler M. Schour I. Poncher H. G. Developmental pattern of the child as reflected in the calcification pattern of the teeth // American Journal of Diseases of Children . 1941. No 62 p. 33. – 67.
- Masset 1976 – Masset C. Sur la mortalité chez les anciens Indiens de l'Illinois// Curr. Antropol. – 1976. – No. 17. – P. 128–131.
- Mays 1993 – Mays S. Infanticide in Roman Britain. Antiquity// 1993. – No. 67. – P. 883–888.
- Mays 1995 – Mays S. Killing the unwanted child//British Archaeology –1995. – No. 2. – P. 8–9.
- Mays 1998 – Mays S. The archaeology of human Bones.– London and New York.1998. – P.239.
- Mc Kern, Stewart 1957 – Mc Kern T. W., Stewart T. D. Skeletal age changes in young american males// Quartermaster Research and Development Command Technical Report. – E P -- 45. – 1957.
- Meadow 1980 – Meadow R. H. Animal bones: problems for the archaeologist together with some possible solutions// Poleorient. – 1980. – No.6. – P. 65–77.
- Meindl et al 1983 – Meindl R. S., Lovejoy C. O., Mensforth R. P. Skeletal age at death : Accuracy of determination and implications for human demography // Human Biology. – 1983. – No. 55. P. 73 – 87.
- Meindl, Lovejoy 1985 – Meindl T. W., Lovejoy C. O. Ectocranial suture closure: A revised method for the determination of skeletal age at death based on the lateral – anterior sutures// Amer. J. Phys. Anthropol. – 1985. – Vol. 68. – P. 57–66.
- Meindl et al 1985 – Meindl R. S., Lovejoy C. O., Mensforth R. P., Carlos L. D. Accuracy and direction of error in the sexing of the

- skeleton// Amer. J. Phys. Anthropol. – 1985. – Vol. 68. – P. 79–85.
- Miles 1963 – Miles A. E. The dentition in the assessment of individual age in skeletal material. In:(D.R.Brothwell, eds.), Dental Anthropology. – Oxford, 1963. – P. 191–209.
- Mollesone 1991 – Mollesone T. Demographic implications of the age structure of early English cemetery samples// Actes des Journees Anthropologiques. – 1991. – No. 5. – P. 113–121.
- Moora 1952 Moora H. Pirmatnējās kopienas iekārta un agrā feodālā sabiedrība Latvijas PSR teritorijā. – Rīga, 1952. – 90. lpp.
- Moore et al 1975 – Moore J. A., Swedlund A. C., Armelagos G. J. The use of life tables in paleodemography// In: Swedlund A.C. (eds) Population Studies in Archaeology and Biological Anthropology. – 1975. – No. 30. – P. 57–70.
- Motta 1891 – Motta E. Morti in Milano del 1452 al 1552.// Arch.Stor. Lomb. – 1891. – No.18. – P. 241–286.
- Mugurēvičs 1968 - Mugurēvičs Ē. Mārtiņsalas pils un baznīca (1967.gada izrakumi)// Tēz. par 1967. gada pēt.rez. – Rīga, 1968. – 63.-- 67. lpp.
- Mugurēvičs 1970 - Mugurēvičs Ē. Arheoloģiskie izrakumi Mārtiņsalā 1969. gadā// Tēz. par 1969. gada pēt. rez. – Rīga, 1970. – 54.-56. lpp.
- Mugurēvičs 1971 - Mugurēvičs Ē. Izrakumi Mārtiņsalā 1970. gadā// Tēz. par 1970. gada pēt.rez. – Rīga, 1971. - 47.–49. lpp.
- Mugurēvičs 1972 - Mugurēvičs Ē. Izrakumi Mārtiņsalā 1971. gadā// Mat. par 1971. gada pēt. rez. – Rīga, 1972. - 90. lpp.
- Mugurēvičs 1973a - Mugurēvičs Ē. Izrakumi Mārtiņsalā 1972. gadā// Mat. par 1972. gada pēt. rez. – Rīga, 1973. – 47.-48. lpp.

- Mugurēvičs 1987 – Mugurēvičs Ē. Kristīgās ticības izplatība Latvijas teritorijā 11.-12. gs. un katoļu baznīcas ekspansijas sākums// LPSR ZAV – R., 1985. – Nr. 5 (478). – 10.–27. lpp.
- Muižnieks u. c. 2002 – Muižnieks V., Vasks A., Vijups A. Izrakumi Puzes Lejaskroga kapsētā 2001. gadā// Arheologu pētījumi Latvijā 2000. un 2001. gadā. – Rīga, 2002. – 347.–354.lpp.
- Neiburger 1990 – Neiburger E. J. Enamel hypoplasias: Poor indicators of dietary stress// Amer. J. Phys. Anthropol. – 1990. – No. 82. – P. 231–233.
- Nemeskéri et.al. 1960 – Nemeskéri J., Harsányi I., Acsádi G. Methoden zur diagnose des Lebesnalters von Skelettfunden// Anthropologisches Anzeiger. – 1960. – Vol. 23. – S. 70–95.
- Nemeskéri Acsádi 1959 – Nemeskéri J. and Acsádi Gy. La paléodémographie base nouvelle de l'analyse anthropologique// In: Selected Papers of the Fifth International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences. – University Press, Philadelphia, 1959. – P. 692–697.
- Nemeskéri et.al. 1957 – Nemeskéri J., Schranz D., Acsádi Gy. Investigations for determining mortality patterns of the middle ages. – Magy. Tud., Akad. Biol. orv. Tud. Osz. Közl. – 1957. – No. 1. – P. 47–80.
- Nielsen 1933 – Nielsen A. Dänische Wirtschaftsgeschichte. - Jena. – 1933. – S.189.
- Nougier 1954 – Nougier L.R. Essai sur le peuplement préhistoriques de la France// Population. – 1954. – No. 9. – P. 241–274.
- Novotny 1975 – Novotny. Diskriminanzanalyse der Geschlechtsmerkmale auf dem Os coxae beim Mekschen// XIII Czechoslovakian Anthropological

- Congress Brno. – 1975. – Sept. 1 – 4. – P. 23.
- Pāvulāns 1991 Pāvulāns V. Cīņa par Daugavas ūdensceļu 11. Gadsimta beigās un 13. gadsimta sākumā// Daugavas raksti – Rīga, 1991. – 24-26 lpp.
- Pearson 1901 – 1902 – Pearson K. On the change in expectation of life in man during a period of circa 2000 years.- Biometrika 1. – 1901 – 1902. – P. 261–264.
- Perzigian 1976 – Perzigian A. J. The dentition of the indian Knooll skeletal population: Odontometrics and cusp number// Am. J. Phys. Anthropol. – 1976. – No. 44. – P. 113–121.
- Piontek, Henneberg 1981 – Piontek J., Henneberg M. Mortality changes in a Polish rural community (1350 – 1972) and estimation of their evolutionary significance// Am. J. Phys. Anthropol. – 1981. – Vol. 54. – P. 129–138.
- Piontek 1990 – Piontek J. Ecological structure of an early medieval tribal population: the Wolinian group, Western Pomerania, Poland// In: Population of the Nordic countries. Human population biology from the present to the Mesolithic. – 1990. – Report series No. 46. – P. 239–249.
- Piontek, Marciniak 1992 – Piontek J., Marciniak A. Antropological structure and culture adaptive strategies of the neolithic populations in Central Europe// International Journal of Anthropology. – Poznan, 1992. – Vol. 7. – N. 2. – P. 71–86.
- Pollard et al 1974 – Pollard A. H., Farhat Yusuf, Pollard G. N. Demographic techniques// Pergamon Press. – 1974. – P. 94.
- Prechel 1998 – Prechel M. Die Grablege des Bremen Erzbischofs Gottfried von Arnsberg im Prämonstratenserstift St. Georg// Die Zeughausgrabung in Stade. – 1998. – S. 52.
- Prīmanis 1925 – Prīmanis J. Pāles galvaskausi// “Latvijas Universitātes

raksti” – 1925. – 12. sēj. – 429.–480. lpp.

- Radiņš 1999 – Radiņš A. 10.-13. gadsimta senkapi latgaļu apdzīvotajā teritorijā un Austrumlatvijas etniskās, sociālās un politiskās vēstures jautājumi. – Rīga, 1999. – 165. lpp.
- Radiņš 2000 – Radiņš A. Daugavas ceļš un Daugmale//Cauri gadsimtiem.—LVMR – No .7. – Rīga, 2000.-- 101.-- 102. lpp.
- Richardson 1933 – Richardson B. E. Old age among the ancient Greeks ... with a study of the duration of life among the Ancient Greeks on the basis of inscriptianal evidence. Johns Hopk. Univ. Stud. Archaeol. – Baltimore, 1933. – No.16.
- Rösing, Jankauskas 1997 – Rösing F.W., Jankauskas R. Infant deficit in pre-modern buril sites// The 8th Tartu International Anthropological Conference. – Tartu, 1997. – P. 50–51.
- Rusovs 1926 – Rusovs B. Livonijas kronika – Rīga, 1926., 33. lpp.
- Russell 1958 – Russell J. C. Late ancient and medieval population// Trans. Amer. philos. soc. – Philadelphia, 1958. – Vol. 48, no. 3. P. 152.
- Russell 1985 – Russell J. C. Control of late ancient and medieval population. Philadelphia, 1985, 264 p.
- Sauter 1949 – Sauter M. R. Quelques données sur la mortalité dans la population néolithique de la Suisse romande// Bull. Soc. Suisse Anthropol. Ethnol. – 1949. – No. 23. – P. 24–27.
- Schwartz 1956 – Schwartz D. W. Demographic changes in the early periods of Cohinina prehistory// Viking Fund Publ. Anthropol. – 1956. – No. 23. – P. 26–31.
- Schwidetzky 1950 – Schwidetzky I. Der Mensch als Geschichtsquelle// In: Geschichtliche Landeskunde und Universalgeschichte. – Hamburg, 1950. – S. 11 – 23.
- Schwidetzky et al – Schwidetzky I., Ferembach D., Stloukal M.

- 1980 Recommendations for age and sex diagnoses of skeletons//Journal of Human Evolution. – 1980. – No. 9.- P. 517–549.
- Seljak, Štefančič – Seljak P. L., Štefančič M. Adult mortality and
1999 biodynamic characteristics in the early Middle ages population at Bled, Slovenia// Variability and evolution. – 1999. – Vol. 7. – P. 65–77.
- Senyürek 1947 – Senyürek M. S. A note on the duration of life of the ancient inhabitants of Anatolia// Amer. J. phys. Anthropol. – 1947. – No. 5. – P. 55–66.
- Siatkovskis 1986 – Siatkovskis J. Izrakumi Pāvulkalna viduslaiku kapsētā un arheoloģisko pieminekļu apzināšana// Mat. par 1984. un 1985. gada pēt.rez. – Rīga, 1986. – 99.–102. lpp.
- Siatkovskis 1988 – Siatkovskis J. Izrakumi Ozolkalna senkapos un Pāvulkalna viduslaiku kapsētā // Mat. par 1986. un 1987. gada pēt.rez. – Rīga, 1988. – 125.–126. lpp.
- Siatkovskis u. c. – Siatkovskis J., Urtāns J. Izrakumi Pāvulkalna viduslaiku kapsētā//Mat. par 1982. un 1983. gada pēt.rez. . – Rīga, 1984. – 82.–86. lpp.
- Sivens 1991 – Sivens C. H. On reconstruction the (once) living population from osteological age data// International Journal of Anthropology. – 1991. – Vol. 6. – No. 2 – P. 111–118.
- Skerlj 1952 – Skerlj B. Prispavek k Srednjeveški Demografiji// Arhaeološki Vestnik. – Ljubljana, 1952. – No.3. – C. 250–256.
- Skujenieks 1927 – Skujenieks M. Latvijas Zeme un iedzīvotāji. – Rīga, 1927. – 208.–209. lpp.
- Skutil 1930 – Skutil J. Versuch einer Statistischen Grundlage zur soziologischen Charakteristik des Begräbnisplatzes von Hallstatt// Mitt. Anthropol. Ges. – Wien, 1930. – No. 65.

- S. 6 – 8.
- Snow 1948 – Snow C. E. Indian Knoll skeletons of Site OH2, Ohio Country, Kentucky// Univ.Kentucky Repts Archaeol. Anthropol. –1948. – No. 2. – P. 381–555.
- Soom 1954 – Soom A. Der Herrenhof in Estland im 17. Jahrhundert. – Lund, 1954. – S. 36.
- Spengler 1950 – Spengler J. J. Anthropologie et Démographie// Rapport.IX^e Congrès International des Schences Historiques. – Paris, 1950. – No. 1. – P. 9–37.
- Spiegelberg 1901 – Spiegelberg W. Aegyptische und griechische Eigennahmen aus Mumienetiketten// I.C.Hinricks. – Strassburg, 1901.
- Stevenson 1924 – Stevenson P. H. Age order of Epiphyseal Union in Man// Amer. J. Phys. Anthropol. – 1924. – Vol. 7. – P. 53–93.
- Stloulkal, Hanáková 1978 – Stloulkal M., Hanáková H. Die Länge der Längsknochen altslawischer Bevölkerungen unter besonderer Berücksichtigung von Wachstumsfragen//Homo. – 1978. – No. 29. – P. 53–69.
- Stloulkal 1962 – Stloulkal M. Heidnische Elemente der Bevölkerung des grossmährischen Mikulčice auf Grund der Befunde in Begräbnisstätten// Homo – 1962. – No. 13. – S. 145–152.
- Stloulkal, Hanáková 1985 – Stloulkal M., Hanáková H. Antropologický materiál z pohřebiště Mikulčice – Klásterisko// Památky archeologické. – 1985. – No. 76. – P. 540–588.
- Stout 1992 – Stout S. D. Methods of Determining Age at Death using Bone Microstructure//In: Saunders S.R., Katzenberg M.A.(eds.) Skeletal Biology of Past Peoples: Research Methods. – Chichester, 1992. – P. 21–35.
- Stuart-Macadam 1989 – Stuart-Macadam P. Porotic hyperostosis: Relationship between orbital and vault lesions// Am. J. Phys.

