

Anna Dunin-Wąsowicz

## Mila jako miara obszarów zasiedlanych w Europie przedprzemysłowej

Artykuł zajmuje się rolą mili jako narzędzia planowania przestrzennego średniowiecznego osadnictwa, rozpatrując możliwość przenoszenia przez nią na odległe od siebie terytoria zapisu różnych, ogólnokrajowych, lub lokalnych wzorców wielkości i struktury pomiaru gruntu. Tekst jest wprowadzeniem i komentarzem do kilku tabel (1–5), w których starano się w zwięzły sposób zestawić dane i w miarę możliwości wykazać filiacje europejskich jednostek uprawy roli, zarówno na podstawie źródeł jak i dostępnej literatury przedmiotu.

Nazwa mili wywodzi się od *milliare*<sup>1</sup>, wyrazu oznaczającego początkowo milę antyczną jako miarę tysiąca kroków<sup>2</sup>. Późniejsze, średniowieczne i nowożytne mile były zróżnicowane regionalnie co do wielkości. Niestety rzadko są datowane źródłami pisany. We wczesnych tekstach są miarami drogi, określającymi dystans pomiędzy miejscowościami, jak np. w żywocie św. Jadwigi śląskiej<sup>3</sup>. Mila jako miara odległości była znana na Śląsku już w początku XIII w.; wyznaczano nią drogę 20 mil pomiędzy Wrocławiem i Raciborzem<sup>4</sup>, a także 13 mil pomiędzy Wrocławiem i Rokietnicą<sup>5</sup>. W drugiej połowie XIII w. zapisana została odległość 1 mili pomiędzy wsią Szydłowice i Brzegiem<sup>6</sup>. W miastach śląskich lokowanych na prawie niemieckim mila miejska wystąpiła jako zasięg działalności gospodarczej miasta, strzeżony prawem i podlegający jurysdykcji miejskiej. Stosowanie mili przy zakładaniu *weichbildów* potwierdzone zostało także na obszarze Czech i Moraw<sup>7</sup>.

Mile występowały w itinerariach władców, przemierzających podległe sobie ziemie w celu zarządzania państwem lub podejmujących wędrowki poza obrębem własnego terytorium<sup>8</sup>.

<sup>1</sup> J.F. Niermeyer, *Mediae latinitatis lexicon minor*, fasc. 8, Leiden 1959, s. 682; oraz *milliarium* — *kamień milowy*, *mila* — por. *Słownik łacińsko-polski*, oprac. K. Kumaniecki, Warszawa 1986, s. 309.

<sup>2</sup> O długości ocenianej w systemie metrycznym w granicach ok. 1478–1481,5 m; H. Frentzel, *Maßanalytische Untersuchungen zum historischen Siedlungsbild des nordischen Eichsfeldes*, „Eichsfelder Heimatshefte”, 1965, Jhg. 5, s. 236; R.E. Zupko, *British Weights and Measures, A History from Antiquity to the Seventeenth Century*, Madison 1977, s. 6; 1481,5 m — *Encyklopedia PWN*, t. IV, Warszawa 1998, s. 224.

<sup>3</sup> F. Stolle, *Das Polonicum miliare (Schlesische Meile) in der vita S. Hedvigis und seine Bedeutung*, „Schlesische Geschichtsblätter”, 1926, H. 1, s. 11–19; T. Dunin-Wąsowicz, *Poids et mesures en Pologne médiévale. Bilan et recherches*, [w:] *Metrologische Strukturen und die Entwicklung der alten Maßsysteme...*, Sachüberlieferung und Geschichte. Siegener Abhandlungen zur Entwicklung der materiellen Kultur, Bd 4, wyd. H. Witthöft, J.Cl. Hocquet, I. Kiss, St. Katherinen 1988, s. 98.

<sup>4</sup> *Vita sanctae Hedvigis ducissae Silesiae*, wyd. A. Semkowicz, [w:] *Monumenta Poloniae Historica*, t. IV, Lwów 1884, s. 616: [...] *in Ratibor que civitas distat a Vratislavia per viginti Polonica miliaria* [...].

<sup>5</sup> Tamże, s. 549: [...] *De Vratislavia namque usque ad Rochetmicz ad XIII fere miliaria transeuntes* [...].

<sup>6</sup> *Księga Henrykowska*, wyd. R. Grodecki, Poznań 1949, s. 313: [...] *Probus dux abstulerat villa Schidlowitz, qua sita est trans Odram a Brega ad unam miliare* [...].

<sup>7</sup> W. Küchler, *Das Bannmeilenrecht. Ein Beitrag der mittelalterlichen Ostsiedlung zur wirtschaftlichen und rechtlichen Verschränkung von Stadt und Land*, Würzburg 1964 s. 26–52, 137.

<sup>8</sup> M. Wilska, *Książę Janusz Starszy*, Warszawa 1986, s. 22–27.

W późniejszym czasie pojawiły się w diariuszach podróżujących osób jako miernik przebytej drogi, czasem z odnotowaną obserwacją o różnicach lokalnych w długościach mili<sup>9</sup>. Były także wyznacznikiem odległości pomiędzy osiedlami w inwentarzach dóbr wielkiej własności — w lustracjach królewskich i wizytacjach posiadłości kościelnych.

Najstarszymi — jakkolwiek często wzmianki o nich zostały przekazane przez późniejsze, szesnasto- lub siedemnastowieczne przekazy — wydają się mile mierzone za pomocą wielokrotności miar rolnych<sup>10</sup>. Stosunkowo wcześniej w określaniu wielkości mil używano wymiarów długości stajania lub morgi, a więc powierzchni gruntu odpowiadającej określonej pracy na roli — najczęściej dnia orki, której wielkość była zależna od użytego narzędzia pracy, jakości gleby, klimatu i innych czynników<sup>11</sup>. Najdawniejsze mile mierzono także za pomocą wielokrotności miar antropometrycznych (stóp, łokci lub sążni), które tworzyły rozmaite miary odległości, krótsze od średniowiecznej mili, takie jak *rasta* lub *leuga*.

Znane są mile określane za pomocą miary czasu potrzebnego do pokonania ich odległości pieszo lub konno<sup>12</sup>. W czasach późnonowoczesnych mile stanowiące określoną część długości południka, tzw. mile geograficzne, stosowano powszechnie w XVIII i XIX w.<sup>13</sup> Czasem używano mil występujących tylko w specjalnych warunkach (jak *Jagdmeile*)<sup>14</sup> lub pełniących określone funkcje (mila pocztowa, mila policyjna, mila morska)<sup>15</sup>.

W niniejszym artykule zajmę się przede wszystkim milami najstarszymi, związanymi z miarami rolnymi i z miarami antropometrycznymi. Współczesne opracowania najczęściej określają milę jako miarę długości, przeliczoną — niezależnie od jej jakości, pochodzenia i datowania — w obecnym systemie miar metrycznych. Wyjątek stanowią mile z obszarów należących obecnie lub w przeszłości do Zjednoczonego Królestwa Wielkiej Brytanii, gdzie do dziś używane są systemy dawnych miar.

<sup>9</sup> W okolicach Łowicza: „Mile są tu bardzo długie [...]”, a pod Włocławkiem: „Kujawskie mile są prawie tak duże jak pruskie”, U. von Werdum, *Diariusz podróży po Polsce z lat 1670–1672*, wyd. X. Liske, [w:] *Cudzoziemcy w Polsce: L. Naker, U. Werdum, J. Bernoulli, J.E. Biester, J.J. Kausch*, Lwów 1876, s. 73. W niektórych pracach z XVIII w. na temat miar są wzmianki o różnicach w długości mili, por. W. Bystrzanowski, *Informacja matematyczna rozumnie ciekawego Polaka...*, [Lublin] 1743, s. nlb., [rozdz.] „O miarach pospolitych” [pkt] 6: „Mile polskie nie po wszystkich prowincjach są jednakowe, atoli do trojakiemu wymiaru redukować się mogą. Jedne są takie, które liczą w sobie mil włoskich 4, to jest kroków geometrycznych 4000, a staj 32; drugie [...] mil włoskich pół piąty, [...] kroków 4500 a staj 36, trzecie które liczą mil włoskich 5 to jest kroków 5000, a staj 40.” (wyżej w tekście: „krok [...] stop 5”).

<sup>10</sup> Np. liczby obrotu kółek pługa — jak w mili czeskiej, znanej z tekstu XVI w., ale odnoszonej do reformy miar z czasów Przemysła Ottokara II, A. Sedlaček, *Pameti a doklady o staročeských mirach a vahach*, „Rozprawy Česke Akademie”, Kl. 1, nr 6, 1923, tekst Tadeasa Hajka (1583), s. 321–322 i tzw. Sepsani o mirach (datowane na XIII w.), s. 327; por. także przyp. 52–60.

<sup>11</sup> J. von Alberti, *Mass und Gewicht*, Berlin 1957, s. 77.

<sup>12</sup> *Miliare helveticum iter* [...] 2 horarum (mapa kantonu Berno z lat 1577–1578, gdzie podano w stopach długość godzin drogi — *Bernstunde — 18 000 Fuß*, i *Zürichstunde — 15 000 Fuß*), R. Tuor, *Maß und Gewicht im alten Bern, in der Waadt, im Aargau und im Jura*, Bern–Stuttgart 1977, s. 47. W XVII w. profesor geometrii w Altdorfie, M.D. Schwenter, podając różne długości mil niemieckich wyróżnił jedną z nich jako odległość biegu konia — [...] *teutsche Meil hält [...] 40 stadia [...] eine mittelmässige 36 stadia oder Roßlauf, die thun 4500 Schritt oder 22500 Schuh* [...], M.D. Schwenter, *Geometriae practicae novae et auctae libri IV*, [Norymberga] 1667, s. 373.

<sup>13</sup> J. Colberg, *Porównanie terażniejszych i dawniejszych miar i wag w Królestwie Polskiem używanych : z dodaniem ważniejszych europejskich i innych, z potrzebniejszymi tablicami zamiany jednych na drugie*, Warszawa 1819, s. 3–6.

<sup>14</sup> J. von Alberti, op. cit., s. 77, zapewne mila leśna określająca przestrzeń polowania (?).

<sup>15</sup> *Austriacka Postmeile*, mila francuska pocztowa, mila morska i in., Z. Herkov, *Prinosi za upoznavanje nasih starih mjera za dužinu i površinu*, „Sbornik Historijskogo Instituta Jugoslavenske Akademije”, vol. 8, 1977, s. 202–203.

O tym, że dawna mila była nie tylko miarą linearną, świadczą teksty posługujące się do oznaczenia jej wielkości określoną liczbą jednostek agrarnych, posiadających nie tylko długość, ale również szerokość. Powierzchnię dawnej mili kwadratowej angielskiej tworzyło 640 akrów<sup>16</sup>. Jedną z najdawniejszych miar odnotowanych na ziemiach czeskich miała długość 60 *jiter* (odpowiedników morgi), czyli 300 sznurów lub 37 800 pędzi, albo 12 600 łokci — była odpowiednikiem długości jednej z najdawniejszych czeskich mil i nosiła nazwę *lan*<sup>17</sup>. W Czechach w drugiej połowie XIII w. odnotowano, że w obrębie mili miejskiej miasta Policzka (lokowanego w 1265 r.) mieści się ponad 800 łanów, co świadczy o tym, iż stosowano ją tam jako miarę powierzchni<sup>18</sup>.

Podobnie *Geometria Culmensis* z przełomu XIV i XV w., przekazując informację o szerokości drogi królewskiej, używa do tego celu wielkości powierzchni 6 mórg o szerokości jednego pręta, rozciągniętych na długość mili chełmińskiej, czyli 13 500 łokci. Ten sam tekst określa chełmińską milę kwadratową jako obszar, na którym można wymierzyć sumę powierzchni 360 włók chełmińskich<sup>19</sup>. Nie była to jedynie teoretyczna spekulacja autora. Istnieją dowody na stosowanie tej zasady niemal wiek wcześniej — w 1321 r., przy określaniu wielkości włości rycerskich ziem Zakonu. Fredrich von Wildenberg nadał grupie rycerzy — Piotrowi z Leszcza, Hermanowi i Konradowi z Wąsna i innym — olbrzymie, niezasiedlone terytorium puszczańskie na pograniczu Prus i Mazowsza. Dokument określa jego granice wedle topografii terenu, m.in. biegiem górnej Wkry (obecnie Działdówki), przede wszystkim jednak wymienia jego długość boków i szerokość jako 2 mile, a więc idealny kwadrat — łącznie 4 mile kwadratowe powierzchni, określając, że w obrębie jego granic mieści się 1440 łanów. Obliczenie to zgadza się z wzorem *Geometriae Culmensis*, bo 4 mile po 360 łanów daje dokładnie liczbę 1440 łanów. Dokument ten wytycza normy nadania dla rycerza pancernego na 80 łanów, dla rycerza lekkozbrojnego na 40 łanów<sup>20</sup>. Na podstawie tych tekstów można określić chełmińską milę nie tylko jako miarę odległości, ale także jako narzędzie projektowania przestrzennego na niezasiedlonych jeszcze obszarach.

Przyjmuję, że przed rozwojem produkcji na skalę przemysłową (począwszy od okresu wczesnego kapitalizmu i związanej z nim intensyfikacji dalekosiężnego handlu, wymagającego rozpowszechnienia miar porównywalnych na różnych terytoriach), jeszcze nie rozróżniano w rolnictwie — przynajmniej świadomie — różnic w lokalnej lub regionalnej wielkości stopy

<sup>16</sup> R.E. Zupko, op. cit., appendix C, s. 163.

<sup>17</sup> Było to pasmo ziemi o powierzchni równej dokładnie wielkości czeskiego łana królewskiego, o szerokości jednego *jitra*, ciągnące się na długość 60 *jiter*, czyli 12 600 łokci, A. Sedlaček, op. cit., s. 327.

<sup>18</sup> W 1265 r. król Przemysł Ottokar II nadaje Konradowi z Limberka prawo założenia miasta Policzek: [...] *De agris vero et hereditate, que per unum miliare, ut diximus, adiacet memorate civitati in Policzek, qui estimati sunt ultra quam ad octingentos laneos locabuntur ad civitatem quinquaginta lanei, quorum possessores per decem et octo annos habebunt libertatem in omnibus plenariam et perfectam. Incolae vero hereditatum et agrorum iam cultorum infra spacium miliaris sepedicti, qui respectum habebunt in Policzek civitatem, solvent censum et pactum, iuxta quod libertas eis data dignoscitur expirare. Et hii agri una cum agris adhuc nemorosis et incultis qui ab eo tempore, quo primum fuerint seminati, per viginti annos plenaria libertate gaudebunt et apponuntur ad villas infra miliare a civitate sepedicta Policzek sitas et ad eam, ut premisimus, pertinentes [...]. Codex juris municipalis regni Bohemiae*, wyd. J. Čelakowsky, Praha 1886, t. II, nr 14, s. 42–49. Pełny tekst tego dokumentu zawdzięczam uprzejmości prof. dr hab. Marty Młynarskiej-Kaletynowej, za co Jej składam na tym miejscu serdeczne podziękowanie.

<sup>19</sup> *Geometria Culmensis. Ein agronomischer Traktat aus der Zeit des Hochmeisters Conrad von Jungingen (1393–1407)*, wyd. H. Mendthal, Leipzig 1886; H. Witthöft, *Rute, Elle und Schuh in Preussen. Zur Struktur der Längen und Flächenmasse seit dem 13–15 Jahrhundert*, „Scripta Mercaturae”, Jhg. 15, H. 1, 1981, s. 17 i n.; A. Dunin-Wąsowicz, *Pomiary gruntu w Koronie w XVI–XVIII wieku*, Warszawa 1994, ryc. 12, nlb.

<sup>20</sup> [...] *Fredrich von Wildenberg eyn bruder des ordens [...] virczenhundertundvirczig huben dy sullen legen czweyr mylen lang und czweyr mylen breyt [...], Preußisches Urkundenbuch*, Bd 2: (1309–1335), wyd. M. Hain, E. Maschke, Königsberg 1939, s. 269, nr 363.

lub łokcia (dążąc jedynie czasem do oparcia ich na średniej długości)<sup>21</sup>. W związku z tym wydaje się, że miary antropometryczne można stosować do porównywania wielkości miar w różnych systemach, nawet w odległych od siebie krajach.

W konsekwencji tego założenia, powierzchnia mili chełmińskiej obliczona w łokciach kwadratowych mieściła w sobie nie tylko system miar chełmińskich, ale również dokładnie 250 łanów teutońskich (po 729 000 łokci kwadratowych), a 4 mile kwadratowe (wspomniane uprzednio w nadaniu pruskim z 1321 r.) to odpowiednik powierzchni starej saskiej mili kwadratowej, o długości boku 27 000 łokci<sup>22</sup>. Powierzchnia takiego obszaru to dokładnie 1000 łanów teutońskich lub identycznych co do powierzchni, porównywanej w stopach i łokciach, 1000 *Hufen des Edlen* z Bawarii<sup>23</sup>.

Wczesne nadania władców na rzecz biskupstw i klasztorów w momencie ich zakładania były czasem związane z nadaniami wielkich przestrzeni; część z nich leżała w tzw. karolińskim regionie klasztornym (obszarze leżącym między Mozą, Mozela, Renem, Menem i Sałą Frankońską, a na północ od Dunaju). Wydaje się on interesującym polem badawczym dla przeprowadzenia analiz zachowanych na tym obszarze miar, zwłaszcza że można go częściowo identyfikować z terytorium, na którym nastąpiła krystalizacja pewnych elementów prawa niemieckiego (południowo-wschodnie obszary państwa frankijskiego i tereny między Mozą i Dolnym Renem), którego źródła — według B. Zientary — tkwiły w prekarii i beneficium frankijskim epoki karolińskiej<sup>24</sup>. Zdaniem Inamy-Sternegga uposażenie Trewiru rozciągało się na 10 mil (opactwo benedyktyńskie od 744 r. oraz siedziba biskupstwa); dobra Fuldy w Hesji wynosiły 15 000 łanów (założenie Fuldy łączone z misją Willibrorda, a więc z przełomem VII i VIII w.); Lorsch, również w Hesji (z benedyktyńskim klasztorem, którego początki były datowane na ok. 768 r.) — 2000 łanów; Gandersheim w Dolnej Saksonii — 11 000 łanów (wraz z klasztorem żeńskim, przeniesionym tu w 856 r. z Brunshausen przez opatkę, córkę ks. Ludolfa i Ody z dynastii Billungów, Hathumodę); St. Gallen w Szwajcarii (od 720 r. opactwo benedyktynów) posiadało 4000 łanów<sup>25</sup>; klasztor w Luxeuil we Francji (na północ od granicy ze Szwajcarią, założony w latach 585–590 przez św. Columbana) — 15 000 łanów<sup>26</sup>. Na podstawie tych liczb łatwo zauważyć, że operowały one zazwyczaj równymi tysiącami jednostek łanowych.

Z benedyktyńskiego klasztoru Zwiefalten pochodził kronikarz Ortlieb, wspominający dwunastowieczną wielkość nadania Piotra Włostowica na rzecz klasztoru św. Wincentego we Wrocławiu: *pro quodam fertilissimo predio nomine Kotskin plusquam quinque milia houborum*, czyli 5000 łanów<sup>27</sup>. Można wspomnieć — oceniane w literaturze jako nieudane — próby sko-

<sup>21</sup> „Geometrey von kuenstlichen Feldmessen und absehen allerhandt Höhe/Fleche/Ebne/Weite und Breyte [...] von Jacob Köbel [...] Stadtschreiber von Oppenheim [...] MDLXXXIII”, k. 4, podaje przykład ustalenia długości pręta przy pomocy miary *Schuh*, czyli buta (odpowiednika stopy), poprzez ustawienie obok siebie 10 różnych osób, które stawiają w jednej linii jeden za drugim po jednej stopie — otrzymana długość była długością miejscowego pręta polnego.

<sup>22</sup> Mila ta została odnotowana w *Sachsenspiegel*, J. von Alberti, op. cit., s. 77.

<sup>23</sup> P. Stichling, *Die kulturgeschichtliche Bedeutung der Feldmaße*, „Zeitschrift der Vermessungswesen”, Jhg. 76, H. 7, 1951, tabele s. 207–208, por. A. Dunin-Wąsowicz, *Wielkość średniowiecznego gospodarstwa rolnego a własność ziemi uprawnej na przykładzie wybranych regionów Europy środkowej*, „Roczniki Dziejów Społecznych i Gospodarczych”, t. LXIII, 2003, s. 79.

<sup>24</sup> F. Prinz, *Niemcy. Narodziny państwa. Celtowie, Rzymianie, Germanie*, Warszawa 2007, s. 25, por. też s. 164; B. Zientara, *Źródła i geneza prawa niemieckiego (Ius teutonicum) na tle ruchu osadniczego w Europie Zachodniej i Środkowej w XI–XII w.*, „Przegl. Hist.”, LXIX, 1978, z. 1, s. 47–74.

<sup>25</sup> K.T. von Inama-Sternegg, *Deutsche Wirtschaftsgeschichte*, t. 1, Leipzig, 1891, s. 405 i n. Z Fuldy pochodziła tablica paschalna, J. Wyrozumski, *Historia Polski*, t. 1, s. 13. (por. także Wikipedia, z 3.06. 2010 r.).

<sup>26</sup> J. Kulischer, *Powszechna historia gospodarcza średniowieczna i czasów nowożytnych*, t. 1, Warszawa 1961, s. 41.

<sup>27</sup> *Monumenta Poloniae Historica*, t. II, wyd. A. Bielowski, Lwów 1872, s. 3.

lonizowania obszarów nadnoteckich przez księcia wielkopolskiego, Władysława Odonica, poprzez nadania klasztorowi cystersów w Lubiążu dużych obszarów w Wieleniu i Nakle w latach 1225, 1228 i 1233. Należy jednak podkreślić, że dokumenty te, wychodząc z kancelarii książęcej, operowały elementami topografii terenu, natomiast potwierdzające je bulle papieskie określały nadany obszar jako *tria milia mansorum magnorum*<sup>28</sup>.

Badacze wspomnianych dóbr klasztornych konstatują w późniejszym okresie rozproszenie posiadłości na przestrzeniach, na których ziemia orna wyrażona w łanach stanowiła nikłą część posiadanego terytorium. Można przypuszczać, że narzędziem tych nadań mogły być mile, *leugi* i *rasty* jako jednostki pomiaru powierzchni dużych obszarów, określające nie stan użytkowania rolnego wyrażany w zasiedlonych łanach, lecz planowany, maksymalny zasięg granic własności ziemi tych instytucji, w momencie nadawania dóbr.

Pomiary przestrzeni leśnej południowo-zachodnich niemieckojęzycznych obszarów, przypisywane kolonizacji alemańskiej, zawarte w tekście z 768 r.: *unam leucatum in latitudine et dimidium in longitudine*, wyznaczały obszar pół *leugi* kwadratowej w formie prostokąta, którego dłuższy bok o długości jednej *leugi*, czyli półtorej mili antycznej, przekraczał dwa kilometry. Nieco później, w 815 r., przy określaniu wielkości zalesionej przestrzeni nadanej jako *beneficium* kościołowi w Michaelstadt na obszarze Odenwaldu znano zarówno pojęcie *leugi*, jak i dwukrotnie dłuższej *rasty*: *basilica lignea constructa de qua in omnem partem quaqua versus pertinent ad eundem locum inter campum et silvam leugae due id est rasta una*.<sup>29</sup> Również na początku IX w. *leuga* wystąpiła jako miara niezagospodarowanych przestrzeni leśnych w Szwabii oraz na pograniczu Turynii i Saksonii. W tym samym czasie opactwo Saint Germain des Prés oceniało wielkość lasu w Nuviliaco, w którym wypasała się trzoda chlewna w liczbie 800 sztuk, na 3 *leugi* kwadratowe (obszar ok. 6,6 km × 2,2 km = ok. 1 500 ha): *in Nuviliaco [...] de silva juxta estimationem leuvas III in longitudine, in latitudine leuvas I, in qua possunt insaginari porci DCCC*<sup>30</sup>. Na podstawie analizy map z XVII w. wykryto także na obszarze dawnych posiadłości arcybiskupa Moguncji, między rzekami Wezerą i Leine (na południe od Bremy), odległości pomiędzy osiedlami czytelne w 0,5, 1 i 1,5 *leugi*, odpowiadające: 4, 8 i 12 *Gewenden*, tj. stajaniom, a więc miarom rolnym<sup>31</sup>. Z czasem nazwa *leugi* została na pewnych obszarach przeniesiona na strefę jurysdykcji kasztelana (Francja), strefę immunizowanych dóbr Kościoła (Anglia), a w miarę rozwoju miast — na ich strefę interesów ekonomicznych<sup>32</sup>.

