Ofiarowane przez
121.2. GŁÓWNY URZĄD MIAR 63.

STAROPOLSKIE MIARY

Część I

Miary długości i powierzchni

Seminarium Historyczno - Prawne
Uniw. Jag.
Dział V 1213 Nr. 3178

Napisał

Edward Stamm

Wydz. Bibl. Prawnicza
1806096958

WARSZAWA

1938.

Drukarnia Państwowa Nr 97704. 25.III.38. 500.

Seminarium Historyczno-Prawne
Uniw. Jag.
Dział V 12/3 Nr. 3178

PRZEDMOWA.

Poznanie dawnych miar jest cenne nie tylko samo przez się, ale również niezbędne dla wielu nauk, które pozostają w kontakcie z historią. Znać powinien dawne miary nie tylko metrolog i historyk kultury, ale także geograf, topograf, historyk wojskowości, historyk matematyki. Nawet stosunki prawne wymagają nie rzadko tej znajomości.

Badania metrologiczne, tzn. badania miar, są jednak z powodu ich swoistej genezy bardzo utrudnione, zwłaszcza, jeżeli chodzi o jednostki najdawniejsze. I to nie tylko u nas w Polsce, ale w ogóle. Trudność ta stanie się zupełnie zrozumiałą w następstwie. Z tego względu nie posiadamy dotychczas całokształtu, przedstawiającego wyniki badań w tym kierunku; a i za granicą nie znaleźlibyśmy takiego. Co więcej, wiele wyników badań metrologicznych, tyczących się dawnych miar polskich, jest mylnych.

W niniejszej książce przedstawiam mniej więcej całokształt naszych wiadomości o dawnych polskich miarach, a więc miarach długości, powierzchni, objętości i wagach. Ze względów praktycznych rozdzielona została całość na dwie oddzielne części, z których pierwsza obejmuje miary długości i powierzchni, druga — miary objętości i wagi. Jakkolwiek uwzględniłem, o ile możności, całą dotychczasową literaturę metrologiczną, odnoszącą się do miar polskich, jednak przedstawione ostateczne wyniki są po większej części nowe, gdyż uwzględniłem wiele źródeł drukowanych i rękopiśmiennych, dotychczas albo nie uwzględnionych, albo nie znanych. Niektóre wyniki nie mogą być absolutnie pewne lecz tylko przybliżone. Starałem się jednak wtedy podać błąd w znaczeniu matematycznym. Ta przybliżoność spowodowana jest z jednej strony niedokładnością określeń jednostek w źródłach, z drugiej niezupełną określonością w swej istocie. Przykładem może być „stopa", początkowo długość rzeczywistej stopy ludzkiej. Ta niepewność odnosi się do miar dawnych. Trzeba sobie uprzytomnić, że co do tych miar dawnych, to błędu uszczuplić nie podobna; leży to już w naturze rzeczy.

O ile wyjątki ze źródeł są niezbędne cytuję je w tłumaczeniu polskim. Monografia, mająca służyć zarazem jako poważny podręcznik, nie

wymaga bowiem przytaczania źródeł w oryginale. Źródła te dla miar długości i powierzchni ogłosiłem na innym miejscu [1]). Tam też w razie potrzeby odsyłam Sz. Czytelnika.

Wcale nie jestem przekonany, że książka niniejsza jest doskonała; wiem, że zawiera ona sporo usterek, wynikających tak z właściwości przedmiotu, jak i nieudolności autora. Usterki pierwszego rodzaju starałem się wyeliminować, stosując w kilku wypadkach swoistą metodę matematyczno-porównawczą, w metrologii dotychczas nie używaną. Usterki drugiego rodzaju muszę, niestety, wziąć na siebie. Rachunki uciążliwe, których jest w książce sporo, wykonałem maszynowo.

Oby ta książka nie tylko posłużyła jako podręcznik fachowcom różnego rodzaju, ale także stała się punktem wyjścia dla dalszych badań w tym kierunku, tak u nas zaniedbanych, a tak z wielu względów potrzebnych.

Na miejscu tym składam najszczersze podziękowanie Dyrekcji Głównego Urzędu Miar, z Dr Inż. Z. Rauszerem na czele, która w zrozumieniu potrzeby umożliwiła wydanie niniejszej książki, oraz p. L. Kleckiemu za sumienne przetłumaczenie streszczenia i cenne uwagi objaśniające w odnośnikach streszczenia.

Wieliczka, r. 1937.

Autor

---

[1]) 117 i 118. Numery podają tytuły cytowanych dzieł w „Literaturze" na końcu książki.

TREŚĆ

I. Miary długości w dawnej Polsce.

str.

§ 1. Uwagi wstępne 7
§ 2. Pierwotne miary długości 7
§ 3. Starodawny łokieć krakowski 10
§ 4. Łokieć krakowski i polski od XIV w. do r. 1764 . 13
§ 5. Łokieć chełmiński 20
§ 6. Łokieć warszawski i koronny 23
§ 7. Późniejsze dzieje łokcia krakowskiego . . . 25
§ 8. Inne łokcie polskie 27
§ 9. Części i wielokrotności łokcia 29
§ 10. Mile w Polsce używane 32

II. Miary powierzchni w dawnej Polsce.

§ 1. Pierwotne miary powierzchni 39
§ 2. Rodzime jednostki powierzchni 40
§ 3. Włóka chełmińska 46
§ 4. Łan frankoński 53
§ 5. Łany małe 70
§ 6. Łany wielkie 79
Literatura 87
Indeks 93

I. Miary długości w dawnej Polsce.

§ 1. **Uwagi wstępne.** W zagadnieniu miar jakiejś mierzalnej dziedziny chodzi przede wszystkim o trzy momenty: o oznaczenie *wielkości* danej jednostki, o *związki* między różnymi jednostkami, oraz o *pochodzenie* i *rozwój* jednostek w ciągu wieków. *Wielkość* w czasach późniejszych podawana jest bezpośrednio, tak, że o ile znamy jednostki, z którymi porównano nową, określenie wielkości nie przedstawia żadnego kłopotu. Warunkiem jest jednak, aby liczby porównawcze były pewne. Niestety, nawet w czasach nowożytnych, jak się o tym przekonamy na łokciu krakowskim, ta pewność może być pod znakiem zapytania. W czasach dawniejszych natomiast określenie wielkości jednostek jest nadzwyczaj trudne, gdyż brak danych liczbowych, a określenia, o ile istnieją, są pośrednie. Dlatego musimy tutaj walczyć z bardzo wielkimi trudnościami i być przygotowani na wyniki tylko przybliżone. Niewtajemniczonemu w badania metrologiczne może wydawać się dziwnym, że dawne jednostki miar sprawiają tyle kłopotu. Przecież możnaby zmierzyć dokładnie dawny łokieć czy stopę, możnaby zważyć różne wagi i sprawa załatwiona. Niestety, takich dawnych łokci i wag nie posiadamy. Wyjątkowo gdzieś utrzymała się jakaś miara i to z niedawnych czasów. Gdy wprowadzono nowe jednostki niszczono zapewne dawne. Zresztą dawne jednostki nie były już na nic potrzebne, a ponieważ jako takie nie przedstawiały wartości, więc nie troszczono się o nie. *Związki* wielkościowe między różnymi miarami tego samego rodzaju są zazwyczaj łatwe do ujęcia, jakkolwiek i tutaj napotykamy różne trudności. Mam na myśli związki czysto wielkościowe. Jeżeli jednak chodzi o te związki ze stanowiska organicznego pokrewieństwa, to badania są dosyć żmudne, jak to wykaże badanie organicznego pokrewieństwa łanów. Muszę jednak zaznaczyć, że nie będzie tutaj chodziło o ściśle genetyczne stosunki. *Pochodzenie* jednostek dawnych jest zazwyczaj z braku źródeł trudne do zbadania. Jednostki te są albo rodzime, albo pochodzenia obcego. Jeżeli chodzi o jednostki rodzime, to nie mamy ich określenia. Jednostki pochodzenia obcego były zazwyczaj modyfikowane, a nie mamy określenia tej modyfikacji. *Rozwój* jednostek miar możemy śledzić już dokładniej.

§ 2. **Pierwotne miary długości.** Mierzenie długości wymaga, jeżeli chodzi o mierzenie do pewnego stopnia dokładne, znajomości pojęcia liczby. Pojęcie takie było jednak, w postaci bardziej abstrakcyjnej, człowiekowi pierwotnemu na najniższym stopniu rozwojowym obce. Dlatego mierzenie długości było na tym stopniu rozwojowym *ocenianiem*. Mierzono więc długość przede wszystkim *czasem*, potrzebnym do jej przebycia.

Utrzymały się z tej epoki aż do naszych czasów pewne zwroty mowy, jak np. „godzina drogi". Były w użyciu i inne metody poglądowe: Nad Amurem u Menegrów miarą długości jest *bucha*, tj. odległość, z jakiej właśnie już nie można odróżnić z osobna rogów wołu.

Że czynność mierzenia znana była ludom indoeuropejskim w zamierzchłych jeszcze czasach, tego dowodzi wspólny pień w ich językach na oznaczenie tej czynności, względnie jej narzędzi: greckie *metrein*, łacińskie *metiri*, włoskie *misurare*, francuskie *mesurer*, hiszpańskie i portugalskie *medir*, angielskie *to mete*, niemieckie *messen*, polskie *mierzyć*. Ten wspólny pień, to indoeuropejskie *me*.

Ponieważ jednostki długości musiały być z natury rzeczy łatwo reprodukowane, więc człowiek pierwotny szukał ich pierwowzoru w przedmiotach łatwo dostępnych. Takimi przedmiotami były przede wszystkim *części ciała ludzkiego*. Jest to główne źródło pochodzenia pierwotnych jednostek długości. Wskazują na to nazwy niektórych jednostek długości, jak łacińskie *digitus* (palec), *palma* (dłoń), *pes* (stopa), *cubitus* (łokieć), polskie *stopa*, *łokieć* itp.

Pociągało to za sobą oczywiście *niedokładność* odpowiedniej jednostki długości; ale też w tych czasach dzisiejsza dokładność byłaby z jednej strony niemożliwa do osiągnięcia, z drugiej niepotrzebna dla celów wyłącznie praktycznych. To było przyczyną, że nie tylko każde państwo miało swoje własne miary długości, ale także prawie każde większe miasto. W Polsce mieliśmy łokcie krakowskie, chełmińskie, warszawskie, poznańskie, litewskie, lubelskie, lwowskie, podlaskie, toruńskie, płockie, piotrkowskie, sochaczewskie, łęczyckie, gdańskie i in. Były to *różnice terytorialne*.

Poza tym istniały *różnice w odniesieniu do czasu*. Łokcie i inne miary długości zmieniały się w tym samym miejscu z biegiem czasu. Typowym przykładem może być łokieć chełmiński, zmniejszany przez Krzyżaków, celem zwiększenia wpływów podatkowych; zmniejszanie długości tego łokcia stało się nawet powodem rokoszu miast przeciw Zakonowi. Do zmiany długości miar w czasie przyczyniały się także rozporządzenia państwowe, mające na celu ujednostajnienie jednostek.

Wreszcie mierzono *różne towary różnymi łokciami*. Czytamy np. w naszych prawach z r. 1565 w artykule „O składziech", a odnoszących się do Krakowa: „Ciż mieszczanie" — rozumie się krakowscy — „ukazali przywilej Króla Kazimierza, roku Bożego 1354, którym to nadanie mają, żeby kupcy cudzoziemscy, którzybykolwiek z jakimkolwiek towarem do Krakowa przyjechali, nie śmieli jeden drugiemu towaru przedawać: ale żeby tylko towar swój mieszczanom krakowskim, albo którymkolwiek poddanym naszym przedawali. Ktemu płotno golcz, aby było na wielki łokieć przedawane, krom płotna czarnego, które na mały łokieć *sub poenis eodem privilegio descriptis* (pod karą ustanowioną tymże przywilejem) przedawane bydź ma".

O niedokładności i różności jednostek mierniczych w późniejszych czasach mówi wyraźnie T. L. Burattini, żyjący w Polsce w drugiej połowie XVII w., który wydał w Wilnie w r. 1675 dziełko pod tyt. *Misura universale* [2]). W dziełku tym przedstawia on pomysł znakomitego matematyka, profesora uniwersytetu krakowskiego, Stanisława Pudłowskiego [3]) (1597 ÷ 1645), powszechnej jednostki długości, w postaci dłu-

[2]) Wydane ponownie w r. 1897 przez L. Birkenmajera i tłumaczone w tymże roku przez tego uczonego na język polski. Por. 14.

[3]) O Pudłowskim por. moją pracę 119, str. 157 n.

gości wahadła sekundowego, pomysł podany w tych czasach również i za granicą przez J. Picarda (r. 1671), Huygensa (r. 1673) i in. Burattini pisze, że „odwiedzając często w Krakowie ks. Stanisława Pudłowskiego, proboszcza św. Mikołaja i akademika, znakomitego matematyka, zastałem go pewnego dnia zajętego porównywaniem miary krakowskiej ze stopą rzymską, dla oznaczenia między niemi stosunku. Miara ta, zdaje się bardzo dawna i w ratuszu miejskim przechowywana, powierzona mu była przez magistrat. Była ona prętem z miedzi, podzielonym na cztery części otworkami, które oglądając, znalazłem miarę tę przy jednym z nich złamaną, a następnie piłowaną i srebrem zlutowaną. Niema więc wątpliwości, że miara ta niema już tejsamej długości, jaką miała pierwotnie, a jednak używaną jest do sprawdzania wszystkich miar w Królestwie ..."[4]). W innym miejscu[5]) pisze Burattini, że „byłoby zapewne pożądanem, abym podał stosunek owej miary powszechnej" — rozumie się długości wahadła sekundowego — „do miar europejskich, azjatyckich i afrykańskich, i rzeczywiście myślałem o tem, gdy zabierałem się do tego dziełka; jednak później przyszły mi na myśl dwie wątpliwości, które zmieniły mój pierwotny zamiar. Pierwsza, to niemożliwość pomierzenia nie tylko wszystkich, ale nawet setnej ich części, druga to fakt, iż pomiędzy setką miar, używanych w pewnym kraju, które wszystkie powinny być sobie równe, niema może dwu lub trzech takich...". Szkoda, że Burattini nie podał stosunku długości przynajmniej łokcia polskiego do długości wahadła sekundowego; mielibyśmy wtedy najdokładniejsze, najprostsze i najbezpośredniejsze źródło dla oceny wartości tego łokcia w cm. A tak zmuszeni jesteśmy opierać się na źródłach pośrednich, jak to niżej zobaczymy. Jedynie Huygens oznaczył długość wahadła sekundowego w Paryżu w liniach paryskich, a mianowicie na 440·5 linii, co daje dla linii paryskiej 0·225 6 cm, wobec wartości 0·225 582 9 cm przyjmowanej dzisiaj.

Ponieważ u nas nie ma przepisów, określających najdawniejsze jednostki długości — nie chodzi nam obecnie o liczby, lecz o fakt niedokładności — podamy jeszcze przepisy zagraniczne definiujące stopę starodawną. Prawo saskie[6]) ustanawia: „Piętnaście stóp tworzy pręt; ten mierzyć ma piętnastu jakichkolwiek wieśniaków, którzy wyjdą rano po kolei z kościoła". A oto jeszcze dosadniej wyrażony przepis: „Szesnastu ludzi, małych i wielkich, tak, jak wychodzą z kościoła, mają ustawić obute stopy, po jednej, w rzędzie"[7]). Chodzi tutaj, w tym wypadku ostatnim, o pręt szesnastostopowy.

W Polsce były jednostki długości w czasach najdawniejszych, podobnie jak gdzie indziej, bardzo niedokładne. Określaliśmy więc długość *„po kostki"*, *„po kolana"*, *„w pas"* itp. Ręce rozkrzyżowane dawały *siąg*, długość od końca palców do środka piersi *łokieć wielki* (gięty, strzałę), od końca palców do pachy *łokieć mały* (kramny, kupiecki). *Piędź* równała się największej rozwartości między końcami palca wielkiego i małego; szerokość palca wielkiego w brzuścu równała się *calowi*; długość stopy *stopie*. Cal równał się 1/24, stopa 1/2 małego łokcia.

Łokieć odgrywał dawniej, ale nie w czasach najdawniejszych, podobną rolę, jaką dzisiaj odgrywa metr. Jednostki powierzchni rozwijały

---

[4]) 14. karta G verso.
[5]) 14. karta G recto.
[6]) Sächsisches Landrecht, t. III, art. 66.
[7]) Wehner, Obs. pract., V, rozdz. o milach. — Por. też 51, str. 638.

się po części *niezależnie* od pewnych jednostek długości. Dopiero z biegiem czasu uczuł człowiek potrzebę wszystkie te jednostki powiązać relacjami. Ponieważ jednak różne jednostki były już mniej więcej ustalone, więc relacje te nie mogły być proste, lecz wyrażały się zazwyczaj za pomocą liczb o sporej ilości miejsc dziesiętnych. Łokieć nie był w najdawniejszych czasach używany do pomiaru pól. Dopiero później przyjęto go ze świata kupieckiego i budownictwa. Z r. 1353 znamy dokument dotyczący budowy murów Płocka, w którym występują pojęcia pręta („pranth") i łokcia („ulna") bez określonych wartości [8]).

§ 3. Starodawny łokieć krakowski. Określenie długości *najdawniejszego łokcia krakowskiego* jest z braku źródeł bardzo żmudne, a do tego niepewne. Nie posiadamy bowiem żadnej definicji wprost, żadnej ustawy jego długość regulującej, nie mówiąc już o wzorcu łokciowym. O łokciu tym metrologia polska dotychczas wcale nie mówiła, zadowalając się łokciem krakowskim od XVI w.