- Anthropol.-1989. – Vol. 80.- P. 187–193.
- Szilagyi 1959 – Szilagyi J. Some data on the problems of average life spans in Aquincum and other parts of Pannonia// Antik tanulmányok. – 1959. – No. 6. – P. 21–80., 221–243.
- Szilvassy 1978 – Szilvassy J. Eine Methode zur Alterbessimmung mit Hilfe der sternalen Gelenkflächen der Schlüsselbeine// Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien. – 1978. – No. 118. – P. 166–168.
- Škutāns 1974 – Škutāns S. Dokumenti par kļaušu laikiem Latgolā. – 1974. – 135. lpp
- Šnore 1969 – Šnore E. Vampeniešu arheoloģiskās ekspedīcijas darbs 1968.g. // Tēz. par 1968.gada pēt.rez. – Rīga, 1969. – 51.–55. lpp.
- Šnore 1987 – Šnore E. Kivtu kapulauks. – Rīga, 1987. – 31. lpp.
- Šnore 1996 – Šnore E. Daugavas lībieši Doles salā// AE. – Rīga, 1996. – 18. laid. – 111.–130.lpp.
- Šnore, Zariņa 1980 – Šnore E., Zariņa A. Senā Sēlpils. – Rīga, 1980. – 5. – 10., 183. –219. lpp.
- Štefančič 1980 – Štefančič M. Demography of early Middle Ages Necropolis St.Erazmo near Ohrid// Collegium Anthropologicum. – 1980. – No. 4. – P. 213–220.
- Šterns 1997 – Šterns I. Latvijas vēsture 1290.-1500. – Rīga, 1997. – 304.—305., 608.-610. lpp.
- Šterns 1998 – Šterns I. Viduslaiku Rīga ārpus Rīgas.// Senā Rīga. 1. Pētījumi pilsētas arheoloģijā un vēsturē. – Rīga, 1998. – 334. –335. lpp.
- Švābe 1990 – Švābe A. Latvijas vēsture 1 daļa. -- Rīga, 1990. – 142, 160. lpp.
- Tilko 1998 – Tilko S. Apbedīšanas tradīcijas Doma viduslaiku kapsētā. //Senā Rīga. 1.Pētījumi pilsētas arheoloģijā un vēsturē. – Rīga, 1998. – 274. lpp.

- Todd 1920 – Todd T. W. Age changes in the Pubic bone. In: The male white pubis// Am. J. Phys. Anthropol. – 1920. – Vol. 3. – P. 285–334.
- Todd 1927 – Todd T. W. Skeletal Records of Mortality// Scientific Monthly. – 1927. – No. 24. – P. 481–496.
- Tubretin 1980 – Tubretin D. I. La surmortalité féminine en Europe avant 1940// Population. – 1980. – No. 121. – P. 148.
- Tuulse 1942 – Tuulse A. Die Burgen in Estland und Lettland. – Dorpat, 1942. – 432. S
- Ubelaker 1989 – Ubelaker D. H. Human skeletal Remains: Excavation, Analysis, Interpretation. 2nd ed. - Washington, 1989. – P. 63 – 91.
- Ucko 1969 – Ucko P.J. Ethnography and Archaeological Interpretation of Fynery Remains// World Archaeology. – 1969. – No.1. – P. 262–280.
- Upelnieks 1935 – Upelnieks K. Kurzemes lauksaimniecība hercoga Jēkaba laikā// Lauksaimniecības mēnešraksts. – 1935. – 1. – Nr. 7.
- Urtāns 1961 – Urtāns V. Pārskats par 1961. gada izrakumiem Lejasbitēnu kapulaukā// LVM AA – 419.
- Urtāns 1962 – Urtāns V. Pārskats par 1962. gada izrakumiem Lejasbitēnu kapulaukā// LVM AA – 420.
- Urtāns 1963 – Urtāns V. Pārskats par 1963. gada izrakumiem Lejasbitēnu kapulaukā// LVM AA – 421.
- Urtāns 1964 – Urtāns V. Pārskats par 1964. gada izrakumiem Lejasbitēnu kapulaukā// LVM AA – 422.
- Urtāns 1965 – Urtāns V. Izrakumi Lejasbitēnu un Lejasziedu apmetnēs, Kalnaziedu pilskalnā un Lejasbitēnu kapulaukā// Tēz.par1964.gada pēt. rez. – R., 1965. – 24. lpp.
- Valaoras 1938 – Valaoras V. G. The expectation of life in Ancient

- Greece// *Pratika de l'Academie d'Athenes*. – 1938. – No. 13.
- Vallois 1937 – Vallois H. V. *La durée de la vie chez l'homme fossile// Anthropologie*. – 1937. – No. 47. – P. 499–532.
- Van Gerwen, Armelagos 1983 – Van Gerwen D. P., Armelagos G. J. "Farewell to Paleodemography?" Rumours of its death have been exaggerated// *Journal of Human Evolution*. – 1983. – No. 12. – P. 353–360.
- Vasks 1976 – Vasks A. *Arheoloģiskie pētījumi Cesvaines kapsētā un Kalna Zīvertu kapulaukā/Mat. par 1975. gada pēt.rez.* – Rīga, 1976. – 91.–92.lpp.
- Vasks 2000 – Vasks A. *Daži agrā un vidējā dzelzs laikmeta uzkalniņu kapulauku sociālās interpretācijas jautājumi//Cauri gadsimtiem. LVMR – Nr 7.* – R.,2000. – 45.–50. lpp.
- Vasks 2001 – Vasks A. *Agrais dzelzs laikmets 1.-400.g. //Latvijas senākā vēsture 9. g. t. pr. Kr. – 1200.g.* – Rīga, 2001. – 206. lpp.
- Vasks u. c. 1997 – Vasks A., Vaska B., Grāvere R. *Latvijas aizvēsture*. – Rīga, 1997. 112. – 113. lpp.
- Vilsone 1970 – Vilsone M. *Arheoloģiskie izrakumi Rīgā 1969. gadā.//Mat.par 1969.gada pēt. rez.* – Rīga, 1970. – 32.–34. lpp.
- Vīksna 1972 – Vīksna A. *Holeras sērga Latvijā senāk// Veselība*. – 1972. – Nr. 3. – 28. lpp.
- Vīksna 1973 – Vīksna A. *Pirms 100 gadiem//Veselība*. – Rīga, 1973. – Nr. 11. – 31. lpp.
- Weidenreich 1939 – Weidenreich F. *The duration of life of fossil man in China and pathological lesions found in his skeleton// Chin. med. Journal*. – 1939. – No. 55 – P. 34–44.
- Weinberg 1902 – Weinberg R. *Grania livonica. Untersuchungen zur prähistorischen Anthropologie des Balticums*. – "Arch. f.

- d. Naturk. Liv-, Est u. Kurlands” – 1902. – Bd. 12. – S. 34–36.
- Weiss 1973 – Weiss K. M. Demographic models for anthropology// American Antiquity. – 1973. – Vol. 38, no 2. part 2 – 187 p.
- Wells 1975 – Wells C. Ancient hazards and female mortality// Bull. N. Y. Acad Med. – 1975. – No. 51. – P. 1235.
- Wieringen 1979 – Wieringen I. C. Secular growth changes and environment An analysis of development in the Netherlands 1850-1978// Collegium Anthropologicum. – 1979. – Vol. 3. – P. 35–47.
- Willcox 1938 – Willcox W. F. The length of life in the Early Roman Empire. In: Congrès International de la Population II. – Paris, 1938. – P.14–22.
- Willy 1956 – Willy G. R. Problems concerning prehistoric settlement patterns in the Maya Lowlands// Viking. Fund. Publ.Athropol. – 1956. – No. 23. – P. 107–114.
- Wissler 1936 – Wissler C. Distribution of deaths among American Indians// Human Biology. – 1936. – No. 8. – P. 223–231.
- Woods, Williams 1995 – Woods R., Williams N. Must the gap widen before it can be narrowed? Long-term trends in social class mortality differentials// Continuity and Change 10(1), – 1995 –Cambridge University Press – P. 110., 114–115.
- Zagorska 1980 – Zagorska I. Izrakumi Daudziešu kapu kalnā 1979. gadā// Mat. par 1979. gada pēt. rez. – Rīga, 1980. – 115.– 117.lpp.
- Zariņa A 1967 - Zariņa A. Arheoloģiskie izrakumi Mārtiņsalas kapulaukā// Tēz. par 1966. gada pēt. rez. – Rīga, 1967., 44-46 lpp.
- Zariņa A 1976 – Zariņa A. Izrakumi Salaspils Laukskolā 1975. gadā // Mat.par 1975.gada pēt. rez. – Rīga, 1976. – 100.–104.lpp.

- Zariņa G 1987 - Zariņa G. Daudziešu 16.-17. gs. kapulauka kranioloģiskā materiāla raksturojums// AE – R., 1987. Laid. 15. - 149-154 lpp.
- Zariņa G 1984 – Zariņa G. Vidzemes 15.-18. gs. latviešu antropoloģiskais raksturojums//Mat.par 1982. un 1983. gada pēt. rez. – Rīga, 1984. – 122. –123.lpp.
- Zariņa G 2000 a – Zariņa G. Rīgas 13.-14.gs. ģermāņu izcelsmes iedzīvotāji antropoloģiskajā skatījumā.// Senā Rīga.2. Pētījumi pilsētas arheoloģijā un vēsturē. - Rīga, 2000. – 138. lpp.
- Zariņa G 2000 b – Zariņa G. Daudziešu 16.-17.gs. iedzīvotāju paleodemogrāfija.// Antropoloģe profesore Dr.habil.hist. LZA goda locekle Raisa Denisova. Biobibliogrāfija. Darbabiedru veltījumi 70 gadu jubilejā. – Rīga, 2000. – 194., 197. lpp.
- Zariņa G 2000 c – Zariņa G. Ieskats Rīgas 13.-17.gs. iedzīvotāju paleodemogrāfijā// Arheoloģiskie pētījumi Latvijā 1998. un 1999.g. – Rīga, 2000. – 358. lpp.
- Zariņa G 2001 – Zariņa G. Iezīmes Latgales 14.-17.gs. lauku iedzīvotāju paleodemogrāfijā.//LVIŽ. – Rīga,2001. – Nr. 2 - 7. lpp.
- Zariņa A.
manuskripts – Zariņa A. Salaspils Laukskolas lībiešu kapulauks 10.-13. gs. – Manuskripts.
- Zariņa G 2002 – Zariņa G. Daži aspekti Kurzemes un Zemgales 14.-18. gs. lauku iedzīvotāju demogrāfijā// LVIŽ. – Rīga, 2002. – Nr. 3 – .5.—20. lpp.
- Zariņa G.
manuskripts – Zariņa G. Doma baznīcas kapsētās apbedītie Rīgas iedzīvotāji antropoloģiskajā skatījumā// Senā Rīga 4.
- Алексеев Дебеч 1964 – Алексеев В. П., Дебеч Г. Ф. Краниометрия. Методика антропологических исследований. – 1964. –

С.128.

- Алексеев 1969 – Алексеев В.П. Происхождение народов Восточной Европы// Москва. – 1969. – С. 37.
- Алексеев 1972 – Алексеев В.П., Палеодемография СССР// Советская археология. – 1972. – № 1. – С. 20.
- Алексеев 1989 – Алексеев В. П. Палеодемография: содержание и результаты// Историческая демография: проблемы, суждения, задачи. – Москва, 1989. – С. 75.
- Алексеев 1990 – Алексеев В. П. Об исторической урбоэкологии// Урбоэкология/ Под ред. Т. И. Алексеевой, Л. С. Белоконь, Е. З. Годиной. – 1990. – С. 70–77.
- Алексеева 1973 Алексеева Т.И. Этногенез восточных славян. – Москва, 1973, с. 329.
- Алексеева и др.1993 – Алексеева Т. И., Макаров Н. А., Балужева Т. С., Сегеда С. П., Федосова В. Н., Козловская М. В. Ранние этапы основания русского севера: история, антропология, экология// Экологические проблемы в исследованиях средневекового населения восточной Европы. – Москва, 1993. – С. 3–68.
- Бужилова 1996 – Бужилова А. П. Древнее население (палеопатологические аспекты исследования). – Москва, 1996. – 189 с.
- Бужилова 1997 – Бужилова А. П. Изучение возрастных пирамид и показателя среднего возраста смерти в археологическом контексте//Новые методы- новые подходы в современной антропологии. – Москва, 1997. – С. 34, 35.
- Герасимов 1955 – Герасимов М. М. Восстановление лица по черепу (современный и ископаемый человек)// Тр. Ин-та этнографии АН СССР (нов. сер.) – Т. 28 – Москва, 1955. – С. 121.