Mila jako miara powierzchni obszaru leśnego poświadczona została jeszcze wcześniej, w państwie frankijskim za Merowingów, dokumentem stwierdzającym powiększenie przez Childeryka II poprzedniej darowizny Sigiberta III, o 6 mil lasu w 670 r. na rzecz klasztoru Stavelot-Malmedy (pomiędzy Renem i Mozą, w okolicach Akwizgranu)<sup>33</sup>. Można również

<sup>28</sup> *Kodeks Dyplomatyczny Wielkopolski*, t. I, wyd. I. Zakrzewski, Poznań 1877, s. 105, nr 116, nr 152, nr 147, s. 128; *Bullarium Poloniae*, t. 1: (1000–1342), wyd. I. Sułkowska, S. Kuraś, Roma 1982, nr 285.

<sup>29</sup> W.A. Boelke, *Die frühmittelalterlichen Wurzeln der südwestlichen Gewannflur*, „Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie”, Oct. 1964, H. 2, s. 148.

<sup>30</sup> *Polyptyque de l'abbaye de Saint Germain des Prés [...] (820–829)*, wyd. A. Longnon, Paris 1895, vol. 2, s. 158.

<sup>31</sup> J.F. Niermayer, op. cit., fasc. VII, s. 597; H. Frentzel, *Die geschichtliche Entwicklung der Langenmasse*, „Eichsfelder Heimatshäfte”, Jhg. 4, 1964, 1, s. 29.

<sup>32</sup> J.F. Niermayer, tamże; W. Küchler, *Bannmeilenrecht; ein Beitrag der mittelalterlichen Ostsiedlung zur wirtschaftlichen und rechtlichen Verschränkung von Stadt und Land*, Würzburg 1964, s. 94–97.

<sup>33</sup> H. Kaspers, *Comitatus nemoris, Die Waldgrafschaft zwischen Maas und Rhein, Untersuchungen zur Rechtsgeschichte der Forstgebiete des Aachen — Dürener Landes einschließlich der Büрге und Ville* (Beiträge zur Geschichte der Dürener Landes 7), „Zeitschrift des Aachener Geschichtsvereins”, Beih. 2, Düren u. Aachen 1957, przyp. s. 28. *Recueil des chartes de l'abbaye de Stavelot Malmedy*, wyd. J. Halkin, C.G. Roland, vol. 2, Bruxelles 1909–1930, nr 1: «zum Begriff forestis» so erfahren wir aus der Bestätigungsurkunde Childerichs II, aus dem Jahre 670, in der dem Kloster das von König Sigibert III zur Rodung überlassene Land ex foreste nostro erneut bestätigt wird, daß das betreffende Gebiet von drei in der Nähe befindlichen curtes nostras aus verwaltet



stwierdzić, na przykładzie oszacowania dóbr w hrabstwie Norfolk, że na Wyspach Brytyjskich posługiwano się w XI wieku małą miłą kwadratową przy określaniu liczby i wielkości jednostek gruntu, stanowiących podstawę wykonywania robocizn: *In comitatu Norfolcia [...] in hundredo de Galgow [...] Fagenham habet VII quarteria miliarii in longitudine et dimidium in latitudine*, a na ziemiach węgierskich, zarówno na Słowacji, jak i na stanowiących wcześniej prowincje imperium rzymskiego obszarach dawnej Panonii i Dacji, w XIII i XIV w. — *miliare* identyfikowano z *aratrum regale*, miarą wielkich nadań władców, której powierzchnia — jak się ocenia — wynosiła około 120 ha, a w Siedmiogrodzie przekraczała 260 ha<sup>34</sup>.

Nasuwa się pytanie, czy rola mili średniowiecznej, polegająca nie tylko na mierzeniu odinków przebywanego drogi, ale również na wyznaczaniu obszarów w celu ich zasiedlenia, została odziedziczona po cesarstwie rzymskim, czy była nową funkcją tej miary, wynikającą z ekspansji na nowe terytoria i z przystosowania do osadnictwa niezagospodarowanych terenów leśnych i bagiennych. Odpowiedź powinna uwzględniać argumenty toczzonej dyskusji na temat ciągłości kulturowej pomiędzy rolnictwem późnego antyku i średniowiecza. Otto Spiegler, autor pracy o miarach frankijskich oraz badacz systemów miar wirtemburskich, utrzymuje, że wywodziły się one z miar antycznych<sup>35</sup>. Na obszarach Germania Romana, stwierdzono w dolinach Renu i Dunaju przetrwanie dawnych struktur agrarnych, gatunków zbóż i dróg komunikacji, co wskazuje na ciągłość istnienia tam ludności rolniczej, zaś w południowej Bawarii, w badaniach archeologicznych na podstawie analizy pyłków, zaobserwowano również dawne techniki rolne i struktury upraw<sup>36</sup>. W.A. Boelke, badacz dawnych układów rolnych, stwierdził występowanie szerokich pasm wpisanych w system kwadratów zarówno w Italii, Galii, jak i w Nadrenii oraz w dolinie Neckaru<sup>37</sup>. Według H.R. Egli, na obszarach zachodniej Szwajcarii, gdzie stwierdzono relikty osadnictwa Alemanów<sup>38</sup>, oraz na podstawie badań X. de Planhola w dawnej Galii, nie tylko na obszarach śródziemnomorskich, ale również w Normandii, Alzacji, Belgii, Burgundii, Pikardii i okolicach Metz<sup>39</sup> można wyśledzić na dawnych przekazach kar-

*wurde; denn zu deren Gunsten werden dem Kloster nun wieder 6 Meilen des geschenktes Landes entzogen*, dane te nadesłał mi dr H.A. Pieken (Quelkhorn k. Bremy), Autor pracy *Die Osterstader Marsch*, w korespondencji z 19.04.2001 r., za co składam serdeczne podziękowanie.

<sup>34</sup> *Domesday book illustrated containing an account of that Antient Record [...] in the several counties contained in that survey, by Robert Kelham*, London MDCCCLXXXVIII (1778), s. 9–10; w tym przypadku mowa o małej mili brytyjskiej pochodzenia rzymskiego, o 640 akrach powierzchni i boku długości 5280 stóp; por. R.E. Zupko, op. cit., s. 163; por. A. Huščava, *Polnohospodarskie miery na Slovensku*, Bratislava 1972, s. 13, przyp. 38: *Aratrum regale = 120 do 150 iugera regalia; Iugerum regale = [(12 virgae regales)<sup>2</sup> × 6] = 864 virgae regales<sup>2</sup>*, por. Z. Herkov, op. cit., vol. 7, 1974, s. 97 i s. 113–115, gdzie określono wielkość *aratrum* na ok. 120 ha oraz przyp. 22: [...] *Mons sacer Panoniae [...] habet per circuitum [...] terram per 3 miliaria ab omni parte [...] ad unum aratrum pro quodlibet miliarium [...] (1335 r.)*. Wielkość *iugerum regale* wg Z. Herkova — ok. 120 ha, wg K. Stephani — ok. 260 ha. Nadanie w 1211 r. przez Andrzeja II Zakonowi Krzyżackiemu w Marienburgu 30 *atratra*, por. G. Janesch/Troll, H. Mengden, K. Stephani, *Marienburg im Burzenland. Zur Geschichte der einstigen Ritterorden-Gemeinde in Siebenbürgen*, wyd. 2, Bielefeld 1989, s. 349–350; K. Stephani, *Zur Geschichte des Burzenlandes in Siebenbürgen*, Siegener Abhandlungen zur Entwicklung der materiellen Kultur, Bd 18, red. H. Witthöft, St. Katharinen 1996, s. 114–115, gdzie określa wielkość *aratrum regale* na ponad 250 ha, a całego nadania na 30 000 *iugera*; por. A. Dunin-Wąsowicz, *Die Meile als mittelalterliche Maß des Raumes und der Besiedlung*, Acta Metrologiae Historica, V, Siegener Abhandlungen [...], Bd 28, red. H. Witthöft, St. Katharinen 1999, s. 415–417.

<sup>35</sup> O. Spiegler, *Die Masswesen im Frankenreich*, Acta Metrologiae Historica 3, Linz 1985, s. 238–261.

<sup>36</sup> F. Prinz, op. cit., s. 25, 73–75.

<sup>37</sup> Cytuje on fragment siedemnastowiecznego dzieła Goesiusa z tekstem Izzydora z Sewilli: *Centuria est autem ager ducentorum iugerum quae apud antiquos a centum iugeribus vocabatur, sed postea duplicata est, nomenque pristinum retinuit*, W.A. Boelke, op. cit., s. 135.

<sup>38</sup> H.R. Egli, *Genetische Siedlungsforschung in der Schweiz mit besonderer Berücksichtigung von Historischer Geographie und Siedlungsgeschichte*, [w:] *Genetische Siedlungsforschung in Mitteleuropa und seinen Nachbarraumen*, red. K. Fehn, cz. I, Bonn 1988, s. 563, ryc. 1.

<sup>39</sup> Podział jednej *centurii* na 10 jednakowej wielkości prostokątów rozciągniętych na długość 20 *iugera* wykazuje zgodność z antycznym wzorcem pomiaru, wg którego mierzono pola *decempeda* — prętem o długości 10 stóp). Jedno *iugerum* składało się z 2 *actus quadratus*. *Actus quadratus* to kwadrat o bokach 12 pretów i po-

tograficznych ciągi *centurii*, z wpisanymi w ich granice pasmami upraw, stanowiącymi relikty średniowiecznych miar rolnych. Wielkość parceli wewnątrz *centurii*, badana w prowansalskim Orange na podstawie danych kadastralnych, wykazywała dużą rozpiętość, ale najczęściej spotykane były wielkości  $33\frac{1}{3}$  ( $\frac{1}{6}$  część *centurii*)<sup>40</sup> lub  $66\frac{2}{3}$  *iugera* ( $\frac{1}{3}$  część *centurii*)<sup>41</sup>.

P. Guilhiermoz, autor pracy dotyczącej dawnych miar roli, twierdził — powołując się na starożytnego autora Hygina — iż  $\frac{1}{3}$  *centurii* stanowiła wyposażenie weterana rzymskich legionów i identyfikował tę wielkość z powierzchnią 12 *bonniers*, czyli jednego francuskiego *mes*, odpowiednika *hide* w Anglii<sup>42</sup>. W.A. Boelke również wiązał te wielkości z osadnictwem weteranów wojskowych imperium rzymskiego, w obrębie poszczególnych *centurii*<sup>43</sup>. J. Peltre, omawiając łan karoliński w swojej pracy dotyczącej dawnych miar rolnych Lotaryngii, również uznaje go za  $\frac{1}{3}$  część *centurii*<sup>44</sup>.

Osady zakładane przez Rzymian na zdobytych terytoriach opierały się na tzw. *centuratio*, dokonywanym przez *agrimensores* (lub *decempedatores* — od miary długości *decempedy*). Mierzony obszar dzielono na cztery części linią północ–południe, zwaną *cardo maximum*, oraz ze wschodu na zachód, za pomocą *decumanus maximus*. Linie równoległe do nich wyznaczały kwadraty, zwane *centuriami* (mierzące zazwyczaj 200 *iugera*), a następnie każdą z nich dzielono na mniejsze działki, od 50 do 70 *iugera*. Istniały również jednostki zagospodarowanych rolniczo obszarów, wielkości dochodzącej do 240 *iugera*, określane terminem *villa*<sup>45</sup>, używanym później jako ogólne określenie aglomeracji wiejskiej.

Miary rolne państwa Franków oparte były natomiast na jednostce powinności kolonów Kościoła o nazwie *andecena legitima*. Stanowiła ona  $\frac{1}{10}$  część *bunuarium* lub  $\frac{1}{100}$  część łana, składającego się z 10 *bunuaria*, zaś  $\frac{1}{120}$  łana po reformie duodecymalnej i jest udokumentowana w *Lex Baiuvariorum* (VIII w.). Prawie identyczna lekcja fragmentu opisującego wielkość *andeceny* — mającej 4 pręty szerokości oraz 40 prętów długości, mierzonej *decempedą*, czyli prętem o długości 10 stóp, znajduje się w *Lex Visigotorum*, zredagowanym o dwa wieki wcześniej (VI w.): *de colonis vel servis ecclesiae qualiter servant vel quale tributa reddant [...]* *andecenas legitimas, hoc est pertica 10 pedes habentem 4 perticas in transverso, 40 in longo, arare, seminare, claudere, colligere, trahere et recondere*<sup>46</sup>.

Możliwość porównania wielkości powierzchni agrarnych miar antycznych i wczesnośredniowiecznych wydaje się pozornie łatwa, ze względu na użycie przez obydwa systemy — rzymski i frankijski — stopy oraz *decempedy*, czyli dziesięciostopowego pręta.

wierzchni 144 prętów<sup>2</sup>, X. de Planhol, *Le paysage rural gallo-romain: etat de connaissances et perspectives de recherches*, „Geographia Polonica”, t. 38, 1978, s. 236–237, cyt. za: A. Piganiol, *Les documents cadastraux de la colonie romain d'Orange*, Paris 1962.

<sup>40</sup> Tamże.

<sup>41</sup> Tamże.

<sup>42</sup> [...] *le lot de veteran dans une colonie* [...], P. Guilhiermoz, *De equivalence des mesures anciennes (à propos d'une publication recente)*, Extrait de la Bibliotheque de l'Ecole de Chartes, Année 1913, vol. LXXXIV, Paris 1913, s. 45, przyp. 1, s. 199–201 i 204; por. Pseudo Hyginus, *O wytyczaniu obozów wojskowych*, Poznań 2010, wstęp I. Kuć, K. Królczyk, s. 7–11.

<sup>43</sup> W.A. Boelke, op. cit., s. 135.

<sup>44</sup> J. Peltre, *Recherches metrologiques au finages lorraines*, vol. 1, Lille–Paris 1975, s. 95, tab. VII.

<sup>45</sup> *Encyklopedia kultury antycznej*, Warszawa 1983, s. 141 — obliczamy wielkość *centurii*: 200 *iugera* (przyjmując 2 stopy = 1 łokciowi) na 1 440 000 łok.<sup>2</sup>; M. Jaczynowska, D. Musiał, M. Stepień, *Historia starożytna*, red. M. Jaczynowska, Warszawa 1999, s. 453, 461: wielkość *villae* od 100 do 240; 240 *iugera* to 1 728 000 łok.<sup>2</sup>, czyli dokładnie 2 królewskie łany alemańskie po 864 000 łok.<sup>2</sup> (każdy z nich liczył 90 morg po 150 prętów<sup>2</sup> przy przecię długości 16 stóp (tab. 2).

<sup>46</sup> (*Lex Baiuvariorum*) [...] *de colonis vel servis ecclesiae qualiter servant vel quale tributa reddant.. andecenas legitimas, hoc est pertica 10 pedes habentem 4 perticas in transverso, 40 in longo, arare, seminare* [...]; *Monumenta Germaniae Historica. Legum nationum Germanicarum*, t. V, pars II, Hannoverae MDCCCXXXVI, s. 286–287; W.A. Boelke, op. cit., s. 137–138; A. Meitzen, *Volkshufe und Königshufe in ihren alten Massverhältnissen*, Tübingen 1889 (*Lex Visigotorum*), s. 37.

Istniała na niektórych obszarach Europy miara długości łokcia (*ulna* = 2 stopy), różna jakościowo od starorzymskiej miary łokcia (*cubitus* = 1,5 stopy). Powierzchnia *centurii* oraz *saltus* (kwadratu złożonego z 4 *centurii*, o boku długości małej mili rzymskiej), przeliczone w obydwu systemach miar: *cubitus* i *ulna*, dają możliwość poznania procesu kształtowania się niektórych późniejszych miar średniowiecznej Europy.

*Centuria* liczona w dawnych rzymskich miarach<sup>47</sup>, to kwadrat o bokach 2400 stóp, czyli 1600 rzymskich łokci (*cubiti*). Jej powierzchnia dzieliła się na części strukturalne rzymskich miar: na 100 *haeredia* (o powierzchni 25 600 *cubiti* kwadratowych), na 200 *iugera* lub 400 *actus quadratus*. Powierzchnia *centurii* (mierzonej w rzymskich łokciach) nie dała jednak wyrazić w liczbach całkowitych wielkości  $\frac{1}{3}$  części *centurii*, czyli łana frankijskiego, ani  $\frac{1}{360}$  części *centurii*, czyli powierzchni *andeceny*, stanowiącej podstawową część obliczania frankijskich gospodarstw rolnych. Ponadto, do wymierzania *centurii* nie mogła być używana miara pręta o długości 10 stóp, ponieważ przeliczenie jej na łokcie rzymskie dawało wartości niewymierne (1 pręt — *decempeda* = 10 stóp: 1,5 stopy = 6,6666667 *cubiti*). Wydaje się, że fakty te tłumaczą konieczność zastąpienia dawnej miary rzymskiego łokcia (*cubitus*) inną miarą, skorelowaną z systemem miar gruntu używanych w państwie frankijskim. Natomiast *centuria*, obliczona w późniejszych łokciach przy proporcjach *ulna* = 2 stopy, stanowiła kwadrat o bokach długości 1200 łokci oraz powierzchnię 1 440 000 łokci kwadratowych i rozliczała się idealnie na 3 frankijskie łany o strukturze duodecymalnej lub na 5 jednostek gospodarstwa chłopskiego — *beneficium* w systemie alemańskim<sup>48</sup>, a także na ponad 10 różnych pod względem wielkości miar orki dziennej lub wysiewu lokalnej miary zboża, m.in. na 360 *andecen*, czyli jednostek powinności kolonów Kościoła, opisanych w prawach wizygockim i bawarskim. Nasuwa to przypuszczenie, że przyjęcie nowej miary łokcia umożliwiło funkcjonowanie przez pewien czas dawnych antycznych miar równoległe z nowymi. Przeliczenie starorzymskiego *saltus*, czyli sumy powierzchni 4 *centurii*, pokazuje jeszcze więcej możliwości obrachunkowych przy pomocy różnych miar rolnych. Długość boku *saltus* była równa długości małej mili z czasów rzymskich<sup>49</sup>.

Porównywanie wielkości miar agrarnych późniejszego okresu było bardziej skomplikowane, ze względu na regionalne zróżnicowanie miar długości pręta (wynoszącej w przybliżeniu od 12 do 24 stóp, czyli od 6 do 12 łokci). Graficzne przedstawienie możliwości rozmierzenia określonych wielokrotności poszczególnych małych miar agrotechnicznych w granicach *centurii*, mogłoby pokazać, jak ich kształty, wymuszone ścisłymi wymiarami i zasięgiem badanej powierzchni *centurii*, ewoluują od form prostokąta (zbliżonego do formy kwadratu) do wąskich pasm (zmiana narzędzi orki na ciężki pług?). Pojawiają się również większe jednostki o podwojonej lub potrojonej powierzchni pierwotnej miary, nasuwające skojarzenie o zmianie techniki upraw i liczby pól w cyklu wegetacji.

Miła kwadratowa, o boku identycznym z miłą — miarą odległości, lokalnie lub regionalnie zróżnicowaną, występującą przed wprowadzeniem mili geograficznej, była więc strukturą obliczeniową wielkości powierzchni gruntu różnorodnych gospodarstw rolnych i ich części. Była częścią systemu miar geometrycznych.

Przypominam tu o dyskusji, od dawna toczonej w mediewistyce polskiej na temat zapożyczenia, lub wręcz narzucenia z zewnątrz miar rolnych (teoria najazdu). Dyskusję zapocząt-

<sup>47</sup> Wartości metryczne dla *cubitus*, E. Pfeiffer, *Russische Dessatine von Jahre 1550, Nürnberger Feldmorgen, Oesterreichischers Joch v. J. 1756, das römische Heredium und ihr Zusammenhang*, „Sbornik Historijskogo Instituta Jugoslavenske Akademije”, 1974, s. 277–290; 1 *cubitus* = 1,5 *pedis* = 0,445 m<sup>2</sup>.

<sup>48</sup> P. Stichling, op. cit., tabele na s. 207–208 i 209 — łan 288 000 łok.<sup>2</sup> mierzony 30 morgami alemańskimi o 150 prętach<sup>2</sup>, przy przecię długości 8 łok. lub 15 morgami pomorskimi o 300 prętach<sup>2</sup>.

<sup>49</sup> H. Frentzel, *Maßanalytische...*, s. 236 podaje w stopach zarówno frankijskich, jak germańskich a także w systemie metrycznym długość mili rzymskiej (4800 stóp frank.; 5120 stóp germ., 1478,5 m.) oraz *leugi* (7200 stóp frank.; 7680 stóp germ.; 2217,75 m) — miar wykrytych przy analizie relikwów dawnych układów rolnych Eichsfeldu na podstawie przekazów kartograficznych; a więc bok *saltus* to bok mili = 2 bokom *centurii*; *saltus* to  $\frac{1}{5}$  części długości mili 12 000 łok.;  $\frac{1}{6}$  mili 14 400 łok. (obliczenia A.D.-W.).



kowały prace F. Piekosińskiego oraz tezy F. Bujaka o rodzimości miar ziemi skorelowanych z lokalnymi miarami wysiewu, zyskując licznych zwolenników. Przykładem może być stanowisko H. Łowmiańskiego, wyrażone w *Początkach Polski* na temat ewolucyjnego kształtowania się miar rolnych<sup>50</sup>. Obecny stan badań metrologicznych, opartych na zasadzie komplementarności miar, będący wynikiem wielu studiów porównawczych, pozwala na przyznanie obu stronom racji, przez przyjęcie tezy o równoległym w czasie funkcjonowaniu zarówno systemu miar geometrycznych, jak i miar będących wytworem lokalnej agrotechniki.

System oparty na miarach agrotechnicznych — powierzchni wysiewu lokalnych miar ziarna, dniu orki liczonego zagonami lub stajami, funkcjonował od dawna, nie tylko na naszych ziemiach, w gospodarstwach ludności bezpośrednio uprawiającej ziemię. System miar geometrycznych znany był władcom (miary zaliczane do regaliów) i właścicielom gruntu, którzy na podstawie tych wielkości realizowali nadania, dokonywali transakcji ziemią lub wyznaczali wielkość obciążeń ludności zależnej<sup>51</sup>. W miarę upływu czasu pojawiały się korelacje pomiędzy obu lokalnymi systemami obrachunku wielkości gospodarstw.

Analiza dawnych mil, pod kątem ich związku z osadnictwem rolnym, pozwala na sformułowanie kilku hipotez, dotyczących zarówno struktury tych miar, jak i funkcji, jaką pełniły w zasiedlaniu; w pewnych wypadkach również pomaga ustalić w przybliżeniu czas powstania niektórych miar. Przesłanki do formułowania tych twierdzeń opieram na załączonych wykazach (tab. 1–3), zawierających zestawienia zależności pomiędzy zbadanymi milami, jednostkami łanowymi oraz ich częściami strukturalnymi. Są to zależności pomiędzy: a) wielkością mili kwadratowej a pochodzeniem i liczbą łanów stanowiących jej podwielokrotności; b) wielkością mili a wielokrotnością małych miar rolnych, mieszczących się w jej powierzchni; c) łanami zróżnicowanymi terytorialnie a małymi miarami rolnymi odnotowanymi na różnych obszarach.

Do przebadania zostały wybrane mile, które wymieniam tu wraz z długością ich boków, poświadczoną często przekazami późniejszymi: rzymska, na podstawie reliktyw dawnych układów rolnych (2400 łokci); dwie staroniemieckie — 12 000 łokci (która była też znana na ziemiach polskich, przynajmniej od XVII w.) oraz 14 400 łokci<sup>52</sup>; skandynawska i helwecka (każda z nich o długości 18 000 łokci)<sup>53</sup>; wrocławska (11 250 łokci)<sup>54</sup>; chełmińska

<sup>50</sup> F. Piekosiński, *O łanach w Polsce w wiekach średnich*, Rozprawy AU, Wyd. Hist.-Filozof., Kraków 1888, s. 49–95; F. Bujak, *Studia nad osadnictwem Małopolski*, cz. 1, tamże, t. 47, Kraków 1905, s. 188, 208, 367; por. E. Stamm, *Miary powierzchni w dawnej Polsce*, tamże, Seria II, t. 45, nr 2, Kraków 1936, s. 2–3, 38–39, 41.