Długość łokcia starodawnego da się z pewnym prawdopodobieństwem oznaczyć w związku z miarami powierzchni. Z w. XIII i XIV mamy dwa różne typy opisów tzw. łanu frankońskiego, tj. pewnej jednostki powierzchni, służącej do mierzenia pola, w odmiennych redakcjach. Same redakcje pochodzą dopiero z XIV w. Mimo, że sprawa ta jest dla nas bardzo ważną, nie będziemy na tym miejscu wykazywali, że jeden typ owych opisów pochodzi rzeczywiście z XIII, drugi zaś z XIV w., gdyż kwestia ta omówiona jest szczegółowo w następnym rozdziale o miarach powierzchni [9]). Podamy jednak fragmenty dwu takich opisów w redakcji S. Grzepskiego [10]). Opis dawniejszy: „Naprzód ma być miara na czternaście łokiet i na dłoni. Tych miar 260 dwie ście i sześćdziesiąt ma być na dłużą, a na szerzą dwanaście miar. A to prawdziwy łan francuski będzie...". Opis późniejszy: „Piętnaście łokci czynią jedną laskę, trzy laski czynią jeden sznur, cztery sznury czynią jeden łan na szerzą, a na dłużą ma być dziewięćdziesiąt sznurów...".

W pierwszym opisie podstawową miarą długości jest „miara" (w jęz. łac. *mensura*) o długości 14 łokci (*ulna*) i dłoń (*palma*), w drugim „laska" (*virga*) o 15 łokciach. Ponieważ sprawa ta posiada dla oznaczenia długości krakowskiego łokcia starodawnego zasadnicze znaczenie, musimy zbadać ją szczegółowo, wiążąc z konieczności z pewnymi kwestiami, dotyczącymi łanów.

Przede wszystkim można wykazać, że oba opisy łanu frankońskiego odnoszą się do tej samej powierzchni. Na tym stanowisku stoi Grzepski [11]) mówiąc: „przetoż rozumieć mamy, że ono pierwsze pisanie i toto wtóre o mierzaniu łana, nic sie jedno od drugiego nie odstrzela, i owszem sie jedno z drugim zgadza". W opisie dawniejszym użyto łokci *większych*, w późniejszym mniejszych, mówi Grzepski. Tego samego zdania jest F. Piekosiński [12]), który wyszczególnia nawet, że w pierwszym opisie są łokcie starsze, w drugim nowsze. Sądzę, że opis drugi powstał w drugiej połowie w. XIV, zaś opis pierwszy jest wcześniejszy, prawdopodobnie

---

[8]) 55. Także w mojej pracy 118, str. 56.
[9]) II, § 4.
[10]) 39, karta przed L do N.
[11]) 39, str. LIV.
[12]) 94, str. 60.

u nas z w. XIII [13]). H. v. Loesch [14]) jest zdania, że koloniści niemieccy nie przynieśli struktury łanu frankońskiego ze swej ojczyzny, górnej Frankonii, lecz utworzyli ją dopiero przy kolonizacji kraju Sorbów, nie przed r. 1100. Dzisiaj wiemy, że łan frankoński zjawił się w Polsce przy kolonizacji, pośrednio przez Śląsk. W r. 1264 znany jest już w Małopolsce; biskup krakowski Prandota naznacza wtedy konwentowi szczyrzyckiemu dziesięcinę ze 100 łanów frankońskich [15]).

Zanim z tych faktów wyciągniemy wnioski musimy uprzytomnić sobie pewną *zasadę metodyczną*, która nie jest oczywiście pewnikiem, ale może mimo to być bardzo pożyteczna przy badaniach metrologicznych. Zasadę tę ustanowiłem przy badaniu łanów frankońskich i innych [16]). Formułujemy ją w następujący sposób. Dwie jednorodne jednostki miary nazywamy subsumowane, jeżeli 1) używane są w tym samym miejscu i czasie, 2) jeżeli jedna z nich jest mniejsza od drugiej, 3) jeżeli mniejsza z nich uważana jest za część większej. Otóż wtedy zasadę naszą możemy tak sformułować. I) Jeżeli dane są dwie jednostki a, b subsumowane, jeżeli jest $a < b$, a zarazem $b : a$ nie jest liczbą całkowitą, to obie jednostki powstały niezależnie od siebie. II) Jeżeli dane są dwie jednostki a, b subsumowane, jeżeli jest $a < b$, a zarazem $b : a$ liczbą całkowitą, to możliwe jest, że jednostki te powstały w zależności od siebie, a mianowicie albo równocześnie, albo, jeżeli jedna z nich jest dawniejsza, to druga została dostosowana do niej. Zasada ta jest prostą i narzuca się nam prawie sama. Jeżeli jednostki tworzyły się niezależnie od siebie, to oczywistym jest, że ich stosunek liczbowy nie był całkowity. Jeżeli zaś jednostki tworzone były w zależności od siebie, to naturalnym jest, że ich stosunek liczbowy utworzono prosty. Człowiek nie będzie sobie bowiem utrudniał niepotrzebnie rachunków.

Weźmy teraz pod uwagę pierwszy opis łanu frankońskiego, w którym podstawową miarą długości jest „miara" (*mensura*) o długości 14 łokci i dłoń (*palma*). Jakąkolwiek wartość ma dłoń — będziemy zaraz o tym mówili — jest stosunek „miary" do „łokcia" liczbą ułamkową. Ponieważ obie miary są subsumowane, więc na podstawie naszej zasady przychodzimy do wniosku, że łokieć występujący w tym opisie powstał niezależnie od „miary". „Miara" została przyniesiona przez kolonistów niemieckich z Frankonii przez Śląsk, lub też powstała przy kolonizacji Sorbów, zaś *łokieć* ten jest dawną *jednostką rodzimą polską*. Natomiast, o czym jeszcze później będziemy mówili, jest łokieć z opisu drugiego nowym, dostosowanym do „miary" wzgl. „laski" (*virga*"). Biorąc pod uwagę czas, w którym dostał się do nas łan frankoński (opis pierwszy), możemy powiedzieć, że starodawny łokieć polski (krakowski) znany był już w XIII w.

Zanim oznaczymy wielkość tego pierwotnego krakowskiego łokcia musimy określić wielkość „d ł o n i" (*palma*), co nie jest rzeczą łatwą i całkiem pewną. Rzymianie dzielili stopę (29·57 cm) na cztery dłonie (*palmus*). Podobny podział spotykamy i w późniejszych czasach. Nam chodzi jednak o stosunek dłoni do łokcia. J. Naroński [17]) mówi, że „*cubitus*", „długostop" ma stóp 1 i pół „jako i sześciodłoń". *Cubitus* to łokieć, a więc dłoń jest szóstą częścią łokcia według niego. W opisie łanu frankońskiego,

---

[13]) 118, str. 33.
[14]) 69, str. 90, 93 n, 101.
[15]) 56, str. 67.
[16]) 118, str. 32.
[17]) 84, I, str. 266. O Narońskim, por. moją książkę 119, str. 3 n.

zawartym w Księgach podskarbińskich[18]), jest *palma* uważana za 1/8 łokcia. Tłumaczono też niekiedy *palma* przez „piędź".[19]) Piędź według S. Solskiego[20]) może być albo przyrodzona, a wtedy ma 9 cali, czyli wynosi 3/8 łokcia[21]), albo geometryczna, a wtedy wynosi 1/2 łokcia. Solski zajmuje się także specjalnie wielkością „miary" o 14 łokciach i dłoni: „Gdy Statut Polski w Księdze czwartej Skarbowej, w części 2, tytule 4, na karcie 390 przydawa do 14 łokci piędź jedną, stanowiąc miarę, jakich łan frankoński wzdłuż powinien mieć 270, zostawił wątpliwość, której się piędzi mamy trzymać, czyli przyrodzonej w półtorej ćwierci, czyli geometrycznej półłokciowej? Piędź półłokciowa ma po sobie naprzód zwyczaj wszystkich geometrów, potym łatwość większą do wyrachowania. Nakoniec *Axioma* pospolite: *In dubium benignius interpretandum* (w sprawach wątpliwych należy przyjąć to co jest wygodniejsze). Dla których przyczyn w tablicach następujących łanów i włók, piędź za półłokcia krakowskiego rachuje". Gaworski[22]) natomiast przyjmuje dla „miary" wartość 14 i 1/4 łokcia. Na stanowisku Solskiego (14 i 1/2 łokcia) stoi Łojko[23]), Czacki[24]) i Lubomirski[25]). Loesch[26]) przyjmuje dla *palma* wartość 1/8 wzgl. 1/6 łokcia, jakkolwiek uważa i wartość 1/2 łokcia za prawdopodobną, mówiąc: „Na łan frankoński z 14 i 1/2 łokcia wskazują nowsze badania".

Biorąc to wszystko pod uwagę możemy przyjąć z wielkim prawdopodobieństwem dla dłoni (*palma*) wartość 1/2 łokcia.

Teraz jesteśmy już w stanie oznaczyć długość starodawnego łokcia krakowskiego, o ile będziemy uważali za znaną długość łokcia późniejszego, z którego pomocą mierzono łany frankońskie z opisu drugiego, w którym „laska" ma 15 łokci. Długość tego późniejszego łokcia krakowskiego wynosi 58·6 cm, a wartość ta, jak się wkrótce przekonamy nie ulega wątpliwości. Ponieważ miara i laska mają tę samą długość, jak wykazaliśmy poprzednio, więc jeżeli przez x oznaczymy długość krakowskiego łokcia starodawnego, a przez k nowszego (58·6 cm), to 14·5 łokci dawnych równa się 15 nowszym. Mamy więc równanie

$$14{\cdot}5\ x = 15\ k,$$

czyli

$$x = \frac{15\ k}{14{\cdot}5} = \frac{15 \cdot 58{\cdot}6}{14{\cdot}5} = 60{\cdot}6 \text{ cm}$$

w przybliżeniu.

Łokciem tym nie zajmowano się dotychczas, zadowalając się późniejszą wartością 58·6 cm. Jedynie Loesch posługuje się wartością łokcia dawnego[27]), jednak mylną, przyjmując 59·6 cm wzgl. 57·6 cm. Pierwsza wartość nie jest prawdziwa i powoduje, że łany frankońskie w naszych

---

[18]) 62, str. 300.
[19]) 130, Inwentarz, str. 222. — 103, str. 295. — 15, str. 227.
[20]) 116, zab. XI, str. 144.
[21]) Przy normalnym podziale ma łokieć 2 stopy, a zarazem 24 cale.
[22]) 33, str. 63.
[23]) 76, rkp. 1086, str. 60.
[24]) 22, I, str. 308.
[25]) 29, str. 310.
[26]) 69, str. 94, 95, 100.
[27]) 69, str. 93, 100.

obu opisach są różne co do wielkości, na co zgodzić się nie można. Wartość 57·6 cm istniała, ale tylko na Śląsku i w północnej części Polski, o czym się jeszcze przekonamy. Nie jest to wartość łokcia krakowskiego.

Na zakończenie tego § rozpatrzymy jeszcze stosunek liczb 14·5 i 15 do dawnych jednostek długości, używanych na zachodzie i północy Europy, do *virga regalis*, *pied de roi* (stopa paryska) i stopy reńskiej. Sprawa nie jest całkiem jasna, ale na podstawie przedstawionych poprzednio wyników oraz badań nad łanami frankońskimi, śląskimi i chełmińskimi, o których będziemy mówili później, możemy dojść do następującej prawdopodobnej tezy. *Virga regalis* była jednostką długości z czasów Karola Wielkiego, używaną na północy Alp bardzo często do mierzenia pól. Miała ona według Meitzena[28]) 4·70 m długości; sądzę, że dokładniej 4·71 m. *Virga regalis* miała w przybliżeniu 14 i 1/2 stóp paryskich. Ponieważ stopa paryska (*pied de roi*) ma 32·483 94 cm, więc czyni to 4·710 2 m. *Virga regalis* miała następnie 15 stóp reńskich. Ponieważ stopa ta ma 31·385 35 cm, więc czyni to 4·707 8 m. Daje to więc dla *virga regalis* dokładniej nie 4·70, lecz 4·71 m. *Virga regalis* była używana i u nas do mierzenia pól, głównie na północy jako pręt chełmiński dawny. Będzie o tym zresztą jeszcze mowa później. Niezależnie od *virga regalis* używano na zachodzie stopy paryskiej (*pied de roi*). Jej stosunek do *virga regalis* nie był, jak widzieliśmy, prosty, gdyż *virga* posiadała 14·5 stóp paryskich. Przy pomiarach pól, które stawały się coraz to konieczniejsze, ten skomplikowany stosunek musiał być kłopotliwy, zwłaszcza, że wyrachowywania powierzchni z rozwojem matematyki stawały się coraz częstsze. Na podstawie naszej zasady metodycznej przyjdziemy łatwo do wniosku, że stopa reńska powstała prawdopodobnie wskutek potrzeby wygodniejszego podziału *virga regalis* na mniejsze części, w chwili kiedy człowiek uczuł potrzebę tworzenia relacji między jednostkami powierzchni i długości. Dawna jakaś stopa została tak zmodyfikowana, że 15 stóp składało ową laskę. Podział *virga regalis* na 15 części uczynił również zadość potrzebie podzielności przez 3, potrzebie, pojawiającej się często przy pomiarach gruntów, a związanej z gospodarką trójpolową, tj. podziałem pola na trzy równe części, z przeznaczeniem na różne produkty, ew. ugor. Na ziemiach polskich na północy stała się *virga regalis* prętem chełmińskim, 2 stopy reńskie starodawnym łokciem chełmińskim. Na południowym zachodzie nie miała *virga regalis* takiego znaczenia. Przeniesiono tam tylko strukturę 14·5 w „miarze", ale nie długości same, zamieniając przy tym stopy na łokcie. Struktura 14·5 w „miarze" była niepraktyczną; zamieniono ją na południowym zachodzie również na strukturę 15 w „lasce", co spowodowało zamianę starodawnego łokcia krakowskiego (60·6 cm) na nowszy (58·6 cm). Zjawisko analogiczne do zamiany stopy paryskiej na reńską. Kiedy się to wszystko stało zbadamy później.

§ 4. Łokieć krakowski i polski od XIV w. do r. 1764. Między łokciami polskimi, których kilka różnych rodzajów, tak lokalnych jak i innych, wymieniliśmy poprzednio, na czele postawić należy łokieć krakowski. Na nim stara się bowiem nasze ustawodawstwo opierać aż do r. 1764. Ustawodawstwo to nie określa jednak, niestety, tego łokcia, aż do wymienionego roku. Stara się ono tylko wszelkimi sposobami ujednostajnić miary polskie. Pojawiają się odpowiednie rozporządzenia w r. 1420,

---

[28]) 82, str. 46 n.; 81, III, str. 267.

1507, 1511, 1565, 1569, 1588, 1616, 1633 w Koronie, w r. 1613 na Litwie [29]). Mimo to jednak w praktyce posługiwano się prawdopodobnie nadal dawnymi różnymi dla różnych miast miarami. Wskazuje na to już sama liczba rozporządzeń, nakazujących zawsze jedno i to samo. Teoretycznie zrównano w r. 1507 łokieć poznański z krakowskim, w r. 1565 łokieć warszawski z krakowskim, a właściwie wszystkie łokcie koronne z krakowskim, w r. 1569 łokieć podlaski z warszawskim, a więc i krakowskim. Ze stanowiska metrologicznego najważniejszą do r. 1764 jest ustawa z r. 1565 [30]). Czytamy w niej: „A co się tycze łokciów na mierzenie wszelakich towarów: tedy ma bydź po wszystkiej Koronie łokieć jeden koronny, wedle krakowskiej teraźniejszej miary". „A te wszystkie miary i wagi wyższej opisane, będą wymiarne i cechowane, i oddane wojewodom. A wojewodowie skoro po tym Sejmie, mają uczynić Konwokacją dygnitarzów i Urzędów Starościch, i Rady onego województwa główniejszego miasta, których będą moc dostać. A tamże ustawę każdy wojewoda ma opowiedzieć, i te miary i wagi na zamku starostom i do każdego miasta i miasteczka, sprawiedliwie, pod swą cechą wymierzyć i oddać: które w każdym mieście i miasteczku na ratuszu mają bydź chowane. A tam przez burmistrza, każdemu, ktoby tego potrzebował pod ich cechą wymierzone bydź mają sprawiedliwie: nie wyciągając nic od żadnego za to. A potym wojewodowie te miary i wagi, które tu z Sejmu wezmą, na zamki główne starostom oddać mają. A takowych miar i wag, aby wszędy pod winami w statuciech opisanemi używano. A iżby się temu wszystkiemu exekucja działa, tedy już teraz czas naznaczamy, że się począć ma po wszystkiej Koronie od blisko przyszłego święta świętego Michała".

Wynika z tego, że bezpośrednio przed rokiem 1565 łokieć krakowski miał tę samą długość, co po tym roku. Od r. 1565 ma mieć bowiem łokieć koronny długość „wedle krakowskiej teraźniejszej miary". W poprzednim § wspomnieliśmy, że wartość z r. 1565 ustanowiona została w drugiej połowie XIV w. Wskazują na to opisy łanów frankońskich, jakie dotrzymały się do naszych czasów. Opisy operujące miarą o 14·5 łokcia są starsze. Znam takie opisy dwa z XIV w. [31]) (prócz późniejszych kopii), a poza tym opisy Grzepskiego, o których będziemy mówili później. Następnie wiemy o łanach frankońskich w Polsce już w r. 1264 [32]). Opisy z laską o 15 łokciach pojawiają się dopiero od drugiej połowy XIV w. [33]) i występują w w. XV [34]). Wynika z tego z pewnym prawdopodobieństwem, że łokieć krakowski o długości 60·6 cm, o którym mówiliśmy w poprzednim §, dotrwał do drugiej połowy XIV w. Wtedy to ze względu na związek ze strukturą łanu frankońskiego wprowadzono łokieć jako 15-tą część laski łanu frankońskiego, podczas gdy łokieć dawny był 14·5 częścią.