- Денисова 1977 – Денисова Р. Я. Этногенез латышей. – Рига, 1977.- С. 20-48.
- Денисова 1990 – Денисова Р. Я. География антропологических типов балтских племен и этногенетические процессы в I- начале II тысячелетия н.э. на территории Литвы и Латвии// Балты, славяне, прибалтийские финны. – Рига, 1990. – С. 68.
- Денисова и др. 1985 – Денисова Р. Я., Граудонис Я. Я., Гравере Р. У. Кивуткалнский могильник эпохи бронзы. – Рига, 1985. – С. 149–150.
- Ефремова 1971 – Ефремова Крестьянская семья в Латгалии по данным инвентарей 1847 – 1849 г.г./LPSR ZAV -- R., 1971. – № 10. – С. 66 – 80.
- Звидриньш 1973 – Звидриньш П. Уровень и динамика рождаемости и смертности в Латвии в период до Советской власти (1840 – 1940)// Ученые записи ЛГУ. Вопросы статистики III – 1973 – С. 47–82.
- Звидриньш 1978 – Звидриньш П. О демографическом переходе в Латвии// LPSR ZAV – R., 1978. – № 4 – С. 34–44.
- Звидриньш Круминьш 1991 – Звидриньш П., Круминьш Ю. К. Демографическая ситуация в восточной части Латвии// LPSR ZAV – R., 1991. – № 1 (522) – С. 37–44.
- Имбри, Имбри 1988 - Имбри Д., Имбри К. Тайны ледниковых эпох. – Москва, 1988. – с. 209 –210.
- Капица 1999 Капица С.П. Сколько людей жило, живет и будет жить на Земле. – Москва, 1999. – 165 с.
- Козинцев 1971 – Козинцев А. Г. Демография магарских могильников. – Советская Этнография. – 1971. – № 6. С. 148 – 152.
- Козинцев 1980 – Козинцев А. Г. Переход к земледелию и экология человека// Ранние земледельцы. – Ленинград, 1980. –

С. 6–33.

- Козлов 1969 Козлов В. И. Динамика численности народов. – 1969. – С. 110–128.
- Лундмер 1888 – Лундмер Я. Курлядская губерния// Свод статистических данных. – 1888. – С. 2002.
- Медникова 1995 Медникова Т. Древние скотоводы южной Сибири: палеоэкологическая реконструкция по данным антропологии. – Москва, 1995. – с. 10-14.
- Мовсесян 1984 – Мовсесян Ф. Ф. Палеодемография Чукотки// Вопросы антропологии. – 1984. – Вып. 73. – С. 87–95.
- Окушко 1971 – Окушко В. Р. Антропологические аспекты проблемы кариеса зубов и парадонтоза: Автореферат дис.доктора мед. наук. – Кишинев, 1971. – С. 25.
- Рабинович 1988 – Рабинович М. Т. Очерки материальной культуры русского феодального города – 1988.
- Рашин 1956 Рашин А.Г. Население России за 100 лет. – Москва, 1956. - с. 167-168.
- Сваране 1977 – Сваране М. А. К вопросу о размерах семей в Риге в конце XVII века и первой половине XIX века// Второй всесоюзный семинар по исторической демографии. Тезисы докладов – Рига, 1977. – С. 94 – 95.
- Чеснис 1985 – Чеснис Г. Этническая антропология балтских племен на территории Литвы I тысячелетия н.э.// Проблемы этногенеза и этнической истории балтов. – Вильнюс, 1985. – С. 155.
- Шноре, Зейдс 1957 – Шноре Э., Зейдс Т. Нукшинский могильник. – Рига, 1957. – С. 56–66.
- Янкаускас 1993 – Янкаускас Р. К. антропологии средневекового города// Экологические проблемы в исследованиях средневекового населения восточной Европы. - Москва, 1993. – С. 125.

Федосова 1993 – Федосова В. И. Развитие современной палеодемографии (палеоэкологические аспекты анализа фактических данных)// Российская археология. – Вып. 3. – 1993. – С. 71 – 82.

Pateicība.

Izsaku pateicību darba vadītājai dr. habil. hist. R. Denisovai par atbalstu darba tapšanā, dr. med. R. Jankauskam par konsultācijām un iespēju studēt literatūru, maniem darba kolēģiem par palīdzību praktiskā darbā un morālo atbalstu. Pateicos visiem arheologiem, kuru izrakumos iegūtais osteoloģiskais materiāls izmantots darba veikšanā.

PIELIKUMS

Pielikumā izmantotie apzīmējumi

x – vecuma intervāli,

Dx – absolūtais indivīdu skaits, kuri miruši vecuma intervālā x ,

dx – relatīvais mirušo indivīdu skaits vecuma intervālā x ,

ix – relatīvais indivīdu skaits, kuri nodzīvo līdz vecuma intervālam x ,

qx – mirstības varbūtība vecuma intervālā x ,

Lx – indivīdu kopējais nodzīvoto gadu skaits līdz vecuma intervālam x ,

Tx – indivīdu kopējais prognozējamais nodzīvoto gadu skaits pēc vecuma intervāla x ,

e^0x – indivīda prognozējamais turpmākās dzīves ilgums vecumā intervālā x .

Lejasbitēnu 7.-10. gs. kapulaukā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e ⁰ x
Bērni un pieaugušie							
0	0,00	0,00	100,00	0,0000	100,00	2854,17	28,54
1-4	10,00	6,54	100,00	0,0654	386,93	2754,17	27,54
5-9	12,00	7,84	93,46	0,0839	447,71	2367,24	25,33
10-14	12,00	7,84	85,62	0,0916	408,50	1919,53	22,41
15-19	23,00	15,03	77,78	0,1933	351,31	1511,03	19,43
20-24	14,63	9,56	62,75	0,1523	289,83	1159,72	18,48
25-29	9,38	6,13	53,19	0,1152	250,61	869,89	16,36
30-34	13,00	8,50	47,06	0,1806	214,05	619,28	13,16
35-39	7,00	4,58	38,56	0,1186	181,37	405,23	10,51
40-44	25,50	16,67	33,99	0,4904	128,27	223,86	6,59
45-49	13,50	8,82	17,32	0,5094	64,54	95,59	5,52
50-54	10,00	6,54	8,50	0,7692	26,14	31,05	3,65
55-59	3,00	1,96	1,96	1,0000	4,90	4,90	2,50
	153	100					
Vīrieši							
15-19	15,00	18,29	100,00	0,1829	454,27	2081,56	20,82
20-24	7,63	9,30	81,71	0,1138	385,29	1627,29	19,92
25-29	6,88	8,38	72,41	0,1158	341,08	1242,00	17,15
30-34	7,50	9,15	64,02	0,1429	297,26	900,91	14,07
35-39	2,00	2,44	54,88	0,0444	268,29	603,66	11,00
40-44	22,50	27,44	52,44	0,5233	193,60	335,37	6,40
45-49	10,50	12,80	25,00	0,5122	92,99	141,77	5,67
50-54	7,00	8,54	12,20	0,7000	39,63	48,78	4,00
55-59	3,00	3,66	3,66	1,0000	9,15	9,15	2,50
	82	100					
Sievietes							
15-19	8,00	21,62	100,00	0,2162	445,95	1635,14	16,35
20-24	7,00	18,92	78,38	0,2414	344,59	1189,19	15,17
25-29	2,50	6,76	59,46	0,1136	280,41	844,59	14,20
30-34	5,50	14,86	52,70	0,2821	226,35	564,19	10,71
35-39	5,00	13,51	37,84	0,3571	155,41	337,84	8,93
40-44	3,00	8,11	24,32	0,3333	101,35	182,43	7,50
45-49	3,00	8,11	16,22	0,5000	60,81	81,08	5,00
50-54	3,00	8,11	8,11	1,0000	20,27	20,27	2,50
	37	100					
Zēni							
0	0,00	0,00	100,00	0,0000	500,00	1458,33	14,58
1-4	1,00	8,33	100,00	0,0833	479,17	958,33	9,58
5-9	5,00	41,67	91,67	0,4545	354,17	479,17	5,23
10-14	6,00	50,00	50,00	1,0000	125,00	125	2,5
	12	100					
Meitenes							
0	0,00	0,00	100,00	0,0000	500,00	1308,82	13,09
1-4	4,00	23,53	100,00	0,2353	441,18	808,82	8,09
5-9	7,00	41,18	76,47	0,5385	279,41	367,65	4,81
10-14	6,00	35,29	35,29	1,0000	88,24	88,24	2,50
	17	100					

Lejasbitēnu 7.-10. gs. kapulaukā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji,
 pielietojot 0 līdz 4 gadus vecu bērnu kompensāciju

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e^0_x
Bērni un pieaugušie.							
0	34,50	16,27	100,00	0,1627	91,86	2102,65	21,03
1-4	34,50	16,27	83,73	0,1943	302,36	2010,79	24,01
5-9	12,00	5,66	67,45	0,0839	323,11	1708,43	25,33
10-14	12,00	5,66	61,79	0,0916	294,81	1385,32	22,42
15-19	23,00	10,85	56,13	0,1933	253,54	1090,51	19,43
20-24	14,63	6,90	45,28	0,1523	209,17	836,97	18,48
25-29	9,38	4,42	38,38	0,1152	180,87	627,80	16,36
30-34	13,00	6,13	33,96	0,1806	154,48	446,93	13,16
35-39	7,00	3,30	27,83	0,1186	130,90	292,45	10,51
40-44	25,50	12,03	24,53	0,4904	92,57	161,56	6,59
45-49	13,50	6,37	12,50	0,5094	46,58	68,99	5,51
50-54	10,00	4,72	6,13	0,7692	18,87	22,41	3,65
55-59	3,00	1,42	1,42	1,0000	3,54	3,54	2,50
	212	100					

3. tabula

Laukskolas 10.-13. gs. kapulaukā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e ⁰ _x
Bērni un pieaugušie							
0	0,00	0,00	100,00	0,0000	100,00	1858,78	18,59
1-4	30,00	22,90	100,00	0,2290	354,20	1758,78	17,59
5-9	34,5	26,33	77,10	0,3416	319,66	1404,58	18,22
10-14	7,50	5,73	50,76	0,1128	239,50	1084,92	21,37
15-19	15,00	11,45	45,04	0,2542	196,56	845,42	18,77
20-24	5,00	3,82	33,59	0,1136	158,39	648,86	19,32
25-29	2,50	1,91	29,77	0,0641	144,08	490,46	16,47
30-34	6,50	4,96	27,86	0,1781	126,91	346,37	12,43
35-39	7,50	5,73	22,90	0,2500	100,19	219,47	9,58
40-44	8,50	6,49	17,18	0,3778	69,66	119,27	6,94
45-49	9,00	6,87	10,69	0,6429	36,26	49,62	4,64
50-54	4,00	3,05	3,82	0,8000	11,45	13,36	3,50
55-59	1,00	0,76	0,76	1,0000	1,91	1,91	2,50
	131	100					
Vīrieši							
15-19	9,00	29,03	100,00	0,2903	427,42	2088,71	20,89
20-24	1,00	3,23	70,97	0,0455	346,77	1661,29	23,41
25-29	1,00	3,23	67,74	0,0476	330,65	1314,52	19,40
30-34	2,00	6,45	64,52	0,1000	306,45	983,87	15,25
35-39	2,00	6,45	58,06	0,1111	274,19	677,42	11,67
40-44	5,00	16,13	51,61	0,3215	217,74	403,23	7,81
45-49	6,00	19,35	35,48	0,5455	129,03	185,48	5,22
50-54	4,00	12,90	16,13	0,8000	48,39	56,45	3,50
55-59	1,00	3,23	3,23	1,0000	8,06	8,06	2,50
	31	100					
Sievietes							
15-19	5,00	18,52	100,00	0,1852	453,70	1694,44	16,94
20-24	4,00	14,81	81,48	0,1818	370,37	1240,74	15,23
25-29	1,50	5,56	66,67	0,0833	319,44	870,37	13,06
30-34	4,50	16,67	61,11	0,2727	263,89	550,93	9,02
35-39	5,50	20,37	44,44	0,4583	171,30	287,04	6,46
40-44	3,50	12,96	24,07	0,5385	87,96	115,74	4,81
45-49	3,00	11,11	11,11	1,0000	27,78	27,78	2,50
	27	100					
Zēni							
0	0,00	0,00	100,00	0,0000	100,00	653,79	6,53
1-4	11,50	34,85	100,00	0,3485	330,30	553,79	5,53
5-9	17,50	53,03	65,15	0,8140	193,18	223,48	3,43
10-14	4,00	12,12	12,12	1,0000	30,30	30,30	2,500
	33	100					
Meitenes							
0	0,00	0,00	100,00	0,0000	100,00	665,91	6,66
1-4	8,00	36,36	100,00	0,3636	327,27	565,91	5,66
5-9	10,50	47,73	63,64	0,7500	198,86	238,64	3,75
10-14	3,50	15,91	15,91	1,0000	39,77	39,77	2,50
	22	100					