<sup>51</sup> Miary jako regalia por. S. Gawlas, *O kształt zjednoczonego królestwa*, Warszawa 1996, s. 19, 118, przyp. 202; dwusystemowość miar por. J. Peltre, *Parcelle et metrologie: l'exemple des anciennes systemes de mesure. Projet d'enquete metrologique*, Caen 1981, s. 41.

<sup>52</sup> Wszystkie dalej występujące długości mil, o ile źródła nie podały ich w łokciach, zostały przeliczone na tę miarę w stosunku 2 stopy = 1 łokieć. Mila staroniemiecka — 12 000 łok., J. von Alberti, op. cit., s. 77; *Die Meile wurde mit 1500 Ruten = 12 000 Dresdner Ellen gerechnet (prêt 8 łokci)*. Mila w Polsce — 12 000 łok. — *na milę, mapę na jednym arkuszu czyniąc, musi 12 000 łokci, iako w sobie zwyczajnie ma mila długości, proporcję miary wystawić*, J. Naronowicz Naroński, „Geometria i kosmografia (1659 r.)”, Bibl. PAN Kraków, rkp 1452, k. 3; mikrofilm Bibl. Narodowej 22882 (oraz mila 12 000, por. W. Trzebiński, T. Paćko, Roboczy maszynopis powielany z lat 50-tych XX w. dotyczący miar, IUA PAN, egz. ZAH w IH PAN). Mila staroniemiecka — 14 400 łok., J. von Alberti, tamże, *Eine deutsche Meile wird mit 30 Morgen gerechnet* (dalej w tekście: *1 Feldweg = 60 Ruten zu je 16 Fuß = Morgen.*; mila = 28 800 stóp (= 14 400 łok. — obliczenie A.D.-W.).

<sup>53</sup> Mila skandynawska i mila helwecka — 18 000 łok.; mila szwedzka — 18 000 łok., por. E. Pfeiffer, *Die alten Längen und Flächenmasse*, Ihr Ursprung, geometrische Darstellungen und arithmetische Werte, Bd 1, St. Katharinen 1986, s. 403, 404, 406; mila norweska<sup>2</sup>, H. Navel, *Recherches sur les anciennes mesures normandes*, Caen 1932, s. 143; ujednoczenie miar z duńskimi od unii [kalmarskiej]; mila duńska<sup>2</sup> = 32 400 *tonder land*; norweski *tonder land* (beczka ziemi-miara powierzchni) = 4 *maal* = 0,39374 ha; 1 *maal de terre* = 10 000 stóp<sup>2</sup> (= 2 500 łok.<sup>2</sup>; mila<sup>2</sup> = (4 × 2 500) × 32 400 = 324 000 000 łok.<sup>2</sup> Mila =  $\sqrt{324\,000\,000}$  = 18 000 łok., obliczenie — A.D.-W.); *miliare helveticum* — R. Tuor, op. cit., s. 47, *miliare helveticum iter* [...] *2 horarum* (cyt. z mapy kantonu Berno z lat 1577–1578, gdzie podano w stopach długość godziny drogi: *Bernstunde* — 18 000 *Fuß*, *Zürichstunde* — 15 000 *Fuß*); wg miar Berna mila helwecka wynosi 36 000 stóp drogi czyli dokładnie 18 000 łokci.

<sup>54</sup> Mila śląska (wrocławska) — 11 250 łok., J. Pudelko, *Zagadnienie wielkości miast Śląska*, Wrocław 1967, s. 14, przyp. 37, cyt. za: A. Stenzel, G.A. Tzschoppe, *Urkundensammlung zur Geschichte des Ursprungs der*

(13 500 łokci)<sup>55</sup>; czeska (12 600 łokci)<sup>56</sup>; stara saska (27 000)<sup>57</sup>; niemiecka królewska (z Brna, 21 600 łokci)<sup>58</sup>; lüneburska (12 800 łokci)<sup>59</sup>. W kilku przypadkach porównywano mile kontynentalne z miłą brytyjską<sup>60</sup>. Przeanalizowane jednostki łanowe związane są z różnymi obszarami, ale najczęściej pochodzi ich z obszarów niemieckojęzycznych. Są to systemy: frankijski, alemański (i jak wynika z identycznej wielkości powierzchni łanów, genetycznie z nim związany pomorski), west- i ostfalski, połabski, meklemburski, bawarski<sup>61</sup>,

*Städte*, Hamburg 1832, s. 173, przyp. 1, fragment piętnastowiecznego dokumentu dotyczącego katedry w Nysie: [...] 7 1/2 *Ellen lang macht eine Ruthe*; 10 *Ruthen breit und 30 lang macht einen Morgen*; 30 *Morgen machen eine Hufe*. 50 *Ruthen lang machen eine Gewinde*; 1500 *Ruthen machen 30 Gewinde*. 30 *Gewinde machen eine Meile*; por. F. Stolle, op. cit., s. 11–19.

<sup>55</sup> Miła chełmińska — 13 500 łok., por. Z. Zdrójkowski, *Nieznanne źródła prawa chełmińskiego w XVI i XVII w.*, „Czasopismo prawno-historyczne”, t. XXIII, 1971, z. 2, s. 182; por. H. Witthöft, op. cit., s. 17; miła z okolic Mierzei Wiślanej — 13 050 łok., H. Witthöft, tamże.

<sup>56</sup> Miła czeska (oraz ruska) — 12 600 łok. (odnoszona do czasów reform Przemysła Ottokara II w XIII w.), por. A. Sedlaček, op. cit., s. 327; 1 *provazec* (sznur mierniczy) = 42 łok. 5 *provazc.* = 1 *jitro*; 5 *jiter* = *prut* (pręt) = 25 *provazc.*; 3 *pręty* = *ctvrt* (ćwierć) = 15 *jiter* = 75 sznurów; 4 ćwierci = 1 łan = 12 prętów = 12 600 łok. (miara długości) i 529 200 łok.<sup>2</sup> (powierzchnia łana królewskiego). Ponadto wymieniono łany zróżnicowane pod względem stratyfikacji społecznej; E. Pfeiffer, *Die alten Längen...*, s. 403–406, określa długość staroruskiej mili na 7 wiorst. Przyjmując wiorstę opartą na *dziesiątynie* wielkości 2400 sążni<sup>2</sup>, o bokach długości 40 × 60 sążni, przy oparciu się na wielkości krótszego boku wynosi to dokładnie 12 600 łokci.

<sup>57</sup> Stara saska miła — 27 000 łok., J. von Alberti, op. cit., s. 77, omawia tekst w *Sachsen Spiegel* (J. von Alberti robi błąd, dotyczący długości pręta 8,5 łok. — zamiast 7,5 łok., co wynika ze sprawdzenia z długością mili odnotowanej w źródle): *Die uhralte große sächsisch Meile 60 Gewenden zu je 60 Ruthen* [...]; tekst ten cytują E.F. Rössler, *Die Stadtrechte von Brünn aus dem XIII und XIV Jhrh. Nach bis her ungedruckten Handschriften*, Prag 1852, wstęp, s. XCVI: *Die deutsche Meile [...] hat 60 Gewende, jedes Gewende 60 Ruthen; die Ruthe 7 1/2 Elle. Diese deutsche Meile hat 60 Gewende, 3600 Ruthen, 27 000 Ellen*.

<sup>58</sup> Miła niemiecka królewska (odnotowana w Brnie) — 21 600 łok., E.F. Rössler, op. cit., s. 223 oraz wstęp, s. XCVI; *Mensuratio miliarum regalium. Das ist masse wie lang ein daicze rechte maile ist, ader sein schol, die do behelt kuniges masse. Ein rechte daicze mail kuniges masse die scholl vir ecker lenge haben; und jeder ecker lenge sol haben czweliff gewende, das sind acht und vierzig gewende und jedes gewende sol haben dreissig messruten, so schol jede rute behalten funfzehen waldelen ader rechte holzellen, das ist eine rechte daicze maile kunigesmasse. (4 Acker = 48 Gewende = 1440 Messruten = 21 600 Wald oder Holzellen — obliczenie A.D.-W.)*.

<sup>59</sup> Miła hannoverska — 1 pr. = 32 stopy = 16 łok.; 2000 pr. = 32 000 łok. Miła lüneburska — 1 pr. = 8 łok.; 1600 pr. = 12 800 łok. H. Witthöft, *Umriss einer historischen Metrologie zum Nutzen der wirtschafts- und sozialgeschichtlichen Forschung Mass und Gewicht im Stadt und Land Lüneburg im Kurfürstentum/Königreich Hannover vom 13. bis zum 19. Jahrhundert*, Göttingen 1979, s. 543, przyp. 87.

<sup>60</sup> Miła angielska = 1 *square mile* = 640 *acres* = 2560 *roods* = 6400 *square Gunter's chains* = 102 400 *square rods* = 3 097 600 *square yards* = 27 878 400 *square feet* = 4 014 489 600 *square inches*, R.E. Zupko, op. cit., appendix C, s. 163; *round and dry barleycorns* = 1 *inch*; 12 *inches* = 1 *foot*; 3 *feet* = 1 *yard*; 5½" *yards* = 1 *rod (perch)*; 40 *rods in length and 4 in breadth* = 1 *acre* — por. *compositio unarum et perticarum* datowane na schyłek rządów Henryka I lub początek Edwarda I (1272–1307), tamże, s. 20–21.

<sup>61</sup> P. Stichling, op. cit., tabele na s. 207–208, 209; por. J.A. Eytelwein, *Vergleichungen der in den königlich preussischen Staaten eingeführten Maasse und Gewichte*, Berlin 1798, s. 21. Łan z uposażenia biskupstwa Bremy, nadany osadnikom z Holandii przez Fryderyka biskupa Hamburga, poświęcony w 1113 r., por. H.A. Pieken, *Die Osterstader Marsch*, „Bremer Beiträge zur Geographie und Raumplanung”, H. 23, ryc. 4, s. 456; we wsi Eneby, (wielonej potem do trytorium Sztokholmu) 32 *Dagswerk* × 14 400 łok.<sup>2</sup> (pręt = 16 stóp) ma wielkość westfalskiego *Haegerhufe* — 460 800 łok.<sup>2</sup>, por. D. Hannerberg, *Boltaxeringar och stora reglerade tomtor*, Sztokholm 1967, s. 16, 37, ryc. 5–6, po s. 48. W Chorwacji (Ivanovec = Kralovec = Karlstad) *petina*, miała wielkość połowy powierzchni westfalskiego łana czyli 115 200 łok.<sup>2</sup>, por. Z. Herkov, op. cit., vol. 7, 1974, s. 129. System miar Bawarii por. L. Hauptmann, *Hufengrößen im bayrischen Stammes und Kolonialgebiete*, „Vierteljahrschrift für Sozial und Wirtschaftsgeschichte”, XXI, 1929, H. 4, s. 386–413; por. także A. Dunin-Wąsowicz, *Wielkość...*, s. 73–85; W. Kuhn, *Vergleichende Untersuchungen zur mittelalterlicher Ostsiedlung*, Köln–Wien 1973, rozdz. I (*Die flämische und fränkische Hufe*) i IV (*Der Haken in Altpreussen*); *Haegerhufe* meklemburski, por. P. Stichling op. cit., tab. na s. 207–208. oraz por. *vierevka* (tab. 2), L.E. Maistrov, *Vervlenie v XVII i XVIII viekach*, [w:] *Travaux de la 2e Conference Internationale sur la Metrologie Historique*, „Sbornik Historijskogo Instituta Jugoslavenske Akademije”, vol. 7, 1973, s. 323–329.

czeski<sup>62</sup>. Wykorzystano także dane dotyczące pojedynczych łanów z Holandii<sup>63</sup>, z Grazu, z Chełmna oraz innych, zaobserwowanych wzorów pomiaru<sup>64</sup>.

Wnioski wypływające z analizy tych zestawień wskazują, że wczesne mile wykazywały ścisły związek z dawnymi miarami rolnymi. Prawie każda mila o zasięgu krajowym była podzielna przez jednostki, zarówno znane z systemu miar antycznych, jak frankijskich. *Iugerum antiquum*, którego powierzchnia wynosiła 7 200 łokci kwadratowych, przetrwało w XIII w. na obszarze Holandii w postaci potrojonej powierzchni (co zapewne związane było z trójpółówką), jako *Morgen*, stanowiące część łana z Utrechtu<sup>65</sup>. Podwojona powierzchnia *iugerum* (czyli *haeredium* systemu rzymskiego) znana jest z przekazów austriackich z XVII w. oraz ze Skandynawii<sup>66</sup>. *Iugerum antiquum* stało się także częścią strukturalną średniowiecznych miar łanowych, jakkolwiek nie wystąpiło jako późniejsza miara w kadastrach badanego obszaru. Pełne wielokrotności *iugerum antiquum* tworzyły natomiast powierzchnie wynoszące dokładne wielkości wielu znanych dawnych jednostek łanowych, poświadczonych przez późniejsze przekazy (tab. 2).

Rachunek liczby jednostek w obrębie mili jest dokładny. Zawiera idealne wielokrotności poszczególnych miar antropometrycznych, stosowanych do określenia konkretnych wielkości powierzchni gruntu. Wykluczam w obliczeniach wartości przybliżone. Niektóre mile nie były przystosowane do przenoszenia pewnych wielkości, na przykład dwie wczesne mile niemieckie (12 000<sup>2</sup> i 14 400<sup>2</sup>) głównie rozliczały się na miary rolne północniemieckie (pręt 5-, 6-, 8-, 9-, 10- i 12-łokciowy), natomiast nie tolerowały zapisu jednostek według długości 15 stóp lub 7,5 łokcia.

Lokalnie i regionalnie zróżnicowane mile były między sobą częściowo kompatybilne, ponieważ podlegały podobnemu, a czasem nawet jednakowemu rytmowi podziału (np. często długość mili stanowiła suma 180 lokalnych sznurów), który umożliwiał wyodrębnienie konkretnej części powierzchni mili, odpowiadającej sumie określonego rodzaju łanów lub ich części, bez potrzeby wymierzania w tym celu pojedynczych łanowych jednostek pola. Fala osadników (co oznacza w tym przypadku również zasadźcę), podążających na niezasiedlone tereny leśne lub bagniste, mogła znać tylko jeden sposób podziału dużych przestrzeni — całą milę lub jej określonej części — i wykorzystać go do zagospodarowania nowego miejsca pobytu. Jeśli trafiała na częściowo już zasiedlone terytoria, zapożyczała od miejscowej ludności sposób uprawy roli, wiążący się z koniecznością skorelowania go z wielkością własnych działów. Niewątpliwie na kształtowanie wielkości gospodarstw, ich części agrotechnicznych i co się z tym wiąże, obciążeń na rzecz właściciela gruntu, wielki wpływ miały prawa panujące w określonym rodzaju własności na zasiedlanym terytorium, ale również warunki przyrodnicze, w tym gleba, klimat, rodzaje upraw. Przykładem może być *Volkshufe* (por. tab. 2), w źródłach pisanych poświadczony jako łan systemu Ost-Westfalskiego, natomiast na podstawie analizy miar pochodzenia antycznego — stanowiący dokładnie  $\frac{1}{25}$  część powierzchni *saltus*. Jego elastyczność i zdolność przystosowania się do wielokrotnie zmienianych warunków lokalnych

<sup>62</sup> A. Sedlaček, op. cit., s. 321–322, 327: *jitro* — 8820 łok.<sup>2</sup>.

<sup>63</sup> Łan z Utrechtu (1262 r.) — 21 600 łok.<sup>2</sup> × 16 = 345 600 łok.<sup>2</sup>; H.A. Pieken, *Vorling oder Forrel. Auf der Spur eines verschwundenen Ackermaßes*, „Sonderdruck aus Jahrbuch der Männer vom Morgenstern”, 72, 1993, s. 267–268. Łan z Waddingsveen (1260 r.) — 12 960 łok.<sup>2</sup> × 30 = 388 800 łok.<sup>2</sup>; H.A. Pieken, *Ackermaße als Grundelemente der Flur*, „Acta Metrologiae Historica”, V, 1999, s. 443.

<sup>64</sup> Łan 911 250 łok.<sup>2</sup>, por. L. Hauptmann, op. cit., s. 406 cytuje treść zapiski w kodeksie z końca XII w. uniwersyteckiej biblioteki w Grazu *De pertica mensurali. Pertica mensuralis quindecim pedes longitudinis eque occupat. Trecies in longitudine et sexies in latitudine protracta iugerum dicimus. Sexaginta iugera hoba dicitur. Nonaginta iugera hoba regalis est*, E. Stamm, op. cit., s. 11, 56–59.

<sup>65</sup> H.A. Pieken, *Vorling...*, s. 267–268.

<sup>66</sup> Z. Herkov, op. cit., vol. 7, 1974, s. 89–90. *Joch* austriackie = 1600 *Klafter* × (6 stóp = 3 łok.)<sup>2</sup> = 57 600 stóp<sup>2</sup> [= 14 400 łok.<sup>2</sup> = 2 *iugera antiquae* — obliczenia A.D.-W.]; *Dagswerk*, 14 400 łok.<sup>2</sup>; por. D. Hannerberg, op. cit., s. 16, 37.

widoczna jest w podzielności powierzchni na co najmniej dziesięć różnych lokalnych małych miar agrotechnicznych, funkcjonujących na odległych od siebie terytoriach, jak Dolna Frankonia, Wirtembergia lub Fryzja, oraz w fakcie odnotowania łana o identycznej wielkości powierzchni, jakkolwiek mierzonego za pomocą różnych, lokalnych miar polnych, zarówno w Szwecji, jak w Polsce i w Chorwacji. Nie jest to przykład przypadkowego przemieszczania się łana. Łan teutoński, występujący na ziemiach polskich, poza podziałem na miary wysiewu, 72 wiertelę (o identycznej powierzchni z bawarskim *joch*), był idealnie podzielny na 50 jednostek, o identycznej powierzchni w łokciach kwadratowych, odnotowanych w Holandii jako *diemat*, w szwajcarskich posiadłościach benedyktyńskiego klasztoru Muri jako *juhert*, a na ziemiach polskich w XVI w. przez Gostomskiego jako stajanie. Innym łanem, noszącym w sobie ślady wędrówki po Europie, był łan wymieniony w 1260 r. w holenderskim Waddingsveen, którego replikę widoczną w identycznej powierzchni w łokciach kwadratowych odnotowano na ziemiach polskich w XVI–XVIII w. Dzielił się on dokładnie na co najmniej 7 rozmaitych miar orki lub wysiewu. Ich ślady zachowały się na obszarach nadreńskich i naddunajskich w źródłach kadastralnych, a nawet na południu, w okolicach Werony, w postaci *campo* o powierzchni identycznej z wielkością małej morgi norymberskiej (6480 łokci kwadratowych).

Niektóre mile zachowały w sobie informację o pierwotnej stratyfikacji społecznej użytkowników lub właścicieli gruntu, w postaci zapisu całych systemów lokalnych miar, zróżnicowanych wielkościami. Czeska mila różnicuje w ten sposób wielkość miar zapisanych w XVI w., ale odnoszonych do czasów reformy Przemysła II Ottokara. Niemieckie pokazują system miar alemańskich (lenno chłopskie — *beneficjum*, łan rycerski i królewski) oraz system miar pomorskich (odnotowanych w XVIII w., opartych na miarach alemańskich i identycznych z nimi pod względem powierzchni), poszerzonych o flamandzki łan (*Haegerhufe*) i łan proboski (*Priesterhufe*). Stara mila saska (27 000 łokci) oraz dokładnie od niej o połowę długości boku krótsza mila chełmińska (13 500 łokci) miały w swoich powierzchniach wpisany, poza włóką chełmińską (i średzką), cały wczesny system bawarski (siedlisko, łan niewolnego, łan wolnego, łan możnego, łan królewski), przy czym łan możnego (*Hufe des Edlen*) miał identyczną powierzchnię jak łan teutoński z ziem polskich (729 000 łokci<sup>2</sup>), zaś łan królewski — taką jak sółtysi łan z Szubina w Wielkopolsce w XVIII w. (911 250 łokci<sup>2</sup>). Do systemu tego można również dołączyć dwa typy łana poświadczony w XII w. w Grazu (*hoba* — 607 500 łokci<sup>2</sup> i *hoba regalis* — 911 250 łokci<sup>2</sup>), ze względu na identyczność miarę orki w obu przypadkach — bawarskim i karyntyjskim (10 125 łokci<sup>2</sup>) oraz identyczność powierzchni łana królewskiego.

Oprócz przekazu o wielkości i liczbie jednostek pracy na roli, niektóre mile miały zakodowane wielkości jednostek wysiewu. Mila skandynawska rozliczana była na 32 400 *tonderland* (beczki gruntu po 10 000 łokci<sup>2</sup>) i czterokrotnie więcej *maelir* (po 2 500 łokci<sup>2</sup>). Porównując inne mile z milą skandynawską możemy zauważyć, że  $\frac{1}{32400}$  część jednej z mil niemieckich (14 400 łokci<sup>2</sup>) oraz mili chełmińskiej (13 500 łokci<sup>2</sup>) stanowiły  $\frac{1}{3}$  morgi, a więc uważane były w XVIII w. w Polsce za powierzchnię wysiewu jednego korca zboża.

Zapis różnorodnych miar w powierzchni mili kwadratowej to jak gdyby wzór nakładanych kolejno na jej obszar siatek, składających się z kwadratów o różnej długości boków. Jeżeli mila miała duży zasięg, tzn. była rozpowszechniona w wielu regionach, dzieliła się na wiele różnych siatek kwadratów, zawierających w sobie zapis różnych systemów miar.

Każda siatka konkretnej badanej mili rozliczana była na inną liczbę i wielkość jednakowych jednostek. Zwraca jednak uwagę stała nieomal wielokrotność wynosząca 300 i 360 łanów, mierzonych macierzystą miarą długości (związaną z daną lokalną milą), a więc mających bardzo różniące się w rozmaitych milach pod względem wielkości wymiary i powierzchnie. Łany te były oparte na formule pomiaru łanów frankijskich, przy czym decymalny wzór dawnego łana frankijskiego (łan o 10 *bunuariach* lub o 100 *andecenach*) związany był zazwyczaj z lokalnym *Landhufe*, odpowiednikiem wcześniejszego łana rycerskiego (do nich zaliczyć można



włokę chełmińską, łań teutoński, łań rycerski czeski i inne), a wzór duodecydalny — z łańcem tzw. królewskim (np. łań królewski czeski, łań staropolski, łań holenderski z Waddingsveen). Zjawisko to możemy zaobserwować zarówno w milach ogólnoniemieckich, jak też w milach innych krajów i regionów — starej saskiej, chełmińskiej i czeskiej. Nasuwa ono przypuszczenie o szczególnych możliwościach przekazu zawartego w strukturach obliczeniowych mili.

Kluczem do rozwiązania problemu wydaje się przyjęcie założenia, że pomiędzy różnymi jednostkami w obrębie określonej mili istniały przeważnie jednakowe proporcje długości boków kwadratów (mieszczących w swoich granicach określoną liczbę jednostek łańowych). Były one wzorowane — mimo użycia odmiennych miar długości — na stosunku wielkości pomiędzy podstawowymi miarami antycznymi oraz miarami państwa frankijskiego.

Istotnie, po sprawdzeniu obliczeń okazuje się, że długość boku *saltus*, czyli małej mili rzymskiej rozliczanej na 12 większych łańów frankijskich, wynosi w prętach (*decempedach*) 480 wielokrotności; bok kwadratu, którego powierzchnia mieści w sobie 10 mniejszych, decydalnych łańów frankijskich, to 400 wielokrotności *decempedy*, a bok kwadratu, którego wielkość na podstawie zgodności ze sposobem mierzenia można identyfikować z pochodzącym zapewne z obszarów dawnej antycznej Dacji i Pannonii *aratrum regale* [ $150 iugera regalia \times 6 \times (12 \text{ prętów})^2$ ], to 360 wielokrotności *decempedy*. Te same proporcje, zarówno między miarami długości, jak i we wzorach pomiaru powierzchni miar rolnych, można wykryć często w siatkach kwadratów tworzonych przez miary lokalne, które dają się rozliczyć na wiele systemów miar rolnych przy zastosowaniu różnorakiej długości miar lokalnych prętów.