Gdybyśmy znali długość „miary" lub „laski", to określenie długości łokcia krakowskiego od XIV do XVIII w., nazwijmy go dawnym w odróżnieniu od starodawnego (60·6 cm), byłoby bardzo proste. Długość miary wzgl. laski wprost nie jest jednak dana. Nie mamy też żadnego określenia długości łokcia, o którym mowa, nie mówiąc już o wzorcu.

---

[29]) 130.
[30]) 130, II, str. 49.
[31]) 105, str. 254; 104, str. 175; tekst także w 118, str. 65.
[32]) 56, str. 67.
[33]) 94, str. 75 (opis z r. 1370); 36, str. 71.
[34]) 101; 79, str. 29 n.; 118, str. 69.

Jednak na podstawie niewyzyskanych źródeł drukowanych i dotychczas nieznanych rękopiśmiennych będziemy w stanie długość tę nawet dosyć dokładnie podać.

Wiadomości jakie mieliśmy dotychczas o dawnym łokciu krakowskim zawdzięczamy Czackiemu. Za nim poszli późniejsi metrologowie, aż do ostatnich czasów. Czacki twierdzi, że łokieć ten miał 20 cali i 4 linie paryskie, czyli 2 440 dziesiątych części linii[35]), ponieważ cal ma 12 linii. Cal paryski ma 2·706 995 cm, linia 0·225 582 9 cm, wobec czego dla dawnego łokcia krakowskiego wypada w przybliżeniu na dwa miejsca dziesiętne 55·04 cm. Jeżeli będziemy się posługiwali mniejszą ilością miejsc dziesiętnych, to otrzymamy, podobnie jak Sochaniewicz[36]), wartość nieco inną, 54·94 cm.

Jeżeli jednak zbadamy źródła, z jakich Czacki wziął swoją wartość 2 440 dziesiątych cześci linii, przyjdziemy do przekonania, że całe to obliczenie stoi pod znakiem zapytania. Otóż Czacki powołuje się na *Encyklopedię* Diderota. Właściwie przejął Czacki wartość 2 440 z notatek Łojki[37]). Łojko podaje tę samą wartość i powołuje się również na wymienioną *Encyklopedię*. W *Encyklopedii* Diderota znajdujemy dla stopy krakowskiej jako połowy łokcia — były także stopy inne, geometryczne, o których później — w jednym miejscu rzeczywiście wartość 10 cali i 2 linie paryskie, czyli 1 220 dziesiątych części linii, ale w drugim spotykamy się z wartością 1 580 dziesiątych części linii paryskiej[38]). Nawiasem mówiąc, tę ostatnią liczbę przyjęto u nas również w niektórych pracach, podobnie jak i za granicą, o czym się jeszcze przekonamy. Obie liczby 1 220, 1 580, jak widzimy, są ze sobą sprzeczne. Pierwsza daje dla stopy krakowskiej 27·52, dla łokcia 55·04, druga 35·64, wzgl. 71·28 cm. Mógłby ktoś twierdzić, że druga liczba odnosi się do stopy tzw. geometrycznej. Wiemy jednak, o czym później, że stopa geometryczna równała się 2/3 łokcia, ewentualnie 3/4. Wobec tego łokieć równałby się 3/2 wzgl. 4/3 takiej stopy, co dla liczby 1 580 daje 53·46, wzgl. 47·52 cm, podczas gdy według wartości 1 220 łokieć ma się równać 55·04 cm. Zatem jedna z tych liczb 1 220, 1 580 jest mylna. Ale która? Czacki liczby 1 580 zdaje się nie zauważył, przyjął 1 220 jako prawdziwą. Jeżeli jednak jedna jest mylna, to nie mamy zaufania i do drugiej, zwłaszcza, że Encyklopedia nie podaje źródła, skąd liczby te czerpano. Okażemy niżej, że obie liczby są fałszywe.

W roku, w którym akceptowano dawną długość łokcia krakowskiego wyszło pierwsze wydanie geometrii Grzepskiego (r. 1565). W geometrii tej mamy nie wyzyskane trzy zdania, z których możemy w przybliżeniu obliczyć wartość łokcia krakowskiego z tych czasów. Mówi Grzepski[39]), że dziesięć stóp rzymskich „uczyni troszkę więcej niż pułszosta łokcia krakowskiego". Znaczy to, że 10 stóp rzymskich jest większe jak 5·5 łokcia krakowskiego, ale mniejsze jak 6 łokci. Stopą rzymską nazywano w tych czasach albo stopę paryską, albo reńską. U Grzepskiego jest to stopa paryska. Wynika to z innych miejsc jego geometrii. Również Brożek w swych notatkach[40]) i Fr. Zajerski w swym rękopisie

---

35) 22, t. I, str. 307.
36) 115.
37) 76, rkp. 1086, str. 229.
38) 28, t. XXV, str. 743, 745.
39) 39, str. 0.
40) Notatki w dziele podanym w 11.

matematycznym [41]) są tego samego zdania. Stopa paryska posiada i posiadała wtedy wartość 32·585 94 cm. Jeżeli wielkość łokcia krakowskiego dawnego oznaczymy przez k, otrzymamy, ubierając twierdzenie Grzepskiego w symbolikę matematyczną, dwie nierówności

$$5{\cdot}5\ k < 10 \cdot 32{\cdot}483\,94 < 6\ k.$$

Lewa strona daje

$$k < (10 \cdot 32{\cdot}483\,94) : 5{\cdot}5 = 59{\cdot}06 \text{ cm},$$

prawa

$$k > (10 \cdot 32{\cdot}483\,94) : 6{\cdot}0 = 54{\cdot}13 \text{ cm}.$$

Zamknęliśmy więc na razie wartość dawnego łokcia krakowskiego między liczbami

$$54{\cdot}13 \text{ cm} < k < 59{\cdot}06 \text{ cm}.$$

Ponieważ Grzepski mówi „czyni troszkę więcej" zatem k leży bliżej wartości 59·06 jak 54·13.

Druga enuncjacja Grzepskiego brzmi w sposób następujący: „A tak sto i 20 *pedes* uczynią łokiet krakowskich sześćdziesiąt i siedem nie całych..." [42]). Stopa jest tutaj znowu paryską. Mówi więc Grzepski, że 120 stóp jest większe jak 66 łokci krakowskich, a mniejsze jak 67 łokci. Daje nam to znowu w postaci nierówności

$$66\ k < 120 \cdot 32{\cdot}483\,94 < 67\ k,$$

czyli na podstawie lewej strony

$$k < (120 \cdot 32{\cdot}483\,94) : 66 = 59{\cdot}06 \text{ cm},$$

na podstawie prawej

$$k > (120 \cdot 32{\cdot}483\,94) : 67 = 58{\cdot}18 \text{ cm}.$$

Wynika z tego, że oba twierdzenia nie są ze sobą sprzeczne. Owszem drugie daje nam dokładniejszą wartość łokcia, gdyż podnosi granicę dolną z 54·13 na 58·18 cm. Mamy teraz dokładniej

$$58{\cdot}18 \text{ cm} < k < 59{\cdot}06 \text{ cm}.$$

Granice te wykluczają, jak łatwo skonstatować, wartość Czackiego, Łojki i *Encyklopedii* Diderota (55·04), którą musimy uznać za mylną.

Możnaby pokusić się ostatnie granice dalej ścieśnić. Jeżeli Grzepski mówi, że 120 stóp uczynią łokci krakowskich 67 niecałych, to miał on zapewne na myśli, że tych 120 stóp, to więcej nie tylko od 66 łokci, ale nawet od 66·5. Daje to nierówności

$$66{\cdot}5\ k < 120 \cdot 32{\cdot}483\,94 < 67\ k,$$

---

[41]) 139, karta 3 verso. — O Zajerskim por. moją książkę 119, str. 140.
[42]) L. c.

czyli

$$k < (120 \cdot 32{\cdot}48394) : 66{\cdot}5 = 58{\cdot}62 \text{ cm},$$

$$k > (120 \cdot 32{\cdot}48394) : 67{\cdot}0 = 58{\cdot}18 \text{ cm},$$

a więc ostatecznie

$$58{\cdot}18 \text{ cm} < k < 58{\cdot}62 \text{ cm}.$$

Są to granice dość ciasne, ich różnica, a więc błąd wynosi co najwyżej $\pm$ 0·44 cm, niecałe pół cm.

Weźmy wreszcie pod uwagę trzecią enuncjację Grzepskiego: „Dziewięć pedes rzymskich uczynią pięć łokiet krakowskich“ [43]). Gdyby to była równość dokładna, to byłoby idealnie. Nie możemy jednak tego przypuszczać. Przede wszystkim stosunek stopy paryskiej do łokcia krakowskiego byłby podejrzanie prosty; następnie trzeba pamiętać, że Geometria Grzepskiego jest książką popularną, w której o precyzję wielką nie chodzi. Możemy więc traktować tę równość tylko jako przybliżoną, zwłaszcza, że i Naroński w swych (niewydanych) pismach mówi o tej równości jako tylko przybliżonej [44]). Napiszemy zatem

$$5\,k \approx 9 \cdot 32{\cdot}48394 \text{ cm},$$

gdzie znak $\approx$ jest symbolem przybliżonej równości. Daje to

$$k \approx 58{\cdot}47 \text{ cm}.$$

Wartość ta pozostaje oczywiście w granicach podanych poprzednio.

Najważniejszym źródłem dla oznaczenia wartości łokcia krakowskiego dawnego jest *Arithmetica integrorum* (Arytmetyka liczb całkowitych) znakomitego matematyka, profesora Uniwersytetu Krakowskiego Jana Brożka. Brożek pisze w tym dziele [45]) z okazji obliczania obwodu ziemi, że długość stopy reńskiej ma się do długości łokcia krakowskiego jak 692 do 1287. Widzimy z tego, że jest to źródło niezależne od poprzedniego. Jeżeli da nam ono rezultat zgodny z poprzednim, to zyskamy pewność, że nasze obliczenia są trafne. Stopa reńska miała 31·38535 cm. Nie możemy jednak oprzeć się na tej liczbie, gdyż była ona Brożkowi nie znana. Brożek mówi jednak sam, że oznaczył ten stosunek z rysunku Snelliusa półstopy reńskiej w dziele *Eratosthenes Batavus* [46]). Odbyło się to oznaczenie na egzemplarzu, znajdującym się obecnie w Bibliotece Jagiellońskiej. Zmierzyłem tę półstopę reńską na tym samym egzemplarzu i otrzymałem na jednym brzegu dokładnie 15·8 cm, na drugim 15·7 cm. Dziwnym może się wydawać, że mamy stosunkowo tak dużą różnicę między rzeczywistą wartością stopy reńskiej 31·38535 cm, a wartością z rysunku 31·6 cm, wzgl. 31·4 cm. Stopa reńska od tego czasu się nie zmieniła; trzeba jednak wziąć pod uwagę, że rysunek nie mógł być idealnie dokładnie wykonany, że następnie przechodził on, wzgl. papier w ciągu

---

[43]) L. c.
[44]) 84, t. I, str. 363.
[45]) 10, str. 175.
[46]) 113. — Por. też notatki Brożka na tym dziele Snelliusa, oraz na *Rhabdologii* Nepera, 11.

kilkuset lat różne zmiany, począwszy od zmian wywołanych prasą drukarską, aż do zmian spowodowanych wilgocią. W każdym razie musimy trzymać się rysunku, a nie rzeczywistej długości. Mamy zatem dla długości 15'8 proporcję

$$692 : 1\,287 = 31'6 : x$$

czyli

$$x = 58'77 \text{ cm},$$

zaś dla długości 15'7 analogicznie

$$x = 58'40 \text{ cm}.$$

Wydaje się, że brzeg o długości 15'8 jest ważniejszy, gdyż stanowi on początek rysunku, jakkolwiek i brzeg 15'7 nie może być pominięty, zwłaszcza, że cały rysunek umieszczony jest pionowo. Przyjmujemy więc średnią arytmetyczną, ale jakby się wyraził matematyk, z „wagą" 2 dla długości 15'8, a wagą 1 dla długości 15'7. Otrzymujemy w ten sposób

$$x = (2 \cdot 58'77 + 58'40) : 3 = 58'646.... \text{ cm},$$

czyli po zaokrągleniu na jedno miejsce dziesiętne

$$x = 58'6 \text{ cm}.$$

Wartość ta znajduje się między granicami, uzyskanymi na podstawie twierdzeń Grzepskiego. Brożek podał jeszcze dwa inne stosunki między dawnym łokciem krakowskim a stopą reńską [47]), a mianowicie 1 000 : 1 860 i 42 : 79. Wartość obliczona ze stosunku pierwszego jest identyczna z poprzednio uzyskaną. Wartość obliczona ze stosunku 42 : 78 jest większa od 58'6, ale, jak sam Brożek mówi, mniej dokładna.

Mamy wreszcie jeszcze trzecie poważne źródło do oznaczenia długości naszego łokcia, pisma nie wydane J. Narońskiego. Naroński mówi [48]), że jest „polski łokieć od chełmińskiego łokcia dwiema ziarnami i 8 scrupuł więtszy". Aby zużytkować to twierdzenie musimy najpierw oznaczyć długość łokcia chełmińskiego. Sprawą tą zajmiemy się gruntownie później; na razie podamy wyniki. Chodzi tutaj o łokieć chełmiński przed powiększeniem go — po stopniowym zmniejszaniu — przez Krzyżaków dla Prus (nie dla prowincji Polski, w których łokcia tego używano). Długość tego łokcia oznaczył dokładnie W. Suchodolec [49]) na 1'836 stopy reńskiej, czyli 57'623 502 6 cm. Podajemy wartość z tak wielką ilością miejsc dziesiętnych, gdyż będą nam one potrzebne do obliczenia wartości ziarn, o których mówi Naroński. Ziarno jest dla Narońskiego dziesiątą częścią cala (podział geometryczny), co wynika z jego określenia łokcia litewskiego [50]), w którym to określeniu identyfikuje 1 cal 8 i 2/3 ziarna z 2 calami bez 1 i 1/3 ziarna. Łokieć chełmiński ma według Narońskiego [51]) w przybliżeniu, dość zresztą dokładnym, stóp rzym-

[47]) W notatkach cytowanych w poprzednim odnośniku.
[48]) 84, I, str. 271.
[49]) 121; 51, t. I, str. 648 n.
[50]) L. c.
[51]) L. c.

skich 1 i 1/2 i ziarn 6 i 1/3. Ponieważ Narońśki dzieli stopę rzymską na 10, nie 12 cali (podział geometryczny), więc łokieć chełmiński ma ziarn

$$1 \text{ i } 1/2 \cdot 10 \cdot 10 + 6 \text{ i } 1/3 = 156 \text{ i } 1/3.$$

Ponieważ według Suchodolca łokieć chełmiński miał wtedy długość 57·623 502 6 cm, więc dla ziarna wypada 0·368 593 833 cm. „Skrupuła" jest dziesiątą częścią ziarna. Łokieć krakowski jest według Narońskiego, jak widzieliśmy, o 2 ziarna i 8 skrupuł większy. Daje to

łokieć chełmiński	57·623 502 6 cm
2·8 ziarna	1·032 062 7 cm
łokieć krakowski	58·655 565 3 cm,

czyli na jedno miejsce dziesiętne ok. 58·6 cm.

Ponieważ dane Narońskiego zgadzają się znakomicie z poprzednimi wyliczeniami, a są zupełnie niezależne od danych Grzepskiego i Brożka, więc mamy jeszcze jeden dowód prawdziwości naszych wyliczań.

Zestawmy teraz otrzymane dotychczas wyniki. Jeżeli wartość łokcia naszego oznaczymy przez k i zaokrąglimy otrzymane wyniki do 2 miejsc dziesiętnych będziemy mieli według Grzepskiego

$$58{\cdot}18 \text{ cm} < k < 58{\cdot}62 \text{ cm}$$

$$k \approx 58{\cdot}47 \text{ cm},$$

według Brożka

$$k = 58{\cdot}65 \text{ cm},$$

według Narońskiego

$$k = 58{\cdot}66 \text{ cm}.$$

Średnia wartość z nierówności Grzepskiego wynosi

$$k = 58{\cdot}18 + \frac{58{\cdot}62 - 58{\cdot}18}{2} = 58{\cdot}18 + 0{\cdot}22 = 58{\cdot}40.$$

Średnią wartością tej wartości, wartości 58·47 Grzepskiego, a następnie wartości Brożka i Narońskiego jest

$$k = \frac{58{\cdot}40 + 58{\cdot}47 + 58{\cdot}65 + 58{\cdot}66}{4} = \frac{234{\cdot}18}{4} = 58{\cdot}55 \text{ cm}.$$

Ponieważ więcej obliczeń miało na pierwszym miejscu dziesiętnym 6, więc przyjmujemy jako wartość dawnego łokcia krakowskiego

$$k = 58{\cdot}6 \text{ cm}.$$

Z granic jakie wypadły u Grzepskiego możemy wywnioskować, że błąd wynosi co najwyżej 0·4 cm = 4 mm i jest raczej ujemny jak dodatni. Wygląda na duży, ale jeżeli zważymy okoliczności, w jakich wydobyliśmy wartość 58·6 cm, nie jest on zastraszający. Zaznaczę, że wartości, które dotychczas były podawane dla dawnego łokcia krakowskiego, wahają się między 54·0 a 58·8 cm; różnica wynosi więc 4·8 cm, a więc prawie 1/2 dcm.

Dla zupełności omówimy jeszcze dwie wartości dla dawnego łokcia krakowskiego, podane przez K. Siemienowicza i Fr. Zajerskiego. Siemienowicz[52]) mówi: „Zauważyłem także, że owa stopa kapitolińska wcale się nie różni od naszej polskiej stopy (której najdokładniejszy wzorzec mam u siebie). Otóż długość stopy kapitolińskiej podawano w w. XVIII (Perrault i Piccard) na 10 cali paryskich, 11 linii i 6 dwunastkowych punktów, co daje 29·438 57 cm, a więc dla dawnego łokcia krakowskiego w przybliżeniu wartość 58·88 cm, wartość nie wiele różniącą się od naszej. Podobną wartość obliczyłem na podstawie danych Zajerskiego[53]), a mianowicie otrzymałem z jego rysunków cala krakowskiego i uncji włoskiej oraz stosunku tej ostatniej do łokcia krakowskiego — łokieć krakowski miał według Zajerskiego 13 uncji włoskich — wartości 58·2, 58·5, 58·8 cm. Dodać jednak należy, że rysunki Zajerskiego są niedbałe.