4. tabula

Čunkānu-Dreņģeru 8.-11.gs. kapulaukā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e^0_x
Bērni un pieaugušie							
0	1,50	0,74	100,00	0,0074	99,63	3071,08	30,71
1-4	21,67	10,62	99,26	0,1070	375,82	2971,45	29,93
5-9	9,33	4,58	88,64	0,0516	431,78	2595,63	29,28
10-14	13,50	6,62	84,07	0,0787	403,80	2163,85	25,74
15-19	10,00	4,90	77,45	0,0633	375,00	1760,05	22,72
20-24	20,67	10,13	72,55	0,1400	337,42	1385,05	19,09
25-29	14,57	7,14	62,42	0,1144	294,24	1047,63	16,78
30-34	19,77	9,69	55,28	0,1753	252,17	753,39	13,63
35-39	13,50	6,62	45,59	0,1452	211,40	501,23	10,99
40-44	25,00	12,25	38,97	0,3145	164,22	289,83	7,44
45-49	31,00	15,20	26,72	0,5688	95,59	125,61	4,70
50-54	23,00	11,27	11,52	0,9787	29,41	30,02	2,61
55-59	0,50	0,25	0,25	1,0000	0,61	0,61	2,50
	204	100					
Vīrieši							
15-19	3,00	3,16	100,00	0,0316	492,11	2633,86	26,34
20-24	6,67	7,02	96,84	0,0725	466,67	2141,75	22,12
25-29	8,23	8,67	89,82	0,0965	427,46	1675,09	18,65
30-34	7,60	8,00	81,16	0,0986	385,79	1247,63	15,37
35-39	8,50	8,95	73,16	0,1223	343,42	861,84	11,78
40-44	14,50	15,26	64,21	0,2377	282,89	518,42	8,07
45-49	25,50	26,84	48,95	0,5484	177,63	235,53	4,81
50-54	20,50	21,58	22,11	0,9762	56,58	57,89	2,62
55-59	0,50	0,53	0,53	1,0000	1,32	1,32	2,50
	95	100					
Sievietes							
15-19	7,00	11,11	100,00	0,1111	472,22	1727,51	17,28
20-24	14,00	22,22	88,89	0,2500	388,89	1255,29	14,12
25-29	6,33	10,05	66,67	0,1508	308,20	866,40	13,00
30-34	12,17	19,31	56,61	0,3411	234,79	558,20	9,86
35-39	5,00	7,94	37,30	0,2128	166,67	323,41	8,67
40-44	10,50	16,67	29,37	0,5676	105,16	156,75	5,34
45-49	5,50	8,73	12,70	0,6875	41,67	51,59	4,06
50-54	2,50	3,97	3,97	1,0000	9,92	9,92	2,50
	63	100					

5. tabula

Čunkānu – Dreņģeru 8.-11. gs. kapulaukā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji,
pielietojot 0 līdz 4 gadus vecu bērnu kompensāciju

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e^0_x
Bērni un pieaugušie.							
0	45,50	16,67	100,00	0,1667	91,67	2330,40	23,30
1-4	46,67	17,09	83,33	0,2051	299,15	2238,74	26,86
5-9	9,33	3,42	66,24	0,0516	322,65	1939,59	29,28
10-14	13,50	4,95	62,82	0,0787	301,74	1616,94	25,74
15-19	10,00	3,66	57,88	0,0633	280,22	1315,20	22,72
20-24	20,67	7,57	54,21	0,1396	252,14	1034,98	19,09
25-29	14,57	5,34	46,64	0,1144	219,87	782,85	16,78
30-34	19,77	7,24	41,31	0,1753	188,43	562,97	13,63
35-39	13,50	4,95	34,07	0,1452	157,97	374,54	10,99
40-44	25,00	9,16	29,12	0,3145	122,71	216,58	7,44
45-49	31,00	11,36	19,96	0,5688	71,43	93,86	4,70
50-54	23,00	8,42	8,61	0,9787	21,98	22,44	2,61
55-59	0,50	0,18	0,18	1,0000	0,46	0,46	2,50
	273	100					

6. tabula

Ikšķiles 13.-15. gs. kapsētā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e ⁰ _x
Bērni un pieaugušie.							
0	0,00	0,00	100,00	0,0000	100,00	3142,16	31,42
1-4	6,00	3,06	100,00	0,0306	393,88	3042,16	30,42
5-9	13,00	6,63	96,94	0,0684	468,11	2644,28	27,32
10-14	10,00	5,10	90,31	0,0565	438,78	2180,17	24,14
15-19	20,00	10,20	85,20	0,1198	400,51	1741,39	20,44
20-24	15,00	7,65	75,00	0,1020	355,87	1340,88	17,88
25-29	26,50	13,52	67,35	0,2008	302,93	985,01	14,63
30-34	22,50	11,48	53,83	0,2133	240,43	682,08	12,67
35-39	16,00	8,16	42,35	0,1928	191,33	441,65	10,43
40-44	20,88	10,65	34,18	0,3116	144,29	250,32	7,32
45-49	30,13	15,37	23,53	0,6531	79,24	106,03	4,51
50-54	11,00	5,61	8,16	0,6875	20,41	26,79	3,28
55-59	5,00	2,55	2,55	1,0000	6,38	6,38	2,50
	196	100					
Vīrieši							
15-19	9,00	8,91	100	0,0891	477,72	2322,40	23,22
20-24	6,50	6,44	91,09	0,0707	439,36	1844,68	20,25
25-29	11,50	11,39	84,65	0,1345	394,80	1405,32	16,60
30-34	13,50	13,37	73,27	0,1824	332,92	1010,52	13,79
35-39	9,00	8,91	59,90	0,1488	277,23	677,60	11,31
40-44	14,88	14,73	50,99	0,2888	218,13	400,37	7,85
45-49	23,13	22,90	36,26	0,6314	124,07	182,24	5,03
50-54	8,50	8,42	13,37	0,6296	45,79	58,17	4,35
55-59	5,00	4,95	4,95	1,0000	12,38	12,38	2,50
	101	100					
Sievietes							
15-19	11,00	16,67	100,00	0,1667	458,33	1636,36	16,36
20-24	8,50	12,88	83,33	0,1545	384,47	1178,03	14,14
25-29	15,00	22,73	70,45	0,3226	295,45	793,56	11,26
30-34	9,00	13,64	47,73	0,2857	204,55	498,11	10,44
35-39	7,00	10,61	34,09	0,3111	143,94	293,56	8,61
40-44	6,00	9,09	23,48	0,3871	94,70	149,62	6,37
45-49	7,00	10,61	14,39	0,7368	45,45	54,92	3,82
50-54	2,50	3,79	3,79	1,0000	9,47	9,47	2,50
	66	100					

Ikšķiles 13.-15. gs. kapsētā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji,
 pielietojot 0 līdz 4 gadus vecu bērnu kompensāciju

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e^0_x
Bērni un pieaugušie.							
0	41,00	14,75	100,00	0,1475	92,63	2266,95	22,67
1-4	47,00	16,91	85,25	0,1983	307,19	2174,33	25,50
5-9	13,00	4,68	68,35	0,0684	330,04	1867,13	27,32
10-14	10,00	3,60	63,67	0,0565	309,35	1537,10	24,14
15-19	20,00	7,19	60,07	0,1198	282,37	1227,74	20,44
20-24	15,00	5,40	52,88	0,1020	250,90	945,37	17,88
25-29	26,50	9,53	47,48	0,2007	213,58	694,47	14,63
30-34	22,50	8,09	37,95	0,2133	169,51	480,89	12,67
35-39	16,00	5,76	29,86	0,1928	134,90	311,38	10,43
40-44	20,88	7,51	24,10	0,3116	101,73	176,73	7,32
45-49	30,13	10,84	16,59	0,6531	55,87	55,87	4,51
50-54	11,00	3,96	5,76	0,6875	14,39	14,39	3,28
55-59	5,00	1,80	1,80	1,0000	4,50	4,50	2,50
	278	100					

8. tabula

Mārtiņsalas 12.-15.gs. kapsētā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e^0_x
Vīrieši							
15-19	3,00	3,57	100,00	0,0357	491,07	2431,55	24,31
20-24	7,00	8,33	96,43	0,0864	461,31	1940,48	20,12
25-29	7,00	8,33	88,10	0,0946	419,64	1479,17	16,79
30-34	8,50	10,12	79,76	0,1269	373,64	1059,52	13,28
35-39	14,50	17,26	69,64	0,2479	305,06	686,01	9,85
40-44	13,00	15,48	52,38	0,2955	223,21	380,95	7,27
45-49	22,50	26,79	36,90	0,7258	117,56	157,74	4,27
50-54	6,00	7,14	10,12	0,7059	32,74	40,18	3,97
55-59	2,50	2,98	2,98	1,0000	7,44	7,44	2,50
	84	100					
Sievietes							
15-19	15,00	14,02	100,00	0,1402	464,95	1599,63	16,00
20-24	18,00	16,82	85,98	0,1957	387,85	1134,67	13,20
25-29	23,68	22,13	69,16	0,3200	290,47	746,82	10,80
30-34	17,82	16,65	47,03	0,3541	193,50	456,36	9,70
35-39	10,50	9,81	30,37	0,3231	127,34	262,85	8,65
40-44	10,50	9,81	20,56	0,4773	78,27	135,51	6,59
45-49	7,50	7,01	10,75	0,6522	36,21	57,24	5,32
50-54	1,50	1,40	3,74	0,3750	15,19	21,03	5,63
55-59	2,50	2,34	2,34	1,0000	5,84	5,84	2,50
	107	100					

9. tabula

Mārtiņsalas 16.-17.gs. kapsētā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e^0_x
Vīrieši							
15-19	7,00	6,48	100,00	0,0648	483,80	2341,30	23,41
20-24	7,00	6,48	93,52	0,0693	451,39	1857,50	19,86
25-29	8,78	8,13	87,04	0,0934	414,86	1406,11	16,16
30-34	20,72	19,19	78,91	0,2431	346,57	991,25	12,56
35-39	10,00	9,26	59,72	0,1550	275,46	644,68	10,79
40-44	21,00	19,44	50,46	0,3853	203,70	369,21	7,32
45-49	17,50	16,20	31,02	0,5224	114,58	165,51	5,34
50-54	13,00	12,04	14,81	0,8125	43,98	50,93	3,44
55-59	3,00	2,78	2,78	1,0000	6,94	6,94	2,50
	108	100					
Sievietes							
15-19	20,00	21,74	100,00	0,2174	445,65	1648,91	16,49
20-24	5,50	5,98	78,26	0,0764	376,36	1203,26	15,38
25-29	13,60	14,78	72,28	0,2045	324,46	826,90	11,44
30-34	20,40	22,17	57,50	0,3856	232,07	502,45	8,74
35-39	10,50	11,41	35,33	0,3231	148,10	270,38	7,65
40-44	13,00	14,13	23,91	0,5909	84,24	122,28	5,11
45-49	6,50	7,06	9,78	0,7222	31,25	38,04	3,89
50-54	2,50	2,72	2,72	1,0000	6,79	6,79	2,50
	92	100					

10. tabula

Dūdiņu 16.-17. gs. kapsētā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e^0_x
Vīrieši -							
15-19	2,00	10,53	100,00	0,1053	473,68	2328,95	23,29
20-24	0,00	0,00	89,47	0,0000	447,37	1855,26	20,74
25-29	2,00	10,53	89,47	0,1176	421,05	1407,90	15,74
30-34	3,00	15,79	78,95	0,2000	355,26	986,84	12,50
35-39	2,00	10,53	63,16	0,1667	289,47	631,58	10,00
40-44	5,00	26,32	52,63	0,5000	197,37	342,11	6,50
45-49	3,00	15,79	26,32	0,6000	92,11	144,74	5,50
50-54	1,00	5,26	10,53	0,5000	39,47	52,63	5,00
55-59	1,00	5,26	5,26	1,0000	13,16	13,16	2,50
	19	100					
Sievietes							
15-19	0,00	0,00	100,00	0,0000	500,00	2050,00	20,50
20-24	3,60	18,95	100,00	0,1895	452,63	1550,00	15,50
25-29	1,40	7,37	81,05	0,0909	386,84	1097,37	13,54
30-34	5,00	26,32	73,68	0,3571	302,63	710,53	9,64
35-39	3,00	15,79	47,37	0,3333	197,37	407,89	8,61
40-44	3,00	15,79	31,58	0,5000	118,42	210,53	6,67
45-49	1,00	5,26	15,79	0,3333	65,79	92,11	5,83
50-54	2,00	10,53	10,53	1,0000	26,32	26,32	2,50
	19	100					

11. tabula

Daudziešu 16.-17.gs.kapsētā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e ⁰ x
Bērni un pieaugušie							
0	0,00	0,00	100,00	0,0000	100,00	2974,24	29,74
1-4	11,50	8,91	100,00	0,0891	382,17	2874,24	28,74
5-9	20,50	15,89	91,08	0,1745	415,70	2492,07	27,36
10-14	5,00	3,88	75,19	0,0515	366,28	2076,38	27,61
15-19	13,00	10,08	71,32	0,1413	331,40	1710,10	23,98
20-24	12,58	9,75	61,24	0,1593	281,82	1378,70	22,51
25-29	5,42	4,21	51,49	0,0816	246,94	1096,88	21,30
30-34	3,00	2,33	47,29	0,0492	230,62	849,94	17,97
35-39	4,00	3,10	44,96	0,0690	217,05	619,32	13,77
40-44	12,21	9,47	41,86	0,2262	185,63	402,27	9,61
45-49	17,79	13,79	32,39	0,4256	127,49	216,64	6,69
50-54	13,00	10,08	18,60	0,5417	67,83	89,15	4,79
55-59	11,00	8,53	8,53	1,0000	21,32	21,32	2,5
	129	100					
Vīrieši							
15-19	7,00	14,58	100,00	0,1458	463,54	2573,66	25,74
20-24	3,71	7,74	85,42	0,0906	407,74	2110,12	24,70
25-29	2,29	4,76	77,68	0,0613	376,49	1702,38	21,92
30-34	1,00	2,08	72,92	0,0286	359,38	1325,89	18,18
35-39	2,50	5,21	70,83	0,0735	341,15	966,52	13,64
40-44	8,21	17,11	65,63	0,2608	285,34	625,37	9,53
45-49	8,79	18,30	48,51	0,3773	196,80	340,03	7,01
50-54	8,00	16,67	30,21	0,5517	109,38	143,23	4,74
55-59	6,50	13,54	13,54	1,0000	33,85	33,85	2,50
	48	100					
Sievietes							
15-19	5,00	11,63	100,00	0,1163	470,93	2251,55	22,52
20-24	8,87	20,62	88,37	0,2333	390,31	1780,62	20,15
25-29	3,13	7,29	67,75	0,1076	320,54	1390,31	20,52
30-34	2,00	4,65	60,47	0,0769	290,70	1069,77	17,69
35-39	1,50	3,49	55,81	0,0625	270,35	779,07	13,96
40-44	4,00	9,30	52,33	0,1778	238,37	508,72	9,72
45-49	9,00	20,93	43,02	0,4865	162,79	270,35	6,28
50-54	5,00	11,63	22,09	0,5263	81,40	107,56	4,87
55-59	4,50	10,47	10,46	1,0000	26,16	26,16	2,50
	43	100					