W badaniu późniejszych miar średniowiecznych występuje często powtarzający się stosunek długości boków mierzonych kwadratów 1:1,2 (oraz 1:1,5 w przypadku *leugi*), przy czym stopniowo zwiększające się długości boków analizowanych kwadratów stanowią niekiedy wytłumaczenie przejścia na analogiczny, ale mierzony inną długością pręta system miar. Te same proporcje można często wykryć zarówno między miarami długości jak i we wzorach pomiaru powierzchni miar rolnych. Czasami także jeden i ten sam kwadrat ma bok i powierzchnię, które dają się rozliczyć na wiele systemów miar rolnych, przy zastosowaniu różnorakiej długości miar lokalnych prętów, zarówno na miary odwzorowane na podstawie wzorców miar antycznych, jak średniowiecznych.

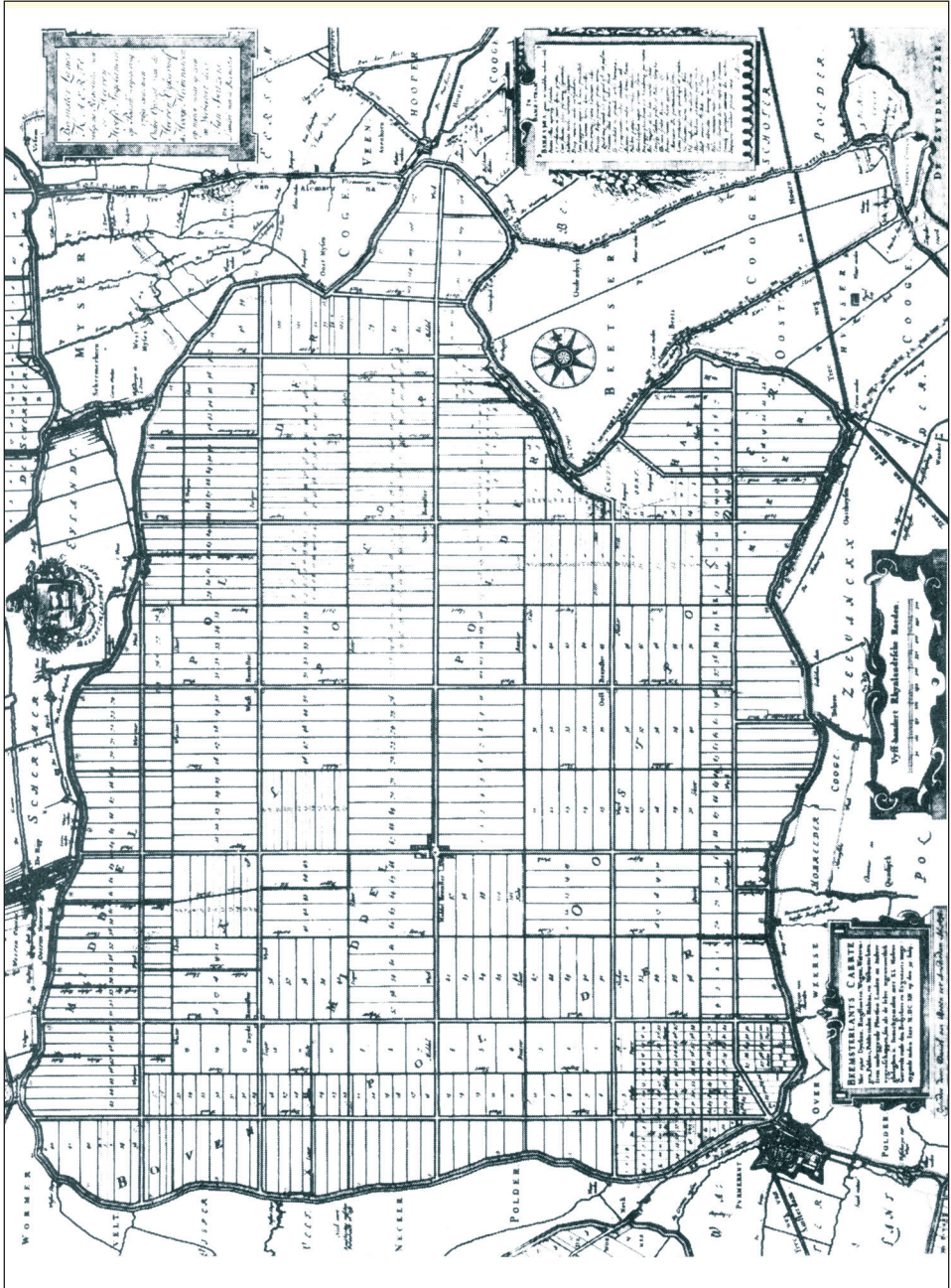
Szukając dowodu na potwierdzenie hipotezy takiego zapisu rozliczania przestrzeni odnalazłam go w wieku XVII, w postaci reliktowej, a mianowicie w części polderów Amsterdamu, zmeliorowanych w 1610 r. Występują one wyraźnie na planie Beemster Polder, sztychowanym w 1658 r. przez Daniela van Breen. Na planie tym można odczytać różne odrębne jednostki rolne (utworzone jako  $\frac{1}{5}$  i  $\frac{1}{6}$  część kwadratu o boku 480 prętów i — jak się wydaje — na podstawie podanych w opracowaniu wymiarów w metrach, mierzonego sześciostopowym prętem). Przestrzeń objętą planem, która mieściła w sobie długość boków 6 kwadratów, można uznać za jednostkę związaną z milą<sup>67</sup> (ryc. 1).

Pamiętając o tych proporcjach, można odkryć w różnej wielkości powierzchni mil kwadratów moduły wielkości kwadratów, które rozliczają się na całe systemy różnorodnych, podstawowych w różnym czasie przez źródła pisane, miar rolnych.

Na razie przebadano pod tym kątem część znanych z literatury systemów miar rolnych i zaobserwowano kilka wielkości, na które należy zwrócić szczególną uwagę, ponieważ — jak należy przypuszczać — odegrały ważną rolę w przenoszeniu wzorców miar (niektóre z nich powtarzają się w różnych milach). (2700 łokci)<sup>2</sup> było zarówno modułem niemieckiej mili królewskiej z Brna, starej mili saskiej i mili chełmińskiej, jak i zapisem całego systemu miar ba-

<sup>67</sup> H.J. Nitz, *Siedlungsgeographie als historisch-gesellschaftswissenschaftliche Prozeßforschung*, [w:] *Allgemeine und vergleichende Siedlungsgeographie* (ausgewählte Arbeiten Band III), Berlin 1998, reprodukcja planu ze s. 65, wymiary kwadratów (bok 925 m = 480 prętów — *Rynlantschen Ruten*), s. 64.





warskich, miar z Grazu odnotowanych już w XII w. oraz łana teutońskiego, występującego na ziemiach polskich. Kwadrat (2250 łokci)<sup>2</sup> był podwielokrotnością wielu mil — skandynawskiej i helweckiej, starej saskiej, śląskiej i chełmińskiej, i jednocześnie zapisem powierzchni 10 włók chełmińskich oraz niektórych miar pruskich i inflanckich. Natomiast (2880 łokci)<sup>2</sup> zawierał w sobie zapis wielu miar północnoniemieckich i części holenderskich. Wydaje się jednak, że najstarsze wzory pomiaru zawarte są w dwóch modułach: (2400 łokci)<sup>2</sup> oraz (1800 łokci)<sup>2</sup>, które związane są z wieloma milami kwadratowymi, m.in. z milą 12 000 łokci, odnotowaną również na ziemiach polskich (w XVII w. przez Narońskiego)<sup>68</sup>.

Tym zapewne należy tłumaczyć istnienie na ziemiach polskich wzorów łanów bardzo wczesnych, przeniesionych zapewne w późniejszym czasie przez kolonistów, którzy zetknęli się z takim sposobem pomiaru utrwalonym z dawna i funkcjonującym na zasadzie tradycji lokalnej w swoich macierzystych krajach, lub zapożyczyli go w wędrówce. Łan królewski, tzw. weryfikowany, odnotowany przez Brożka w XVII w., a przez Gaworskiego w XVIII w., wystąpił w formie postaciach<sup>69</sup>. W formie kwadratu ma zarówno wielkość powierzchni, jak i wymiary odpowiadające w łokciach rzymskiej *centurii*. Drugi wzór tego samego łana pokazuje go — przy tej samej wielkości powierzchni — rysowany w ziemię za pomocą ciężkiego pługa jako długie, wąskie pasmo<sup>70</sup>. Innym przykładem może być łan w królewszczynach w okolicach Sandomierza, odnotowany w akcie pomiaru wsi Padew z 1571 r., w której to wsi zachowały się wówczas gospodarstwa wymierzane według siedliska starodawnego, a część półłanów miała wymiary wskazujące na to, że cały łan, liczony w łokciach kwadratowych, odpowiadał dokładnie wielkości powierzchni dawnego łana frankijskiego lub  $\frac{1}{3}$  części *centurii*<sup>71</sup>.

<sup>68</sup> J. Naronowicz Naroński, op. cit., k. 3.

<sup>69</sup> E. Stamm, op. cit., s. 48–49, 71.

<sup>70</sup> Tamże, s. 48–49.

<sup>71</sup> [...] *półłanek* [...] *wszerz lok. 80, a wzdłuż także łokci 3000* [...], A. Dunin-Wąsowicz, *Staropolskie miary ziemi (Pomiar starostwa sandomierskiego w 1583 r.)*, „Roczniki Dziejów Społecznych i Gospodarczych”, t. XLIII, 1982, s. 52 (240 000 łok.<sup>2</sup> półłanek; 480 000 łok.<sup>2</sup> cały łan frankijski albo  $\frac{1}{3}$  część *centurii*).

← Ryc. 1. Plan podziału zmeliorowanego obszaru Beemster Polder w pobliżu Amsterdamu na regularne pola utworzone przez siatkę dużych i małych kwadratów. Pomiar dużych kwadratów (o bokach długości 480 lokalnych prętów, odpowiadających ok. 925 m) oparty został na wzorze *saltus*, składającego się z 4 *centurii*, które z kolei zostały podzielone na 5, 6 lub 7 części, tworząc małe parcele o różnej wielkości.

*Beemsterlants Caerte*, szytych wykonany przez Daniela van Breen w 1658 r., odtwarza stan z ok. 1610 r. Reprodukacja opublikowana w: H.J. Nitz, *Allgemeine und vergleichende Siedlungsgeographie (ausgewählte Arbeiten Band III)*, Berlin 1998, w artykule pt. *Siedlungsgeographie als historisch-gesellschaftswissenschaftliche Prozeßforschung*, s. 65, dane dotyczące szychu s. 64

Fig. 1. The division of Beemster Polder, a drained area near Amsterdam, into a regular grid of large and small squares. The delineation of the large squares (with the sides measuring 480 local rods, equal to c. 925 m) was based on the model of *saltus*, consisting of 4 *centurias*, which in turn were divided to 5, 6 or 7 parts to make small plots of varied surface area.

*Beemsterlants Caerte*, a 1658 etching by Daniel van Breen represents the state of affairs in c. 1610. Reproduced in: H.J. Nitz, *Allgemeine und vergleichende Siedlungsgeographie (ausgewählte Arbeiten Band III)*, Berlin 1998, in the paper *Siedlungsgeographie als historisch-gesellschaftswissenschaftliche Prozeßforschung*, p. 65, information on the etching on p. 64

Wielkości zapisane w modułach: (2000 łok.)<sup>2</sup>, (2160 łok.)<sup>2</sup>, (2640 łok.)<sup>2</sup> i (3600 łok.)<sup>2</sup> wymagają jeszcze wiele badań<sup>72</sup>.

Na szczególną uwagę zasługują miary utrwalone w mili czeskiej, odnoszonej do czasów Przemysła II Ottokara, która zawiera w wielkościach kwadratów (2100 łokci)<sup>2</sup> i (2520 łokci)<sup>2</sup> nie tylko zapis całego systemu łanów czeskich, zróżnicowanych wielkościami i pokazujących ówczesną społeczną stratyfikację czeskiej ludności (łany chłopskie, rycerskie, kościelne i królewskie), ale także zapisy niektórych miar polskich, tj. łana staropolskiego królewskiego (znanego z przekazu XVI w.), a także „źrebu” z Luboli na obszarze Wielkopolski, poświadczonego w XVIII w.<sup>73</sup>

<sup>72</sup> a) (1800 łok.)<sup>2</sup> przy pomiarze 5 łok. prętem (*decempeda*) — *aratum regale* (tzn. 150 *iugera regalia* × [6 × (12 pr.)<sup>2</sup>] poświadczony w XIII–XIV w. na obszarze Słowacji i Węgier (Siedmiogrodu), niestety bez informacji o długości pręta (*ulna regalis*), por. A. Huščava, op. cit., s. 13, przyp. 38; Z. Herkov, op. cit., t. 1, s. 97, 112–115 podaje natomiast na podstawie danych z XVI–XVII w. długość *ulnae regalis* ustaloną na 296 do 303,2 cm. Wielkość ta wskazuje na *decempede* (= 5 łok.), co potwierdza cytowany tekst z rkp H. Blatiusa (1579): *pertica seu ulna regalis, seu ut rectius loquamur decempeda Hungarica*;

b) (2000 łok.)<sup>2</sup> = 10 łanów frankijskich × 400 000 łok.<sup>2</sup>;

c) (2100 łok.)<sup>2</sup> = wspólna wielokrotność dla łana staropolskiego (1 470 000 łok. = łan frankijski 19 200 pr.<sup>2</sup> mierzony prętem 8,75 łok.), „źrebu” wielkopolskiego (315 000 łok.<sup>2</sup>, pręt 7,5 łok.) i czeskiego łana rycerskiego (10 kop zagonów = 50 *jiter* × 180 pr.<sup>2</sup> (pręt 7 łok.) = 441 000 łok.<sup>2</sup> = łan frankijski × 16 000 pr.<sup>2</sup> przy przecię 5,25 łok.);

d) (2160 łok.)<sup>2</sup> = 12 łanów z Waddingsveen (1260 r.) × 388 800 łok.<sup>2</sup> (wzór łana frankijskiego 16 000 pr.<sup>2</sup>, pręt 4,5 łok.);

e) (2250 łok.)<sup>2</sup> = 10 włók chełmińskich (pręt 7,5 łok.) o wzorze łana frankijskiego 16 000 pr.<sup>2</sup>, (pręt 5,625 łok.);

f) (2400 łok.)<sup>2</sup> = *saltus* = 4 *centurie* = 12 łanów frankijskich × 19 200 pr.<sup>2</sup> (pręt 5 łok.) = 20 łanów systemu alemańskiego × 288 000 łok.<sup>2</sup> (pręt 8 łok. — lenno chłopskie *beneficium* = 25 łanów *Bauernhufen* systemu ostwestfalskiego × 230 400 łok.<sup>2</sup>, (pręt 8 łok.) = 10 łanów systemu alemańskiego × 576 000, pręt 8 łok., o wzorze łana frankijskiego 16 000 pr.<sup>2</sup> (pręt 6 łok.); por. P. Stichling, op. cit., s. 207–208.

g) (2520 łok.)<sup>2</sup> = 12 czeskich łanów królewskich po 12 kop zagonów = 12 łanów frankijskich × 19 200 pr.<sup>2</sup> przy przecię 5,25 łok., por. łan czeski rycerski w module (2100 łok.)<sup>2</sup>;

h) (2640 łok.)<sup>2</sup> = mila angielska o boku 1609,34 m = 640 akrów × 160 pr.<sup>2</sup> (akr to dawna *andecena* mierzona prętem długości 16,5 stopy (8,25 łok.). W USA w 1785 r. wprowadzono ustawę, która zezwalała nabywanie ziemi na Zachodzie po niskich cenach ze znacjonalizowanego funduszu jedynie wielkimi działkami, nie mniejszymi niż 640 akrów (por. *Historia Powszechna*, t. 5, Warszawa 1968, s. 590), a więc wymieniono tam wielkość dokładnie odpowiadającą angielskiej mili<sup>2</sup> = 4 *sulung* × 160 akrów. Jednostka gospodarstwa rolnego, zaobserwowana w XI w. w hrabstwie Kent (pod nazwą *sulung*, *sulina*), miała powierzchnię 160 akrów, *Domesday book popular account of the manuscript so called [...] by Walter de Gray Birch*, London 1887, s. 233–237. W małej mili<sup>2</sup> angielskiej (której powierzchnia składała się z 640 akrów) oprócz możliwości podziału długości jej boku na 320 wielokrotności pręta o długości 16,5 stopy — a więc długości udokumentowanej już przez *compositio ulnarum et perticarum* dla przełomu XIII/XIV w. — zawarta jest również możliwość podziału boku na 480 wielokrotności (czyli pręt długości 11 stóp) i jak się wydaje, rekonstrukcji na tej podstawie zarówno wcześniejszego systemu miar brytyjskich jak i wielkości *leugi*. Jak wynika z przeliczeń uwzględniających proporcje pomiędzy miarami antycznymi i późniejszymi, powierzchnia *sulung* była odpowiednikiem *centurii*, mierzonej pierwotnie prętem długości 11 stóp (5,5 łok.);

i) (2700 łok.)<sup>2</sup> = powierzchnia mieszcząca zapis całego systemu miar rolnych bawarskich oraz dwunastowiecznych miar 2 typów łanów z Grazu;

j) (2880 łok.)<sup>2</sup> — miary północno-niemieckie i holenderskie;

k) (3600 łok.)<sup>2</sup> — moduł o boku długości *leugi* rozlicza się na 9 *centurii* po 1 440 000 łok.<sup>2</sup>, albo 45 łanów systemu alemańskiego po 288 000 łok.<sup>2</sup>, lub 1000 *vooringów* holenderskich lub 1280 *joch* systemu bawarskiego.

<sup>73</sup> Analiza wielkości jednostek w powierzchni mili czeskiej wykazuje dwa różne moduły *centurii*, z których mniejszy (o boku 1260 łok.) dzieli się na 3 łany po 529 200 łok.<sup>2</sup> Przyjmując, że były one wymierzone prętem o długości 5,25 łok (bok *centurii* 1260 łok. = 240 pr. po 5,25 łok.) odpowiadały powierzchni 19 200 pr.<sup>2</sup>, czyli wzorowi łana frankijskiego o 12 *bunuaria* i 120 *andecenach*. Wg wzoru zwanego natomiast w tekście szesnastowiecznym łany królewskie czeskie rozliczano na 12 *hony* (stajania) oraz 60 *jitr*. *Jitro* miało identyczną wielkość jak morga mierzona prętem długości 14 stóp (7 łok.) i 180 pr.<sup>2</sup> z okolic Aschaffenburgu;

Drugi moduł *centurii* (o boku 2100 łok.) rozlicza się na 10 łanów rycerskich czeskich o 10 *honach* i 50 *jitrach* (a więc przy użyciu pręta 7 łok.) a model łana frankijskiego mniejszego o 16 000 pr.<sup>2</sup> 10 *bunuaria* i 100 *andecenach* uzyskujemy również przy zastosowaniu długości pręta 5,25 łokci. Ten sam moduł kwadratu o boku 2100 łok., jako *centuria* o boku 240 pr. długości był wymierzany miarą 8,75 łok. i taką miarę wykazuje model łana frankijskiego



Nie jest może rzeczą przypadku, że pola o jednolitych rozmiarach w formie regularnych prostokątów odkryte w czasie prac archeologicznych w Spicymierzu (niezbyt oddalonym od Łęczycy, gdzie w XII w. poświadczona była setka niewolnych), datowane na X–XII w., odpowiadają wielkością  $\frac{1}{10}$  części powierzchni staropolskiego łana królewskiego<sup>74</sup>.

Funkcje, jakie pełniły kilkustopniowe struktury organizacji przestrzeni (między innymi tzw. setki noszące w różnojęzycznych przekazach rozmaite nazwy — *centena*, *huntari*, *hundred* i in.) w obrębie państwa wczesnofrankijskiego oraz w jego sąsiedztwie, zagadnienie statusu i obowiązków ludności zamieszkującej obszary dawnej Fryzji, okolic Ardenów czy Alemanii, w obrębie poszczególnych hrabstw i ich okręgów, do chwili obecnej stanowią przedmiot dyskusji i posiadają sporą bibliografię. Jedną ze zdyskwalifikowanych tez, wysuniętą przez S. Rietschela, badacza skandynawskich i anglosaskich reliktyw tego zjawiska, był obszar setki łanów<sup>75</sup>. Problem ten powinien być tu zasygnalizowany, jakkolwiek nie czuję się kompetentna do udziału w dyskusji, poza wąskim tematem miar rolnych. W kontekście ich badania punkt ciężkości przesuwają się więc w kierunku ustalenia hipotetycznej wielkości obszaru, odpowiadającego wielkości przestrzeni rolnej, niekoniecznie stanowiącej zwartą całość, dla setki gospodarstw, według ówczesnych norm posiadania (lub rolniczego użytkowania) ziemi, zasiedlonego przez wspólnoty terytorialne rolników o nie zawsze określonym statusie (etnicznym oraz socjalnym), którą być może tworzyli *foederati* państwa frankijskiego.

Badając wcześniejszą epokę i społeczne funkcje *centeny* jako relikty okresu plemiennego, K. Modzelewski uważa ją, na podstawie szeroko zbadanego materiału porównawczego, m.in. skandynawskich *hared* i *hundred* oraz semantyki tych terminów, za określenie dawnej wspólnoty terytorialno sąsiedzkiej, pełniącej funkcje militarne<sup>76</sup>. Jak wynika z badań Davida Hannerberga oraz Sölve Göranssona, zajmujących się dawnymi układami przestrzennymi szwedzkiej wsi, termin *hundare* w Svealand oraz *härad* w Gotlandii istotnie dla okresu wcześniejszego identyfikowane są w Skandynawii z pojęciem *leding* — prastarej wspólnoty, obciążonej na rzecz władcy opłatami w celu zaopatrzenia kraju w okręty i w ludzi do służby na morzu, natomiast w okresie późniejszym nazwy te zostały przeniesione na ziemie użytkowane rolniczo. Od 1285 r. poświadczono są na Ölandii miary rolne oparte na lokalnych prętach i łokciach. Istniał tam w obrębie setki obowiązek uiszczania opłat w *öre*, z tzw. *attung* — podatkowego odpowiednika łana (*attung* jest poświadczony na wschodzie Gotlandii od XIII w.)<sup>77</sup>. Fiskalny charakter *centeny* wykazał również H. Dannenbauer. Autor uważa, że początki *centeny* wiążą się z okresem państwa Merowingów. Często władcy w VIII i IX w. nadawali czynsz — trybut z określonych łanów w *centenach*. Abstrahując od jego kontrowersyjnych tez, dotyczących tzw. wolnych królewskich, można z jego badań zaczerpnąć dane o rozmieszczeniu *centen* na obszarach niemieckojęzycznych w państwie frankijskim. *Centena* wystąpiła we Fryzji, w Lotaryngii, Alema-

o 120 *andecenach* mierzonego miarą 8,75 łok. Kwadrat ten mieścił w sobie 3 jednostki, odpowiadające wielkością staropolskiemu łanowi królewskiemu (E. Stamm, op. cit., s. 49–51), a jednocześnie był odpowiednikiem 14 tzw. *žrebów*, odnotowanych w XVIII w. w Luboli na obszarze Wielkopolski (75 łok. × 4200 łok. = 315 000 łok.<sup>2</sup>). Teki Pstrokońskiego, Biblioteka Czartoryskich, Kraków, rkp. 3353, f. 81). Cała powierzchnia czeskiej mili<sup>2</sup> idealnie dzieliła się na 300 czeskich łanów królewskich, 360 czeskich łanów rycerskich, 108 staropolskich królewskich oraz 504 wielkopolskie „žreby” (a z mniejszych miar przez *iugerum antiquum* 7200, morgi 7056, 7840 i 8820).