O pochodzeniu dawnego łokcia krakowskiego mówiliśmy poprzednio[54]). Widzieliśmy, że zmiana długości 60·6 cm na 58·6 cm nastąpiła w związku z pomiarami łanów sposobem frankońskim. Stało się to prawdopodobnie w drugiej połowie XIV w. Czy wartość 58·6 powstała u nas, czy została przeniesiona z zewnątrz nie da się dzisiaj jeszcze rozsądzić. Możliwe, że łokieć krakowski dawny wprowadzili koloniści niemieccy przez Śląsk. Możliwym jest także, że nasz łokieć powstał w Polsce z konieczności uproszczenia stosunku łokcia do „laski", jako 15-ta część laski. W Niemczech długość dawnego łokcia krakowskiego posiadał łokieć kalenberski z okolic Hannoveru (58·6 cm).

Przytoczę jeszcze w streszczeniu zabawne słowa Czackiego, który mówi, że Anglia wzięła łokieć z miary Henryka I, we Francji *pied de roi*, jak mniemają, jest stopą Karola W., mógł zatem krakowski łokieć wziąć początek od króla Łokietka, ale to domysły.

§ 5. Łokieć chełmiński. Ciągłość treści wymagałaby, abyśmy zajęli się teraz dalszymi losami łokcia krakowskiego, który oficjalnie stał się ogólnopolskim. W ten sposób przenieślibyśmy się jednak już w głąb czasów nowożytnych, pomijając pewien okres wieków średnich, w którym wykształcał się łokieć chełmiński o niepoślednim znaczeniu metrologicznym dla Polski.

Łokieć chełmiński jest na pewno pochodzenia obcego w tym sensie, że został prawdopodobnie utworzony w zasadzie poza Polską, ale potem modyfikowany u nas, najpierw w Prusach. Ponieważ wiąże się on z łanem flamandzkim i włóką chełmińską, podobnie jak krakowski z łanem frankońskim, więc w tym związku musimy go badać. Dodam, że metrologia, zwłaszcza u nas, nie zajmowała się wcale tym łokciem, zadowalając się skonstatowaniem jego wartości 57·6 cm z czasów późniejszych.

---

[52]) 112, str. 58.
[53]) 139, karta 7 recto, 9 verso.
[54]) I, § 3, 4.

W r. 1233 akceptowali Krzyżacy oficjalnie miarę flamandzką dla pól w postaci łanu flamandzkiego; rozporządzenie to potwierdzili jeszcze w r. 1251 [55]). Dostał się ten łan do Prus w czasie Hanzy przez stosunki handlowe kupców brabanckich, prawdopodobnie już z łokciem, który stał się starodawnym łokciem chełmińskim. Trzeba tutaj od razu zaznaczyć, że znamy łany flamandzkie dwojakiego rodzaju, większe i mniejsze; sprawą tą zajmiemy się jeszcze później. Na tym miejscu interesuje nas łan flamandzki mniejszy, zwany też szredzkim, który stał się łanem chełmińskim. Mierzono go, jako miarą długości, pierwotnie „prętem", o którym już poprzednio mówiliśmy, *virga regalis*, i to już w w. XIII. W *Liber Magnus* miasta Wrocławia mamy opis takiego łanu, który jakkolwiek pochodzi z roku mniej więcej 1530 i pochodzi ze Śląska, jednak odnosi się do czasów wcześniejszych i do łanu flamandzkiego małego [56]). Opis ten zaczyna się od słów: „7 i 1/2 łokci stanowią pręt (*Rutte*)". Otóż pręt ten to *virga regalis*, a łokcie to łokcie flamandzkie, z których później wykształciły się łokcie chełmińskie. Łokieć flamandzki, a potem i chełmiński, miał dwie stopy, jak wyszczególnione jest w *Geometria Culmensis* (Geometria Chełmińska) powstałej ok. r. 1400: „Dwie stopy tworzą łokieć chełmiński" [57]). Stopy te zaś były pierwotnie stopami reńskimi. Prócz ogólnych rozważań, tyczących się rozwoju łanu chełmińskiego, potwierdza to z pewnym prawdopodobieństwem jeszcze pewien fakt z historii Prus, który teraz przedstawimy, jakkolwiek chronologicznie jest on późniejszy. Suchodolec [58]), a za nim Kästner [59]) wspominają, że w r. 1440 stany pruskie uskarżały się, iż łokieć flamandzki został tak dalece skrócony, że z 4 łanów powstało 5, przez co podatki niepomiernie wzrosły. Skrócenie to odbyło się nie w r. 1440, lecz daleko wcześniej; będziemy o tym wkrótce mówili. Nas interesuje tutaj fakt zmniejszenia łanu w stosunku 5 : 4. Liczbie 5 odpowiada dawny mały łan flamandzki, liczbie 4 włóka chełmińska. Wyciągamy z tego następujący wniosek. Jeżeli powierzchnie łanów zmniejszono w stosunku 5 : 4, to przez to samo zmniejszono długość łokci w stosunku $\sqrt{5} : \sqrt{4} = 2{\cdot}236\,07 : 2$, jak nas uczy geometria. Oznaczmy łokieć flamandzki czyli starodawny chełmiński przez f, to otrzymamy proporcję

$$2{\cdot}236\,07 : 2 = f : 57{\cdot}6,$$

ponieważ długość późniejszego zmniejszonego łokcia chełmińskiego wynosi 57·6 cm. Otrzymamy z tego wartość $f = 64{\cdot}4$ cm, która zgadza się z podaną przez Suchodolca, tj. 2052·7 tysięcznych części stopy reńskiej [60]). Wartość ta nie wydaje mi się jednak zupełnie poprawną ze względu na stosunek starodawnego łokcia chełmińskiego do *virga regalis* i stopy reńskiej. Trudno też przypuszczać, aby stosunek dawnego i zmniejszonego łanu wynosił precyzyjnie 5 : 4. Powołując się na poprzednie wywody redukujemy tę wartość do 62·7 cm = 2 stopy reńskie, a więc stosunek zmniejszonych łanów do 4 i 3/4 : 4.

Zatem długość starodawnego łokcia chełmińskiego wynosiła w przybliżeniu

---

[55]) 92, str. 460; 93, I/1, str. 191.
[56]) 19, IV, str. 47 wstępu.
[57]) 34, str. 21.
[58]) 121.
[59]) 51, I, str. 649.
[60]) L. c., 51, str. 649.

62·7 cm.

Ponieważ ze stosunkiem 5 : 4 nie jesteśmy w zupełnym porządku możnaby wartości tej przeciwstawić jednak wartość 64·4 cm i stanąć na stanowisku, że łokieć flamandzki miał dwie stopy paryskie, a nie reńskie. Dwie stopy paryskie równają się w przybliżeniu wartości 64·4 starodawnego łokcia chełmińskiego (flamandzkiego). Pogląd taki nie da się jednak utrzymać. Wykazaliśmy poprzednio na podstawie źródeł (*Liber Magnus*), że pręt do mierzenia łanów flamandzkich miał 7 i pół łokcia, czyli 15 stóp, gdyż według *Geometria Culmensis* łokieć flamandzki ma 2 stopy. Z drugiej strony, gdyby stopy były francuskie, to pręt „*virga regalis*" zawierałby ich tylko 14 i 1/2.

Długość 62·7 cm łokcia starochełmińskiego została, jak już wiemy, zredukowana do 57·6 cm. To skrócenie odbyło się albo już około r. 1300 za mistrza Gotfryda z Hohenlohe, albo dopiero w r. 1336 za mistrza Dietricha v. Altenburg[61]). Powodem była chęć uzyskania większych wpływów podatkowych. Jak już mówiliśmy, stany pruskie uskarżały się jeszcze w r. 1440 na ten wyzysk, a zapewne i wcześniej; przyszło nawet do buntów miast. Od pierwszej połowy XIV w. starochełmiński łokieć stał się dawnym chełmińskim o długości

57·6 cm.

Musimy teraz wartość tę uzasadnić źródłami. Najpoważniejszym źródłem i zupełnie pewnym jest Suchodolec. Jego cytowana poprzednio praca jest nadzwyczaj sumienna i gruntowna. Znalazł on[62]), że łokcie królewiecki, elbląski i chełmiński są zupełnie równe i wynoszą 1·836 stopy reńskiej. Daje to na dwa miejsca dziesiętne

31·385 35 · 1·836 = 57·62 cm.

Suchodolec mówi też o trzech sztyftach wmurowanych we wschodniej ścianie kościoła P. Marii w Chełmnie, które widział; odległość pierwszego i drugiego reprezentuje pręt chełmiński (15 stóp = 7·5 łokcia), odległość drugiego i trzeciego łokieć chełmiński. O sztyftach tych wspomina także M. A. Baraniecki[63]).

Czacki podaje długość dawnego łokcia chełmińskiego za dużą. Mówi on, że stosunek łokcia polskiego do chełmińskiego wynosi 11 : 10·959 2. Daje to, jeżeli dla łokcia polskiego przyjmiemy 58·6 cm, długość 58·38 cm. Odpowiadałaby ona raczej wartości nowego łokcia chełmińskiego, o którym będziemy mówili niżej.

Cytowany przez Glogera[64]) wzorzec łokcia z r. 1651, mającego długość „nieco więcej" jak 57·5 cm jest zapewne wzorcem łokcia chełmińskiego dawnego.

Że chęć zwiększenia wpływów podatkowych w Prusach była bezpośrednią przyczyną zmniejszenia długości — o innych okolicznościach wspomnimy później — jest jasne; dlaczego jednak zmniejszono długość na 57·6 cm? Po odpowiedź zwróćmy się na Śląsk. Zastanawia, że w w. XIV miary długości i powierzchni są w Chełmińskiem i Śląsku jednakie. Łokieć

---

[61]) 22, I, str. 308. Czacki opiera się na Hist. Prus Gudstadta, str. 126.
[62]) L. c.; 51, I, str. 648 n.
[63]) 4, str. 696.
[64]) 35, III, str. 163.

śląski miał wtedy 2 stopy = 57·6 cm, pręt 7·5 łokcia, mórg 300 prętów kwadratowych, łan 30 morgów, zupełnie jak w Chełmińskiem [65]). Wskazuje to na wspólne źródło tego zmniejszania z pręta 4·71 m na 4·32 m. Szukać go należy albo w Chełmińskiem, albo na Śląsku, albo na zewnątrz. Prawdopodobne wydaje się, że zmiana wyszła ze Śląska, gdzie ruch kolonizacyjny był intensywniejszy. Nastąpiła ona, jak wiemy, w pierwszej połowie XIV w. Że pod tym względem istniała łączność między Śląskiem a nowozałożonym Chełmnem mamy dowód w przejęciu przez Chełmno prawa górniczego ze Śląska [66]).

Wartość 57·6 cm dawnego łokcia nie została już zmieniona w obrębie Polski. Łokieć ten posiadał na ogół duże znaczenie. Był rozpowszechniony nie tylko w Chełmińskiem, ale znany był też na Mazowszu, w Łomżyńskiem, w ziemi nurskiej, warszawskiej, w Wielkopolsce, a nawet w Małopolsce. Prawie wyłącznie używano go na Litwie [67]).

W części, która dostała się Prusom, została długość łokcia chełmińskiego jeszcze raz zmieniona. Na żądanie stanów powiększył Albrecht Fryderyk w r. 1577 długość tego łokcia o „dwa kciuki mężczyzny" (*zwei Mannsdaumen*) na pręt 7 i półłokciowy. Suchodolec [68]) nie może wytłumaczyć dlaczego o tyle; przypuszcza tylko, że na radzie wpadnięto na ten pomysł. Suchodolec i M. Conci [69]), profesor matematyki w Królewcu, zmierzyli tę wielkość i znaleźli 2·580 cali reńskich, tj. około 6·75 cm, tj. 0·9 cm na łokieć. Wobec tego od r. 1577 miał nowy łokieć chełmiński w Prusach 58·6 cm.

§ 6. Łokieć warszawski i koronny. Łokieć warszawski odgrywał podwójną rolę: niegdyś był on łokciem lokalnym, jak wiele podobnych w Polsce, zaś od r. 1764 staje się łokciem koronnym, a więc teoretycznie ogólnopolskim.

Długość łokcia warszawskiego (lokalnego) nie da się z powodu braku źródeł pewnie oznaczyć. Możemy się tutaj oprzeć tylko na danych A. Wejnerta [70]). Na podstawie planu budynków z r. 1673 wnioskuje on, że ówczesny łokieć warszawski był większy od łokcia warszawskiego z r. 1818 o 0·81 cala. Ponieważ łokieć warszawski z r. 1818 miał 57·6 cm, cal 2·4 cm, więc 0·81 cala równa się 1·944 cm. Wobec tego miałby łokieć warszawski z drugiej połowy XVII w. w przybliżeniu

59·5 cm.

W r. 1764 stał się łokieć warszawski powszechnym polskim, koronnym. Właściwie długości jego nie zmieniano, lecz tylko ją skorygowano. Komisja Skarbowa Koronna ustaliła wtedy długość jego na 2 640 dziesiątych części linii paryskiej [71]). Ponieważ linia paryska, 1/144 część stopy paryskiej, ma długość 0·225 582 9 cm, zatem łokieć koronny ma na dwa miejsca dziesiętne wartość

59·55 cm.

---

[65]) Wedł. Spaldinga, 19, str. 47 wstępu. Por. też 69, str. 92.
[66]) 120, str. 5; 2, str. 291.
[67]) 76, str. 66, 105, 67, 166, 66, 107, 69, 108, 70, 109; 94, str. 77 n.
[68]) 121; 51, I, str. 651.
[69]) 51, str. 651.
[70]) 133, I, str. 105 n.
[71]) 22, str. 308; linia jest $^1/_{12}$ częścią cala, cal $^1/_{12}$ częścią stopy.

W *Volumina Legum* [72]) czytamy w tej sprawie między innymi, że ze względu na różność miar w miastach i miasteczkach, która wywołuje sprzeczki lub zakłócenia i wstrzymuje handel, wprowadza się „miarę generalną, wagi, łokcie, garce, pułgarce, kwarty etc. jednakowe na wszystkie gatunki szynków i kupna bez wszelkiej excepcji, Ratuszną Warszawską, także beczki, pułbeczki, równe po całej Koronie cum *Provinciis annexis* ..". Ma mieć „łokieć calów 24 nie wzruszając miary prętowej starodawnej co do włók". Wzorce rozesłane zostały do każdego głównego miasta i złożone w ratuszach „a dla większej wiary jedne *ad archivum oeconomicum*, a drugie na ratusz warszawski". Według tych wzorców należy zrobić inne dla miast i miasteczek. Dawne miary należy pokasować. Miary mają być cechowane. Postanawia się „...aby tę ustawę zacząwszy *a die 1 Ianuarii* w roku przyszłym 1765 *ad diem 1-mam octobris anni ejusdem*... wypełnili". Komisja Skarbu Koronnego ma wymierzyć stosunek starych miar do nowych [73]).

Zdawałoby się, że po wystarczająco dokładnym, jak na owe czasy, określeniu łokcia koronnego w r. 1764 zniknie zamieszanie w tym względzie. Jednak ingerencja obcych po rozbiorach Polski zamieszanie to powiększyła.

Edyktem berlińskim z r. 1796 rząd pruski starał się zaprowadzić na ziemiach polskich, przez Prusy okupowanych, miarę wrocławską. W Obserwatorium Astronomicznym w Krakowie znajdują się zestawienia i notatki J. Łęskiego, któremu już później polecono (w r. 1808) porównać wzorce wrocławskie i inne z miarami decymalnymi. Oznaczył Łęski długość łokcia wrocławskiego na 256'75 linii paryskich, tj., jak sam wyliczył, 57'89 cm (powinno być na dwa miejsca dziesiętne 57'92). Wartość ta, zapewne dobrze zmierzona, nie zgadza się jednak z podaną przez Nobacka [74]) 57'6116 cm, która na pewno jest poprawna.

Od r. 1809 miano zaprowadzić w Księstwie Warszawskim układ dziesiętny miar [75]); nie przyszło to jednak do skutku.

Później, w r. 1818 określono długość łokcia warszawskiego, tzw. nowopolskiego, na

57'60 cm,

która to wartość pozostała w użyciu aż do zaprowadzenia układu dziesiętnego miar. Wprowadzenie tej nowopolskiej wartości łokcia było zarazem częściowym uwzględnieniem układu metrycznego. Przy tej bowiem długości miał łokieć 288 linii, z których każda miała dokładnie 2 mm długości. W ten sposób został podzielony łokieć polski na 576 mm [76]).

---

[72]) 130, t. VII, str. 145.

[73]) Jako curiosum podaję wartość łokcia koronnego wyliczoną przez A. Sapiehę w 107. Oto ona: 595'538 872 446 401 501 478 95 mm. Sapieha uszczęśliwił nas jeszcze podobną wartością dla łokcia litewskiego.

[74]) 86.

[75]) 75.

[76]) Muszę na tym miejscu usprawiedliwić rozdział III, ŁOKIEĆ WARSZAWSKI mej pracy 117. Teraz dopiero zauważyłem, że na str. 17 brak na końcu 4-go wiersza od góry słów „(warszawski) był większy od łokcia warszawskiego z r. 1818 o 0'81 cala. Ponieważ łokieć warszawski z r. 1818 (miał)", zaś w wierszu 18-tym brak słów „(1764 zaszłą, na siebie włożoney ustanowienie generalney wszędzie miary zlecaiącą, aby różność)". Nie moja to wina, gdyż ani jednej korekty nie otrzymałem.