12.tabula

Daudziešu 16.-17. gs. kapsētā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji,
 pielietojot 0 līdz 4 gadus vecu bērnu kompensāciju

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e^0_x
Bērni un pieaugušie.							
0	29	16,48	100,00	0,1648	91,76	2218,92	22,19
1-4	29,5	16,76	83,52	0,2007	300,57	2127,16	25,47
5-9	20,50	11,65	66,76	0,1745	304,69	1826,59	27,36
10-14	5,00	2,84	55,11	0,0516	268,47	1521,90	27,61
15-19	13,00	7,39	52,27	0,1413	242,90	1253,44	23,98
20-24	12,58	7,15	44,87	0,1592	206,56	1010,54	22,51
25-29	5,42	3,08	37,74	0,0816	180,99	803,98	21,30
30-34	3,00	1,70	34,66	0,0492	169,03	622,98	17,98
35-39	4,00	2,27	32,96	0,0690	159,09	453,95	13,78
40-44	12,21	6,94	30,68	0,2261	136,07	294,86	9,61
45-49	17,79	10,11	23,74	0,4257	93,45	158,79	6,69
50-54	13,00	7,39	13,64	0,5417	49,72	65,34	4,79
55-59	11,00	6,25	6,25	1,0000	15,63	15,63	2,50
	176	100					

Pāvulkalna 14.-17. gs. kapsētā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e ⁰ x
Bērni un pieaugušie.							
0	0,00	0,00	100,00	0,0000	100,00	2789,52	27,89
1-4	9,00	14,52	100,00	0,1452	370,97	2689,52	26,90
5-9	7,00	11,29	85,48	0,1321	399,19	2318,55	27,12
10-14	6,00	9,68	74,19	0,1304	346,77	1919,36	25,87
15-19	5,00	8,06	64,52	0,1250	302,42	1572,58	24,38
20-24	4,00	6,45	56,45	0,1143	266,13	1270,16	22,50
25-29	2,00	3,23	50,00	0,0645	241,94	1004,03	20,08
30-34	2,00	3,23	46,77	0,0690	225,81	762,10	16,29
35-39	3,00	4,84	43,55	0,1111	205,65	536,29	12,31
40-44	5,00	8,06	38,71	0,2083	173,39	330,65	8,54
45-49	10,50	16,94	30,65	0,5526	110,89	157,26	5,13
50-54	5,50	8,87	13,71	0,6471	34,27	46,37	3,38
55-59	3,00	4,84	4,84	1,0000	12,10	12,10	2,50
	62	100					
Vīrieši							
15-19	2,00	8,33	100,00	0,0833	479,17	2739,58	27,40
20-24	2,00	8,33	91,67	0,0909	437,50	2260,42	24,66
25-29	0,00	0,00	83,33	0,0000	416,67	1822,92	21,88
30-34	1,00	4,17	83,33	0,0500	406,25	1406,25	16,88
35-39	2,00	8,33	79,17	0,1053	375,00	1000,00	12,63
40-44	3,00	12,50	70,83	0,1765	322,92	625,00	8,82
45-49	8,00	33,33	58,33	0,5714	208,33	302,08	45,18
50-54	3,00	12,50	25,00	0,5000	62,50	93,75	3,75
55-59	3,00	12,50	12,50	1,0000	31,25	31,25	2,50
	24	100					
Sievietes							
15-19	3,00	18,75	100,00	0,1875	453,13	1984,38	19,84
20-24	2,00	12,50	81,25	0,1538	375,00	1531,25	18,85
25-29	2,00	12,50	68,75	0,1818	312,50	1156,25	16,82
30-34	1,00	6,25	56,25	0,1111	265,63	843,75	15,00
35-39	1,00	6,25	50,00	0,1250	234,38	578,13	11,56
40-44	2,00	12,50	43,75	0,2857	187,50	343,75	7,86
45-49	2,50	15,63	31,25	0,5000	117,19	156,25	5,00
50-54	2,50	15,63	15,63	1,0000	39,06	39,06	2,00
	16	100					

Pāvulkalna 14.-17.gs. kapsētā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji,
 pielietojot 0 līdz 4 gadus vecu bērnu kompensāciju

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e^0_x
Bērni un pieaugušie. .							
0	14,00	17,28	100,00	0,1728	91,36	216,35	21,62
1-4	14,00	17,28	82,72	0,2090	296,30	2070,99	25,04
5-9	7,00	8,64	65,43	0,1321	305,56	1774,69	27,12
10-14	6,00	7,41	56,79	0,1304	265,43	1469,14	25,87
15-19	5,00	6,17	49,38	0,1250	231,48	1203,70	24,38
20-24	4,00	4,94	43,21	0,1143	203,70	972,22	22,50
25-29	2,00	2,47	38,27	0,0645	185,19	768,52	20,08
30-34	2,00	2,47	35,80	0,0690	172,84	583,33	16,29
35-39	3,00	3,70	33,33	0,1111	157,41	410,49	12,31
40-44	5,00	6,17	29,63	0,2083	132,72	253,09	8,54
45-49	10,50	12,96	23,46	0,5526	84,88	120,37	5,13
50-54	5,50	6,79	10,49	0,6471	26,23	35,49	3,38
55-59	3,00	3,70	3,70	1,0000	9,26	9,26	2,50
	81	100					

Purgaiļu 18. gs. kapsētā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e^0_x
Vīrieši							
15-19	0,00	0,00	100,00	0,0000	500,00	2767,24	27,67
20-24	0,00	0,00	100,00	0,0000	500,00	2267,24	22,67
25-29	3,00	10,34	100,00	0,1034	474,14	1767,24	17,67
30-34	4,00	13,79	89,66	0,1538	413,79	1293,10	14,42
35-39	2,00	6,90	75,86	0,0909	362,07	879,31	11,59
40-44	6,00	20,69	68,97	0,3000	293,10	517,24	7,50
45-49	10,00	34,48	48,28	0,7143	155,17	224,14	4,64
50-54	2,00	6,90	13,79	0,5000	51,72	68,97	5,00
55-59	2,00	6,90	6,90	1,0000	17,24	17,24	2,50
	29	100					
Sievietes							
15-19	3,00	12,50	100,00	0,1250	468,75	2029,17	20,29
20-24	1,60	6,67	87,50	0,0762	420,83	1560,42	17,83
25-29	4,40	18,33	80,83	0,2268	358,33	1139,58	14,10
30-34	2,00	8,33	62,50	0,1333	291,67	781,25	12,50
35-39	2,00	8,33	54,17	0,1538	250,00	489,58	9,04
40-44	6,00	25,00	45,83	0,5455	166,67	239,58	5,23
45-49	4,00	16,67	20,83	0,8000	62,50	72,92	3,50
50-54	1,00	4,17	4,17	1,0000	10,42	10,42	2,50
	24	100					

Valmieras 14.-18. gs. kapsētā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e^0_x
Bērni un pieaugušie.							
0	4,00	3,05	100,00	0,0301	98,47	2332,44	23,32
1-4	17,00	12,98	96,95	0,1339	361,83	2233,97	23,04
5-9	16,00	12,21	83,97	0,1455	389,31	1872,14	22,30
10-14	8,00	6,11	71,76	0,0851	343,51	1482,82	20,66
15-19	27,00	20,61	65,65	0,3140	276,72	1139,31	17,35
20-24	16,00	12,21	45,04	0,2712	194,66	862,60	19,15
25-29	2,00	1,53	32,82	0,0465	160,31	667,94	20,35
30-34	2,00	1,53	31,30	0,0488	152,67	507,63	16,22
35-39	4,00	3,05	29,77	0,1026	141,22	354,96	11,92
40-44	10,50	8,02	26,72	0,3000	113,55	213,74	8,00
45-49	11,50	8,78	18,70	0,4694	71,56	100,19	5,36
50-54	12,00	9,16	9,92	0,9231	26,72	28,63	2,88
55-59	1,00	0,76	0,76	1,0000	1,91	1,91	2,50
	131	100					
Vīrieši							
15-19	13,00	30,23	100,00	0,3023	424,42	1691,86	16,92
20-24	9,00	20,93	69,77	0,3000	296,51	1267,44	18,17
25-29	1,00	2,33	48,84	0,0476	238,37	970,93	19,88
30-34	2,00	4,65	46,61	0,1000	220,93	732,56	15,75
35-39	2,00	4,65	41,86	0,1111	197,67	511,63	12,22
40-44	3,00	6,98	37,21	0,1875	168,60	313,95	8,44
45-49	8,00	18,60	30,23	0,6154	104,65	145,35	4,81
50-54	4,00	9,30	11,63	0,8000	34,88	40,70	3,50
55-59	1,00	2,33	2,33	1,0000	5,81	5,81	2,50
	43	100					
Sievietes							
15-19	14,00	32,56	100,00	0,3256	418,60	1779,07	17,79
20-24	7,00	16,28	67,44	0,2414	296,51	1360,47	20,17
25-29	1,00	2,33	51,16	0,0455	250,00	1063,95	20,80
30-34	0,00	0,00	48,84	0,0000	244,19	813,95	16,67
35-39	2,00	4,65	48,84	0,0953	232,56	569,77	11,67
40-44	7,50	17,44	44,19	0,3947	177,33	337,21	7,63
45-49	3,50	8,14	26,74	0,3043	113,37	159,88	5,98
50-54	8,00	18,60	18,60	1,0000	46,51	46,51	2,50
	43	100					

17. tabula

Valmieras 14.-18. gs. kapsētā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji,
pielietojot 0 līdz 4 gadus vecu bērnu kompensāciju.

x	Dx	dx	lx	q _x	L _x	T _x	e ⁰ _x
Bērni un pieaugušie.							
0	44,00	22,11	100,00	0,2211	88,94	1587,69	15,88
1-4	45,00	22,61	77,89	0,2903	266,33	1498,74	19,24
5-9	16,00	8,04	55,28	0,1455	256,28	1232,41	22,30
10-14	8,00	4,02	47,24	0,0851	226,13	976,13	20,66
15-19	27,00	13,57	43,22	0,3140	182,16	750,00	17,35
20-24	16,00	8,04	29,65	0,2712	128,14	567,84	19,15
25-29	2,00	1,01	21,61	0,0465	105,53	439,70	20,35
30-34	2,00	1,01	20,60	0,0488	100,50	334,17	16,22
35-39	4,00	2,01	19,60	0,1026	92,96	233,67	11,92
40-44	10,50	5,27	17,59	0,3000	74,75	140,70	8,00
45-49	11,50	5,77	12,31	0,4694	47,11	65,95	5,36
50-54	12,00	6,03	6,53	0,9231	17,59	18,84	2,88
55-59	1,00	0,50	0,50	1,0000	1,26	1,26	2,50
	199	100					

18. tabula

Cesvaines 14.-17. gs. kapsētā apbedīto dzīves ilguma rādītāji

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e^0_x
Vīrieši							
15-19	0,00	0,00	100,00	0,0000	500,00	3100,00	31,00
20-24	0,00	0,00	100,00	0,0000	500,00	2600,00	26,00
25-29	1,00	5,00	100,00	0,0500	487,50	2100,00	21,00
30-34	1,00	5,00	95,00	0,0526	462,50	1612,50	16,97
35-39	2,00	10,00	90,00	0,1111	425,00	1150,00	12,78
40-44	2,00	10,00	80,00	0,1250	375,00	725,00	9,06
45-49	8,00	40,00	70,00	0,5714	250,00	350,00	5,00
50-54	5,00	25,00	30,00	0,8333	87,50	100,00	3,33
55-59	1,00	5,00	5,00	1,0000	12,50	12,50	2,50
	20	100					
Sievietes							
15-19	1,00	4,76	100,00	0,0476	488,10	2273,81	22,74
20-24	1,00	4,76	95,24	0,0500	464,29	1785,71	18,75
25-29	3,00	14,29	90,48	0,1579	416,67	1321,43	14,60
30-34	4,00	19,05	76,19	0,2500	333,33	904,76	11,88
35-39	2,00	9,52	57,14	0,1667	261,90	571,43	10,00
40-44	6,00	28,57	47,62	0,6000	166,67	309,52	6,50
45-49	1,00	4,76	19,05	0,2500	83,33	142,86	7,50
50-54	2,00	9,52	14,29	0,6667	47,62	59,52	4,17
55-59	1,00	4,76	4,76	1,0000	11,90	11,90	2,50
	21	100					