<sup>74</sup> Pola mogłyby być również traktowane jako 1/3 część czeskiego łana rycerskiego, A. Dunin-Wasowicz, *Miary rolne i miary przestrzeni*, [w:] *Kościół Kultura Społeczeństwo (Księga jubileuszowa ku czci prof. S. Trawkowskiego)*, Studia z dziejów średniowiecza i czasów nowożytnych, red. W. Brojer, Warszawa 2000, s. 211–215.

<sup>75</sup> Podają za H. Dannenbauer, *Hundertschaft, centena und Huntari*, „Historisches Jahrbuch”, Bd 62, 1942/1949, s. 158.

<sup>76</sup> K. Modzelewski, *Barbarzyńska Europa*, Warszawa 2004, s. 322–324.

<sup>77</sup> S. Göransson, „*Solskifte*” und *regelmässige Dörfer auf Öland, Schweden*, [w:] *Kiel Papers '80 [...]* *Siedlungsforschungen auf den Villischen Inseln und im westlichen Ostseeraum*, Kiel 1980, s. 89; D. Hannerberg, op. cit., s. 16, 37; S. Göransson, *Village planings patterns and territorial organization*, Acta Universitatis Uppsaliensis, reprint, Uppsala 1971, s. 5.

nii, Bawarii. Ponadto często poświęcona była w okolicach dolnego Neckaru i Lahn, nad Menem, w środkowej Nadrenii i nad Mozelą, w okolicach Bambergu, Würzburga, Moguncji i Trewiru (a więc, jak się wydaje, głównie na obszarach pogranicznych położonych na wschód od dawnych *Agri decumati* oraz dawnej *Limes*)<sup>78</sup>.

F. Prinz natomiast określa pojawienie się ok. 630 r. *Huntarów* jako frankijskiej organizacji o charakterze administracyjnym na terenach centralnej Alemanii wyjaśniając, że obejmowała rdzenne ziemie Baarów, co „dosłownie oznacza krainę przynoszącą daniny”. Obszar ten to ziemie południowej Alemanii pomiędzy Jeziorem Genewskim i górnym Renem<sup>79</sup>. Niestety autor nie podał źródła informacji, ale należy podkreślić, że w zacytowanym sformułowaniu również znajduje się element wskazujący na związki ze skarbowością państwa.

Wracając do militarnych funkcji dawnej wspólnoty, warto wspomnieć, że o ile początkowo obowiązkowi udziału w wojnie podlegali wszyscy wolni<sup>80</sup>, o tyle w późniejszym okresie, kiedy obowiązek wojenny w państwie frankijskim opierał się na ilości posiadanej ziemi, to jeszcze w 807 r. dotyczył wolnych, posiadających od trzech łanów wzwyż, podczas gdy użytkownicy dwułanowych gospodarstw dzielili powinność wojskową w ten sposób, że jeden z nich szedł walczyć, zaś drugi (pozostający w domu) był zobowiązany do jego wyposażenia w uzbrojenie<sup>81</sup>. Od 808 r. zmieniła się granica majątkowa obowiązującego świadczenia. Stały się nią 4 łany, ale podlegali również obowiązkowi wojennemu czterej wolni, którzy posiadali po jednym łanie; jeden szedł walczyć, trzej pozostający na roli wyposażali go. Inaczej było tylko we Fryzji, gdzie na siedmiu jednołanowych właścicieli, sześciu pełniło rolę wspomagającą<sup>82</sup>. W tej sytuacji przypominać wspomnianą wyżej częstą podzielność mili na 300 i 360 łanów. Zjawisko to wystąpiło zarówno w miłach ogólnoniemieckich, jak w miłach innych krajów i regionów — starej saskiej, chełmińskiej i czeskiej, a także — jak można się domyślać, na podstawie liczby 300 *hide* liczonych w *hundred* w Worcester w XIII w. — także na Wyspach Brytyjskich<sup>83</sup>. Obszar mieszczący w swoich granicach trzykrotność setki łanów, w skład której wchodziły łany frankijskie królewskie lub w tzw. dużej setce (czyli 120 ówczesnych jednostkach)<sup>84</sup> łany decymalne — odpowiadające mniejszym frankijskim łanom, a później ich replikom, wymierzonym w oparciu o lokalne miary długości (o tej samej strukturze pomiaru, ale odmiennej powierzchni) — staje się przedmiotem rozważań: czy obszar pełniący lub przejmujący w średniowieczu funkcje osadnicze *centeny* mógł przekształcić swój pierwotny charakter wspólnoty sąsiedzkiej w formę organizacji wielkiej własności gruntowej (początkowo władców, potem instytucji kościelnych i możnych), której geneza nie jest jeszcze do końca wyjaśniona<sup>85</sup>. Zjawiskom tym towarzyszyło różnicowanie społeczne użytkowników gruntu, sygnalizowane przez badaczy wczesnych uposażeń instytucji kościelnych<sup>86</sup>.

<sup>78</sup> H. Dannenbauer, op. cit., s. 157, 174, 175, 188–193.

<sup>79</sup> F. Prinz, op. cit., s. 115.

<sup>80</sup> Tak twierdzi na przykładzie longobardzkich *arimannów* K. Modzelewski, op. cit., s. 221.

<sup>81</sup> H. Witthoft, *Denarius novus, modius publicus und libra panis im Frankfurter Kapitulare. Elemente und Struktur einer materiellen Ordnung in fränkischer Zeit*, cz. I, wyd. R. Berndt, Mainz 1997, s. 237 i przyp. 67.

<sup>82</sup> A. Meitzen, op. cit., s. 20–21.

<sup>83</sup> Jak przypuszczam, podstawą obliczenia wielkości powierzchni *hundred* wspomnianego w XIII w. jest 300 pługów. Tekst *Worcester Chartulary* stwierdza: [...] *in comitatu Uuirecastre habet Sancta Maria de Uuirecastre unum hundred que vocantur Oswaldes lau, in quo iacent CCC hidae. Domesday book popular account of the manuscript so called [...] by Walter de Gray Birch*, London 1887, s. 246; *Hide* liczył 100 akrów, tamże, s. 228–229; 1 akr 43 560 stóp<sup>2</sup> (w przeliczeniu 10 890 łok.<sup>2</sup>), wg *Compositio ulnarum et perticarum* (datowane na przełom XIII–XIV w., powstało za rządów Henryka III lub jego następcy Edwarda I): [...] *3 round and dry barleycorns = 1 inch; 12 inches = 1 foot; 3 feet = 1 yard; 5½ yards = 1 rod (perch) 40 rods in length and 4 in breadth = 1 acre*, por. R.E. Zupko, op. cit., s. 20–21.

<sup>84</sup> Na temat dużej setki por. K. Modzelewski, op. cit., s. 324; J. Ulff-Møller, *Arithmetic and metrology in the British Isles and Iceland*, Acta Metrologiae Historicae, V, red. H. Witthöft, K.J. Roth, St. Katharinen 1999, s. 70 i n.

<sup>85</sup> F. Prinz, op. cit., s. 202–213.

<sup>86</sup> A. Meitzen, op. cit., s. 39, jako jedną z przesłanek swoich tez wykorzystał i zacytował (nie zaznaczając opuszczeń) fragment komentarza dotyczącego zróżnicowania ówczesnych łanów, którym opatrzony był w 1222 r. tekst *Registrum prumiense* z 893 r., przez Caesarius, byłego opata z Prüm. Podaję tu tekst wraz z fragmentami



Badania J.P. Devroey'a nad posiadłościami klasztoru św. Remigiusza w Reims, pierwszej połowy IX w., udowodniły, jak się wydaje, że ludzie wolni żyli tam we wspólnocie korzystającej z łąń, na równi z niewolnymi, dzierżąc zarówno łąny wolnych, jak i niewolnych. Istniało spore zróżnicowanie majątkowe, czytelne w liczbie uprawianych łąń, a niewola mieszkańca wsi była, według autora, zależna od wielu czynników: statusu prawnego, pozycji społecznej i sytuacji majątkowej<sup>87</sup>. Początek tego procesu można by datować na okres, kiedy zasygnalizowane już w 808 r. rozwijające się różnicowanie własności oraz obciążeń ludności zależnej zaczęło zacierać dawne normy nadziałów rolnych, które dotąd stanowiły kryterium obrachunku wolnych podlegających obowiązkowi wojennemu.

Adres Autorki:  
dr Anna Dunin-Wąsowicz  
ul. Przasnyska 18 m. 20  
01-756 Warszawa  
Anna.Dunin-w.@o2.pl

#### THE MILE AS A MEASURE OF AREA IN PREINDUSTRIAL EUROPE

The article explores the role of the mile as a tool in spatial planning in mediaeval settlement processes, considering a possibility that the use of this measure facilitated transfer models of land measuring between far-away territories. It is an introduction and commentary to charts (1–5) which attempt to collect the data on European measures of area applied in farming available in sources and in the literature. The charts serve to verify the hypotheses advanced in the paper. They were compiled in the basis of a comparative analysis of the lans, measures of area applied to arable land (Polish *lan*, Latin *lanus*, German *Lahn/Hube/Hufe*), and their parts. The comparison system adopted in the analysis was that of anthropometric measures (foot, ell, fathom), without converting them to metrical measures. Results were calculated in ells, assuming that an ell could correspond to the antiquity-derived *cubitus* = 1.5 feet or *ulna* = 2 feet. The aim was to discover the multiples

opuszczonymi, dotyczącymi innych łąń niż królewski, wg *Urkundenbuch zur Geschichte jezt die preussischen Regierungsbezirke Coblenz und Trier bildenden mittelrheinischen Territorien* [...], wyd. H. Beyer, Bd I, Coblenz 1860, s. 144: *Notandum est, quod in libro isto sepissime mentio fit de quatuor generibus mansorum, id est de mansis servilibus, de mansis ledilibus, de mansis ingenuilibus, de mansis absis. Mansi serviles sunt, qui continue tenentur nobis servire, id est, omni ebdomada per totum annum tribus diebus. Preterea faciunt alia iura multa sicut expressum est in libro. Mansi lediles sunt qui nobis multa iura solvunt, sed tamen ita continue non serviunt sicut mansi serviles. Mansi ingenuales sunt qui iacent in Ardenna, id est Osclinc, in qua terra jacet Alve et Hunlar et Vilantia quilibet istorum mansorum habet CLX jurnales terrae, quos appellamus vulgariter Kunihkgeshuve. Mansi absi sunt qui non habent cultores sed dominus eos habet in sua potestate qui vulgariter apellantur wroynde. Preterea etiam invenitur in libris de mansis indomnicatis qui sunt agri curie, quos vulgariter apellamus selguut sive atten vel cunden. W nieco wcześniejszym czasie (820–829 r.) powstał poliptyk opactwa Saint Germain des Prés. Część jego posiadłości położona była w obrębie reliktovej centeny *Carbonensis*, która w pierwszej połowie IX w. została podzielona na części, a w 853 r. tworzyła już 3 odrębne *pagi*. W *breve de centena Corbonensi* wykazano w niej poszczególnych użytkowników z rodzinami. Zamieszkała była przez ludność, której status nie był jeszcze utrwalony całkowicie, o czym świadczą małżeństwa pomiędzy różnymi kategoriami, np. *colona*, której mężem był niewolny. *Polyptyque de l'abbaye de Saint Germain*..., s. 162 i przyp. 1. Z lat 816–825 pochodzą źródła, dotyczące uposażenia klasztoru St. Remi w Reims, w których występują informacje o różnych jednostkach powierzchni ziemi ornej, określonych nazwą *mappa*. *Polyptyque de l'abbaye de Saint Remy de Reims*..., wyd. M. Guérard, Paris MDCCCLIII, wstęp, s. XXXVII. W opisie dotyczącym *Vicus* użytkownik *mansi ingenuilis* miał orać na zime 250 pr.<sup>2</sup>, natomiast *mansi servilis* mniej, ale za to dwukrotnie w ciągu roku, na zimę i w lecie, tamże, s. 66–67.*

<sup>87</sup> Badania te zostały oparte na procesie z 847 r., dotyczącym ustalenia statusu społecznego paru rodzin, które uchodziły za wolne we wsi Courtisols, ale zostały oskarżone o to, że powinny być zaliczane do *mancipia* z powodu matki i babki, które zostały zakupione (*de pretio dominico*), por. J.P. Devroey, *Libres et non-libres sur les terres de Saint-Remi de Reims. La notice judiciaire de Courtisols (13 mai 847) et le polyptyque d'Hincmar*, „Journal des savants”, 2006, vol. 1, nr 1, s. 67, 69–70, 98.

of smaller measures in larger ones and to establish in what regions they originated (table 2, 4–5). Approximate values which were not integers were not taken into account in the calculations.

The mile, as a measure of length and a unit of land, differed in size depending on the region. It was known as a measure of forest areas in the Kingdom of the Franks under the Merovingian dynasty (in 670 six miles of forest were granted to the Stavelot-Malmedy monastery near Aachen). The *Domesday Book* mentions the mile as a measure of landed estate on the British Isles in the 11<sup>th</sup> c. There is a mention from the turn of the 14<sup>th</sup> c. on the size of the English acre calculated in feet and rods; there is also later information, undated, on the English mile measuring 640 acres. In the Teutonic Order state in Prussia in 1321 an area measuring  $2 \times 2$  miles (i.e. 4 square miles) included 1440 local lans, which were allotted to armoured knights and light cavalrymen.

A comparison of varied measures of area in ells revealed that many units called square miles had been exact multiples of ancient Roman measures, of Frankish measures, and later of documented local measures (table 1, 3). The article also addresses the probability of a shift in the function of the mile in view of the fact that some local square miles (with sides of different length) were divided to 300 units based on the Frankish model of measuring the duodecimal lans ( $3 \times$  “a hundred”) or to 360 decimal units ( $3 \times$  “a long hundred” i.e. 120 units). In the Kingdom of the Franks, as a result of the military reform introduced by Charlemagne in 807, the area of the land used that obliged the user to serve in the army was raised from 3 to 4 lans. This may have led to the square mile losing the function of a theoretical calculation norm for a hundred of farms of 3 lans each (the three-field system?) owned by free men obliged to serve in the army, and being turned into a structure, perhaps not identical with the *centena*, but parallel to the unit that was constituted by a hundred (*hared*, etc.) in the mediaeval hierarchical territorial organization (a county — a hundred, *pagus* — *locus*), which affected huge landed estates. This hypothesis was based on several texts dated to the 9<sup>th</sup>–13<sup>th</sup> c. One argument concerns the relic form of *centena carbonensis* in the Polyptych of Saint Germain des Prés from 820–829, which delineates the location of settlements within the abbeys’ estates. Another argument is the fact that the area of *hundred* in Worcester, recorded on the British Isles in the 13<sup>th</sup> c., embraced 300 hides, making an area close to a square mile with a side similar in length to the Scandinavian mile.

The record of various smaller land measures within a mile also allows us to trace schemes derived from ancient models measured with *decempeda*, i.e. a 10-foot rod (*centuria*, *saltus*), and mediaeval ones measured with rods of varied length (e.g. *aratum regale*). Such schemes were probably based on grids of squares delineated within a mile with the use of later local measures (table 2). Superimposing different grids of squares on the area of a single mile facilitated transferring diverse measure systems.

The analysis of lans proves that if a lan is measured in ells the result is also an exact multiple of particular smaller measures of land (table 4 and 5) functioning in different local systems (table 2). Sometimes it is possible to establish that identical sizes of lan units in square ells are recorded in sources concerning territories very distant from one another. Units corresponding exactly to the lans of the Westfalian system, termed *Volkshufe* (230 400 square ells) i *Haegerhufe* (460 800 square ells), were recorded not only in northern Germany, but also — under different names — in Scandinavia, eastern Polabia, the Balkans and Polish territories. Units of exactly equivalent measure in square ells were composed of different numbers of different local units of measure in different countries. On the basis of the afore-mentioned facts it is possible to hypothesize that models of land measuring, encoded in the concept of the square mile or its fractions, were transferred by waves of immigrants looking for areas to settle on in distant countries.

Translated by  
Izabela Szymańska

**Słowa kluczowe:** miary powierzchni, miary rolne, średniowiecze, Europa

**Key words:** measures of area, agricultural measures, Middle Ages, Europe

**Tabela 1**  
Idealna podzielność niektórych dawnych mil kwadratowych przez powierzchnię *centurii* i *iugerum antiquum*  
(przy porównaniu miar opartych na proporcjach *ulna* = 2 stopy)

Formuła pomiaru	Mile w łokciach <sup>2</sup>	(12 000 łok.) <sup>2</sup> niemiecka	(14 400 łok.) <sup>2</sup> niemiecka	(18 000 łok.) <sup>2</sup> skandynawska i helwecka	(21 600 łok.) <sup>2</sup> niemiecka królewska	(11 250 łok.) <sup>2</sup> wrocławska	(27 000 łok.) <sup>2</sup> saska	(13 500 łok.) <sup>2</sup> chełmińska	(12 600 łok.) <sup>2</sup> czeska	(12 800 łok.) <sup>2</sup> lüneburska*
<i>Iugerum antiquum</i> $2 \times (12 \times 5 \text{ łok.})^2$ Pręt = <i>decempeda</i> = 10 stóp = 5 łok.	wielokrotność <i>iugerum antiquum</i> $\times 7200 \text{ łok.}^2$ $\times 12\,800 \text{ cubitus}^*$	20 000	28 800	45 000	64 800	—	101 250	—	22 050	—
<i>Centuria</i> $200 \times 7200 \text{ łok.}^2$ $200 \times 12\,800 \text{ cubitus}^2$	wielokrotność <i>centurii</i> $\times 1\,440\,000 \text{ łok.}^2$ $\times 2\,560\,000 \text{ cubitus}^2$	100	144	225	324	—	—	—	—	—

\* Prawdopodobnie są to relikty dawnego stosowania miar w systemie opartym na *cubitus* = 1,5 stopy.

**Tabela 2**  
Wykaz miar łąnowych idealnie podzielonych przez powierzchnię *iugerum antiqum*, *andecenę* frankijską lub inne miary\*

1 Wielokrotność powierzchni <i>iugerum antiqum</i> ( $\times 7200 \text{ lok}^2$ ) a) <i>andecenę</i> frank. ( $\times 4000 \text{ lok}^2$ ) w powierzchni łąna	2 Wielkość powierzchni łąna	3 Identyfikacja pochodzenia późniejszej miary łąna oraz długość pręta	4 Późniejsza formuła pomiaru łąna oraz wielokrotność powierzchni innych znanych miar gruntu w analizowanym łąnie	5 Związek z różnorodnymi modułami <i>salitus</i> oraz literatura dotycząca struktury średniowiecznych łąnow różnych regionów
a) brak b) $100 \times 4000 \text{ lok}^2$	400 000 $\text{lok}^2$	Łan (decymalny) frankijski pręt — <i>decempeda</i> = 10 stóp	10 <i>burnaria</i> ( $\times 10 \text{ andecen}$ ) = 100 <i>andecen</i> ; $40 \times 10\,000 \text{ lok}^2$ ;	(2000 $\text{lok}^2$ ) <sup>2</sup> = 1/36 mili <sup>2</sup> niem. (12 000 $\text{lok}^2$ ) <sup>2</sup> (2100 $\text{lok}^2$ ) <sup>2</sup> = 1/36 mili <sup>2</sup> czeskiej (12 600 $\text{lok}^2$ ) <sup>2</sup> (2160 $\text{lok}^2$ ) <sup>2</sup> = 1/100 niem. mili <sup>2</sup> król. (21 600 $\text{lok}^2$ ) <sup>2</sup> (2250 $\text{lok}^2$ ) <sup>2</sup> = 1/25 mili <sup>2</sup> wrocławskiej (11 250 $\text{lok}^2$ ) <sup>2</sup> = 1/36 mili chełmińskiej (13 500 $\text{lok}^2$ ) <sup>2</sup> = 1/64 mili <sup>2</sup> skandynewskiej (18 000 $\text{lok}^2$ ) <sup>2</sup> (2400 $\text{lok}^2$ ) <sup>2</sup> = 1/25 mili <sup>2</sup> niem. (12 000 $\text{lok}^2$ ) <sup>2</sup> = 1/36 mili <sup>2</sup> niem. (14 400 $\text{lok}^2$ ) <sup>2</sup> (2520 $\text{lok}^2$ ) <sup>2</sup> = 1/25 mili <sup>2</sup> czeskiej (12 600 $\text{lok}^2$ ) <sup>2</sup> (2610 $\text{lok}^2$ ) <sup>2</sup> = 1/25 mili <sup>2</sup> okolic Warmii (13 050 $\text{lok}^2$ ) <sup>2</sup> (2880 $\text{lok}^2$ ) <sup>2</sup> = 1/25 mili <sup>2</sup> niem. (14 400 $\text{lok}^2$ ) <sup>2</sup>  (2000 $\text{lok}^2$ ) <sup>2</sup> = 10 łan.fr. $\times$ 400 000 $\text{lok}^2$ .  J. Peltre, op. cit., s. 95, tab. VII.
a) brak b) $120 \times 4000 \text{ lok}^2$	480 000 $\text{lok}^2$  240 000 $\text{lok}^2$	Łan frankijski po reformie duodecymalnej; pręt 10 stóp  półłanek wsi Padew (1571 r.) — według siedliska starodawnego	12 <i>burnaria</i> ( $\times 10 \text{ andecen}$ ) = 120 <i>andecen</i> ;  $40 \times 12\,000 \text{ lok}^2$ ; $48 \times 10\,000 \text{ lok}^2$ ;	(2400 $\text{lok}^2$ ) <sup>2</sup> = 12 łan. fr. $\times$ 480 000 $\text{lok}^2$ .  J. Peltre, op.cit., l.c.; A. Dunin-Wąsowicz, <i>Staropolskie miary...</i> , s. 53.
a) $32 \times 7200 \text{ lok}^2$ b) brak	230 400 $\text{lok}^2$	West-Ostfalia — <i>Volkshufe</i> — pręt 16 stóp (= 8 lok.)	30 morg kalenberskich $\times$ 7680 $\text{lok}^2$ . [morga = 120 pr. <sup>2</sup> $\times$ (8 lok.) <sup>2</sup> ];  $40 \times 5760 \text{ lok}^2$ ; $25 \times 9216 \text{ lok}^2$ ; $24 \times 9600 \text{ lok}^2$ ; $20 \times 11\,250 \text{ lok}^2$ ; $18 \times 12\,800 \text{ lok}^2$ ; $16 \times 14\,400 \text{ lok}^2$ ; $12 \times 19\,200 \text{ lok}^2$ ; $10 \times 23\,040 \text{ lok}^2$ ;	(2400 $\text{lok}^2$ ) <sup>2</sup> = 25 $\times$ 230 400 $\text{lok}^2$ .  P. Strichling, op. cit., tab. s. 207, 208 i 209.