§ 7. Późniejsze dzieje łokcia krakowskiego. W r. 1507 zrównany został łokieć poznański z krakowskim, w r. 1565 warszawski z krakowskim, a w r. 1569 podlaski z warszawskim (i krakowskim). Ta unifikacja istniała jednak tylko w teorii, jak tego dowodzą ciągle ukazujące się rozporządzenia unifikacyjne. W praktyce zachowały różne łokcie dawną swą wartość. Ale i dzisiaj jeszcze możemy spotkać się w zapadłych okolicach z metodami mierzenia bardzo dawnymi. Dopiero w r. 1764 postawiona została sprawa energiczniej i precyzyjniej. Komisja Skarbowa Koronna ustaliła wtedy długość łokcia koronnego na 2640 dziesiątych części linii paryskiej, co daje w przybliżeniu na dwa miejsca dziesiętne 59·55 cm. Była to zatem także oficjalna nowa wartość łokcia krakowskiego. Początkowo zapewne używano jeszcze po r. 1764 łokcia dawnego; chętnie czynili to przede wszystkim kupcy, gdyż łokieć dawny był krótszy. Z czasem jednak zaginął łokieć dawny.

Na przełomie XIX w. i później panowało, jeśli chodzi o łokieć krakowski, wielkie zamieszanie. W praktyce posługiwano się zapewne łokciem koronnym z r. 1764, rzadziej może dawnym krakowskim (58·6 cm), ale w teorii spotykamy się z najróżnorodniejszymi liczbami, zwłaszcza w podręcznikach i literaturze fachowej. Aby zilustrować to ówczesne zamieszanie zestawiłem kilka danych odnoszących się do łokcia krakowskiego od r. 1780 do 1875, do czasu wprowadzenia układu metrycznego oficjalnie. Wartości podaję w cm.

Rok	Autor	Stopa krakowska	Łokieć krak.
1780	Encyklopedia Diderota	35·64	—
1785	Tomkowicz-Sikorski	47·0	63·1
1787	„	—	62·4
1803	Vega	35·64	56·53 mały 61·6969 duży
1818	Tomkowicz-Sikorski	—	59·5
1819	Colberg	35·64	61·6969
1832	Littrow	35·5973	61·6059 64·6088
1834	Radomiński	35·64	61·698
1836	Wzorzec Archiwum m. Krakowa	29·80	59·60
1858	Noback	28·8	57·6
1871	Wessely	35·6424 35·5907	64·6070
1875	Bączalski	29·80	61·64.

Wartości stopy i łokcia wzięte są z prac wymienionych autorów, cytowanych pod odpowiednimi numerami w „Literaturze".

Trudno zaiste o większą różnorodność! Rzuca się nam przede wszystkim w oczy wartość 35·64 cm dla stopy krakowskiej, z *Encyklopedii* Diderota, tzn. 1580 dziesiętnych punktów paryskich, o której to liczbie mówiliśmy już dawniej[77]) i uznali za błędną. Powtarza się ta liczba u Vegi, Colberga, Radomińskiego i Wesselyego.

[77]) 1, § 4.

Wartość podana przez Nobacków jest wartością łokcia wrocławskiego, a więc odpada.

Liczby podane przez Littrowa i Wesselyego są bezpodstawne. Są one wprost błędne, gdyż występują w dwu różnych miejscach ich prac i mimo, że oznaczają to samo, są różne. Jedna z wartości Wesselyego dla stopy krakowskiej jest właściwie równa wartości podanej w Encyklopedii Diderota.

Wartość 59·5 cm podana przez Tomkowicza - Sikorskiego, jako wartość łokcia krakowskiego w r. 1818 — Tomkowicz twierdzi, że wtedy skrócono łokieć krakowski na 59·5 cm — jest wartością łokcia koronnego z r. 1764, wzgl. warszawskiego.

Wartość 63·1 cm dla łokcia, a 47·0 dla stopy podają Tomkowicz-Sikorski na podstawie planu Kołłątajowskiego Krakowa z r. 1785, w cytowanej wyżej rozprawie [78]). Jest na tej mapie podziałka z napisem: „Miara mająca 1000 stóp krak., z których każda warta 3/4 łokcia starego krak." W związku z podziałką wnioskuje Tomkowicz, że łokieć użyty tutaj wynosił 63·1 cm, stopa 47·0 cm. Z pewnego zdania w innym miejscu [79]) wynikałoby, iż według Tomkowicza łokieć taki istniał do r. 1818, w którym to roku skrócono go na 59·5 cm. Z drugiej strony zaznacza Tomkowicz, że łokieć ten i stopa odpowiednia „nie są skądinąd znane". Rzeczywiście, nie spotykamy tej wartości nigdzie i dlatego wątpię, żeby łokieć krakowski miał powszechnie kiedykolwiek tę wartość. Jeżeli stopa mająca 47·0 cm, a równa 3/4 łokcia krakowskiego miałaby tu być użyta, to łokieć powinien mieć 47·0 · 3/4 = 62·67 cm, a nie 63·1 cm. Następnie fakt zaznaczony w podpisie skali, że stopa równa się 3/4 łokcia, wskazuje na to, że chodzi o stopę geometryczną, a nie krakowską; tą stopą geometryczną, o której jeszcze będziemy mówili, posługiwano się często przy pomiarach, gdyż była w rachunkach wygodniejsza. Co do samego łokcia, to nie jestem w stanie nic konkretniejszego powiedzieć, jak to, że może mamy tutaj do czynienia po prostu z dwoma stopami reńskimi; łokieć wypada bowiem na 62·67 cm, dwie stopy reńskie zaś mają 62·77 cm. Różnicę można wziąć na karb rysunku. Że wartość 63·1 cm, wzgl. 62·7 jako powszechna dla łokcia krakowskiego w tych czasach nie jest możliwa, okaże się jeszcze w następstwie, gdy rzucimy okiem na łokieć krakowski w ustawodawstwie po r. 1764.

Tomkowicz-Sikorski podają następnie, że na mapie rynku krakowskiego z r. 1787 użyto łokcia o długości 62·4 cm [80]). Skala użyta na tej mapie ma podział dziesiętny. „Pomimo skali dziesiętnej" — mówi Tomkowicz — „zdaje się, że miarą użytą będzie tu łokieć krakowski". Mam mocne podejrzenie, opierając się na stosunku tej skali do faktycznych długości na rynku, jak i na podziale dziesiętnym, że użyto tutaj nie łokcia krakowskiego czy polskiego, lecz także stopy reńskiej, tak że najmniejsza część skali przedstawiałaby dwie stopy reńskie (geometryczne).

Nierealną wydaje się też wartość 61·6969 cm, występująca po raz pierwszy u Vegi w r. 1803, a potem u Colberga i Radomińskiego (jako 61·698), którą Baraniecki nazywa wartością łokcia Wolnego Miasta Krakowa [81]). Skąd wartość ta się wzięła nie mogłem dociec. Nie wydaje się mi ona realną z następujących względów.

---

[78]) 123, str. 50.
[79]) 123, str. 150.
[80]) 124, str. 180.
[81]) 4.

W r. 1764 określony został łokieć polski na 59·55 cm. W Krakowie albo używano od tego czasu tej wartości, albo też posługiwano się wartością dawną 58·6 cm. W *Dzienniku Rządowym Wolnego Miasta Krakowa* z r. 1818 czytamy: [82]) „Pomiar wszelakich dóbr i realności, ma bydź przedsięwzięty na miarę chełmińską, morg jeden trzymać ma 300 prętów kwadratowych, pręt zaś każdy po łokci 7 i 1/2 miary warszawskiej czyli krakowskiej długości. Wielkość skali, podług której mappy ułożone bydź mają, postanawia się na 20 prętów w calu warszawskim". Znaczy to, że w tym czasie przypominano, iż łokieć w Krakowie ma być warszawskim z r. 1764, a więc o długości 59·55 cm, zaś pręt chełmińskim, tj. zawierającym 7 i 1/2 łokcia. Słusznie więc twierdzi Tomkowicz, że łokieć miał w r. 1818 w Krakowie 59·5 cm. Jednak nie skrócono go wtedy, gdyż ustawa mówiłaby o tym wyraźniej. Po prostu rozporządzenie chce wyrugować dawną wartość 58·6 cm, a utrzymać obowiązującą de facto od r. 1764 długość 59·55 cm.

Później w r. 1836 nastąpiło powszechne cechowanie miar w Krakowskiem, o czym mówi wspomniany Dziennik Rządowy z tego roku, a przy tym zwiększono nieznacznie długość łokcia krakowskiego z 59·55 cm na

59·60 cm.

W Archiwum Miasta Krakowa dochował się wzorzec metalowy z r. 1836 o tej długości [83]). Ta długość przetrwała aż do r. 1876, do momentu wprowadzenia metrycznego układu, oczywiście początkowo tylko w teorii.

Tak więc, począwszy od XIII w. posiadał łokieć krakowski cztery różne długości. Do drugiej połowy XIV w. miał długość 60·6 cm, od drugiej połowy w. XIV do r. 1764 długość 58·6 cm, od r. 1764 do r. 1836 długość 59·55 cm i wreszcie od r. 1836 do r. 1876 długość 59·60 cm.

§ 8. Inne łokcie polskie. Inne łokcie polskie były prawie że nie badane; pewne są jedynie nazwy, których kilkanaście podaliśmy w § 2.

O łokciu lwowskim mówi Czacki [84]): „...łokieć lwowski, o ile z różnych ułomków rejestrów za Zygmunta Augusta, Stefana Batorego i Zygmunta III widzieć można, miał 1 i 1/4 łokcia krakowskiego. Rozumiem, że arszyn, miara tatarska, którą Rusiny używali, będąc miarą w handlu tego rodzaju, dał egzystencję temu lwowskiemu łokciowi". Miałby więc dawny łokieć lwowski według tego około

73·2 cm.

Sochaniewicz [85]) podaje wartość łokcia lwowskiego u schyłku XVI w., opierając się na swej wartości łokcia krakowskiego, na 68·77 cm.

Co do łokcia gdańskiego, to Snellius, Dögen, Siemienowicz i Tylkowski twierdzą, że długość tego łokcia wynosiła ok. 57·8 cm, zaś Picard, Czacki i Colberg mówią o 57·3 cm [86]).

Łokieć litewski określa Naroński [87]) jako „od polskiego całą jedną, 8-a ziarny, 2/3 ziarna więtszy, to jest dwiema cali bez jednego ziarna i trzeciny ziarna". Ponieważ łokieć polski równa się według

---

[82]) L. c., 26, str. 175.
[83]) Por. też 122.
[84]) 22, I, str. 308.
[85]) 115.
[86]) 113; 24; 112; 125; 28, art. *pied*; 22; 20.
[87]) 84, I, str. 271.

Narońskiego łokciowi chełmińskiemu, powiększonemu o 2'8 ziarna, więc litewski równa się, jak łatwo wyliczyć, łokciowi chełmińskiemu, powiększonemu o 644 30 ziarna, tj. w przybliżeniu 65'54 cm (1 ziarno = 0'368 59 cm).

Łokciem litewskim zajmował się również Czacki[88]). Czacki mówi, że na Litwie dwie stopy paryskie czyli 2 880 dziesiątych części linii paryskiej, składa łokieć. Ta zgodność wykazuje według niego, że Litwa miarę łokcia musiała przyjąć od sąsiadów w tym czasie, kiedy ją zachowali. Stopa paryska jest stopą Karola Wielkiego, była zatem długo zachowana w Niemczech, póki stopa reńska nie zyskała przewagi. Krzyżacy prawidła gospodarstwa wzięli od Flamingów, szczepu saskiego. Litwini, wziąwszy od Krzyżaków prawidła mennicze, wprowadzili też u siebie stopę, a zatem i łokieć krzyżacki. Łokieć ten w Prusach zmniejszał się, co dało powód do rokoszu miast, tak, że najdawniejsza miara pozostała na Litwie. Te wywody Czackiego są pociągające ze względów genetycznych. Przeciwstawiają się one naszym poglądom na starodawny łokieć chełmiński, mający nie dwie stopy paryskie, lecz reńskie. Biorąc oba poglądy pod uwagę mielibyśmy dwie alternatywy: Łokieć litewski dawny ma dwie stopy paryskie (64'97 cm), Łokieć litewski dawny ma dwie stopy reńskie (62'77 cm). Oba poglądy sprzeciwiają się wyliczeniom Narońskiego, które wyglądają na sumienne. Muszę zwrócić tutaj jeszcze uwagę, że Naroński był zawodowym miernikiem, przebywał sporo lat na Litwie, tak, że nie mamy powodu wątpić w jego wyliczenia. Wyciągamy wobec tego wniosek, że hipoteza Czackiego o przejęciu łokcia od Krzyżaków nie da się utrzymać, nawet dla łokcia równego dwum stopom reńskim. Chyba, żeby ten łokieć po przejęciu został zmodyfikowany. Hipoteza Czackiego odpada jeszcze z powodu jego innego określenia łokcia litewskiego, które jest sprzeczne z poprzednim, ale zgadza się, jeżeli chodzi o wielkość łokcia z obliczeniem Narońskiego. Mówi Czacki[89]), że według dzieł matematycznych polskich jest łokieć litewski o 0'1 większy od koronnego. Podobnie i uniwersał Komisji Litewskiej z r. 1765 głosi[89]), iż jedną dziesiątą część do łokcia koronnego dodać należy, aby otrzymać łokieć litewski. Ponieważ koronny łokieć miał 59'55 cm, więc mamy 59'55 + 5'955 = 65'505 cm, co na jedno miejsce dziesiętne znakomicie zgadza się z wyliczeniem Narońskiego. Musimy więc przyjąć dla łokcia litewskiego wartość

65'5 cm.

Co do jego pochodzenia, to dzisiaj nic o nim nie wiadomo.

Sochaniewicz[90]) opierając się na Czackim co do 0'1 różnicy między łokciem polskim a litewskim, oraz na nieodpowiedniej i mylnej wartości 54'94 cm dla łokcia krakowskiego, podaje dla łokcia litewskiego wartość stanowczo za małą, 60'43 cm. Colberg[91]) przyjmuje wartość Czackiego.

O innych łokciach wiemy jeszcze mniej. Podajemy dla zupełności według Colberga[92]) następujące liczby odnoszące się do paru łokci,

---

[88]) 22, I, str. 235.
[89]) 22, I, str. 308
[90]) 115.
[91]) 20.
[92]) 20.

bez określenia czasu, którego Colberg również nie podaje, podobnie jak i uzasadnienia.

Łokieć poznański	59·4 cm
Łokieć piotrkowski	59·4 cm
Łokieć toruński	57·0 cm
Łokieć łęczycki	58·9 cm
Łokieć sochaczewski	60·2 cm.

Wszystkie te ostatnie liczby nie wielką posiadają wartość ze względu na brak uzasadnienia. Wymagane są tutaj dalsze badania, które muszą odbywać się pod znakiem jak najdalej idącego krytycyzmu. W najpoważniejszych bowiem publikacjach, naszych i zagranicznych, zestawienia tablicowe i w ogóle dane liczbowe zawierają bardzo wiele niekonsekwencji i błędów, zwłaszcza o ile odnoszą się do czasów dawnych.

§ 9. Części i wielokrotności łokcia. Dawniej skonstatowaliśmy pewną niezależność w powstawaniu wzgl. rozwoju miar długości i powierzchni. Obecnie będziemy mogli spostrzec analogiczną niezależność do pewnego stopnia w powstawaniu wzgl. rozwoju miar długości małych i dużych. To jest jedna uwaga ogólna. Druga dotyczy podziału miar. Jednostki i w ogóle miary długości dzielono u nas w dwojaki sposób, „pospolity" jak mówi Zaborowski i „geometryczny". Podział pospolity polegał na dzieleniu miary na 2 wzgl. 3 części i ich wielokrotności. Pozostawało to w związku z pierwotnym układem liczbowym dwójkowym, dwunastkowym i późniejszym sześćdziesiątkowym, używanym w rachunku ułamkami aż do wynalezienia ułamków dziesiętnych (w. XVI). Rachowanie tego rodzaju było oczywiście niewygodne. Podział geometryczny dawał przynajmniej w części, części dziesiętne, był więc po wynalezieniu ułamków dziesiętnych o wiele wygodniejszy w rachowaniu. Podział pospolity używany był zazwyczaj przez kupców i rzemieślników, przed wprowadzeniem ułamków dziesiętnych powszechnie, zaś podział geometryczny przez geometrów i topografów.

Pospolity podział łokcia przedstawia się w następujący sposób:

	Łokieć	Stopa	Ćwierć	Cal	Ziarno
Łokieć	1	2	4	24	192
Stopa		1	2	12	96
Ćwierć			1	6	48
Cal				1	8

Łaciński termin łokcia brzmi *ulna* albo *cubitus*. Nazwa „cal" pochodzi z niemieckiego *Zoll* = klocek drzewa. Nazwa „ziarna" przyjęta jest od ziarna zboża, którego rozmiary służyły pierwotnie za podstawę małych jednostek długości. Podziału pospolitego łokcia używali stolarze i snycerze w w. XVII i później [93]).

[93]) 116, zabawa 7, str. 5.

Przy podziale geometrycznym łokcia dzielono łokieć na 24 cale, ale cal nie na 8 lecz 10 ziarn, ziarno na 10 równych części itd. według potrzeby. Tak postępuje np. Naroński[94]).

Łokieć nowopolski z r. 1818 był dzielony w następujący sposób:

	Łokieć	Stopa	Ćwierć	Cal	Linia	mm
Łokieć	1	2	4	24	288	576
Stopa		1	2	12	144	288
Ćwierć			1	6	72	144
Cal				1	12	24
Linia					1	2

Jest to, jak już poprzednio zauważyliśmy, podział dostosowany do układu metrycznego.