Cesvaines draudzes 1798.-1806.g. vīriešu dzīves ilguma rādītāji

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e^0_x
Bērni un pieaugušie.							
0-4	633	48,39	100	0,4839	379,01	2353,21	23,53
5-9	73	5,58	61,60	0,1082	244,08	1974,20	38,26
10-14	28	2,14	46,02	0,0465	224,77	1730,12	37,59
15-19	30	2,29	43,88	0,0523	213,69	1505,35	34,30
20-24	26	1,99	41,59	0,0478	202,98	1291,67	31,06
25-29	30	2,29	39,60	0,0579	192,28	1088,69	27,49
30-34	34	2,60	37,31	0,0697	180,05	896,41	24,03
35-39	35	2,68	34,71	0,0771	166,86	716,36	20,64
40-44	67	5,12	32,00	0,1599	147,36	546,50	17,15
45-49	62	4,74	26,91	0,1761	122,71	402,14	14,94
50-54	67	5,12	22,17	0,2310	98,05	279,43	12,60
55-59	61	4,66	17,05	0,2735	73,59	181,38	10,64
60-64	56	4,28	12,39	0,3457	51,22	107,80	8,70
65-69	45	3,44	8,10	0,4245	31,92	56,58	6,98
70-74	39	2,98	4,66	0,6393	15,86	24,66	5,29
75-79	14	1,07	1,68	0,636	5,73	8,79	5,23
80-84	4	0,31	0,61	0,5000	2,29	3,06	5,00
virs 85	4	0,31	0,31	1,0000	0,77	0,77	2,50
	1308	100					

Cesvaines draudzes 1781.-1785. g. dzīves ilguma rādītāji

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e^0_x
Bērni un pieaugušie.							
0-4	584	48,75	100,00	0,4875	378,13	2311,14	23,11
5-9	84	7,01	51,25	0,1368	238,73	1937,40	37,80
10-14	34	2,84	44,24	0,0642	214,11	1700,30	38,43
15-19	23	1,92	41,40	0,0464	202,21	1486,23	35,90
20-24	39	3,26	39,48	0,0855	189,27	1284,02	32,52
25-29	50	4,17	36,23	0,1152	170,70	1094,74	30,22
30-34	19	1,59	32,05	0,0495	156,30	924,04	28,83
35-39	18	1,50	30,47	0,0493	148,58	767,74	25,20
40-44	45	3,76	28,97	0,1297	135,43	619,16	21,37
45-49	17	1,42	25,21	0,0563	122,50	483,72	19,19
50-54	81	6,76	23,79	0,2842	102,05	361,23	15,18
55-59	4	0,33	17,03	0,0196	84,31	259,18	15,22
60-64	51	4,26	16,69	0,2550	72,83	174,87	10,48
65-69	0	0,00	12,44	0,0000	62,19	102,05	8,20
70-74	136	11,35	12,44	0,9128	33,81	39,86	3,20
75-79	5	0,42	1,09	0,3850	4,38	6,05	5,58
virš 80	8	0,67	0,67	1,0000	1,67	1,67	2,50
	1198	100					

21. tabula

Puzes Lejaskroga 14.-17.gs. kapsētā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e^0_x
Bērni un pieaugušie							
0	5,00	5,32	100,00	0,0532	97,34	2628,55	26,29
1-4	11,00	11,70	96,68	0,1236	355,32	2531,21	26,73
5-9	14,0	14,89	82,98	0,1795	377,66	2175,89	26,22
10-14	5,00	5,32	68,09	0,0781	327,13	1798,23	26,41
15-19	3,00	3,19	62,77	0,0508	305,85	1471,10	23,44
20-24	6,60	7,02	59,57	0,1179	280,32	1165,25	19,56
25-29	5,40	5,74	52,55	0,1093	248,40	884,93	16,84
30-34	8,50	9,04	46,81	0,1932	211,44	636,53	13,60
35-39	8,00	8,51	8,51	0,2254	167,55	425,09	11,26
40-44	7,33	7,80	7,80	0,2667	126,77	257,54	8,80
45-49	10,17	10,82	10,82	0,5041	80,23	130,76	6,10
50-54	5,50	5,85	5,85	0,5500	38,56	50,53	4,75
55-59	4,50	4,79	4,79	1,0000	11,97	11,97	2,50
	94	100					
Vīrieši							
15-19	1,00	3,85	100,00	0,0385	490,38	2927,89	29,28
20-24	0,50	1,92	96,15	0,0200	475,96	2437,50	25,35
25-29	1,50	5,77	94,23	0,0612	456,73	1961,54	20,82
30-34	1,00	3,85	88,46	0,0435	432,69	1504,81	17,01
35-39	2,00	7,69	84,62	0,0909	403,85	1072,12	12,67
40-44	5,00	19,23	76,92	0,2500	336,54	668,27	8,69
45-49	7,00	26,92	57,69	0,4667	221,15	331,73	5,75
50-54	4,50	17,31	30,77	0,5625	76,92	110,58	3,59
55-59	3,50	13,46	13,46	1,0000	33,65	33,65	2,50
	26	100					
Sievietes							
15-19	2,00	6,06	100,00	0,0606	484,85	1849,85	18,49
20-24	6,10	18,48	93,94	0,1968	423,48	423,48	14,53
25-29	3,90	11,82	75,45	0,1566	347,73	347,73	12,47
30-34	7,50	22,73	63,64	0,3571	261,36	261,36	9,32
35-39	6,00	18,18	40,91	0,4444	159,09	159,09	8,11
40-44	2,33	7,07	22,73	0,3111	95,96	95,96	7,61
45-49	3,17	9,60	15,66	0,6129	54,29	54,29	4,92
50-54	1,00	3,03	6,06	0,5000	15,15	15,15	3,75
55-59	1,00	3,03	3,03	1,0000	7,58	7,58	2,50
	33	100					

22. tabula

Puzes Lejaskroga 14.-17. gs. kapsētā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji,
 pielietojot 0 līdz 4 gadus vecu bērnu kompensāciju

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e^0_x
Bērni un pieaugušie.							
0	21,00	17,50	100,00	0,1750	91,25	2090,70	20,91
1-4	21,00	17,50	82,50	0,2121	295,00	1999,45	24,24
5-9	14,00	11,67	65,00	0,1795	295,83	1704,45	26,22
10-14	5,00	4,17	53,33	0,0781	256,25	1408,61	26,41
15-19	3,00	2,50	49,17	0,0508	239,58	1152,36	23,44
20-24	6,60	5,50	46,67	0,1179	219,58	912,78	19,56
25-29	5,40	4,50	41,17	0,1093	194,58	693,19	16,84
30-34	8,50	7,08	36,67	0,1932	165,63	498,61	13,60
35-39	8,00	6,67	29,58	0,2254	131,25	332,99	11,26
40-44	7,33	6,11	22,92	0,2667	99,31	201,74	8,80
45-49	10,17	8,47	16,81	0,5041	62,85	102,43	6,10
50-54	5,50	4,58	8,33	0,5500	30,21	39,58	4,75
55-59	4,50	3,75	3,75	1,0000	9,38	9,38	2,50
	120	100					

23. tabula

Dobeles 14.-17.gs. kapsētā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e^0_x
Vīrieši							
15-19	9,00	4,39	100,00	0,0439	489,02	2804,88	28,05
20-24	7,00	3,41	95,61	0,0357	469,51	2315,85	24,22
25-29	8,50	4,15	92,20	0,0450	450,61	1846,34	20,03
30-34	18,00	8,78	88,05	0,0997	418,29	1395,73	15,85
35-39	13,50	6,58	79,27	0,0831	379,88	977,44	12,33
40-44	38,00	18,54	72,68	0,2550	317,07	597,56	8,22
45-49	64,50	31,46	54,15	0,5810	192,07	280,49	5,18
50-54	33,50	16,34	22,68	0,7200	72,56	88,41	3,90
55-59	13,00	6,34	6,34	1,0000	15,85	15,85	2,50
	205	100					
Sievietes							
15-19	11,50	6,35	100,00	0,0635	484,12	2104,97	21,05
20-24	20,00	11,05	93,65	0,1180	440,61	1620,86	17,31
25-29	21,50	11,88	82,60	0,1438	383,29	1180,25	14,29
30-34	30,00	16,57	70,72	0,2344	312,15	796,96	11,27
35-39	21,00	11,60	54,14	0,2143	241,71	484,81	8,95
40-44	41,00	22,65	42,54	0,5325	156,08	243,09	5,71
45-49	23,50	12,98	19,89	0,6528	66,99	87,02	4,38
50-54	11,50	6,35	6,91	0,9200	18,65	20,03	2,90
55-59	1,00	0,55	0,55	1,0000	1,38	1,38	2,50
	181	100					

24. tabula

Durbes 17.-18. gs. kapsētā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e^0_x
Vīrieši							
15-19	3,00	4,92	100,00	0,0492	487,70	3016,39	30,16
20-24	1,00	1,64	95,08	0,0172	471,31	2528,69	26,59
25-29	1,00	1,64	93,44	0,0175	463,11	2057,38	22,02
30-34	2,00	3,28	91,80	0,0357	450,82	1594,26	17,37
35-39	2,00	3,28	88,52	0,0370	434,43	1143,44	12,92
40-44	13,00	21,31	85,25	0,2500	372,95	709,01	8,32
45-49	23,00	37,70	63,93	0,5897	225,41	336,06	5,26
50-54	10,50	17,21	26,23	0,6563	88,11	110,66	4,22
55-59	5,50	9,01	9,01	1,0000	22,54	22,54	2,50
	61	100					
Sievietes							
15-19	3,00	6,00	100,00	0,0600	485,00	2435,00	24,35
20-24	4,00	8,00	94,00	0,0851	450,00	1950,00	20,74
25-29	2,00	4,00	86,00	0,0465	420,00	1500,00	17,44
30-34	10,00	20,00	82,00	0,2439	360,00	1080,00	13,17
35-39	4,00	8,00	62,00	0,1290	290,00	720,00	11,61
40-44	9,00	18,00	54,00	0,3333	225,00	430,00	7,96
45-49	7,50	15,00	36,00	0,4167	142,50	205,00	5,69
50-54	9,50	19,00	21,00	0,9048	57,50	62,50	2,98
55-59	1,00	2,00	2,00	1,0000	5,00	5,00	2,50
	50	100					

Sēlpils 13.-15. gs. kapsētā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e^0_x
Bērni un pieaugušie.							
0	0,00	0,00	100,00	0,0000	100,00	2816,36	28,16
1-4	6,00	11,11	100,00	0,1111	377,78	2716,36	27,16
5-9	5,00	9,26	88,89	0,1041	421,30	2338,58	26,31
10-14	4,33	8,02	79,63	0,1008	378,09	1917,28	24,08
15-19	3,67	6,79	71,61	0,0948	341,05	1539,20	21,50
20-24	5,60	10,37	64,81	0,1600	298,15	1198,15	18,49
25-29	4,40	8,15	54,44	0,1497	251,85	900,00	16,53
30-34	5,00	9,26	46,30	0,2000	208,33	648,15	14,00
35-39	3,50	6,48	37,04	0,1750	168,98	459,81	11,88
40-44	2,50	4,63	30,56	0,1515	141,20	270,83	8,86
45-49	7,50	13,89	25,93	0,5357	94,91	129,63	5,00
50-54	6,00	11,11	12,04	0,9231	32,41	34,72	2,88
55-59	0,50	0,93	0,93	1,0000	2,31	2,31	2,50
	54	100					
Vīrieši							
15-19	2,00	10,00	100,00	0,1000	475,00	2250,00	22,50
20-24	4,00	20,00	90,00	0,2222	400,00	1775,00	19,72
25-29	1,00	5,00	70,00	0,0714	337,50	1375,00	19,64
30-34	1,00	5,00	65,00	0,0769	312,50	1037,50	15,96
35-39	1,50	7,50	60,00	0,1250	281,25	725,00	12,08
40-44	2,50	12,50	52,50	0,2381	231,25	443,75	8,45
45-49	4,00	20,00	40,00	0,5000	150,00	212,50	5,31
50-54	3,50	17,50	20,00	0,8750	56,25	62,50	3,13
55-59	0,50	2,50	2,50	1,0000	6,25	6,25	2,50
	20	100					
Sievietes							
15-19	2,00	10,53	100,00	0,1053	473,68	2010,53	20,11
20-24	1,60	8,42	89,47	0,0941	426,32	1536,84	17,18
25-29	3,40	17,89	81,05	0,2208	360,53	1110,53	13,70
30-34	4,00	21,05	63,16	0,3333	263,16	750,00	11,88
35-39	2,00	10,53	42,11	0,2500	184,21	486,84	11,56
40-44	0,00	0,00	31,58	0,0000	157,89	302,63	9,58
45-49	3,50	18,42	31,58	0,5833	111,84	144,74	4,58
50-54	2,50	13,16	13,16	1,0000	32,89	32,89	2,50
	19	100					

Sēlpils 13.-15. gs. kapsētā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji,
 pielietojot 0 līdz 4 gadus vecu bērnu kompensāciju

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e^0_x
Bērni un pieaugušie.							
0	12,00	16,67	100,00	0,1667	91,67	2145,60	21,46
1-4	12,00	16,67	83,00	0,2000	300,00	2053,94	24,65
5-9	5,00	6,94	66,67	0,1042	315,97	1753,94	26,31
10-14	4,33	6,01	59,72	0,1008	283,56	1437,96	24,08
15-19	3,67	5,09	53,70	0,0948	255,78	1154,40	21,50
20-24	5,60	7,78	48,61	0,1600	223,61	898,61	18,49
25-29	4,40	6,11	40,83	0,1497	188,89	675,00	16,53
30-34	5,00	6,94	34,72	0,2000	156,25	486,11	14,00
35-39	3,50	4,86	27,78	0,1750	126,74	329,86	11,88
40-44	2,50	3,47	22,92	0,1515	105,90	203,13	8,86
45-49	7,50	10,42	19,44	0,5357	71,18	97,22	5,00
50-54	6,00	8,33	9,03	0,9231	24,31	26,04	2,88
55-59	0,50	0,69	0,69	1,0000	1,74	1,74	2,50
	72	109					