<p>a) <math>32 \times 7200 \text{ lok.}^2</math> b) brak</p>	<p>230 400 <math>\text{lok.}^2</math></p>	<p>Polska (XVIII w.), Wilkp., wieś Wąkowy — rola kmiecia; laska 8 lok.  wieś Gozdowo — pół roli*</p>	<p>3 jednakowej wielkości pola; pomiar roli w jednym polu: 32 lok. <math>\times 2400 \text{ lok.}</math> (4 laski <math>\times 10</math> stajani) <math>\times</math> (30 lasek <math>\times 8 \text{ lok.}</math>);  32 lok. <math>\times 1200 \text{ lok.}</math> łan w trzech polach; jedno pole 400 lok. <math>\times 96 \text{ lok.} = 38\,400 \text{ lok.}^2</math>;</p>	<p>(2400 lok.)<sup>2</sup> = <math>25 \times 230\,400 \text{ lok.}^2</math>  A. Dunin-Wąsowicz, <i>Pomiar gruntów</i>..., s. 129; * 115 200 <math>\text{lok.}^2</math> — łan błędnie określony jako polski (przez Filipa Lichockiego w XVII w., Bibl. Jagiell., rkp. 87, t. VII, s. 34v, oraz przez innych geometrów, por. W. Bystrzanowski, op. cit., rozdz. „O miarach pospółtych”, piąty łan polski, nlb.).  Z. Herkov, op. cit., s. 129.</p>
<p>a) <math>16 \times 7200 \text{ lok.}^2</math> b) brak</p>	<p>115 200 <math>\text{lok.}^2</math></p>	<p>Chorwacja, Kralovec — <i>petina</i> 12 800 <i>orgiaz</i> <math>\times</math> (3 lok.)<sup>2</sup> = 115 200 <math>\text{lok.}^2</math></p>	<p>trzy pola <math>3 \times 38\,400 \text{ lok.}^2 = 115\,200</math> <math>\text{lok.}^2</math>;</p>	
<p>a) <math>64 \times 7200 \text{ lok.}^2</math> b) brak</p>	<p>460 800 <math>\text{lok.}^2</math>  460 800 <math>\text{lok.}^2</math></p>	<p>West-Ostfalia — <i>Haegerhufe</i> pręt 16 stóp  Szwecja (Eneby — Sztokholm)</p>	<p>60 morg kalenberskich <math>\times 7680 \text{ lok.}^2</math> [morga 120 pr.<sup>2</sup> <math>\times</math> (8 lok.)<sup>2</sup>];  32 <i>Dagswerk</i> <math>\times 14\,400 \text{ lok.}^2 =</math> 460 800 <math>\text{lok.}^2</math>;  80 <math>\times 5760 \text{ lok.}^2</math>; 50 <math>\times 9216 \text{ lok.}^2</math>; 48 <math>\times 9600 \text{ lok.}^2</math>; 45 <math>\times 10\,240 \text{ lok.}^2</math>; 36 <math>\times 12\,800 \text{ lok.}^2</math>; 24 <math>\times 19\,200 \text{ lok.}^2</math>; 20 <math>\times 23\,040 \text{ lok.}^2</math></p>	<p>(2880 lok.)<sup>2</sup> = 18 łan. <math>\times 460\,800 \text{ lok.}^2</math>  P. Strichling, op. cit., l. c.; D. Hammerberg, op. cit., s. 16 i 37.</p>
<p>a) <math>64 \times 7200</math> b) brak</p>	<p>460 800 <math>\text{lok.}^2</math></p>	<p>Wsch. Polabie — <i>Hufe</i> pręt 16 stóp (= 8 lok.)</p>	<p>30 morg <math>\times 15\,360 \text{ lok.}^2</math>; morga 240 pr.<sup>2</sup> <math>\times</math> (8 lok.)<sup>2</sup>; 60 morg <math>\times 7680 \text{ lok.}^2</math>; morga 120 pr.<sup>2</sup> <math>\times</math> (8 lok.)<sup>2</sup>;</p>	<p>(2880 lok.)<sup>2</sup> = 18 łan. <math>\times 460\,800 \text{ lok.}^2</math>  P. Strichling, op. cit., s. 208; 15 360 <math>\text{lok.}^2</math> w Schwäbisch Hall (Wirtembergia), por. O. Spiegler, <i>Alte Masse in heutigen Kreis Schwäbisches</i> <i>Hall</i>, „Württembergisch Franken”, Bd 61, 1977, s. 43.</p>



1	2	3	4	5
a) 192 × 7200 lok. <sup>2</sup> b) brak	1 382 400 lok. <sup>2</sup>	Brema — Jan (dok. 1113 r.), rekonstr. pomiaru H.A. Pieken — 45 <i>Marsch Morgen</i> (morga bagienna × 30 720 lok. <sup>2</sup> ) lub × 90 <i>Wenden</i> (× 15360 lok. <sup>2</sup> ) pręt = 16 stóp	30 prętów × 720 prętów = 21 600 pr. <sup>2</sup> ; morga bagienna = 4 pr. × 120 pr. = 480 pr. <sup>2</sup> = 30 720 lok. <sup>2</sup> ; 45 × 480 pr. <sup>2</sup> = 21 600 pr. <sup>2</sup> ; 45 × 30 720 = 1 382 400 lok. <sup>2</sup> ; <i>Wende</i> = 4 pr. × 60 pr. = 240 pr. <sup>2</sup> = 15 360 lok. <sup>2</sup> ; 90 × 240 pr. <sup>2</sup> = 21 600 pr. <sup>2</sup> ; 90 × 15 360 lok. <sup>2</sup> = 1 382 400 lok. <sup>2</sup> ; 320 × 4320 lok. <sup>2</sup> ; 256 × 5400 lok. <sup>2</sup> ; 240 × 5760 lok. <sup>2</sup> ; 180 × 7680 lok. <sup>2</sup> ; 160 × 8640 lok. <sup>2</sup> ; 72 × 19 200 lok. <sup>2</sup> ; 64 × 21 600 lok. <sup>2</sup> ; 60 × 23 040 lok. <sup>2</sup> ;	(2880 lok.) <sup>2</sup> = 6 fan. × 1 382 400 lok. <sup>2</sup> H.A. Pieken, <i>Die osterstader Marsch...</i> , s. 456.
a) 192 × 7200 lok. <sup>2</sup> b) brak	1 382 400 lok. <sup>2</sup>	West-Ostfalia — Jan królewski — 16 stóp	180 × 7680 lok. <sup>2</sup> morga kalenberska = 120 pr. <sup>2</sup> × (8 lok.) <sup>2</sup>	(2880 lok.) <sup>2</sup> = 6 fan. × 1 382 400 lok. <sup>2</sup> P. Stichling, op. cit., l. c.
a) 40 × 7200 lok. <sup>2</sup> b) 72 × 4000 lok. <sup>2</sup>	288 000 lok. <sup>2</sup>	Alemania — Ienno chłopskie — beneficium; pręt 16 stóp	morga = 150 pr. <sup>2</sup> × (8 lok.) <sup>2</sup> ; 30 morg × 9600 lok. <sup>2</sup> ;	(2400 lok.) <sup>2</sup> = 20 × 288 000 lok. <sup>2</sup> P. Stichling, op. cit., l. c.
a) 40 × 7200 lok. <sup>2</sup> b) 72 × 4000 lok. <sup>2</sup>	288 000 lok. <sup>2</sup>	Pomorze (XVIII w.) — <i>Hackenhuje</i> albo <i>wendische Huje</i> — pręt 16 stóp = 8 lok.	morga = 300 pr. <sup>2</sup> × (8 lok.) <sup>2</sup> ; 15 morg × 19 200 lok. <sup>2</sup> ; 50 × 5760 lok. <sup>2</sup> ; 32 × 9000 lok. <sup>2</sup> ; 30 × 9600 lok. <sup>2</sup> ; 25 × 11 520 lok. <sup>2</sup> ; 24 × 12 000 lok. <sup>2</sup> ; 20 × 14 400 lok. <sup>2</sup> ; 15 × 19 200 lok. <sup>2</sup> ;	(2400 lok.) <sup>2</sup> = 20 × 288 000 lok. <sup>2</sup> J.A. Eytelwein, op. cit., s. 21.

<p>a) brak b) <math>96 \times 4000 \text{ lok.}^2</math></p>	<p>384 000 <math>\text{lok.}^2</math></p>	<p>Pomorze (XVIII w.) — <i>Priesterhufe</i></p>	<p>20 morg <math>\times 19\,200 \text{ lok.}^2</math>; (morga jw.) 50 <math>\times 7680 \text{ lok.}^2</math> 40 <math>\times 9600 \text{ lok.}^2</math> 32 <math>\times 12\,000 \text{ lok.}^2</math> 30 <math>\times 12\,800 \text{ lok.}^2</math> 20 <math>\times 19\,200 \text{ lok.}^2</math>;</p>	<p><math>(2400 \text{ lok.})^2 = 15 \times 384\,000 \text{ lok.}^2</math> J.A. Eytelwein, op. cit., l.c.,</p>
<p>a) <math>80 \times 7200 \text{ lok.}^2</math> b) <math>144 \times 4000 \text{ lok.}^2</math></p>	<p>576 000 <math>\text{lok.}^2</math></p>	<p>Alemania — <i>Hufe</i> — przęt 16 stóp</p>	<p>60 morg <math>\times 9600 \text{ lok.}^2</math>; [morga <math>150 \text{ pr.}^2 \times (8 \text{ lok.})^2</math>]; 100 <math>\times 5760 \text{ lok.}^2</math>; 48 <math>\times 12\,000 \text{ lok.}^2</math>; 75 <math>\times 7680 \text{ lok.}^2</math>; 64 <math>\times 9600 \text{ lok.}^2</math>; 60 <math>\times 9600 \text{ lok.}^2</math>; 50 <math>\times 11\,520 \text{ lok.}^2</math>; 45 <math>\times 12\,800 \text{ lok.}^2</math>; 40 <math>\times 14\,400 \text{ lok.}^2</math>; 30 <math>\times 19\,200 \text{ lok.}^2</math>; 25 <math>\times 23\,040 \text{ lok.}^2</math>;</p>	<p><math>(2400 \text{ lok.})^2 = 10 \times 576\,000 \text{ lok.}^2</math> P. Stichling, op. cit., l.c.</p>
<p>a) <math>80 \times 7200 \text{ lok.}^2</math> b) <math>144 \times 4000 \text{ lok.}^2</math></p>	<p>576 000 <math>\text{lok.}^2</math></p>	<p>Lan o wzorze lana frankijskiego — 10 <i>bunuarua</i></p>	<p>16 000 <math>\text{pr.}^2 \times (6 \text{ lok.})^2</math> [<i>Frankenmorgen</i> <math>= 160 \text{ pr.}^2 \times (6 \text{ lok.})^2 = 5760 \text{ lok.}^2</math>; zastąpiono przęt — <i>decempeße</i>, (10 stóp) przędem długości 12 stóp (czyli 6 lok.); 576 000 <math>\text{lok.}^2 = 100 \text{ andecen} \times 5760</math> <math>\text{lok.}^2</math> (morg frankijskich);</p>	<p><math>(2400 \text{ lok.})^2 = 10 \times 576\,000 \text{ lok.}^2</math> morga frankijska por. O. Spiegler, <i>Alte Masse</i>..., s. 36.</p>
<p>a) <math>80 \times 7200 \text{ lok.}^2</math> b) <math>144 \times 4000 \text{ lok.}^2</math></p>	<p>576 000 <math>\text{lok.}^2</math></p>	<p>Pomorze — <i>Landhufe</i> — przęt 16 stóp</p>	<p>30 morg <math>\times 19\,200 \text{ lok.}^2</math>; [morga <math>300 \text{ pr.}^2 \times (8 \text{ lok.})^2</math>]</p>	<p><math>(2400 \text{ lok.})^2 = 10 \times 576\,000 \text{ lok.}^2</math> J.A. Eytelwein, op. cit., l. c.; por. R. Tymiecz, <i>Dawne jednostki miar stosowane na Pomorzu</i>, „Materiały Zachodniopomorskie”, t. 25, 1979, s. 274.</p>

1	2	3	4	5
a) $120 \times 7200 \text{ lok.}^2$ b) $216 \times 4000 \text{ lok.}^2$	$864\,000 \text{ lok.}^2$	Pomorze — <i>Trippelhufe</i> — przęt 16 stóp	$45 \text{ morg} \times 19\,200 \text{ lok.}^2$ ; $[\text{morga } 300 \text{ pr.}^2 \times (8 \text{ lok.})^2]$ ; $200 \times 4320 \text{ lok.}^2$ ; $150 \times 5760 \text{ lok.}^2$ ; $100 \times 8640 \text{ lok.}^2$ ; $75 \times 11\,520 \text{ lok.}^2$ ; $72 \times 12\,000 \text{ lok.}^2$ ; $60 \times 14\,400 \text{ lok.}^2$ ; $45 \times 19\,200 \text{ lok.}^2$ ; $40 \times 21\,600 \text{ lok.}^2$	$\text{Ienga (3600 lok.)}^2 = 15 \times 864\,000 \text{ lok.}^2$ J.A. Eytelwein, op. cit., l. c.; por. R. Tymiecz, op. cit., s. 274.
a) $120 \times 7200 \text{ lok.}^2$ b) $216 \times 4000 \text{ lok.}^2$	$864\,000 \text{ lok.}^2$	Alemania — <i>Königshufe</i> — przęt 16 stóp	$90 \times 9600 \text{ lok.}^2$ ; $[\text{morga } 150 \text{ pr.}^2 \times (8 \text{ lok.})^2]$	$\text{Ienga (3600 lok.)}^2 = 15 \times 864\,000 \text{ lok.}^2$ $864\,000 \text{ lok.}^2 = \frac{1}{2} \text{ villae}$ ; <i>Villa</i> w imperium rzymskim = 100 do 240 <i>iugera</i> , por. M. Jaczynowska, D. Musiał, M. Stępień, op. cit., s. 453, 461. Maksymalna wielkość 240 <i>iugera</i> to dokładnie $1\,728\,000 \text{ lok.}^2$ ( $1\,728\,000 \text{ lok.}^2 : 2 = 864\,000 \text{ lok.}^2$ ); P. Stichling, op. cit., l. c.
a) $160 \times 7200 \text{ lok.}^2$ b) $288 \times 4000 \text{ lok.}^2$	$1\,152\,000 \text{ lok.}^2$	Pomorze — <i>Haegerhufe</i> albo 1an flamandzki z Pomorza — przęt 16 stóp	$60 \times 19\,200 \text{ lok.}^2$ ; $[\text{morga } 300 \text{ pr.}^2 \times (8 \text{ lok.})^2]$ ; $200 \times 5760 \text{ lok.}^2$ ; $150 \times 7680 \text{ lok.}^2$ ; $128 \times 9000 \text{ lok.}^2$ ; $125 \times 9216 \text{ lok.}^2$ ; $120 \times 9600 \text{ lok.}^2$ ; $100 \times 11\,520 \text{ lok.}^2$ ; $96 \times 12\,000 \text{ lok.}^2$ ; $90 \times 12\,800 \text{ lok.}^2$ ; $80 \times 14\,400 \text{ lok.}^2$ ; $60 \times 19\,200 \text{ lok.}^2$ ; $50 \times 23\,040 \text{ lok.}^2$	$(2400 \text{ lok.})^2 = 5 \times 1\,152\,000 \text{ lok.}^2$ J.A. Eytelwein, op. cit., l. c.

<p>a) <math>48 \times 7200 \text{ lok.}^2</math> b) brak</p>	<p>345 600 <math>\text{lok.}^2</math></p>	<p>Holandia — łan z Utrechtu (1262 r.); pręt 12 stóp (= 6 lok.)</p>	<p>96 <i>hunt</i> <math>\times</math> 3600 <math>\text{lok.}^2</math> lub 16 <i>Morgen</i> <math>\times</math> 21 600 <math>\text{lok.}^2</math>; [<i>hunt</i> = 1 pr. <math>\times</math> 100 pr. = 100 pr.<sup>2</sup> = 100 <math>\times</math> (6 lok.)<sup>2</sup> = 3600 <math>\text{lok.}^2</math> = 0,5 <i>iugeri antiqui</i> = <i>actus quadratus</i>]; [<i>morga</i> = 6 <i>hunt</i> = 3 <i>iugera antiqua</i> = 21 600 <math>\text{lok.}^2</math>]; 80 <math>\times</math> 4320 <math>\text{lok.}^2</math>; 60 <math>\times</math> 5760 <math>\text{lok.}^2</math>; 40 <math>\times</math> 8640 <math>\text{lok.}^2</math>; 36 <math>\times</math> 9600 <math>\text{lok.}^2</math>; 30 <math>\times</math> 11 520 <math>\text{lok.}^2</math>; 27 <math>\times</math> 12 800 <math>\text{lok.}^2</math>; 24 <math>\times</math> 14 400 <math>\text{lok.}^2</math>; 18 <math>\times</math> 19 200 <math>\text{lok.}^2</math>; 15 <math>\times</math> 23 040 <math>\text{lok.}^2</math>;</p>	<p>(2880 lok.)<sup>2</sup> = <math>24 \times 345\,600 \text{ lok.}^2</math> H.A. Pieten, <i>Vorling...</i>, s. 267–268.</p>
<p>a) <math>54 \times 7200 \text{ lok.}^2</math> b) brak</p>	<p>388 800 <math>\text{lok.}^2</math></p>	<p>Holandia — łan z Wad-dingsveen (1260 r.); pręt 12 stóp</p>	<p>30 <i>vooringów</i> <math>\times</math> 12 960 <math>\text{lok.}^2</math>; pręt 12 stóp [<i>vooring</i> — 6 pr. <math>\times</math> 60 pr. = 360 pr.<sup>2</sup> <math>\times</math> (6 lok.)<sup>2</sup> = 12 960 <math>\text{lok.}^2</math>]; pręt 18 stóp [4 pr. <math>\times</math> 40 pr. = <i>andecena</i> mierzona prętem 9 lok. = 160 pr.<sup>2</sup> <math>\times</math> (9 lok.)<sup>2</sup> = 12 960 <math>\text{lok.}^2</math>]</p>	<p>(2160 lok.)<sup>2</sup> = <math>12 \times 388\,800 \text{ lok.}^2</math> H.A. Pieten, <i>Ackermaße...</i>, s. 443; Morgen w Gerabronn 360 pr.<sup>2</sup>; pręt 12 stóp (Wirtembergia), por. O. Spiegler, <i>Alte Masse...</i>, s. 20. <i>Morgen</i> w Krombach i okol. Aschaffenbergu — 160 pr.<sup>2</sup>; pręt 18 stóp (= 9 lok.), por. J. Amann, <i>Das bayerische Kataster. Abhandlungen für den Geschäftsvollzug Messungsdienst</i>, Stuttgart 1920, s. 151.</p>
<p>a) <math>54 \times 7200 \text{ lok.}^2</math> b) brak</p>	<p>388 800 <math>\text{lok.}^2</math></p>	<p>Polska (XVI–XVII w.) — łan „na Podgórzu i indziej”; pręt 7,5 lok.</p>	<p>48 kwart prętowych <math>\times</math> 8100 <math>\text{lok.}^2</math>; kwarta prętowa = (12 pr.)<sup>2</sup> = 144 pr.<sup>2</sup>; pręt 7,5 lok.; 90 <math>\times</math> 4320 <math>\text{lok.}^2</math>; 75 <math>\times</math> 5184 <math>\text{lok.}^2</math>; 60 <math>\times</math> 6480 <math>\text{lok.}^2</math>; 45 <math>\times</math> 8640 <math>\text{lok.}^2</math>; 27 <math>\times</math> 14 400 <math>\text{lok.}^2</math>; 18 <math>\times</math> 21 600 <math>\text{lok.}^2</math>;</p>	<p>E. Stamm, op. cit., s. 39–40 oraz teksty X i XI na s. 63 i 64, określa ten łan jako półłanek.</p>

1	2	3	4	5
a) $45 \times 7200 \text{ lok.}^2$ b) $81 \times 4000 \text{ lok.}^2$	$324\ 000 \text{ lok.}^2$	Ziemie ruskie — <i>Obża</i> = 15 <i>dziesiątyn</i> = 1/3 sochy; wielkość oparta na przyjęciu <i>dziesiątyny</i> o pow. 2400 sążni <sup>2</sup> ; 1 sążeń = 3 lok.	$75 \times 4320 \text{ lok.}^2$ ; $50 \times 6480 \text{ lok.}^2$ ; $40 \times 8100 \text{ lok.}^2$ ; $15 \times 21\ 600 \text{ lok.}^2$ ;  $36 \text{ joch.} \times 10\ 125 \text{ lok.}^2$ ; <i>joch</i> = 180 pr. <sup>2</sup> ; miara 180 pr. <sup>2</sup> wg wzoru <i>iuchum</i> w pr. <sup>2</sup> z St. Gallen;  $25 \times 14\ 580 \text{ lok.}^2$ ; ( <i>juhert</i> z Muri 180 pr. <sup>2</sup> ; pręt = 9 lok.);  $50 \times 7290 = \frac{1}{2} \times 14\ 580 \text{ lok.}^2$ ( $7290 \text{ lok.}^2 = 160 \text{ pr.}^2$ - pomiar wg wzoru <i>andeceny</i> , pręt = 6,75 lok.);  $45 \times 8100 \text{ lok.}^2$	$(1800 \text{ lok.})^2 = 10 \times 324\ 000 \text{ lok.}^2$  H. Lowmiański, <i>Początki Polski</i> , t. 3, s. 296, przyp. 875; S.G. Strumilin, <i>O miarach feodalnej Rosji</i> , Voprosy istorii narodnogo choziajstwa SSSR, Moskwa 1957, s. 10–13; E. Tarvel, <i>Wspólne cechy najstarszych</i> <i>Jednostek pomiaru ziemi w Europie Wschodniej</i> , „Zap. Hist.”, t. 36, 1971, z. 2, s. 31–32.  $(2700 \text{ lok.})^2 = 20 \times 364\ 500 \text{ lok.}^2$  L. Hauptmann, op. cit., s. 386–413; P. Stichling, op. cit., I. c.; por. A. Dunin-Wąsowicz, <i>Wielkość...</i> , s. 75; <i>juhert</i> z Muri, por. P.M. Kiern, <i>Das Kloster Muri im Kanton</i> <i>Argau</i> , [w:] <i>Quellen zur Schweizer Geschichte</i> , t. III, cz. 3, Basel 1883, s. 62; por. W.E. Boelke, op. cit., s. 141.
a) brak b) brak  $50 \times 7290 \text{ lok.}^2$	$364\ 500 \text{ lok.}^2$	Bawaria — <i>Knechtshufe</i> ; pręt 15 stóp (= 7,5 lok.)	$45 \text{ joch} \times 10\ 125 \text{ lok.}^2$ ; $27 \times 16\ 875 \text{ lok.}^2$ ;  $72 \text{ joch} \times 180 \text{ pr.}^2 = 12\ 960 \text{ pr.}^2$ ; <i>Joch</i> = $180 \times (7,5 \text{ lok.})^2 = 10\ 125 \text{ lok.}^2$ ; $135 \times 5400 \text{ lok.}^2$ ; $100 \times 7290 \text{ lok.}^2$ ; (odwzorowanie lana frankijskiego: sto <i>andecen</i> = 16 000 pr. <sup>2</sup> ; pręt 6,75 lok.);  $90 \times 8100 \text{ lok.}^2$ ; $81 \times 9000 \text{ lok.}^2$ ; $50 \times 14\ 580 \text{ lok.}^2$	$(2700 \text{ lok.})^2 = 16 \times 455\ 625 \text{ lok.}^2$  L. Hauptmann, op. cit., I. c.; P. Stichling, op. cit., I. c.; A. Dunin-Wąsowicz, <i>Wielkość...</i> , s. 75; P.M. Kiern, op. cit., I. c.  $(2700 \text{ lok.})^2 = 10 \times 729\ 000 \text{ lok.}^2$  P. Stichling, op. cit., I. c.
a) brak b) brak	$455\ 625 \text{ lok.}^2$	Bawaria — <i>Freihufe</i> ; pręt 15 stóp (= 7,5 lok.)	$45 \text{ joch} \times 10\ 125 \text{ lok.}^2$ ; $27 \times 16\ 875 \text{ lok.}^2$ ;  $72 \text{ joch} \times 180 \text{ pr.}^2 = 12\ 960 \text{ pr.}^2$ ; <i>Joch</i> = $180 \times (7,5 \text{ lok.})^2 = 10\ 125 \text{ lok.}^2$ ; $135 \times 5400 \text{ lok.}^2$ ; $100 \times 7290 \text{ lok.}^2$ ; (odwzorowanie lana frankijskiego: sto <i>andecen</i> = 16 000 pr. <sup>2</sup> ; pręt 6,75 lok.);  $90 \times 8100 \text{ lok.}^2$ ; $81 \times 9000 \text{ lok.}^2$ ; $50 \times 14\ 580 \text{ lok.}^2$	$(2700 \text{ lok.})^2 = 16 \times 455\ 625 \text{ lok.}^2$  L. Hauptmann, op. cit., I. c.; P. Stichling, op. cit., I. c.; A. Dunin-Wąsowicz, <i>Wielkość...</i> , s. 75; P.M. Kiern, op. cit., I. c.  $(2700 \text{ lok.})^2 = 10 \times 729\ 000 \text{ lok.}^2$  P. Stichling, op. cit., I. c.
a) brak b) brak  $100 \times 7290 \text{ lok.}^2$	$729\ 000 \text{ lok.}^2$	Bawaria — <i>Hufe des Edlen</i> ; pręt 15 stóp (= 7,5 lok.)	$45 \text{ joch} \times 10\ 125 \text{ lok.}^2$ ; $27 \times 16\ 875 \text{ lok.}^2$ ;  $72 \text{ joch} \times 180 \text{ pr.}^2 = 12\ 960 \text{ pr.}^2$ ; <i>Joch</i> = $180 \times (7,5 \text{ lok.})^2 = 10\ 125 \text{ lok.}^2$ ; $135 \times 5400 \text{ lok.}^2$ ; $100 \times 7290 \text{ lok.}^2$ ; (odwzorowanie lana frankijskiego: sto <i>andecen</i> = 16 000 pr. <sup>2</sup> ; pręt 6,75 lok.);  $90 \times 8100 \text{ lok.}^2$ ; $81 \times 9000 \text{ lok.}^2$ ; $50 \times 14\ 580 \text{ lok.}^2$	$(2700 \text{ lok.})^2 = 16 \times 455\ 625 \text{ lok.}^2$  L. Hauptmann, op. cit., I. c.; P. Stichling, op. cit., I. c.; A. Dunin-Wąsowicz, <i>Wielkość...</i> , s. 75; P.M. Kiern, op. cit., I. c.  $(2700 \text{ lok.})^2 = 10 \times 729\ 000 \text{ lok.}^2$  P. Stichling, op. cit., I. c.