Łokieć krakowski z r. 1836 podzielony był na 2 stopy, 4 ćwierci, stopa na 12, cal na 4 mniejsze części i na 12 linii. Jest to podział identyczny z poprzednim, jednak bez podziału linii na mm.

Przy wszystkich tych podziałach ma łokieć dwie stopy. Znamy też podziały inne. Geneza jednego z nich jest następująca. Przy pomiarach długości i powierzchni używano, jak widzieliśmy, pręta o 7 i 1/2 łokciach, czyli o 15 stopach zwyczajnych, tj. „przyrodzonych" jak mówi Solski. Otóż pręt ten dla łatwiejszego rachunku, dzielono na 10 równych części zwanych pręcikami lub stopami geometrycznymi. Miał więc przy tym geometrycznym podziale łokieć 4/3 stopy geometrycznej, czyli stopa geometryczna 3/4 łokcia = 18 cali[95]). Dziesiątą część stopy geometrycznej nazywano ławką, dziesiątą część ławki, ławeczką[96]).

Znane są jeszcze inne stopy geometryczne; Solski nazywa stopą geometryczną także 16 cali = 2/3 łokcia krakowskiego[97]). Używano też nazwy stopy geometrycznej niekiedy dla stopy reńskiej, paryskiej lub rzymskiej.

Niżej podajemy wartości stopy przyrodzonej i geometrycznej (= 3/4 łokcia) oraz cala w cm na 1, 2 wzgl. 3 miejsca dziesiętne dla najważniejszych łokci.

	Łok. krak. daw.	Łok. kor.	Łok. chełm. daw. Łok. nowopol.	Łok. krak. (1836)
	58·6	59·55	57·6	59·6
Stopa przyrodz.	29·3	29·78	28·8	29·8
Stopa geom. 3/4 ł.	43·9	44·66	43·2	44·7
Cal	2·44	2·48	2·4	2·483

Używano też jako jednostki długości piędzi. Nazwa ta pochodzi od „piąć", „pnę", „napinam" palce dłoni[98]). Jako nazwy łacińskiej używano niekiedy *palmus maior*. Była to odległość rozciągniętej, „napiętej"

---

94) 84, I, str. 271; II, str. 7, 144.
95) 33, tabl. I; 138, str. 252.
96) 138.
97) 116, str. 144 ks. II.
98) 12, str. 412.

dłoni od palca małego do kciuka. Piędź przyrodzona miała według Solskiego 9 cali, a więc ok. 22 cm; piędź geometryczna liczyła według Solskiego 12 cali (12 palców = 3 dłonie), czyli 29·3 cm, tj. jedną stopę przyrodzoną, a więc 1/2 łokcia [99]).

Sążeń polski, którego nazwa pochodzi od „sięgać" (końcami palców rozłożonych rąk) miał 3 łokcie małe lub 2 duże [100]). Sążeń kopalniany równał się 3 i 1/2 łokciom małym [101]).

Przy pomiarach pól używano od dawien dawna pręta *pertica*. Także za granicą spotykamy się z analogiczną jednostką długości. W Niemczech odpowiada prętowi *Ruthe*, z podziałem na 10 do 18 stóp, zależnie od okolicy. Pręt posiadał długość 7 i 1/2 łokcia = 15 stóp [102]). Na południu Polski używany pręt miał wobec tego od XIV w. do r. 1764 długość 7·5 · 58·6 = 439·5 cm, na północy, oparty na łokciu chełmińskim od XIV w., 432 cm. Od r. 1764, gdy łokieć otrzymał wartość 59·55 cm, miał pręt oficjalnie wartość 446·65 cm.

Pokrewna prętowi jest średniowieczna *virga regalis*, o której poprzednio mówiliśmy szczegółowo [103]). Miała ona 14 i 1/2 stóp paryskich wzgl. 15 reńskich, tj. 4·71 m. U nas używano jej na północy do pierwszej połowy XIV w.

Dwa pręty (*pertica* nie *virga regalis*) tworzyły laskę (*virga*; należy odróżnić od *virga regalis*). Pierwotna laska, zwana po łacinie nie *virga* lecz *mensura*, używana u nas na południowym zachodzie, miała nie 15 łokci lecz 14 i jedną *palma* (zwaną też *pugnus*). Długość tej „miary" wynosiła, jak wykazaliśmy [104]) ok. 8·78 m. Laska ta przetrwała do drugiej połowy XIV w. [105]). Zamieniono ją na laskę (*virga*) o 15 łokciach, ale mniejszych, tak, że jej długość pozostała niezmieniona. Niekiedy zwano ją także wierzbcą [106]). Laska używana w różnych okolicach Polski miała później różne długości, zależne od długości łokcia.

Niżej podajemy tabliczkę z wartościami sążnia, pręta i laski w metrach dla różnych łokci.

	Łok. krak. daw.	Łok. kor.	Łok. chełm. daw. Łok. nowopol.	Łok. krak. od r. 1836
	58·6	59·55	57·6	59·6
Sążeń	1·758	1·728	1·786 5	1·788
Pręt	4·395	4·320	4·466 3	4·470
Laska	8·790	8·640	8·932 5	8·940

Większą jeszcze miarę długości używaną przy pomiarach gruntów był sznur (*chorda*, *funus*, *catena*). Sznur miał 10 prętów = 75 łokci. Tak twierdzi Naroński, Gaworski i Bystrzycki [107]), podczas gdy Grzepski i Solski [108]) używają terminu „sznur" na długość 6 prętów = 3 laski = 45 łokci. Grzepski nazywa sznur również wężyskiem.

---

99) 116, zab. XI, str. 144. Por. też 112, str. 56.
100) 112, str. 58; 20, str. 8; 35, IV, str. 207.
101) 53, II, str. 265.
102) 84, I, str. 269; 33, str. 116; 15, str. 227.
103) I, § 3.
104) I, § 3, 4.
105) I, § 3, 4.
106) 39, 116, 33.
107) 84, 33, 15.
108) 39, 116.

Pozostaje jeszcze do omówienia pojęcie staja („stajania"; od „stać", gdyż przy oraniu roli konie czy woły przystawały wtedy lub nawracały). Pojęcie to miało różnorodne znaczenie. Solski [109]) odróżnia trzy rodzaje staj: staje geometryczne o 625 stopach geometrycznych = 416 i 2/3 łokcia, staje łanu frankońskiego o 435 stopach krakowskich i staje Statutu Koronnego o 84 łokciach koronnych = 168 stopom. Gaworski [110]) natomiast mówi tylko o jednym rodzaju stajania, równego 3 sznurom = 15 laskom = 30 prętom = 225 łokciom = 5 400 calom. Nadmienię jeszcze, że staje było również jednostką powierzchni, o czym jeszcze pomówimy, i jako takie nie jest oczywiście stajem tutaj opisanym.

§ 10. Mile w Polsce używane. Jeżeli zechcemy sobie zdać sprawę z długości dawnych mil polskich, to staniemy przed tym zagadnieniem dość bezradni. W tym wypadku, o ile jakiś autor kogoś ze swych poprzedników niewolniczo nie naśladuje, nie znajdziemy dwu, którzy by z zadowalającym przybliżeniem podawali wartości mili jednakie. Nie ma w tym nic dziwnego. Jednostki długości małych dają się łatwiej zmierzyć, porównać i bardziej wplątane są w interesy bezpośrednie człowieka, aniżeli długości wielkich. I dzisiaj możemy się o tym przekonać, pytając o nie ludzi prostych, którzy nie wyuczyli się ich na podstawie wiadomości geograficznych. Mają oni o odległościach tych mgliste tylko wyobrażenie. W zagadnieniu naszym dawne źródła historyczne czy geograficzne nie wiele nam wobec tego pomagają; tyle w nich niedokładności i sprzeczności.

Pierwsze dane, na szczęście stosunkowo dość pewne, znajdujemy u Siemienowicza [111]) w r. 1650. Siemienowicz podaje, że mila polska ma 19 850 stóp reńskich (*pedes rhenanos*). Tę samą wartość podaje Tylkowski [112]) w stopach rzymskich i Encyklopedia Diderota [113]) w stopach wyraźnie reńskich, według Casimira. Chodzi tutaj, co wynika z innych rozważań Siemienowicza oraz Tylkowskiego, o stopy rzeczywiście reńskie. Jeżeli obliczymy na tej podstawie długość mili polskiej, otrzymamy wartość 6 230 m w przybliżeniu. Jaki jest tutaj błąd, trudno ocenić, może ok. 50 m.

Zgadza się z tą wartością, uwzględniając ten błąd, wartość ustalona niezależnie od Siemienowicza przez Solskiego [114]). Solski mówi o trzech rodzajach mil polskich: jedna równa się 4, druga 4·5, trzecia 5 milom włoskim. Mila włoska miała według Casimira [115]) 5 000 stóp reńskich, czyli w przybliżeniu 1 569 m. Daje to dla naszych mil wartości 6 277, 7 062, 7 846 m. Pierwsza z tych wartości zgadza się, uwzględniając błąd, z wartością Siemienowicza. Nie mamy powodu przedkładać wartości Siemienowicza nad wartość Solskiego; obaj byli dzielnymi matematykami, których sprawy metrologiczne żywo obchodziły. Dlatego bierzemy średnią i tę przyjmujemy na wartość małej mili polskiej,

6 250 m,

z błędem ok. ± 50 m.

---

[109]) 116, zab. XI, str. 145.
[110]) 33, str. 59.
[111]) 112, str. 59.
[112]) 125, str. 10,
[113]) 28, t. XXI, str. 814.
[114]) 116, zab. XI, str. 45; jest to mila mała Solskiego.
[115]) 28, l. c.

Nadmieniamy tutaj zaraz, co jednak, niestety, nie przemawia na naszą korzyść, że Solski podaje jeszcze wartości owych mil w łokciach 13 333 i 1/3, 15 000, 16 666 i 2/3 łokcia krakowskiego. Jakąkolwiek byłaby wartość tego łokcia krakowskiego otrzymalibyśmy na podstawie tych liczb wartości nieprawdopodobne. Gdybyśmy nawet przyjęli dla łokcia wartość 50 cm — tak na próbę, gdyż jest to niemożliwe — otrzymalibyśmy liczby 6 667, 7 500, 8 333, zaś dla wartości 60 cm liczby 8 000, 9 000, 10 000, a więc stanowczo za duże. Gdyby liczba Solskiego 13 333 i 1/3 łokcia odpowiadać miała małej mili o 6 250 m, to łokieć musiałby mieć w przybliżeniu 47 cm, co jest oczywiście absurdem. Zaszła tu jakaś pomyłka, której nie potrafię obecnie wytłumaczyć. Wspomina o tych liczbach Solskiego i Łojko w swych notatkach [116]), ale ich nie akceptuje. Bezkrytycznie natomiast przyjmuje je Bystrzycki w Oekonomice Haura [117]).

Stosunek długości wymienionych wyżej mil, a mianowicie 4 : 4·5 : 5, jakkolwiek prosty, jest poprawny. Możemy to sprawdzić na innych danych, jakie spotykamy dość często w różnych źródłach [118]), a mianowicie, że mila mała miała 32 staj, średnia 36, zaś duża 40. Otóż mamy, jak łatwo sprawdzić, 4 : 4·5 : 5 = 32 : 36 : 40. Ponieważ, jak widzieliśmy poprzednio w § 9, sprawa z wielkością staj nie jest jasna, więc nie oznaczymy mili średniej i dużej na podstawie ich wartości w stajach, lecz za pomocą proporcji. Jeżeli przyjmiemy za wartość podstawową wartość Siemienowicza, 6 230 m, będziemy mieli dla mili średniej i dużej liczby 7 009 m, 7 788 m. Dla wartości podstawowej 6 277 m (Solskiego) podaliśmy odpowiednie liczby już przedtem. Ponieważ przyjęliśmy dla mili małej XVII w. średnią wartość 6 250 m, więc dla tej wartości podstawowej otrzymamy dla mili średniej i wielkiej długości przybliżone

7 030 m, 7 810 m,

które nie wiele odbiegają od długości wyliczonych na podstawie danych Solskiego.

Możemy te obliczenia, a względnie długość mili średniej, skonfrontować z określeniem mili polskiej przez Narońskiego [119]). Mówi Naroński, że mila polska ma 12 000 łokci, czyli 160 sznurów. Oczywiście, że milę polską mierzy on łokciami polskimi czyli krakowskimi z XVII w. Jeżeli więc przyjmiemy dla łokcia wartość 58·6 cm, otrzymamy 7 032 m, która to wartość znakomicie zgadza się z naszą wartością mili średniej.

Rozpatrzymy teraz mile używane w Polsce w w. XVII, których długość oparta jest o wielkość stopnia geograficznego. Genetycznie są one od poprzednich niezależne. Nie są one wytworem pierwotnego doświadczenia lecz naukowych pomiarów. Tworzą one 1/25, 1/20 i 1/15 część stopnia geograficznego. Nawet już Jan ze Stobnicy [120]) mówi o mili włoskiej równej $1/60^0$. Brożek podaje w swej *Arithmetica Integrorum*, w r. 1620, że obwód ziemi równa się 66 199 820 łokci krakow-

---

[116]) 76, rkp. 1086, str. 230.
[117]) 15, str. 227.
[118]) Por. np. 116, zab. XI, str. 145; 35, III, str. 216; Sochaniewicz w pracy 115 mylnie podaje milę na 30 staj, zamiast 40.
[119]) 84, I, str. 283.
[120]) *Introductio in Ptolomei cosmographiam*, 1512, str. 10.

skich [121]). Otrzymamy z tego łatwo, ponieważ 1 stopień wynosi według danych Brożka 183 888 łokcia, następujące wartości

dla mili 1/25°	7 356 łok. krak.	4 311 m
dla mili 1/20°	9 194 łok. krak.	5 388 m
dla mili 1/15°	12 259 łok. krak.	7 184 m.

Dla porównania podam wartości obliczone według długości stopnia równikowego 111 321 m [122])

dla 1/25°	4 453 m
dla 1/20°	5 566 m
dla 1/15°	7 421 m

oraz średniego stopnia południkowego 111 133 m

dla 1/25°	4 445 m
dla 1/20°	5 557 m
dla 1/15°	7 409 m.

Milę polską 1/20° umieścił Beauplan na swej mapie specjalnej Ukrainy z r. 1650, w skali, obok niemieckiej 1/15° i in.

Aby unaocznić, jak mało ścisłymi danymi metrologicznymi posługiwali się nawet pierwszorzędni kartografowie w. XVIII, przeprowadzimy analizę metrologiczną skali mil na dwu mapach znanych geografów K. Perthéesa i J. A. P. Rizzi-Zannoniego z lat 1770 i 1772 [123]), na które to mapy zwrócił moją uwagę dr K. Buczek. Weźmy najpierw pod uwagę mapę Perthéesa. Jeden stopień geograficzny ma według Perthéesa 57 060 *toises* (*toise* = 6 stóp paryskich), a więc licząc *toise* po 194·904 m, metrów 111 212. Mila wynosząca 1/15° miałaby według tego 7 414 m. Perthées nazywa milę 1/15° milą polską albo niemiecką. Podaje jej wartość także w łokciach warszawskich i innych. W łokciach warszawskich ma mieć ta mila 12 701·75 łokcia = 169 sznurów. Wartość podana na setne łokcia powinna być bardzo dokładna. Jednak już co do sznurów mamy pewną niedokładność, gdyż, ponieważ sznur ma 75 łokci, powinno być 169 · 75 = 12 701·75, a tymczasem jest tylko 12 675. Ale mniejsza o to. Łokieć warszawski w r. 1770 miał bezsprzecznie 59·553 9 cm, zatem mila polska 1/15° według Perthéesa 59·553 9 · 12 701·75 = 7 564 m z zaokrągleniem na metry, podczas gdy ta sama mila wyliczona według długości 1° ma 7 414 m. Różnica wynosi 150 m. Gdyby 12 701·75 łokcia miało dać dla mili 1/15° metrów 7 414, to łokieć musiałby się równać 58·37 cm. Nie jest to ani łokieć dawny warszawski, ani krakowski. Podaje Perthées wartość mili polskiej 1/15° jeszcze w łokciach wileńskich (11 597·25), stopach paryskich (23 194·5) i reńskich (23 629). Przyjmując dla łokcia wileńskiego 65·5 cm, otrzymamy milę 1/15° o długości 7 596 m, zamiast 7 414 m. Aby długości się zgadzały, trzeba by przyjąć dla łokcia litewskiego wartość 63·93 cm, co nie zgadza się z naszymi

[121]) 10, str. 175 n. Według Snelliusa.
[122]) Witkowski A., Tablice matem.-fizycz., 1904.
[123]) 91, 106.

obliczeniami poprzednimi, ani z pewnymi danymi Perthéesa. Z relacji mili do stopy paryskiej otrzymamy analogicznie liczbę 7 534 m, do stopy reńskiej liczbę wcale dokładną, 7 416 m (powinno być 7 414 m). Otrzymujemy więc dla mili $1/15^0$, zależnie od tego czym ją mierzy Perthées, wartości 7 414, 7 564, 7 596, 7 534, 7 416 m. Różnice są stanowczo za duże.

Mila litewska duża jest według Perthéesa $1/13{\cdot}5$ częścią 1^0. Ponieważ 1^0 ma długość 111 212 m, więc dla mili litewskiej dużej będziemy mieli 8 238 m. Tymczasem ponieważ według Perthéesa ma duża mila litewska 12 000 łokci litewskich = 160 sznurów (tutaj liczba sznurów zgadza się z liczbą łokci), więc licząc łokieć litewski po 65·5 cm, otrzymamy dla litewskiej mili 7 860 m. Różnica wynosi więc aż 378 m. Gdybyśmy nawet przyjęli dla łokcia litewskiego 63·93 m, wartość, która wynika z danych Perthéesa dla mili litewskiej, mielibyśmy liczbę jeszcze bardziej odbiegającą od wartości 8 238, bo 7 672 (różnica 566 m). W łokciach warszawskich ma więc mila litewska według Perthéesa 13 147 łokci, a więc 7 830 m, jeżeli dla łokcia przyjmiemy wartość z r. 1764. Jeżeli zaś przyjmiemy wartość 58·37 cm, jaka wynika z danych Perthéesa, dla mili otrzymamy 7 674 m. Wyliczyliśmy więc dla dużej mili litewskiej długości 8 238, 7 860 wzgl. 7 672, 7 830 wzgl. 7 674 m.