27. tabula

Sēlpils 16.-17. gs. kapsētā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e^0_x
Bērni un pieaugušie.							
0	1,00	1,28	100,00	0,0128	99,36	2950,64	29,61
1-4	2,00	2,56	98,72	0,0260	389,74	2851,28	28,88
5-9	1,00	1,28	96,15	0,0133	477,56	2461,54	25,60
10-14	2,00	2,56	94,87	0,0270	467,95	1983,97	20,91
15-19	13,50	17,31	92,31	0,1875	418,27	1516,03	16,42
20-24	24,00	30,77	75,00	0,4103	298,08	1097,76	14,64
25-29	2,50	3,20	44,23	0,0725	213,14	799,68	18,08
30-34	5,00	6,41	41,02	0,1563	189,10	586,54	14,30
35-39	5,50	7,05	34,62	0,2037	155,45	397,44	11,48
40-44	5,00	6,41	27,56	0,2326	121,79	241,99	8,78
45-49	8,00	10,26	21,15	0,4848	80,13	120,19	5,68
50-54	6,50	8,33	10,90	0,7647	33,65	40,06	3,68
55-59	2,00	2,56	2,56	1,0000	6,41	6,41	2,50
	78	100					
Vīrieši							
15-19	9,50	16,10	100,00	0,1610	459,75	1677,97	16,78
20-24	20,00	33,90	83,89	0,4040	334,75	1218,22	14,52
25-29	2,50	4,24	50,00	0,0848	239,41	883,47	17,67
30-34	5,00	8,47	45,76	0,1852	207,63	644,07	14,07
35-39	4,50	7,63	37,29	0,2045	167,37	436,44	11,70
40-44	4,00	6,78	29,66	0,2286	131,36	269,07	9,07
45-49	6,00	10,16	22,88	0,4444	88,98	137,71	6,02
50-54	5,50	9,32	12,71	0,7333	40,25	48,73	3,83
55-59	2,00	3,39	3,39	1,0000	8,47	8,47	2,50
	59	100					
Sievietes							
15-19	4,00	30,77	100,00	0,3077	423,08	1480,77	14,81
20-24	4,00	30,77	69,23	0,4444	269,23	1057,69	15,28
25-29	0,00	0,00	38,46	0,0000	192,31	788,46	20,50
30-34	0,00	0,00	38,46	0,0000	192,31	596,15	15,50
35-39	1,00	7,69	38,46	0,2000	173,08	403,85	10,50
40-44	1,00	7,69	30,77	0,2500	134,62	230,77	7,50
45-49	2,00	15,38	23,08	0,6667	76,92	96,15	4,17
50-54	1,00	7,69	7,69	1,0000	19,23	19,23	2,50
	13	100					

28. tabula

Leimaņu Augsto kapu 17.-18.gs. apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e ⁰ x
Vīrieši							
15-19	1,00	4,35	100,00	0,0435	489,26	2978,26	29,78
20-24	0,00	0,00	95,65	0,0000	478,26	2489,13	26,02
25-29	1,00	4,35	95,65	0,0455	467,39	2010,87	21,02
30-34	2,00	8,70	91,30	0,0952	434,78	1543,48	16,90
35-39	1,00	4,35	82,61	0,0526	402,17	1108,70	13,42
40-44	3,50	15,22	78,26	0,1944	353,26	706,52	9,03
45-49	8,50	36,96	63,04	0,5862	222,83	353,26	5,60
50-54	3,00	13,04	26,09	0,5000	97,83	130,43	5,00
55-59	3,00	13,04	13,04	1,0000	32,61	32,61	2,50
	23	100					
Sievietes							
15-19	3,00	20,00	100,00	0,2000	450,00	1970,00	19,70
20-24	1,00	6,67	80,00	0,0833	383,33	1520,00	19,00
25-29	0,40	2,67	73,33	0,0364	360,00	1136,67	15,50
30-34	4,60	30,67	70,67	0,4340	276,67	776,67	10,99
35-39	0,00	0,00	40,00	0,0000	200,00	500,00	12,50
40-44	2,00	13,33	40,00	0,3333	166,67	300,00	7,50
45-49	2,00	13,33	26,67	0,5000	100,00	133,33	5,00
50-54	2,00	13,33	13,33	1,0000	33,33	33,33	2,50
	15	100					

Augustenišķu 14.-15. gs. kapsētā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e^0_x
Bērni un pieaugušie							
0	2,00	1,77	100,00	0,0177	99,12	2186,02	21,86
1-4	22,00	19,47	98,23	0,1982	353,98	2086,90	21,25
5-9	15,00	13,27	78,76	0,1685	360,62	1732,92	22,00
10-14	8,00	7,08	65,49	0,1081	309,73	1372,30	20,96
15-19	7,00	6,19	58,41	0,1061	276,55	1062,57	18,19
20-24	18,17	16,08	52,21	0,3080	220,86	786,02	15,05
25-29	8,83	7,81	36,13	0,2162	161,13	565,16	15,64
30-34	2,50	2,21	28,32	0,0781	136,06	404,03	14,27
35-39	2,83	2,51	26,11	0,0960	124,26	267,97	10,26
40-44	11,52	10,20	23,60	0,4321	92,50	143,71	6,09
45-49	11,14	9,86	13,40	0,7359	42,35	51,20	3,82
50-54	4,00	3,54	3,54	1,0000	8,85	8,85	2,50
	113	100					
Vīrieši.							
15-19	0,00	0,00	100,00	0,0000	500,00	2312,41	23,12
20-24	4,57	15,22	100,00	0,1522	461,94	1812,41	18,12
25-29	5,43	18,11	84,78	0,2136	378,61	1350,46	15,93
30-34	1,00	3,33	66,67	0,0500	325,00	971,85	14,58
35-39	0,83	2,78	63,33	0,0439	309,72	646,85	10,21
40-44	8,52	28,41	60,56	0,4691	231,76	337,13	5,57
45-49	8,14	27,15	32,15	0,8445	92,87	105,37	3,28
50-54	1,50	5,00	5,00	1,0000	12,50	12,50	2,50
	30	100					
Sievietes.							
15-19	7,00	19,44	100,00	0,1944	451,39	1408,27	14,08
20-24	13,60	37,79	80,56	0,4691	308,30	956,88	11,88
25-29	3,40	9,43	42,76	0,2205	190,24	648,58	15,17
30-34	1,50	4,17	33,33	0,1250	156,25	458,33	13,75
35-39	2,00	5,56	29,17	0,1905	131,94	302,08	10,36
40-44	3,00	8,33	23,61	0,3529	97,22	170,14	7,21
45-49	3,00	8,33	15,28	0,5455	55,56	72,92	4,77
50-54	2,50	6,94	6,94	1,0000	17,36	17,36	2,50
	36	100					

30. tabula

Augustenišķu 14.-15. gs. kapsētā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji,
 pielietojot 0 līdz 4 gadus vecu bērnu kompensāciju

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e^0_x
Bērni un pieaugušie.							
0	25,00	17,99	100,00	0,1799	91,01	1791,87	17,92
1-4	25,00	17,99	82,01	0,2193	292,09	1700,86	20,74
5-9	15,00	10,79	64,03	0,1685	293,17	1408,78	22,00
10-14	8,00	5,76	53,24	0,1081	251,80	1115,61	20,96
15-19	7,00	5,04	47,48	0,1061	224,82	863,81	18,19
20-24	18,17	13,07	42,45	0,3080	179,55	638,99	15,05
25-29	8,83	6,35	29,37	0,2162	130,99	459,44	15,64
30-34	2,50	1,80	23,02	0,0781	110,61	328,46	14,27
35-39	2,83	2,04	21,22	0,0960	101,02	217,85	10,26
40-44	11,52	8,29	19,18	0,4321	75,20	116,83	6,09
45-49	11,14	8,02	10,89	0,7359	34,43	41,63	3,82
50-54	4,00	2,88	2,88	1,0000	7,19	7,19	2,50
	139	100					

31. tabula

Slutišķu 16.-17. gs. kapsētā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e^0_x
Bērni un pieaugušie							
0	13,00	12,04	100,00	0,1204	93,98	2071,55	20,72
1-4	14,50	13,43	87,96	0,1526	325,00	1977,57	22,48
5-9	15,50	14,35	74,54	0,1925	336,81	1652,57	22,17
10-14	7,00	6,48	60,19	0,1077	284,72	1315,76	21,86
15-19	6,00	5,56	53,70	0,1034	254,63	1031,04	19,20
20-24	9,13	8,45	48,15	0,1756	219,61	776,41	16,13
25-29	9,37	8,68	39,70	0,2186	176,79	556,80	14,03
30-34	5,17	4,78	31,02	0,1542	143,13	380,02	12,25
35-39	5,83	5,40	26,23	0,2059	117,67	236,88	9,03
40-44	10,00	9,26	20,83	0,4444	81,02	119,21	5,72
45-49	10,50	9,72	11,57	0,8400	33,56	38,19	3,30
50-54	2,00	1,85	1,85	1,0000	4,63	4,63	2,50
	108	100					
Vīrieši.							
15-19	2,00	7,69	100,00	0,0769	480,77	2039,84	20,40
20-24	2,93	11,26	92,31	0,1220	433,38	1559,07	16,89
25-29	5,57	21,43	81,04	0,2644	351,65	1125,69	13,89
30-34	2,50	9,62	59,62	0,1613	274,04	774,04	12,98
35-39	1,00	3,85	50,00	0,0769	240,38	500,00	10,00
40-44	5,50	21,15	46,15	0,4583	177,88	259,62	5,63
45-49	5,50	21,15	25,00	0,8462	72,12	81,73	3,27
50-54	1,00	3,85	3,85	1,0000	9,62	9,62	2,50
	26	100					
Sievietes.							
15-19	4,00	12,50	100,00	0,1250	468,75	1822,40	18,22
20-24	6,20	19,38	87,50	0,2214	389,06	1353,65	15,47
25-29	3,80	11,88	68,13	0,1743	310,94	964,58	14,16
30-34	2,67	8,33	56,25	0,1482	260,42	653,65	11,62
35-39	4,83	15,10	47,92	0,3152	201,82	393,23	8,21
40-44	4,50	14,06	32,81	0,4286	128,91	191,41	5,83
45-49	5,00	15,63	18,75	0,8333	54,69	62,50	3,33
50-54	1,00	3,13	3,13	1,0000	7,81	7,81	2,50
	32	100					

32. tabula

Slutišķu 16.-17. gs. kapsētā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji,
pielietojot 0 līdz 4 gadus vecu bērnu kompensāciju

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e^0_x
Bērni un pieaugušie.							
0	24,00	18,60	100,00	0,1860	90,70	1761,84	17,62
1-4	24,50	18,99	81,40	0,2333	287,60	1671,14	20,53
5-9	15,50	12,02	62,40	0,1925	281,98	1383,55	22,17
10-14	7,00	5,43	50,39	0,1077	238,37	1101,57	21,86
15-19	6,00	4,65	44,96	0,1034	213,18	863,20	19,20
20-24	9,13	7,08	40,31	0,1756	183,86	650,02	16,13
25-29	9,37	7,26	33,23	0,2186	148,01	466,16	14,03
30-34	5,17	4,01	25,97	0,1542	119,83	318,15	12,25
35-39	5,83	4,52	21,96	0,2059	98,51	198,32	9,03
40-44	10,00	7,75	17,44	0,4444	67,83	99,81	5,72
45-49	10,50	8,14	9,69	0,8400	28,10	31,98	3,30
50-54	2,00	1,55	1,55	1,0000	3,88	3,88	2,50
	129	100					

33. tabula

Jaunielas 13.-14.gs. kapsētā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e^0_x
Bērni un pieaugušie.							
0	3,00	2,91	100	0,0291	98,54	2960,68	29,61
1-4	4,33	4,21	97,09	0,0433	379,94	2862,14	29,48
5-9	7,67	7,44	92,88	0,0801	445,79	2482,20	26,72
10-14	4,00	3,88	85,44	0,0455	417,48	2036,41	23,84
15-19	19,00	18,45	81,55	0,2262	361,65	1618,93	19,85
20-24	6,00	5,83	63,11	0,0923	300,97	1257,28	19,92
25-29	8,00	7,77	57,28	0,1356	266,99	956,31	16,69
30-34	8,50	8,25	49,51	0,1667	226,94	689,32	13,92
35-39	4,50	4,37	41,26	0,1059	195,39	462,38	11,21
40-44	13,50	13,11	36,89	0,3553	151,70	266,99	7,24
45-49	15,33	14,89	23,79	0,6258	81,72	115,29	4,85
50-54	7,33	7,12	8,90	0,8000	26,70	33,58	3,77
55-59	1,83	1,78	1,78	1,0000	4,45	4,45	2,5
	103	100					
Vīrieši.							
15-19	8,00	17,02	100,00	0,1702	457,45	2250,00	22,50
20-24	3,00	6,38	82,98	0,0769	398,93	1792,55	21,60
25-29	2,00	4,26	76,60	0,0556	372,34	1393,62	18,19
30-34	4,50	9,57	72,34	0,1323	337,77	1021,28	14,12
35-39	2,50	5,32	62,77	0,0847	300,53	683,51	10,89
40-44	11,50	24,47	57,45	0,4259	226,06	382,98	6,67
45-49	10,50	22,34	32,98	0,6774	109,04	156,91	4,76
50-54	3,50	7,44	10,64	0,7000	34,57	47,87	4,50
55-59	1,5	3,19	3,19	1,0000	7,98	7,98	2,50
	47	100					
Sievietes.							
15-19	11,00	29,73	100,00	0,2973	425,68	1648,65	16,49
20-24	3,00	8,11	70,27	0,1154	331,08	1222,97	17,40
25-29	6,00	16,22	62,16	0,2609	270,27	891,89	14,35
30-34	4,00	10,81	45,95	0,2353	202,70	621,62	13,53
35-39	2,00	5,41	35,14	0,1538	162,16	418,92	11,92
40-44	2,00	5,41	29,73	0,1818	135,14	256,76	8,64
45-49	4,83	13,06	24,32	0,5370	88,96	121,62	5,00
50-54	3,83	10,36	11,26	0,9200	30,41	32,66	2,90
55-59	0,33	0,90	0,90	1,0000	2,25	2,25	2,50
	37	100					