a) brak b) brak 100 × 7290 lok. <sup>2</sup>	729 000 lok. <sup>2</sup>	Polska — Łan teutoński; laska 15 lok. (= 2 × pręt 7,5 lok.)	72 wiertelci × 10 125 lok. <sup>2</sup> = 12 lasek × 270 lasek; 3240 lasek <sup>2</sup> × (15 lok.) <sup>2</sup> = 12 960 pr. <sup>2</sup> × (7,5 lok.) <sup>2</sup> ; 50 × 14 580 lok. <sup>2</sup> = 12 kwart × 60 750 lok. <sup>2</sup> ; 14 580 lok. <sup>2</sup> (stajanie — Gostomski XVI w.) (por. niżej łan ze Śródy Wilkp. 25 kwart × 60 750 lok. <sup>2</sup> = 1 518 750 lok. <sup>2</sup> );	(2700 lok.) <sup>2</sup> = 10 × 729 000 lok. <sup>2</sup> E. Stamm, op. cit., s. 21–37; por. H. von Loesch, <i>Die fränkische Hufe</i> , „Zeitschrift des Vereins f. die Geschichte Schlestens”, Bd 61, 1927. Stajanie — Gostomski XVI w., por. L. Żytkowicz, <i>Studia nad gospodarstwem wiejskim w dobrach kościelnych XVI w.</i> , Warszawa 1962, s. 215 i przyp. 104. Wiertel — por. E. Stamm, op. cit., s. 28 (tabela z danymi Gaworskiego).
a) brak b) brak	681 210 lok. <sup>2</sup>	Polska — Łan frankoński mniejszy; laska 14,5 lok.; pręt 7,25 lok.	replika łana teutońskiego w laskach <sup>2</sup> ; 12 960 pr. <sup>2</sup> × (7,25 lok.) <sup>2</sup> ;	(2610 lok.) <sup>2</sup> = 10 × 681 210 lok. <sup>2</sup> E. Stamm, op. cit., s. 25.
a) brak b) brak 125 × 7290 lok. <sup>2</sup>	911 250 lok. <sup>2</sup>	Bawaria — <i>Königshufe</i> ; pręt 15 stop	90 × 180 pr. <sup>2</sup> = 16 200 pr. <sup>2</sup> ; <i>Joch</i> = 180 pr. <sup>2</sup> × (7,5 lok.) <sup>2</sup> = = 10 125 lok. <sup>2</sup> ; 90 × 10 125 lok. <sup>2</sup> = 911 250 lok. <sup>2</sup> ; 54 × 16 875 lok. <sup>2</sup> ;	(2700 lok.) <sup>2</sup> = 8 × 911 250 lok. <sup>2</sup> P. Stichling, op. cit., l. c.
a) brak b) brak 125 × 7290 lok. <sup>2</sup>	911 250 lok. <sup>2</sup>	Polska — <i>Huba roli sołtysa</i> z Szubina, XVIII w.; pręt — 7,5 lok.	54 morgi × 16 875 lok. <sup>2</sup> ; morga = 300 pr. <sup>2</sup> × (7,5 lok.) <sup>2</sup> ; (30 pr. × 540 pr. = 16 200 pr. <sup>2</sup> ; 225 lok. × 4050 lok. = 911 250 lok. <sup>2</sup> );	(2700 lok.) <sup>2</sup> = 8 × 911 250 lok. <sup>2</sup> Zbiór F. Łoyki, Bibl. Czart., Kraków, rkp. Nr 1086, k. 210; por. A. Dumin-Wąsowicz, <i>Pomiary...</i> , s. 127.
a) brak b) brak 125 × 7290 lok. <sup>2</sup>	911 250 lok. <sup>2</sup>	Karyntia — <i>Hoba regalis</i> (Graz, XII w.); pręt 15 stop (= 7,5 lok.)	90 × 10 125 lok. <sup>2</sup> ; 90 × 180 pr. <sup>2</sup> = 16 200 pr. <sup>2</sup> ; <i>Joch</i> = 180 pr. <sup>2</sup> × (7,5 lok.) <sup>2</sup> ; 54 × 16 875 lok. <sup>2</sup> ;	(2700 lok.) <sup>2</sup> = 8 × 911 250 lok. <sup>2</sup> Graz, por. L. Hauptmann, op. cit., s. 406.
a) brak b) brak 851 512½ lok. <sup>2</sup>	607 500 lok. <sup>2</sup>	Karyntia — <i>hoba</i> (Graz, XII w.)	60 × 10 125 lok. <sup>2</sup>	(2700 lok.) <sup>2</sup> = 12 × 607 500 lok. <sup>2</sup>
a) brak b) brak	851 512½ lok. <sup>2</sup>	Polska — Łan frankoński większy; laska 14,5 lok., pręt 7,25 lok.	Replika <i>huby</i> z Szubina oraz łana królewskiego z Grazu (1 bawarskiego) w prętach <sup>2</sup> ; mierzona laską 14,5 lok. (pręt 7,25 lok.); 15 lasek × 270 lasek [= 30 pr. × 540 pr. = 16 200 pr. <sup>2</sup> ]; 16 200 × (7,25 lok.) <sup>2</sup> = 851 512½ lok. <sup>2</sup> ;	(2610 lok.) <sup>2</sup> = 8 × 851 512½ lok. <sup>2</sup> Wbrow tezie E. Stamma, przekaz dotyczący tego łana w księgach czwartych skarbowych i tekst Solskiego nie są błędne, por. E. Stamm, op. cit., s. 26 i n.

1	2	3	4	5
a) brak b) brak	614 400 lok. <sup>2</sup>	Pln. Meklemburgia — <i>Landhuſe</i> ; pręt 16 stóp (= 8 lok.)	40 morg $\times$ 15 360 lok. <sup>2</sup> ; morga = 240 pr. <sup>2</sup> $\times$ (8 lok.) <sup>2</sup> ; 96 $\times$ 6400 lok. <sup>2</sup> ; 80 $\times$ 7680 lok. <sup>2</sup> ; 64 $\times$ 9600 lok. <sup>2</sup> ; 60 $\times$ 10 240 lok. <sup>2</sup> ; 48 $\times$ 12 800 lok. <sup>2</sup>	P. Stichling, op. cit., s. 208.
a) brak b) brak	614 400 lok. <sup>2</sup>	Pld. Meklemburgia — <i>Landhuſe</i> ; pręt 16 stóp	32 morgi $\times$ 19 200 lok. <sup>2</sup> morga = 300 pr. <sup>2</sup> $\times$ (8 lok.) <sup>2</sup> ;	P. Stichling, op. cit., l. c.
a) brak b) brak	1 228 800 lok. <sup>2</sup>	Pld. Meklemburgia — <i>Haegerhuſe</i> ; pręt 16 stóp	64 morgi $\times$ 19 200 lok. <sup>2</sup> morga = 300 pr. <sup>2</sup> $\times$ (8 lok.) <sup>2</sup> ; 120 $\times$ 10 240 lok. <sup>2</sup> 120 <i>andecen</i> $\times$ 160 $\times$ (8 lok.) <sup>2</sup> = lan frankijski duodecymalny mierzony 16-stopową miarą pręta; 1/12 tego lana = <i>bunuarium</i> = 10 <i>andecen</i> = 102 400 lok. <sup>2</sup> = <i>Vierewka</i> nad m. Białym; 192 $\times$ 6400 lok. <sup>2</sup> ; 160 $\times$ 7680 lok. <sup>2</sup> ; 128 $\times$ 9600 lok. <sup>2</sup> ; 96 $\times$ 12 800 lok. <sup>2</sup>	P. Stichling, op. cit., l. c. 6400 lok. <sup>2</sup> — morga Palatynatu Reńskiego, zob. J. Amann, op. cit., s. 153.
a) brak b) brak	102 400 lok. <sup>2</sup>	Ziemie nad m. Białym (XVII–XVIII w.) — <i>Vierewka</i> ; pręt-sążen 4 lok.	<i>Vierewka</i> = 8 <i>osmin</i> $\times$ (10 sążni $\times$ 80 sążni) = 64 <i>kruglice</i> = 100 <i>vierv</i> ; 1 <i>osmina</i> = 40 lok. $\times$ 320 lok. = 12 800 lok. <sup>2</sup> ; 1 <i>kruglica</i> = 40 lok. $\times$ 40 lok. = 1600 lok. <sup>2</sup> ; 1 <i>vierv</i> = 32 lok. $\times$ 32 lok. = 1024 lok. <sup>2</sup> ; 10 <i>vierv</i> = 10 240 lok. <sup>2</sup> ;	L.E. Maistrov, op. cit., s. 323–329.

a) 49 × 7200 lok. <sup>2</sup> b) brak	352 800 lok. <sup>2</sup>	Czechy — <i>lan sedlský</i> ; pręt 7 lok., <i>provazec</i> (sznur) = 42 lok.	8 kop zagonów (kopa zagonów = <i>hon</i> = 5 <i>jiter</i> ) = 40 <i>jiter</i> × 8820 lok. <sup>2</sup> ; <i>jitra</i> = 5 sznurów <sup>2</sup> × (42 lok.) <sup>2</sup> = 180 pr. <sup>2</sup> × (7 lok.) <sup>2</sup> = 8820 lok. <sup>2</sup> ; 70 × 5040 lok. <sup>2</sup> ; 50 × 7056 lok. <sup>2</sup> ; 45 × 7840 lok. <sup>2</sup> ;	(2520 lok.) <sup>2</sup> = 18 × 352 800 lok. <sup>2</sup> XVII w. kopia tekstu datowanego na XIII w., por. A. Sedlaček, op. cit., s. 327; A. Dunin-Wąsowicz, <i>Pomiany</i> ..., s. 49–51. Morgen 8820 lok. <sup>2</sup> k. Aschaffenbergu, por. J. Amann, op. cit., s. 148–149.
a) brak b) brak	441 000 lok. <sup>2</sup>	Czechy — <i>lan parnský</i> ( <i>zemanský</i> ); pręt 7 lok.	10 kop zagonów lub 50 <i>jiter</i> × 8820 lok. <sup>2</sup> ; 49 × 9000 lok. <sup>2</sup> ;	(2100 lok.) <sup>2</sup> = 10 × 441 000 lok. <sup>2</sup> A. Sedlaček, op. cit., l. c.
a) brak b) brak	485 100 lok. <sup>2</sup>	Czechy — <i>lan duchovní</i> ; pręt 7 lok.	11 kop zagonów lub 55 <i>jiter</i> × 8820 lok. <sup>2</sup> ;	A. Sedlaček, op. cit., l. c.
a) brak b) brak	529 200 lok. <sup>2</sup>	Czechy — <i>lan králevský</i> ; pręt 7 lok.	12 kop zagonów lub 60 <i>jiter</i> × 8820 lok. <sup>2</sup> ; 105 × 5040 lok. <sup>2</sup> ; 75 × 7056 lok. <sup>2</sup> ;	(2520 lok.) <sup>2</sup> = 12 × 529 200 lok. <sup>2</sup> A. Sedlaček, op. cit., l. c.
a) brak b) brak	506 250 lok. <sup>2</sup>	Polska i Prusy — włoka chełm; pręt 7,5 lok.	30 morg × 16 875 lok. <sup>2</sup> ; morga 300 pr. <sup>2</sup> × (7,5 lok.) <sup>2</sup> = 4 <i>acker</i> (Saksomia 1505 r.);	(2250 lok.) <sup>2</sup> = 10 włók × 506 250 lok. <sup>2</sup> E. Pfeiffer, <i>Die alten Längen</i> ..., s. 186; E. Tarvel, <i>Der Haken. Die Grundlagen der Landmessung und der</i> <i>Bestimmung in Estland im 13–19. Jahrhundert</i> , Tallinn 1983, s. 119–129; W. Kuhn, op. cit., s. 151; E. Stamm, op. cit., s. 9–11; J. Szewczyk, <i>Włoka</i> , Prace Geograficzne nr 67, Warszawa 1968; Z. Zdrojowski, op. cit., s. 182; J.G. Strumilin, op. cit., s. 10–13; H. Łowmiański, op. cit., l. c.
a) brak b) brak	1 012 500 lok. <sup>2</sup>	Inflanty (1627 r.) — <i>Happasche Haken</i> <i>Rassenburgsche Mass</i> (Rastenburg?); pręt 15 stop	2 pruskie włoki = 60 morg × 16 875 lok. <sup>2</sup>	
a) brak b) brak	1 012 500 lok. <sup>2</sup>	Rus — <i>socha</i> = 3 obże; 1 sążeń = 3 lok.	1 <i>obża</i> = 15 <i>dziesiątyn</i> = 337 500 lok. <sup>2</sup> ; wielkość oparta na przyjęciu <i>dziesiątynny</i> z 1550 r. o powierzchni 2500 sążni <sup>2</sup>	
a) brak b) brak	1 518 750 lok. <sup>2</sup>	Polska — łan — Środa Wilkp. (XV/III w.), łan chełmiński, łan rewizorski	1800 zagonów = 25 kwart × 60 750 lok. <sup>2</sup> ; 1 kwarta = 72 zagony; 90 morg × 16 875 lok. <sup>2</sup> ;	E. Stamm, op. cit., s. 51–53; łan rewizorski 2700 zagonów geometrycznych (1771 r.) (Kraków, Wawel, Rel. Castr. Crac. nr 203, k. 1221–1224).

1	2	3	4	5
a) $200 \times 7200 \text{ lok.}^2$ b) $360 \times 4000 \text{ lok.}^2$	$1\ 440\ 000 \text{ lok.}^2$	Polska (XVII w.) — łan królewski sprawdzany; przęt 7,5 lok.	$1200 \text{ lok.} \times 1200 \text{ lok.}$ lub $240 \text{ lok.} \times 6000 \text{ lok.}$ ;	E. Stamm, op. cit., s. 48–49.
a) $200 \times 7200 \text{ lok.}^2$ b) $360 \times 4000 \text{ lok.}^2$	$1\ 440\ 000 \text{ lok.}^2$	<i>Centuria decempeda</i> = 10 stóp (2 stopy = 1 lok.; przęt = 5 lok.)	$1200 \text{ lok.} \times 1200 \text{ lok.}$ ;  $3 \times 480\ 000 \text{ lok.}^2$ (łan frankijski); $5 \times 288\ 000 \text{ lok.}^2$ (łan alemański); $250 \text{ Frankennorgen} \times 5760 \text{ lok.}^2$ ; 160 morg z Amorbach $\times 9000 \text{ lok.}^2$ ; 150 morg syst. Alemanii $\times 9600 \text{ lok.}^2$ ; $144 \text{ arpent}$ (prawy brzeg Sekwany) $\times 10\ 000 \text{ lok.}^2$ ; 125 morg k. Aschaffenbergu $\times 11\ 520 \text{ lok.}^2$ ; $120 \text{ arpent Saint-Croix} \times 12\ 000 \text{ lok.}^2$ ; $100 \text{ Joch}$ z Austrii $\times 14\ 400 \text{ lok.}^2$ ; 96 morg z Bambergu $\times 15\ 000 \text{ lok.}^2$ ; 75 morg z Pomorza $\times 19\ 200 \text{ lok.}^2$ ;	( $2400 \text{ lok.}$ ) <sup>2</sup> = $4 \times 1\ 440\ 000 \text{ lok.}^2$
a) $200 \times 12\ 800 \text{ cubitus}^2$ b) brak	$2\ 560\ 000 \text{ cubitus}^2$	<i>Centuria decempeda</i> = 10 stóp; <i>cubitus</i> = 1,5 stopy	$2400 \text{ stóp} \times 2400 \text{ stóp}$ ; $1600 \text{ cubitus} \times 1600 \text{ cubitus}$ ; <i>iugerum antiquum</i> = $12\ 800 \text{ cubitus}^2$ ;	( $1600 \text{ cubitus}$ ) <sup>2</sup> = $250 \times 10\ 240 \text{ cub.}^2$ (por. $10\ 240 \text{ lok.}^2$ morga wirtemberska); $200 \times 12\ 800 \text{ cub.}^2$ (por. $12\ 800 \text{ lok.}^2$ morga norymberska); $160 \times 16\ 000 \text{ cub.}^2$ (por. $16\ 000 \text{ lok.}^2$ <i>Jitck</i> z Oldenburga)
a) brak b) brak	$1\ 470\ 000 \text{ lok.}^2$	Polska (XVI w.) — łan królewski staropolski	$350 \text{ lok.} \times 4200 \text{ lok.}$ ; $3 \times 8 \text{ stajañ} = 24 \text{ stajania}$ (1 stajanie nawsie, 1 stajanie siedlisko, 1 stajanie ogród)	( $2100 \text{ lok.}$ ) <sup>2</sup> = $3 \times 1\ 470\ 000 \text{ lok.}^2$  E. Stamm, op. cit., s. 47, 49, 54, 72.
a) brak b) brak	$315\ 000 \text{ lok.}^2$	Polska (XVIII w.) — żreb, Wilkp., wieś Lubola	$75 \text{ lok.} \times 4200 \text{ lok.}$	( $2100 \text{ lok.}$ ) <sup>2</sup> = $14 \times 315\ 000 \text{ lok.}^2$  Teki Pstrokońskiego, Bibl. Czartoryskich, Kraków, rkp. 3353, f. 81 i n.

\* Pochodzenie małych miar gruntu por. tab. 4 i 5.

**Tabela 3**  
Wykaz pełnych wielokrotności powierzchni wybranych miar tanowych w milach<sup>2</sup>

Pochodzenie lub nazwa mili	niemiecka	niemiecka	skandy- nawska i helwecka	Brno (niemiecka królewska)	wrocławska	stara saska	chełmińska	czeska	mierzeja wiślana	lüneburska
Długość mili w łokciach	12 000	14 400	18 000	21 600	11 250	27 000	13 500	12 600	13 050	12 800
Powierzchnia mil <sup>2</sup> w łok. <sup>2</sup>	144 000 000	207 360 000	324 000 000	466 560 000	126 562 500	729 000 000	182 250 000	158 760 000	170 302 500	163 840 000
Moduły <i>salтус</i> mierzonego prętami różnej długości	Wielokrotność <i>salтус</i> w mil <sup>2</sup>	Wielokrotność <i>salтус</i> w mil <sup>2</sup>	Wielokrotność <i>salтус</i> w mil <sup>2</sup>	Wielokrotność <i>salтус</i> w mil <sup>2</sup>	Wielokrotność <i>salтус</i> w mil <sup>2</sup>	Wielokrotność <i>salтус</i> w mil <sup>2</sup>	Wielokrotność <i>salтус</i> w mil <sup>2</sup>	Wielokrotność <i>salтус</i> w mil <sup>2</sup>	Wielokrotność <i>salтус</i> w mil <sup>2</sup>	Wielokrotność <i>salтус</i> w mil <sup>2</sup>
(1600 <i>cubitus</i> ) <sup>2</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	64
(2100 łok.) <sup>2</sup>	—	—	—	—	—	—	—	36	—	—
(2160 łok.) <sup>2</sup>	—	—	—	100	—	—	—	—	—	—
(2250 łok.) <sup>2</sup>	—	—	64	—	25	144	36	—	—	—
(2400 łok.) <sup>2</sup>	25	36	—	81	—	—	—	—	—	—
(2520 łok.) <sup>2</sup>	—	—	—	—	—	—	—	25	—	—
(2610 łok.) <sup>2</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	25	—
(2700 łok.) <sup>2</sup>	—	—	—	64	—	100	25	—	—	—
(2880 łok.) <sup>2</sup>	—	25	—	—	—	—	—	—	—	—
Pochodzenie lub nazwa mili	niemiecka	niemiecka	skandy- nawska i helwecka	Brno (niemiecka królewska)	wrocławska	stara saska	chełmińska	czeska	mierzeja wiślana	lüneburska
Długość mili łokciach	12 000	14 400	18 000	21 600	11 250	27 000	13 500	12 600	13 050	12 800
Powierzchnia mil <sup>2</sup> w łok. <sup>2</sup>	144 000 000	207 360 000	324 000 000	466 560 000	126 562 500	729 000 000	182 250 000	158 760 000	170 302 500	163 840 000



Wielkość łana w lok. <sup>2</sup> i jego pochodzenie lub nazwa	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
400 000 łan frankijski	360	—	810	—	—	—	—	—	—	—
480 000 łan frankijski duodecymalny	300	432	675	972	—	—	—	—	—	—
1 440 000 ziemie polskie XVI–XVII w. — łan królewski sprawdzony	100	144	225	324	—	—	—	—	—	—
1 382 400 Ost-Westfalia — łan królewski	—	150	—	—	—	—	—	—	—	—
460 800 Ost-Westfalia — <i>Haegerhufe</i>	—	450	—	—	—	—	—	—	—	—
230 400 Ost-Westfalia — <i>Baermhufe</i>	625	900	—	2025	—	—	—	—	—	—
864 000 Alemania — królewski; Pomorze — <i>Trippelhufe</i>	—	240	375	540	—	—	—	—	—	—
576 000 Alemania — <i>Hufe</i> ; Pomorze — <i>Landhufe</i>	250	360	—	810	—	—	—	—	—	—
288 000 Alemania — <i>Bauerlehen</i> ; Pomorze — łan wendyjski	500	720	1125	1620	—	—	—	—	—	—
1 152 000 Pomorze — <i>Haegerhufe</i> albo łan flamandzki	125	180	—	405	—	—	—	—	—	—
384 000 Pomorze — <i>Priesterhufe</i>	375	540	—	1215	—	—	—	—	—	—
345 600 holenderski — Utrecht (1260 r.)	—	600	—	1350	—	—	—	—	—	—

388 800 holenderski — Waddingsveen (1262 r.); polski podgórski XVI—XVIII w.	—	—	—	1200	—	—	1875	—	—	—	—
911 250 Graz (Karyntia XII w.) — <i>hoba regalis</i> ; Bawaria — królewski; Polska XVIII w. — <i>ian</i> sotyśa, Szubin	—	—	—	512	—	—	800	200	—	—	—
729 000 Bawaria — <i>Hufe des Edden</i> ; Polska — <i>ian</i> teutoński	—	—	—	640	—	—	1000	250	—	—	—
455 625 bawarski — <i>Freihufe</i>	—	—	—	1024	—	—	1600	400	—	—	—
607 500 Graz (Karyntia XII w.) — <i>hoba</i>	—	—	—	768	—	—	1200	300	—	—	—
675 000 Ryga (1232 r.)	—	—	—	—	480	—	1080	270	—	—	—
1 228 800 pld. Meklemburgia — <i>Haegerhufe</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 024 000 = 10/12 × 1 228 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	160
614 400 pld. i pfn. Meklemburgia — <i>Landhufe</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
529 200 Czechy XVI- XVII w. (XIII w.?) — <i>ian</i> królewski	—	—	—	—	—	—	—	—	300	—	—
485 100 Czechy jw. — <i>ian</i> kościelny	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
441 000 Czechy jw. — <i>ian</i> pański	—	—	—	—	—	—	—	—	360	—	—
352 800 Czechy jw. — <i>ian</i> chłopski	—	—	—	—	—	—	—	—	450	—	—

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 470 000 łan królewski staropolski	—	—	—	—	—	—	—	108	—	—
315 000 Lubola (Wielkopolska) — żreb	—	—	—	—	—	—	—	504	—	—
506 250 Prusy i Polska — włoka chełmińska	—	—	640	—	250	1440	360	—	—	—
1 012 500 ziemie ruskie — <i>socła</i> = 3 <i>obże</i> (1 <i>obża</i> = 15 × [2500 × (1 sążeń = 3 lok.) <sup>2</sup> ])	—	—	320	—	125	720	180	—	—	—
1 012 500 Inflanfy — <i>Happasche Haken</i> , 1627 r. (= 2 × 506 250 lok.?) miara pochodna zapewne od systemu Chełmna	—	—	320	—	125	720	180	—	—	—
Miary na obszarze Prus (XIV–XV w.) o wielkości określonej liczbą morg:										
168 750 (10 morg) — <i>Haken</i> (k. Sztumna 1334 r.)	—	—	1920	—	750	4320	1080	—	—	—
253 125 (15 morg) Warmia (1351 r.) — <i>Haken</i>	—	—	1280	—	500	2880	720	—	—	—
379 687,5 (22,5 morgi) — Preus. Holl. — Oppitten (1372 r.)	—	—	—	—	—	1920	480	—	—	—
270 000 (16 morg) — Looskeim k. Gierdaw (1497 r.)	—	768	1200	1728	—	2700	675	—	—	—

337 500 (20 morg) — Królewiec (1414 r.). Także Christburg, Preus. Holl., Elbląg, Balga	—	—	960	—	375	2160	540	—	—
851 512½ Polska — łan frankonński duży	—	—	—	—	—	—	—	200	—
681 210 Polska — łan frankonński mały	—	—	—	—	—	—	—	250	—
102 400 ziemie ruskie nad m. Białym — <i>wierewka</i> o powierzchni równiej 1/12 części meklemb. <i>Haegerhufe</i>	—	2025	—	—	—	—	—	—	1600
324 000 <i>obża</i> = 15 <i>dziesiątym</i> × 21 600 lok. <sup>2</sup> ziemie ruskie	—	640	1000	1440	—	2250	—	490	—

\* Zestawienie poszczególnych systemów łanów oraz literatura por. tab. 2. i przyp. 61–66; literatura dotycząca mil por. przyp. 52–60.