Niżej zestawiam jeszcze wartości mili, litewskiej średniej, małej i mili ukraińskiej.

Mila litewska średnia

$1/16{\cdot}5^0$	6 740 m
10 500 łok. lit. po 65·50 cm = 140 sznurów	6 878 m
10 500 łok. lit. po 63·93 cm = 140 sznurów	6 713 m

Mila litewska mała

$1/19{\cdot}5^0$	5 703 m
9 000 łok. lit. po 65·50 cm = 120 sznurów	5 895 m
9 000 łok. lit. po 63·93 cm = 120 sznurów	5 754 m

Mila ukraińska

$1/12{\cdot}2^0$	9 116 m
13 500 łok. warsz. po 59·5539 cm = 180 sznurów	8 040 m
13 500 łok. warsz. po 58·37 cm = 180 sznurów	7 880 m

Wynika z tego, że dane liczbowe Perthéesa, odnoszące się do mil, są mało dokładne. Sama skala jest jednak narysowana dość dokładnie. Przekonamy się o tym, obliczając podziałkę mapy według poszczególnych mil. Ponieważ 15 mil polskich (niemieckich), 13·5 litewskich dużych, 16·5 litewskich średnich, 19·5 litewskich małych, 12·2 ukraińskich zajmują po 119 mm, więc wypada na jedną milę polską (niemiecką) 7·93 mm, na jedną milę litewską dużą 8·81 mm, litewską średnią 7·21 mm, litewską małą 6·10 mm, ukraińską 9·75 mm. Daje to podziałki (w przybliżeniu na setki)

1 : 934 900, 1 : 934 600, 1 : 934 800, 1 : 934 500, 1 : 934 600.

Różnice są, jeżeli zważymy, że istnieć musi pewien błąd rysunku i pomiaru w mm, stosunkowo małe. Okrągło można przyjąć podziałkę 1 : 934 700.

Ze stanowiska metrologicznego bardziej wartościową jest mapa Polski J. A. P. Rizzi-Zannoniego z r. 1772. Zannoni nie podaje jednak długości stopnia geograficznego, ale daje w skali aż kilkanaście kategorii mil. Trudno orzec, czy podane w częściach stopnia wartości mil odpowiadają rzeczywistości; z danymi Perthéesa nie są one w zupełnej zgodzie. Jeszcze jeden dowód jak różnorodnymi wartościami posługiwano się podówczas w kartografii. Zestawiam niżej, w kolumnie trzeciej, długości mil, obliczone z danych Zannoniego o stosunku mili do stopnia geograficznego i wartości tego stopnia według Perthéesa (111 212 m), ponieważ, jak mówiłem, Zannoni wartości tej nie podaje. W kolumnie piątej obliczone są długości mil z proporcji do mili francuskiej, którą Zannoni podaje na 2 500 *toises*, przy czym proporcje opierają się na długościach mil w skalach (kolumna 4). W kolumnie szóstej wreszcie podana jest długość 1^0, obliczona z wartości kolumn 5 i 2. Różnica między tak obliczonymi liczbami a rzeczywistą wartością długości 1^0 daje nam pogląd na dokładność odnośnej skali; im ta różnica jest większa, tym dokładność skali jest mniejsza. Pod wymienione prawidła nie podpadają w kolumnach 2, 3, 6 mila tatarska i francuska, których długości — ponieważ Zannoni nie podaje części stopnia geograficznego — obliczone są z wartości w *toises*, podanych przez Zannoniego.

Nazwa mili	Część stop. geogr. wedł. Zannoniego	Wartość mili w m dla 1^0 = 111 212 m	Długość mili w skali w cm	Wartość mili w m z proporcji do mili franc.	Długość 1^0 w m z wartości w kol. 5 i 2
1	2	3	4	5	6
Polska i niemiecka .	1/15	7 414	10·83	7 496	112 440
Litewska i pruska .	1/20	5 561	8·02	5 551	111 020
Kurlandzka, żmudzka i semigal. . . .	1/18·5	6 011	8·76	6 063	112 166
Ukraińska wielka. .	1/9·036 15	12 307	17·42	12 057	108 949
Ukraińska mała . .	1/12·047 55	9 231	12·94	8 956	107 898
Ruska i na Polesiu .	1/11·25	9 886	14·05	9 724	109 395
Podolska	1/10·611 5	10 480	15·06	10 423	110 604
Wołyńska	1/13	8 555	12·26	8 486	110 318
Tatarska	655·9 *toises* =	1 278	1·82	1 260	—
Wiorsta rosyjska . .	1/104·5	1 064	1·54	1 066	111 397
Turecka	1/22	5 055	7·33	5 074	111 628
Mołdawska, węgierska, wołoska . .	1/19	5 853	8·44	5 842	110 998
Francuska	2 500 *toises* =	4 872·6	7·04	4 872·6	—

Najdokładniejsze są zatem skale litewska i pruska, rosyjska, turecka i francuska; najmniej dokładne ukraińska, ruska i na Polesiu oraz polska i niemiecka.

Z kolumn 4 i 5 możemy obliczyć podziałkę. Waha się ona w dość ciasnych granicach między 1 : 692 308 do 1 : 692 098 i wynosi okrągło 1 : 692 200.

Omówimy jeszcze krótko najpierw milę litewską z w. XVII, a następnie mile na przełomie XIX w. Co do mili litewskiej, to mało mamy pewnych danych, aby ją można oznaczyć wystarczająco. Mówiliśmy o niej już poprzednio przy mapach Perthéesa i Zannoniego. Jeśli chodzi o milę litewską z w. XVII, to Siemienowicz [124]), a za nim Tylkowski [125]) podają jako jej wartość stóp reńskich 28 500. W *Encyklopedii* Diderota [126]) spotykamy liczbę 18 500, co zapewne jest błędem drukarskim i ma oznaczać 28 500. Po pomnożeniu przez wartość stopy reńskiej otrzymujemy 8 945 m. Niezależnie od tych danych znajdujemy u Narońskiego [127]) wartość 13 500 łokci, należy zapewne rozumieć litewskich. Ponieważ łokieć litewski, jak wykazaliśmy, miał wtedy 65·5 cm, więc według tego mila litewska miałaby 8 843 m. Jest to liczba dość mało zbliżona do poprzedniej. Colberg [128]) wreszcie mówi, że na stopień południkowy wypada 12·44 mil litewskich, co daje 8 934 m. Nie ma w tym wypadku innej rady, jak uznać średnią, tzn.

8 910 m

za przybliżoną wartość mili litewskiej w w. XVII. Błąd dochodzi tutaj może do 100 m.

Na przełomie XIX w. mamy kilka wiadomości, dotyczących mil, określonych częściami stopnia geograficznego. Łojko [129]) oznacza długość mili na 9 327·25 łokcia warszawskiego, tzn. 5 555 m. Chodzi tutaj oczywiście o milę $1/20^0$. Mówi on też, że mila ta ma 2 850 *toises*; daje to również 5 555 m. Czacki zaokrągla wartość mili na 9 328 łokcia, co daje także 5 555 m. Łęski [130]) podaje wprost wartość 5 555·6 m, tak samo jak Littrow [131]). Łojko mówi następnie [132]), że stopień geograficzny ma 186 546 łokci warszawskich; daje to 111 096 m, czyli

dla mili $1/25^0$ . . . . 7 462 łok. krak. . . . 4 444 m
dla mili $1/15^0$ . . . . 12 436 łok. krak. . . . 7 406 m [133]).

W r. 1818 usiłowano wprowadzić w Ks. Warszawskim milę o 8 stajach, równą 8 534 m. Mila ta nie utrzymała się jednak; została wyparta przez milę siedmiowiorstową [134]).

Na zakończenie tego rozdziału o miarach długości rzucimy jeszcze okiem na pochodzenie, historię i rolę najważniejszych łokci. Do tych zalicza się łokieć krakowski, chełmiński, warszawski z koronnym, lwowski i litewski. Oczywiście, że i inne łokcie ważną odgrywały rolę, ale tylko w ciasnym kole świata kupieckiego przede wszystkim. Z wymienionych ma wprawdzie wyłącznie prawie kupieckie znaczenie łokieć lwowski, jednak ze względu na rozległy handel ze wscho-

---

[124]) 112.
[125]) 125.
[126]) 28.
[127]) 84, I, str. 283.
[128]) 20.
[129]) 76, rkp. 1086, str. 229.
[130]) 75.
[131]) 68.
[132]) L. c.
[133]) Łojko podaje wartość 186 545 z ułamkiem nieczytelnym, prawdopodobnie większym jak ½; dlatego przyjęliśmy 186 546.
[134]) 3, str. 134.

dem wymieniliśmy go na tym miejscu. Być może, że jego pierwowzór również ze wschodu przywędrował.

Pozostałe z wymienionych łokci służyły nie tylko kupcom ale również i miernikom i właścicielom gruntów. Starodawny łokieć krakowski jest rodzimego pochodzenia; długość jego została jednak w w. XIV zmniejszona w związku z łanami frankońskimi, przez kolonistów niemieckich zaprowadzonymi. Dotrwał ten łokieć aż do XIX w. po kilku modyfikacjach, odgrywając przez długi czas rolę ogólnopolskiego. Wiekiem równy mu jest importowany z zachodu łokieć chełmiński oparty o stopę reńską, dwukrotnie modyfikowany, raz prawdopodobnie pod wpływem Śląska. Odgrywał pewną rolę i w ruchach społecznych północnych naszych obszarów i Prus. Przedostał się może także na Litwę, gdzie go powiększono i gdzie stale prawdopodobnie zatrzymał ową zmodyfikowaną długość. Historia łokcia warszawskiego w swych początkach jest ciemną. Dopiero w w. XVIII zajął miejsce krakowskiego jako koronny, ale nie długi czas. Z początkiem XIX w. był łokciem najbardziej znanym w okupowanej Rzeczypospolitej.

Historia polskich łokci kończy się oficjalnie w drugiej połowie XIX w. Wyparte zostały one przez międzynarodowy metr, wprowadzony ze względów czysto matematycznych.

Jako miłe curiosum przytaczam jeszcze dwa wierszyki Solskiego[135]) o polskich miarach.

Miary geometryczne.

Cztery calów, lub palców, w swojej liczy mierze
Dłoń: tyleż dłoni stopa: Krok zaś pięć stóp bierze.
A dwa łokcie Krakowskie trzem wystarcza stopom,
Sto dwadzieścia pięć kroków staje czyni chłopom.
Ośm stajań wymierzonych Włoska mila daje,
Polak zaś na półpięci mil Włoskich przestaje.

Miary geometryczne na łokieć krakowski rozwiązane.

Dwadzieścia cztery calów łokieć jeden zbiera:
Dłoń cztery, piędź dwanaście tych calów zawiera.
Tychże calów szesnaście jedne stope dzieli,
Dwa łokcie za trzy stopy zdawna wszyscy mieli.
Sto dwadzieścia pięć kroków jedno liczy staje;
Cztery sta i szesnaście toż łokci wydaje,
Szesnaście nad to calów. Staj sześć i trzydzieści
Geometra prawdziwy w Polskiej mili wieści.
Ma ośm Geometrycznych stajan mila Włoska,
Chce pietnaście tysięcy łokci mila Polska.

---

[135]) 116, ks. II, str. 146.

II. Miary powierzchni w dawnej Polsce.

§ 1. **Pierwotne miary powierzchni.** Pochodzenie jednostek powierzchni jest inne jak jednostek długości. Jednostki długości były, jak widzieliśmy, wzorowane przede wszystkim na częściach ciała ludzkiego, celem łatwej reprodukcji. Jednostki powierzchni służyły w pierwszym rzędzie do mierzenia pola, przeznaczonego pod uprawę. Dlatego wzorować je można było albo na powierzchni roli zoranej przez pewien czas, np. dzień, pół dnia, lub możliwej do uprawy przy pomocy pewnej ilości wołów lub koni, albo też na powierzchni, do której obsiania zbożem potrzebna jest pewna ilość ziarna. Ten drugi sposób związany jest jednak do pewnego stopnia z pierwotnymi jednostkami długości, gdyż przy sianiu na tę samą ilość kroków siejącego przypada ta sama ilość ziarna wysiewanego; ruchy siejącej ręki i nóg są bowiem rytmiczne. Pierwszy sposób okazał się praktyczniejszym i był przeważnie używany, jakkolwiek i drugi spotykamy tu i ówdzie.

Takie pierwotne określanie jednostek powierzchni spotykamy i w literaturze. Np. Varro (w I w. przed Chr.) tak definiuje *jugerum* rzymskie (morg): „*Jugerum* nazywa się ten obszar, który para wołów może zorać w jednym dniu" [1]). Podobnie Pliniusz [2]). W czasach, z których te definicje pochodzą, było *jugerum* już dokładnie określane za pomocą jednostek długości; Varronowi i innym chodzi w tym wypadku tylko o wskazanie pochodzenia tej miary. Określenie to jest następujące. 10 stóp rzymskich tworzy *pertica*, 12 pertyk *actus*. Kwadrat o boku równym pertyce zwał się *scripulum*, 144 *scripula* dawało *actus quadratus*, który dzielił się na 4 *clima*. Dwa *actus quadrati* to *jugerum*. Dzisiaj wiemy, że stopa rzymska, *pes*, miała w przybliżeniu 29·57 cm, *pertica* 295·7 cm, *actus* 3 543·9 cm; stopa kwadratowa liczyła w przybliżeniu 0·0874 m², *scripulum* 8·74 m², *clima* 314·78 m², *actus quadratus* 1259·11 m², *jugerum* 2 518·21 m² (ok. 1/4 ha).

U nas znano dawniej podział rzymskiego *jugerum*, miano jednak o jego wielkości nieco mylne wyobrażenie. Grzepski [3]) identyfikuje stopę rzymską ze stopą paryską (*pied de roi*), która miała 32·483 94 cm. Dlatego też oblicza 2 jugera na 1 mórg mazowiecki, tj. chełmiński, i 16

---

[1]) 127, I, 10.

[2]) 96, XVIII, 9. — *Jugerum* = jarzmo. — Nawet Homer (*Odyss.*, XI, 577) wspomina o pewnego rodzaju morgu.

[3]) 39, str. N.

pólek, tj. kopanek [4]). Także Naroński [5]) oblicza podobnie, ale dokładniej 2 *jugera* na 1 mórg, 1 pręt, 6 kopanek i 3 i 7/9 łokcia kwadratowego krakowskiego. Ponieważ obliczenia te wykonane są, jak wyraźnie mówią Grzepski i Naroński, w łokciach krakowskich, łokieć ten miał wtedy w przybliżeniu 58·6 cm [6]), więc *jugerum* miałoby według Grzepskiego i Narońskiego łokci kwadratowych 8 889·4 czyli 3 052·58 m², podczas gdy faktycznie miało 2518·21 m².

Wobec takiej genezy pierwotnych jednostek powierzchni nie możemy żądać, aby w najdawniejszych czasach były one dokładnie określane. Niedokładność będzie tutaj nawet większa jak przy jednostkach długości, ponieważ wartości tych jednostek powstają często przez mnożenie, wobec czego błąd rośnie bardzo szybko.

§ 2. Rodzime jednostki powierzchni. Fr. Piekosiński [7]) twierdzi, że pierwotnie u Słowian połabskich i w Polsce istniała rodzima jednostka powierzchni ziemi, mająca około 15 morgów, zwana radłem, pługiem słowiańskim lub źrebem. „Źreb" ma ten sam pień co „rzeźbienie", „rzezanie" [8]). Oznaczało to słowo, podobnie jak łacińskie *sors*, wróżbę, los, część ziemi, wyznaczoną spadkobiercy losem [9]). Jednostka ta nie utrzymała się jednak; została wyparta przez wprowadzone z Niemiec łany, chełmiński i frankoński.

Fr. Bujak w swych gruntownych studiach nad osadnictwem Małopolski [10]) jest odmiennego zdania. Na podstawie wielkości inwentarza roboczego odróżnia on trzy wielkości gospodarstw, które dają nam trzy kategorie łanów [11]): gospodarstwa wymagające do uprawy 2 woły, 4 woły i 6 wołów, wzgl. odpowiedniego równoważnika w koniach, licząc 1 konia na 2 woły. Gospodarstwa te — to mały, średni i wielki pług. Te jednostki gospodarcze, a zarazem i miernicze, są rodzime, nie pochodzą z kolonizacji obcej. Właściwie zasadniczą jednostką był wielki pług (wymagający do uprawy 6 wołów), zwany też źrebem lub dziedziną. Pług średni i mały (radło) przedstawiają pochodne pługa wielkiego [12]), a mianowicie pług średni równał się zazwyczaj 2/3 dużego, zaś mały 1/3.