34. tabula

Jaunielas 13.-14. gs. kapsētā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji,
 pielietojot 0 līdz 4 gadus vecu bērnu kompensāciju

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e^0_x
Bērni un pieaugušie.							
0	23,00	16,20	100,00	0,1620	91,90	2192,96	21,93
1-4	23,33	16,43	83,80	0,1961	302,35	2101,06	25,07
5-9	7,67	5,40	67,37	0,0801	323,36	1798,71	26,70
10-14	4,00	2,82	61,97	0,0455	302,82	1475,35	23,81
15-19	19,00	13,38	59,15	0,2262	262,32	1172,54	19,82
20-24	6,00	4,23	45,77	0,09231	218,31	910,21	19,88
25-29	8,00	5,63	41,55	0,1356	193,66	691,90	16,65
30-34	8,50	5,99	35,92	0,1667	164,61	498,24	13,87
35-39	4,50	3,17	29,93	0,1059	141,73	333,63	11,15
40-44	13,50	9,51	26,76	0,3553	110,04	191,90	7,17
45-49	15,33	10,80	17,25	0,6258	59,27	81,87	4,74
50-54	7,33	5,16	6,46	0,8000	19,37	22,59	3,50
55-59	1,83	1,29	1,29	1,0000	3,23	3,23	2,50
	142	100					

Doma laukuma 13.-18. gs. kapsētā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e ⁰ x
Bērni un pieaugušie.							
0	4,00	1,80	100,00	0,0180	99,10	2783,02	27,83
1-4	13,50	6,08	98,20	0,0619	380,63	2683,92	27,33
5-9	12,67	5,71	92,12	0,0619	446,32	2303,29	25,00
10-14	26,83	12,09	86,41	0,1399	401,84	1856,96	21,49
15-19	33,00	14,86	74,32	0,2000	334,46	1455,13	19,58
20-24	19,43	8,75	59,46	0,1472	275,42	1120,67	18,85
25-29	11,40	5,13	50,71	0,1013	240,70	845,25	16,67
30-34	19,67	8,86	45,57	0,1944	205,71	604,55	13,27
35-39	12,95	5,83	36,71	0,1590	168,97	398,85	10,86
40-44	21,95	9,89	30,88	0,3203	129,66	229,87	7,45
45-49	29,56	13,31	20,99	0,6344	71,65	100,22	4,78
50-54	12,87	5,80	7,67	0,7554	23,87	28,57	3,72
55-59	4,17	1,88	1,88	1,0000	4,69	4,69	2,50
	222	100					
Vīrieši.							
15-19	10,00	10,31	100,00	0,1031	474,23	2280,46	22,80
20-24	10,43	10,75	89,69	0,1199	421,58	1806,23	20,14
25-29	7,57	7,81	78,94	0,0989	375,18	1384,65	17,54
30-34	10,00	10,31	71,13	0,1449	329,90	1009,47	14,19
35-39	7,45	7,69	60,82	0,1263	284,91	679,57	11,17
40-44	16,45	16,96	53,14	0,3192	223,29	394,66	7,43
45-49	22,56	23,26	36,18	0,6428	122,74	171,37	4,74
50-54	9,37	9,66	12,92	0,7473	40,46	48,63	3,76
55-59	3,17	3,26	3,26	1,0000	8,16	8,16	2,50
	97	100					
Sievietes.							
15-19	23,00	33,82	100	0,3382	415,44	1497,55	14,98
20-24	9,00	13,24	66,17	0,2000	297,79	1082,11	16,35
25-29	3,83	5,64	52,94	0,1065	250,61	784,31	14,81
30-34	9,67	14,22	47,30	0,3005	200,98	533,70	11,28
35-39	5,50	8,09	33,09	0,2444	145,22	332,72	10,06
40-44	5,50	8,09	25,00	0,3235	104,78	187,50	7,50
45-49	7,00	10,29	16,91	0,6087	58,82	82,72	4,89
50-54	3,50	5,15	6,62	0,7778	20,22	23,90	3,61
55-59	1,00	1,47	1,47	1,0000	3,68	3,68	2,50
	68	100					

36. tabula

Doma laukuma 13.-18. gs. kapsētā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji,
piefietojot 0 līdz 4 gadus vecu bērnu kompensāciju

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e^0_x
Bērni un pieaugušie.							
0	45,00	15,20	100,00	0,1520	92,40	2127,63	21,28
1-4	46,50	15,71	84,80	0,1853	307,77	2053,23	24,00
5-9	12,67	4,28	69,09	0,0619	334,74	1727,46	25,00
10-14	26,83	9,07	64,81	0,1399	301,38	1392,72	21,49
15-19	33,00	11,15	55,74	0,2000	250,84	1091,34	19,58
20-24	19,43	6,56	44,59	0,1472	206,56	840,50	18,85
25-29	11,40	3,85	38,03	0,1013	180,52	633,94	16,67
30-34	19,67	6,64	34,18	0,1944	154,28	453,41	13,27
35-39	12,95	4,38	27,53	0,1590	126,73	299,13	10,86
40-44	21,95	7,42	23,16	0,3203	97,24	172,41	7,45
45-49	29,56	9,99	15,74	0,6344	53,74	75,16	4,78
50-54	12,87	4,35	5,75	0,7554	17,91	21,43	3,72
55-59	4,17	1,41	1,41	1,0000	3,52	3,52	2,50
	296	100					

No Doma baznīcas pārapbedīto 15.-16. gs. iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e ⁰ x
Bērni un pieaugušie.							
0	0,00	0,00	100,00	0,0000	100,00	3441,87	34,42
1-4	2,50	3,09	100,00	0,0309	393,83	3341,87	33,42
5-9	3,50	4,32	96,91	0,0446	473,77	2948,05	30,42
10-14	6,00	7,41	92,59	0,0800	444,44	2474,28	26,72
15-19	10,00	12,35	85,18	0,1449	395,06	2020,84	23,83
20-24	3,00	3,70	72,84	0,0508	354,94	1634,77	22,44
25-29	7,00	8,64	69,14	0,1250	324,07	1279,84	18,51
30-34	3,500	4,32	60,49	0,0714	291,67	955,76	15,80
35-39	9,00	11,11	56,17	0,1978	253,09	664,10	11,82
40-44	9,33	11,52	45,06	0,2557	196,50	411,01	9,12
45-49	12,67	15,64	33,54	0,4663	128,60	214,51	6,40
50-54	7,83	9,67	17,90	0,5402	65,33	85,91	4,80
55-59	6,67	8,23	8,23	1,0000	20,58	20,58	2,50
	81	100					
Vīrieši.							
15-19	3,00	7,14	100,00	0,0714	482,14	2581,35	25,81
20-24	3,00	7,14	92,86	0,0769	446,43	2099,21	22,61
25-29	4,00	9,52	85,71	0,1111	404,76	1652,78	19,28
30-34	1,50	3,57	76,19	0,0469	372,02	1248,02	16,38
35-39	5,00	11,90	72,62	0,1639	333,33	875,99	12,06
40-44	6,33	15,08	60,71	0,2484	265,87	542,66	8,94
45-49	10,67	25,40	45,64	0,5565	164,68	276,79	6,07
50-54	3,33	7,94	20,24	0,3922	81,35	112,10	5,54
55-59	5,17	12,30	12,30	1,0000	30,75	30,75	2,50
	42	100					
Sievietes.							
15-19	7,00	25,93	100	0,2593	435,19	2074,07	20,74
20-24	0,00	0,00	74,07	0,0000	370,37	1638,89	22,13
25-29	3,00	11,11	74,07	0,1500	342,59	1268,52	17,13
30-34	2,00	7,41	62,96	0,1176	296,30	925,93	14,71
35-39	4,00	14,81	55,56	0,2667	240,74	629,63	11,33
40-44	3,00	11,11	40,74	0,2727	175,93	388,89	9,55
45-49	2,00	7,41	29,63	0,2500	129,63	212,96	7,19
50-54	4,50	16,67	22,22	0,7500	69,44	83,33	3,75
55-59	1,50	5,56	5,56	1,0000	13,89	13,89	2,50
	27	100					

No Doma baznīcas pārāpbedīto 15.-16. gs. kapsētā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma
rādītāji, pielietojot 0 līdz 4 gadus vecu bērnu kompensāciju

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e^0_x
Bērni un pieaugušie.							
0	18,00	15,65	100,00	0,1565	92,17	2473,841	24,74
1-4	18,50	16,09	84,35	0,1907	305,22	2381,67	28,24
5-9	3,50	3,04	68,26	0,0446	333,70	2076,45	30,42
10-14	6,00	5,22	65,22	0,0800	313,04	1742,75	26,72
15-19	10,00	8,70	60,00	0,1449	278,26	1429,71	23,83
20-24	3,00	2,61	51,30	0,0508	250,00	1151,45	22,44
25-29	7,00	6,09	48,70	0,1250	228,26	901,45	18,51
30-34	3,50	3,04	42,61	0,0714	205,43	673,19	15,80
35-39	9,00	7,83	39,57	0,1978	178,26	467,75	11,82
40-44	9,33	8,12	31,74	0,2557	138,41	289,49	9,12
45-49	12,67	11,01	23,62	0,4663	90,60	151,09	6,40
50-54	7,83	6,81	12,61	0,5402	46,01	60,51	4,80
55-59	6,67	5,80	5,80	1,0000	14,49	14,49	2,50
	115	100					

Doma dārzā 13.-18. gs. kapsētā apbedīto iedzīvotāju dzīves ilguma rādītāji

x	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	e^0_x
Bērni un pieaugušie							
0	13,00	4,26	100	0,0426	97,87	2564,76	25,65
1-4	19,67	6,45	95,74	0,0674	370,05	2466,89	25,77
5-9	28,17	9,23	89,29	0,1034	423,36	2096,84	23,48
10-14	30,17	9,89	80,05	0,1236	375,55	1673,48	20,90
15-19	39,00	12,79	70,16	0,1822	318,85	1297,93	18,50
20-24	36,27	11,89	57,38	0,2072	257,16	979,08	17,06
25-29	16,02	5,25	45,49	0,1155	214,30	721,92	15,87
30-34	26,08	8,55	40,23	0,2125	179,79	507,62	12,62
35-39	15,05	4,93	31,68	0,1557	146,09	327,83	10,35
40-44	36,12	11,84	26,75	0,4427	104,15	181,74	6,79
45-49	25,60	8,40	14,91	0,5632	53,55	77,59	5,20
50-54	15,17	4,96	6,51	0,7620	20,16	24,03	3,69
55-59	4,73	1,55	1,55	0,9999	3,88	3,88	2,50
	305	100					
Vīrieši.							
15-19	32,00	19,63	100,00	0,1963	450,92	1897,68	18,98
20-24	23,12	14,18	80,37	0,1765	366,39	144,76	18,00
25-29	12,34	7,57	66,17	0,1144	312,01	1080,38	16,32
30-34	17,45	10,71	58,62	0,1827	266,31	768,37	13,11
35-39	10,76	6,60	47,91	0,1378	223,04	502,05	10,48
40-44	29,41	18,04	41,31	0,4368	161,44	279,01	6,75
45-49	22,86	14,03	23,27	0,6029	81,27	117,57	5,05
50-54	10,75	6,60	9,24	0,7143	29,70	36,30	3,93
55-59	4,30	2,64	2,64	0,9999	6,60	6,60	2,50
	163	100					
Sievietes.							
15-19	7,00	13,73	100,00	0,1373	465,67	1696,99	16,97
20-24	13,15	25,78	86,27	0,2989	366,91	1231,31	14,27
25-29	3,68	7,22	60,49	0,1194	284,40	864,40	14,29
30-34	8,62	16,90	53,27	0,3173	224,08	580,00	10,89
35-39	4,29	8,41	36,36	0,2312	160,80	355,92	9,79
40-44	6,71	13,16	27,96	0,4708	106,88	195,12	6,98
45-49	2,74	5,38	14,80	0,3634	60,53	88,24	5,96
50-54	4,38	8,59	9,42	0,9116	25,63	27,71	2,94
55-59	0,42	0,83	0,83	0,9993	2,08	2,08	2,50
	51	100					

Populācijas lieluma novērtējums.

Metodika	Apbedījuma vietas populācijas lielums (indivīdu skaits)		
	Lejasbitēni 7.-10. gs.	Laukskola 10.-13. gs.	Daudzieši 16.-17. gs.
Ubelakers (1989)	47	53	39
Acsádi, Nemeskéri (1970)	47	53	39
Gejval (1960)	44 - 56	57 - 71	34 - 43
Vidējā vērtība	49	59	39