**Tabela 4**  
Zestawienie małych miar rolnych stosowanych w niektórych dobrach klasztornych, w których formuła pomiaru została zapisana tylko w prętach  
(pręt — *pertica* w Reims, *virga* w St. Gallen i w Muri)

Miejscowość	Wielkość powierzchni w prętach <sup>2</sup>	Formuła pomiaru	Literatura i uwagi
Reims	160 pr. <sup>2</sup>	<i>mappa</i> 4 pr. × 40 pr.	<i>Polyptyque de l'abbaye de Saint Remy...</i> , s. 4, 13, 15, 40, 81 (teksty z lat 816–825); 160 pr. <sup>2</sup> to wzór <i>andeceny</i> ; roboczna z łanów niewolnych s. 4, 13, 40; z <i>mansi ingenuili</i> s. 15 i 81.
Reims	200 pr. <sup>2</sup>	<i>mappa</i> 40 pr. × 5 pr.	Tamże, s. 63, 64, 67; M. Guérard, wydawca, wskazuje na błędne określenie przez Ducange'a terminem <i>mappa</i> jedynie <i>andeceny</i> o 160 pr. <sup>2</sup> i podkreśla różnicowanie wielkości tych miar; tamże, wstęp, s. XXXVII.
Reims	240 pr. <sup>2</sup>	<i>mappa</i> 40 pr. × 6 pr.	Tamże, s. 21, 22, 79, 100–104.
Reims	280 pr. <sup>2</sup>	<i>mappa</i> 40 pr. × 7 pr.	Tamże, s. 64.
Reims	300 pr. <sup>2</sup>	<i>mappa</i> 6 pr. × 50 pr.	Tamże, s. 11, 79.
Reims	360 pr. <sup>2</sup>	<i>mappa</i> 60 pr. × 6 pr.	Tamże, s. 93 i 106.
Reims	400 pr. <sup>2</sup>	<i>mappa</i> 100 pr. × 4 pr.	Tamże, s. 7; 32, 33, 42.
Reims	440 pr. <sup>2</sup>	<i>mappa</i> 110 pr. × 4 pr.	Tamże, s. 6; robociznę pełnił <i>extraneus</i> (z <i>mansi ingenuilis</i> ).
Reims	500 pr. <sup>2</sup>	<i>mappa</i> 100 pr. × 5 pr.	Tamże, s. 81.
St Gallen	180 pr. <sup>2</sup>	<i>juchum</i> 6 pr. × 30 pr.	<i>juchum XXX virgis in longitudine mensuratum et VI in latitudine</i> , (847 r.), por. <i>Urkundenbuch der Abtei Sanct Gallen</i> , wyd. H. Wärtmann, cz. II: <i>Jahr 840–920</i> , Zürich 1866, nr 402, s. 23.
Muri	180 pr. <sup>2</sup>	<i>juhert</i> 6 pr. × 30 pr. (pręt 9 <i>ulnae</i> ) = 14 580 lok. <sup>2</sup>	<i>Acta Murensia</i> ; por. M. Kiem, <i>Das Kloster Muri...</i> , s. 16, 62; powierzenia 5 <i>juher</i> stanowiła normę obciążenia łanowego rolnika ( <i>hubarius</i> ) jako wymiar orki na rzecz klasztoru, wykonywanej trzykrotnie w roku (w lokciach stanowiło to dokładnie 1/10 część łana teutońskiego liczącego 729 000 lok. <sup>2</sup> , czyli 1/72 900 lok. <sup>2</sup> ).

Tabela 5

Zestawienie małych miar rolnych (stopy przeliczone na łokiec w stosunku 1 łokiec = 2 stopy; 1 łok.<sup>2</sup> = 4 stopy<sup>2</sup>)

Wczesny wzór (w pr. <sup>2</sup> )	Powierzchnia (w łok. <sup>2</sup> )	Formuła pomiaru	Nazwa i lokalizacja	Literatura i uwagi
1	2	3	4	5
144 pr. <sup>2</sup>	3600 łok. <sup>2</sup>	[12 × (5 łok.)] <sup>2</sup>	<i>Actus quadratus</i> , Rzym antyczny	1 pr. = <i>decempeda</i> = 10 stóp = 5 łok.;
	3600 łok. <sup>2</sup>	6 × (100 × 6)	<i>hunt</i> , Utrecht, Holandia	1262 r. — 100 pr. <sup>2</sup> = 1/6 część <i>Morgen</i> ; 1 pr. = 12 stóp; por. H.A. Pteken, <i>Vorling oder Forrel...</i> , s. 267, 268.
160 pr. <sup>2</sup>	4000 łok. <sup>2</sup>	4 pr. × 40 pr.	Państwo frankijskie, <i>ancinga</i> , <i>andecena legitima</i>	1 pręt = <i>decempeda</i> VI–VIII w. <i>Lex Visigotorum i Lex Baiuvariorum</i> , por. W.A. Boelke, op. cit., s. 140; A. Meitzen, op. cit., s. 37.
	4320 łok. <sup>2</sup>	120 × (6 łok.) <sup>2</sup>	Nadrenia, okolice Würzburga i Aschaffenberg	1 pr. = 12 stóp = 6 łok.; por. J. Amann, <i>Das Bayerische Kataster: Abhandlungen für den Geschäftsvollzug Messungsdienst</i> , Stuttgart 1920, s. 148.
	5040 łok. <sup>2</sup>	140 × (6 łok.) <sup>2</sup>	Würzburg	1 pr. = 12 stóp, por. J. Amann, op. cit., s. 150.
144 pr. <sup>2</sup>	5184 łok. <sup>2</sup>	144 × (6 łok.) <sup>2</sup>	Aschaffenberg	1 pr. = 12 stóp, por. J. Amann, op. cit., l. c.
160 pr. <sup>2</sup>	5760 łok. <sup>2</sup>	160 × (6 łok.) <sup>2</sup>	<i>Frankenmorgen</i> , Dln. Frankonia, okol. Würzburga, Frankfurt, Hammelburg, Fulda, Bruckenu, okolice Bartenstein	1 pr. = 12 stóp, por. J. Amann, op. cit., s. 148 i tab. na s. 150; por. O. Spiegler, <i>Alte Masse...</i> , s. 39.
	6400 łok. <sup>2</sup>	100 pr. <sup>2</sup> × (8 łok.) <sup>2</sup>	<i>Pfälzer Morgen</i> , morga Palatynatu Renskiego	1 pr. = 16 stóp = 8 łok., por. J. Amann, op. cit., s. 148, 153.
180 pr. <sup>2</sup>	6480 łok. <sup>2</sup>	180 × (6 łok.) <sup>2</sup>	<i>Kleiner nürnbergische Morgen</i> , Dln. Frankonia, Olnhausen, Widdern k/ Heilbronn	1 pr. = 12 stóp; O. Spiegler, <i>Das Massenwesen in Stadt und Land- kreis Heilbronn</i> , [w:] <i>Stadtarchiv Heilbronn</i> , 1971, s. 68 i 81;
	6480 łok. <sup>2</sup>	720 <i>tavola</i> × (3 łok.) <sup>2</sup>	<i>campo</i> , Italia, Werona	1 sażen = 3 łok., <i>La prima parte del general trattato de numero et misure di Nicolao Tartaglia</i> , Vinegia 1556, k. 7v–8.
144 pr. <sup>2</sup>	7056 łok. <sup>2</sup>	144 × (7 łok.) <sup>2</sup>	Aschaffenberg	1 pr. = 14 stóp = 7 łok.; J. Amann, op. cit., s. 148.
160 pr. <sup>2</sup>	7290 łok. <sup>2</sup>	160 × (6,75 łok.) <sup>2</sup>	1/2 <i>jüherta</i> z Muri, kanton Aargau (14 580 łok. <sup>2</sup> )	1/100 część powierzchni łana teutońskiego.



1	2	3	4	5
	7680 lok. <sup>2</sup>	120 × (8 lok.) <sup>2</sup>	<i>alte Feldmaße</i> , morga kalenberska, Ost-Westfalia	1 pr. = 16 stóp; 120 pr. <sup>2</sup> podstawowa jednostka systemu Ost-Westfalskiego, P. Stichling, op. cit., tab. s. 207–209.
	7680 lok. <sup>2</sup>		<i>Morgen</i> , Hannover	H. Wirthöft, <i>Umrisse...</i> , s. 699, 711.
160 pr. <sup>2</sup>	7840 lok. <sup>2</sup>	160 × (7 lok.) <sup>2</sup>	Nadrenia	1 pr. = 14 stóp; por. J. Amann, op. cit., s. 147.
144 pr. <sup>2</sup>	8100 lok. <sup>2</sup>	144 × (7,5 lok.) <sup>2</sup>	<i>Morgen</i> , Aschaffenberg, <i>Feldmorgen</i> , ks. Brunzawiku	1 pr. = 15 stóp; por. J. Amann, op. cit., s. 148, 149; Hatscher, <i>Regierungsvermessungsmann, Metrische Werte älter Längen und Flächenmasse in Niedersachsen und Nachbarländern</i> , „Nachrichten der Niedersächsischen Vermessungs u. Katasterverwaltung”, 9 Jrg., 1959, s. 75.
	8100 lok. <sup>2</sup>	100 pr. <sup>2</sup> × (9 lok.) <sup>2</sup>	<i>arpent</i> , Francja, miary kaszelańi Montmorency, Poissy, oraz Corbeil; <i>arpent</i> , Brétigny na pld. od Paryża	1 pręt = 18 stóp; ( <i>arpent</i> w dobrach królewskich; por. M. Touzery, <i>Arpens, arpentage et arpenteurs dans l'élection de Paris à la fin du XVIII siècle de cadastre de Bertier de Sauvigne (1776–1790)</i> , Bulletin de la Société de l'Histoire de Paris et de l'Île de France, 110, 1983, s. 172; por. M. Venard, <i>Bourgeois et paysans au XVIII siècle</i> , Paris 1957, s. 19–20.
144 pr. <sup>2</sup>	8100 lok. <sup>2</sup>	(12 × 7,5 lok.) <sup>2</sup>	kwarta prętowa, Polska	1 pr. = 7,5 lok.; por. E. Stamm, op. cit., s. 64.
	8820 lok. <sup>2</sup>	5 sznurów <sup>2</sup> = 5 × (42 lok.) <sup>2</sup>	czeskie <i>jitro</i> , XVI w.	sznur = 42 lok.; por. A. Sedlaček, op. cit., s. 321, 322 i 327.
180 pr. <sup>2</sup>	8820 lok. <sup>2</sup>	180 × (7 lok.) <sup>2</sup>	<i>Morgen</i> , Dln. Frankonia, okolice Aschaffenberg	1 pr. = 14 stóp; por. J. Amann, op. cit., s. 148, 149.
160 pr. <sup>2</sup>	9000 lok. <sup>2</sup>	160 × (7,5 lok.) <sup>2</sup>	Nadrenia, Amorbach	1 pr. = 15 stóp; por. J. Amann, op. cit., s. 150.
	9216 lok. <sup>2</sup>	256 × (6 lok.) <sup>2</sup>	<i>Morgen</i> , Schrozberg,	1 pr. = 12 stóp; O. Spiegler, <i>Alte Masse...</i> , s. 36.
	9600 lok. <sup>2</sup>	150 × (8 lok.) <sup>2</sup>	<i>Heilbronner Morgen</i> , Heilbronn	1 pr. = 16 stóp; O. Spiegler, <i>Das Massenwesen...</i> , s. 23, 24, 197; P. Stichling, op. cit., tab. s. 207–209.
400 pr. <sup>2</sup>	10 000 lok. <sup>2</sup>	40 000 stóp <sup>2</sup>	wczesny bawarski <i>Tagwerk</i>	1 pręt = 10 stóp; por. J. Amann, op. cit., s. 144.
	10 000 lok. <sup>2</sup>	400 × (5 lok.) <sup>2</sup>	<i>Sondermasse</i> , Salzburg	1 pr. = 10 stóp; por. J. Amann, op. cit., s. 152.
	10 000 lok. <sup>2</sup>	100 × (10 lok.) <sup>2</sup>	<i>arpent</i> , Avrainville (prawy brzeg Sekwany); <i>arpent</i> , Francja, okolice Paryża	1 pr. = 20 stóp; M. Touzery, op. cit., s. 172. łączy tę wielkość <i>arpent</i> z geografią miar kaszelańi Montmorency, Poissy oraz Corbeil; M. Venard, op. cit., s. 19, 20.

180 pr. <sup>2</sup>	10 125 lok. <sup>2</sup>	180 × (7,5 lok.) <sup>2</sup>	<i>Joch</i> , Bawaria	1 pr. = 15 stóp; por. P. Stichling, op. cit., tab. s. 207–209.
	10 125 lok. <sup>2</sup>	45 lok. × 225 lok.	<i>Wiertel</i> , Polska	laska = 15 lok.; por. E. Stamm, op. cit., s. 28.
	10 125 lok. <sup>2</sup>	180 × (15 stóp) <sup>2</sup>	<i>Iugerum</i> , Graz (XII w.)	1 pr. = 15 stóp; por. L. Hauptmann, op. cit., s. 406 i n.; P. Guilhiermoz, op. cit., s. 47.
160 pr. <sup>2</sup>	10 240 lok. <sup>2</sup>	160 × (8 lok.) <sup>2</sup>	<i>württembergische Morgen</i> , <i>altes Feldmaß</i> , Koblencja i Trewir; <i>Morgen</i> , Eschau, Kleinwallstadt, Kaltenberg, okolice Aschaffenberg	1 pr. = 16 stóp; por. O. Spiegler, <i>Das Massenwesen...</i> , s. 24; P. Stichling, op. cit., s. 207–209; J. Amann, op. cit., s. 148, 151. Miara ta stanowi 1/120 części łana pld.-meklemburskiego a łakże, złożoną z 10 <i>vier</i> , 1/10 część <i>vierzewki</i> , miary znad morza Białego, por. L. E. Maistrov, op. cit., s. 323–329.
180 pr. <sup>2</sup>	11 520 lok. <sup>2</sup>	180 × (8 lok.) <sup>2</sup>	okolice Aschaffenberg	1 pr. = 16 stóp; por. J. Amann, op. cit., s. 148, 149.
	12 000 lok. <sup>2</sup>	120 × (10 lok.) <sup>2</sup>	<i>Matt</i> , Dln. Saksonia	1 pr. = 20 stóp; por. Hatscher, op. cit., s. 76; J. Amann, op. cit., s. 152.
	12 000 lok. <sup>2</sup>		<i>arpent de Verdun</i> albo <i>de Saint Croix</i>	por. J. Peltre, op. cit., mapa 6 (systemy podstawowe miar lotaryńskich).
500 pr. <sup>2</sup>	12 500 lok. <sup>2</sup>	500 × (5 lok.) <sup>2</sup>	<i>hochfürstlicher Tagwerk</i> , Augsburg	1 pr. = 10 stóp; por. J. Amann, op. cit., s. 152.
200 pr. <sup>2</sup>	12 800 lok. <sup>2</sup>	200 × (8 lok.) <sup>2</sup>	<i>Feldmorgen</i> , Norymberga	1 pr. = 16 stóp; E. Pfeiffer, <i>Russische Dessatine...</i> , s. 277–290; por. J. Amann, op. cit., s. 147.
160 pr. <sup>2</sup>	12 960 lok. <sup>2</sup>	160 × (9 lok.) <sup>2</sup>	<i>Morgen</i> , Krombach, Weiler, Waldmichaebach	1 pr. = 18 stóp; por. J. Amann, op. cit., s. 151.
360 pr. <sup>2</sup>	12 960 lok. <sup>2</sup>	360 × (6 lok.) <sup>2</sup>	<i>nürnberg Morgen</i> , Bamberg, Nordlingen, okol. Aschaffenberg	1 pr. = 12 stóp; tamże, s. 148, 149, 152.
360 pr. <sup>2</sup>	12 960 lok. <sup>2</sup>	360 × (6 lok.) <sup>2</sup>	<i>voorting</i> , Holandia 1260 r., Waddingsveen	1 pr. = 12 stóp; H.A. Pieken, <i>Ackermasse...</i> , s. 443, 452; por. tenże, <i>Die Oosterstader...</i> , s. 455.
	14 400 lok. <sup>2</sup>	400 × (6 lok.) <sup>2</sup>	<i>Diemat</i> , wsch. Fryzja	1 pr. = 12 stóp; por. Hatscher, op. cit., s. 76.
	14 400 lok. <sup>2</sup>	(40 × 3 lok.) <sup>2</sup>	<i>Joch</i> XVII w., Austria	pręt – sążeń = 6 stóp; Z. Herkov, op. cit., s. 82, 83.
	14 400 lok. <sup>2</sup>	*	<i>Dagswerk</i> , Szwecja, Eneby (obecnie część Sztokholmu)	D. Hannerberg, op. cit., s. 16 i 37; badania na Olandii, miejscowość Övra Segerstad; por. S. Göransson, <i>Village...</i> , s. 11.

1	2	3	4	5
180 pr. <sup>2</sup>	14 580 lok. <sup>2</sup>	$(6 \times 9 \text{ lok.}) \times (30 \times 9 \text{ lok.})$	<i>juhert</i> , Sz wajcaria, klasztor Muri	1 pr. = 9 <i>ultnae</i> ; por. M. Kiem, op. cit., s. 62; W.A. Boelke, op. cit., s. 141.
	14 580 lok. <sup>2</sup>	$180 \times (9 \text{ lok.})^2$	<i>tondersche Demat</i> , Fryzja	1 pr. = 18 stóp, P. Stichling, op. cit., s. 207.
	14 580 lok. <sup>2</sup>	$(36 \text{ sążni} \times 3 \text{ lok.}) \times (45 \text{ zagonów} \times 3 \text{ lok.})$	<i>stajanie</i> , Polska (A. Gostomski 1588 r.)	1 sążeń = 3 lok., por. L. Żytkowicz, op. cit., s. 215 i przyp. 104.
	15 000 lok. <sup>2</sup>	$150 \times (10 \text{ lok.})^2$	<i>Acker</i> , Bamberg; <i>Jüick</i> , Wilk. Ks. Oldenburg; <i>Jüick</i> , Osterstader Marsch k. Bremy	1 pr. = 20 stóp; por. J. Amann, op. cit., s. 152; Hatscher, op. cit., s. 76; H.J. Pieken, <i>Die Osterstader...</i> s. 554.
240 pr. <sup>2</sup>	15 360 lok. <sup>2</sup>	$240 \times (8 \text{ lok.})^2$	<i>Ackermorgen</i> , Schwäbisch Hall	1 pr. = 16 stóp; por. O. Spiegler, <i>Alte Masse...</i> , s. 42, 43; P. Stichling, op. cit., tab. s. 207–209.
	15 360 lok. <sup>2</sup>	$240 \times (16 \text{ stóp})^2$	<i>Wende</i> , Osterstader Marsch	H.J. Pieken, <i>Die Osterstader...</i> , s. 554.
	16 000 lok. <sup>2</sup>	$640 \times (5 \text{ lok.})^2$ 64 000 stóp <sup>2</sup>	<i>Jüick</i> , Oldenburg	1 pr. = 10 stóp; Hatscher, op. cit., s. 76; P. Stichling, op. cit., s. 207.
160 pr. <sup>2</sup>	16 000 lok. <sup>2</sup>	$160 \times (20 \text{ stóp} = 10 \text{ lok.})^2$	<i>altes langes Jüick</i> , Osterstader Marsch	1 pr. = 20 stóp; H.J. Pieken, <i>Die Osterstader...</i> , s. 554, 555.
300 pr. <sup>2</sup>	16 875 lok. <sup>2</sup>	$300 \times (7,5 \text{ lok.})^2$	morga chełmińska, Prusy Krzyżackie	1 pr. = 15 stóp; E. Stamm, op. cit., s. 9 i n., 56–59; por. H. Witthöft, <i>Rute...</i> , s. 17.
300 pr. <sup>2</sup>	19 200 lok. <sup>2</sup>	$300 \times (8 \text{ lok.})^2$	morga pomorska, Pomorze	1 pr. = 16 stóp; J.A. Eytelwein, op. cit., s. 21; P. Stichling, op. cit., tab. s. 207–209; R. Tymicz, op. cit., s. 274.
	21 600 lok. <sup>2</sup>	$600 \times (6 \text{ lok.})^2 = 6 \text{ hunt}$ $\text{hunt} = 100 \text{ pr.}^2 \times (6 \text{ lok.})^2$	<i>iuger</i> ; <i>theutonice morga</i> , Holandia, Utrecht, 1262 r.	1 pr. = 12 stóp; H.A. Pieken, <i>Yorling oder Forell...</i> , s. 267–268.
	21 600 lok. <sup>2</sup>	$2400 \times (3 \text{ lok.})^2$	<i>kazionnaja dziesiatynna</i> , ziemie ruskie	1 sążeń = 3 lok.; J.G. Strumilin, op. cit., s. 10–13.
360 pr. <sup>2</sup>	23 040 lok. <sup>2</sup>	$360 \times (8 \text{ lok.})^2$	<i>Großmorgen</i> , Ulm**	1 pr. = 16 stóp; por. J. Amann, op. cit., tab. IV, s. 152.
	23 040 lok. <sup>2</sup>	$160 \times (12 \text{ lok.})^2$	<i>acre royal</i> , Francja	1 pr. = 24 stopy; H. Navel, op. cit., s. 10.

\* Metoda wykrycia wielkości *Dagswerk* w Eneby:  $(3235,3344 \text{ m}^2)$  podzielone przez wielkość jednego dawnego lokalnego lok.<sup>2</sup>  $(0,224676 \text{ m}^2) = 14\,400 \text{ lok.}^2$

\*\* 23 040 lok.<sup>2</sup> to dokładnie trzy morgi kalenberskie po 7680 lok.<sup>2</sup> lub 1/10 część powierzchni dawnego *Hufe* Ost-Westfalii  $(30 \text{ morg} \times 7680 \text{ lok.}^2 = 230\,400 \text{ lok.}^2)$ , por. P. Stichling, op. cit., l. c.