Z dokumentu Katarzyny [13]), opatki trzebnickiej z r. 1368 oraz innych źródeł można wywnioskować, że wielki pług miał 90 ÷ 100 morgów; zresztą wartość ta wahała się zapewne dość znacznie, zależnie od okolicy. Na wahania te wpływa między innymi przede wszystkim jakość roli. Dwoma wołami można było łatwiej uprawić większy obszar ziemi lekkiej, aniżeli ciężkiej. Następnie obejmował oznaczony jako wielki pług, czy też jego części, obszar ziemi tylko pola uprawne, a nie lasy i nieużytki. Z czasem lasy zostały wytrzebione, nieużytki uprawione, tak, że obszar wielkiego pługa mógł się powiększyć. We wspomnianym dokumencie trzebnickim czytamy: „...ustanawiamy ekskrescencję w pobliżu naszego

---

[4]) Półko równa się 56·25 łokcia kwadratowego, 10 pólek stanowi pręt.
[5]) 84, I, str. 363÷365.
[6]) I, § 4.
[7]) 94, str. 49÷95; 95, str. 101.
[8]) 12.
[9]) 13, I, str. 188 n.; 37.
[10]) L. c.
[11]) L. c., str. 182 n., 187 n.
[12]) 13, str. 192, 210.
[13]) 40, str. 159, nr 129; 13, str. 193.

osiedla Frouwenwalde... obejmującą 3 łany (*mansos*) pól, które to 3 łany stosownie do zwyczaju za jedną dziedzinę (*zezyna*) rachujemy". Wynika z tego, konkluduje Bujak, że dziedzina była mniejsza od trzech wielkich czyli frankońskich łanów, a większa od półtora łana, bo wtedy policzonoby 3 łany za 2 dziedziny. Ponieważ 3 frankońskie łany miały ok. 130 morgów, zaś 1·5 łana 65 morgów, więc wartością średnią jest ok. 100 morgów. Podobnie z Księgi Henrykowskiej możemy wywnioskować, że wielki pług miał 3 łany, tzn. ok. 90 morgów [14]). Bujak sądzi nawet że występujące później w Polsce łany królewskie, o których jeszcze będzie mowa, to po prostu dawny wielki pług, odmiennie nazwany, ewentualnie zmodyfikowany [15]).

Piekosiński utrzymuje, że łany te nie są jednostkami pierwotnymi i rodzimymi, lecz są pochodnymi łanu frankońskiego i chełmińskiego. Bujak sądzi jednak, że są one dawniejszego pochodzenia i wywodzą się właśnie od wielkiego pługa. Łan królewski stary, według Piekosińskiego mający ok. 126 morgów, był wymiarem większego folwarku królewskiego. Łan królewski wójtowski czyli rewizorski, albo domniemany, mający 90 morgów, był najczęściej używany i w wątpliwych razach stosowany („domniemany"); mierzono nim sołectwa, na których ciążył obowiązek służby rycerskiej. Odpowiada on według Bujaka ściśle normalnemu wielkiemu pługowi. Łan królewski sprawdzany, mierzący 85 i 1/3 morga, jest natomiast według Bujaka odmianą wójtowskiego, sprowadzoną z czasem do 2 łanów frankońskich. Nie ulega wątpliwości, mówi Bujak, że łan królewski staropolski miał powierzchnię prawie równą trzem łanom frankońskim, a czterem chełmińskim. Jednak nie można ich uważać za pochodne łanu frankońskiego względnie chełmińskiego, jak twierdzi Piekosiński. Piekosiński jest zdania, że łany otrzymały swe nazwy w w. XVI, kiedy zaczęto mierzyć role wójtowskie i sołeckie, a nie czytając przywilejów i nie mając świadomości rozmiarów łanów średniowiecznych, potworzono osobne wielkie łany wójtowskie, które w rzeczywistości nie istniały. Według Bujaka nie można mówić ani o nieświadomości wymiarów dawnych łanów, ani o nieznajomości aktów lokacyjnych. Możliwe jest jedynie przeniesienie nowej nazwy na dawniej już istniejącą jednostkę mierniczą, której nazwa dawniejsza wyszła z użycia. Tą jednostką był właśnie wielki pług czyli źreb (dziedzina), używany przede wszystkim w Małopolsce i na Śląsku.

Pierwotne oznaczanie wielkości pługa opierało się tylko na możności uprawy określoną ilością wołów względnie koni, albo na ilości ziarna potrzebnego do obsiania. Bujak [16]) zaznacza, że jednak już przed kolonizacją niemiecką mierzono te jednostki. Dowodem tego są wzmianki (w w. XIII) o królewskich żerdnikach (*perticarii*) i miernikach. Mówi też o żerdnikach i Piekosiński [17]). W w. XII używali Słowianie nadłabscy do mierzenia pól sznura (*funiculus*) [18]). Przytacza też Bujak dalej na poparcie swego twierdzenia fakt, iż przy odstąpieniu przez biskupa chełmińskiego biskupowi płockiemu kawałka ziemi podano w odnośnych dokumentach wymiary tego kawałka. Ponieważ chodzi tutaj o jeden

---

[14]) 64, str. 20, 31, 78 n.; por. 13, str. 195.
[15]) 13, str. 208 n.
[16]) 13, str. 178.
[17]) 95, str. 59.
[18]) 43, I, cap. 83, 88.

z najstarszych dokumentów (z r. 1291), w którym spotykamy się z dokładniejszym określeniem powierzchni u nas, więc należy sprawę tę rozpatrzyć szczegółowiej. Wymieniony dokument określa cztery punkty graniczne w następujący sposób [19]). Pierwszy punkt leżał naprzeciwko wsi Świecie, u ujścia rzeki Branicy do Drwęcy. Postępując w górę Drwęcy 135 sznurów (*funiculi*) napotykało się znak na jodle; był to punkt drugi. Aby dojść do punktu trzeciego, trzeba było postępować starą drogą ku jezioru Sugajno; punkt ten naznaczony był na dębie, oddalonym od końca tego jeziora o 28 sznurów ku wschodowi. Punkt czwarty znajdował się w kierunku jeziora Zembrze, w odległości 150 sznurów od punktu trzeciego, również na dębie, a był odległy od punktu pierwszego o 60 sznurów, wzdłuż Branicy. Występujące tutaj rzeki, Drwęca i Branica, jeziora Sugajno i Zembrze, oraz wieś Świecie istnieją jeszcze obecnie. Nie podobna jest dzisiaj określić dokładnie położenia owych czterech punktów granicznych, jak słusznie zauważył Bujak [20]). Drzew, na których były znaki, dzisiaj już nie ma, rzeki i jeziora mogły zmienić swe miejsca. Możemy jednak pokusić się o przybliżone zdanie sobie sprawy z wielkości w dokumencie zaznaczonych. Wymienione cztery punkty graniczne leżały w ten sposób: Pierwszy przy ujściu Branicy do Drwęcy, naprzeciw wsi Świecie. Ten punkt jest dość pewny. Drugi nad Drwęcą — w jakiej odległości w metrach zobaczymy później — prosto na zachód od wsi Polskie Brzozie. Trzeci na wschód od południowego cypla jeziora Sugajno. Czwarty w górę rzeki Branicy, w kierunku ESE. Nie można przypuszczać, aby boki tego czworoboku były liniami prostymi, ale przy obliczaniu powierzchni możemy przyjąć je za proste, gdyż prawdopodobnie wahania na obie strony tych prostych wyrównują się. Zresztą nie chodzi nam o obliczenie dokładne, lecz tylko o zorientowanie się, jak wielki był tutaj *mansus*.

Funiculus miał w tym wypadku 10 prętów. Tak przyjmowano wtedy w tych okolicach. W jednym z dokumentów [21]) z r. 1246 jest wyraźna wzmianka o „sznurze" (*funis*), mającym długość 10 prętów (*virga*). Pręt zaś, o którym mowa, to powszechnie w tych czasach na północy używana *virga regalis*, mająca, jak wiemy [22]), 4·71 m. Nasz czworobok nie jest w dokumencie dokładnie określony, gdyż bok między Drwęcą a wierzchołkiem koło jeziora Sugajna nie jest podany; podana jest tylko odległość tego punktu od południowego cypla jeziora, 28 *funiculi*. Z przybliżonego określenia czworoboku na mapie można jednak z dużym prawdopodobieństwem wywnioskować, że miał ten bok ok. 215 *funiculi*. Tylko bowiem południowy brzeg jeziora Sugajna przeszedł w posiadanie biskupa płockiego, oraz całe jezioro Zembrze. Wobec tego boki czworoboku wynosiły, liczone w *funiculi*: 135, 215, 150, 60, tzn., według naszych założeń co do *virga* (4·71 m) i *funiculus*, ok. 6 358, 10 127, 7 065, 2 826 m [23]). Ale z czterech boków czworoboku nie można jeszcze obliczyć jego powierzchni. Można jednak obliczyć jej maximum, tzn. największą mo-

---

[19]) Tekst dokumentu w 118, str. 55.

[20]) 13, str. 178. Bujak mówi, że nie udało mu się określić ani wielkości sznura (*funiculus*), ani czworoboku na mapie.

[21]) 93, I, cz. 1, str. 132.

[22]) I, § 3.

[23]) W pracy 118 podałem boki na 6 345, 10 105, 7 050, 2 820 m, gdyż przyjąłem dla *virga regalis* 4·70 (wedł. Meitzena), a nie 4·71.

żliwą powierzchnię. Oprzemy się na znanym matematykom wzorze Bretschneidera

$$P^2 = (s-a)(s-b)(s-c)(s-d) - abcd\cos^2\frac{\alpha+\gamma}{2},$$

gdzie s oznacza pół obwodu czworoboku, a, b, c, d boki, α, γ kąty leżące naprzeciw boków a, c. Z wzoru tego wynika, że czworobok ma możliwie największą powierzchnię, jeżeli $\alpha + \gamma = 180^0$. Dla maximum będziemy mieli

$$P^2 = (s-a)(s-b)(s-c)(s-d),$$

czyli po wyliczeniu, $P = 16\,400$ *funiculi* kwadratowych = 3 642 ha, przyjmując dla *virga* 4·71 m. W rzeczywistości według mapy $\alpha + \gamma$ nie równa się 180^0, lecz ok. 192^0, jednak jest to tak mała różnica dla $\cos^2$, że wynik w ha wcale się nie zmienia, jak się łatwo można przekonać rachunkiem.

Ponieważ obszar ten ma się równać 300 *mansi*, więc *mansus* miałby w przybliżeniu 55 *funiculi* kwadratowych, czyli nieco więcej jak 12 ha. Jest to jednak wielkość obliczona bez uwzględnienia jezior, nieużytków, te zaś nie były wliczane do łanów. Trudno tutaj zdecydować jaki procent całego obszaru zaliczony był do miary 300 *mansi*. Z grubym przybliżeniem możnaby rzec, iż *mansus* miał nie 55 *funiculi* kwadratowych, lecz tylko 45, a więc około 10 ha.

W jakim stosunku pozostaje ten *mansus* do łanu flamandzkiego? Należałoby przypuszczać, że biskup chełmiński posługiwał się miarą flamandzką, gdyż Krzyżacy akceptowali, jak widzieliśmy [24]), miarę tę oficjalnie. Według Voigta [25]) miał łan flamandzki wymiary 720 na 30 prętów. Jest to ten sam łan, który występuje w przywileju biskupa hamburskiego Fryderyka z r. 1106 [26]). Łojko [27]) mylnie oblicza powierzchnię tego łanu na 2 160 000 łokci^2 warszawskich, gdyż przyjmuje pręt na 18 stóp paryskich, mówiąc „pręt, który nazwano *virga regalis* był prętem francuskim". Według Voigta miał łan flamandzki około 47·7 ha (= 720 · 30 · 4·7^2 m^2), a więc tyle, co łan kalenberski oraz *mansus regalis* używany nad Łabą przez Słowian, który pojawił się pod koniec panowania Karola Wielkiego [28]). Meitzen [29]) oblicza powierzchnię tego łanu flamandzkiego na 157·96 morgów pruskich, tzn. niecałe 40 ha. Jest to jednak obliczenie błędne, gdyż Meitzen przyjmuje bezpodstawnie w tym wypadku pręt chełmiński w. XV (ok. 4·32 m), podczas gdy do dawnego łanu flamandzkiego odnieść należy dawniejszy, o długości *virga regalis* (4·71 m) [30]).

Z drugiej strony znamy i inne łany, zwane flamandzkimi (szredzkimi, małymi) z różnych okolic Śląska, Wielkopolski, a nawet Małopolski, których wielkość wynosi ok. 30 morgów [31]). Opis takiego łanu z r. mniej więcej 1530, odnoszący się jednak do dawnego łanu flamandzkiego, znajduje się w *Liber Magnus* miasta Wrocławia [32]): „7 i 1/2 łokci stanowią pręt, 10 prętów szerokości i 20 długości daje mórg, 30 morgów łan".

---

[24]) I, § 5.
[25]) 129, III, str. 417. Por. też 19, IV, str. 84 wstępu.
[26]) 25, V, str. 230.
[27]) 76, rkp. 1086, str. 19÷22.
[28]) 82, str. 46 n.; 81, II, str. 566.
[29]) 19, IV, str. 84.
[30]) Por. I, § 5.
[31]) 94, str. 72 do 78.
[32]) 19, IV, str. 47 wstępu.

Nie mamy tutaj potrzeby zajmować się bliżej łanem flamadzkim o powierzchni 47·7 ha (72 morgi). Interesuje nas tu tylko łan flamadzki o 30 morgach, który jest ściśle związany z naszymi miarami powierzchni i który jest późniejszym łanem chełmińskim, w Polsce używanym. Jego stosunek do *mansus*, o który chodzi, wyliczymy w ten sposób. Stosownie do poprzednich rozważań miał *mansus* 45 *funiculi*^{2}, zaś 1 *funiculus* 10 *virgas regales*, tj. 10 · 15 stóp reńskich, czyli (10 · 15) : 2 = 75 starodawnych łokci chełmińskich. Ponieważ *mansus* miał 45 *funiculi*^{2}, więc zawierał on na podstawie poprzedniego 45 · 75^2 łokci^2 = 253 125 łokci^2, tj. pół włóki chełmińskiej, która, jak się przekonamy, miała 506 250 łokci^2. Otóż w stosunku do małego łanu flamandzkiego jest nasz *mansus* z okolic Lubawy i Brodnicy mniej więcej dwa razy mniejszy.

W każdym razie trudno jest zgodzić się na to, żeby *mansus* z r. 1291, o którym była mowa, miał jaki związek z pługiem wielkim, średnim lub małym, aby więc należał do kategorii rodzimych naszych łanów. Wobec tego nie może służyć przytoczony wyżej dokument, jak chce Bujak, za dowód, że rodzime łany u nas mierzono. Dowodem ich mierzenia jest natomiast instytucja żerdników królewskich. Chodzi jednak o to, jak to mierzenie mamy rozumieć. Bujak ma oczywiście na myśli dokładniejsze, niż za pomocą inwentarza lub ilości ziarna, a mianowicie mierzenie jakąś jednostką długości. Mówi nawet wyraźnie[33]), że jednostką tą był powróz (*funiculus*), co do długości albo identyczny, albo bardzo zbliżony do sznura mierniczego (*chorda*) z czasów Kazimierza Wielkiego; sznur ten równał się według Bujaka 10 prętom po 15 stóp[34]). Jest to zupełnie prawdopodobne w wielu wypadkach, ale nie we wszystkich; często bowiem poprzestawano jeszcze na przybliżonym szacowaniu bez mierzenia w ściślejszym znaczeniu. I tak mówi Naroński[35]), że przodkowie nasi pól swych nie mierzyli, lecz odgradzali je tylko miedzami. „I jako po dziś dzień na Podolu, na Ukrainie, na Polesiu nie wszędzie są pomiary gruntów, których nie znają". Także Grzepski[36]) wspomina w swej Geometrii z r. 1565, że „mierników najwięcej w Mazowszu niż gdzie indzie w Koronie, indzie ich nie tak wiele: a w Polsce trudno się którego dopytać". Tak było więc jeszcze w w. XVI i XVII.

T. Lubomirski zestawia w swym artykule o miarach[37]) nazwy jednostek powierzchni, używanych w Polsce i na kresach w dawnych czasach: „Dawniej dzielono grunta w Poznańskiem na ślady, w Sieradzkiem na źrebia (liczono w źrebiu 7 staj); w Czerskiem na działy. Działy dzielono na plosy, w Płockiem na 1 dział szły 2 plosy. Na Rusi jednostką gruntową było dworzyszcze. Dworzyszcze nie było ściśle określoną przestrzenią, lecz wielkość jego była zależna od gatunku gruntu. W Śniatyńskiem dworzyszcze odpowiadało dwudziestu korcom wysiewu, kiedy na Polesiu Wołyńskim trzydziestu czterem korcom. Na dalszej Rusi, nad Dnieprem, podział na dziesiątki sięgał odległych czasów; później dzielono na ziemie, a dopiero w w. XV na służby. Podział na służby był właściwością Litwy. Podobnie jak dworzyszcze i z tychże

[33]) 13, str. 177.
[34]) Por. I, § 9.
[35]) 84, I, str. 357 n.
[36]) 39, lii verso.
[37]) 29, IV, str. 300. Bardzo wiele pierwotnych polskich i wogóle słowiańskich miar powierzchni, jednak nie ze stanowiska wielkościowego, omawia S. Ciszewski w rękopisie 17.

samych przyczyn służby były różnej wielkości. Na Białej Rusi dzielono służby na potuhy (w Bobrujskiem), w innej okolicy na sochy (w Witebskiem) w innych znów na kopy (w Orszańskiem), których w służbie było 60. Na Żmudzi w służbie było 24 soch, czyli obejmowała ona przestrzeń, odpowiadającą 24 dniom orki podług ustawy z r. 1529, podczas kiedy w Siebieżu, w dobrach Radziwiłłowskich, służba zawierała 2 do 5 włók w r. 1694. Znany także był podział na otczyny, półotczyny i ćwierćotczyny. Podział na otczyny był powszechny w Płockiem w w. XVI; otczyna odpowiadała służbie. Na Ukrainie, mianowicie w Brahińskiem, grunt dzielono na kunice, półkunice i ćwierćkunice; za całkowitą kunicę płacono zł 15 w r. 1677. W Inflantach przeważał podział na haki. Rewizorowie w r. 1570 skarżą się, że ile jest wsi, tyle jest różnorodnych co do wielkości haków.

Podział na źrebia, ślady, dworzyszcza i służby ustąpił miejsca pomiarowi na łany i włóki, w Polsce poczynając od XIII w., w Litwie i Rusi od XVI; w tej ostatniej zaznaczyła ostateczny zwrot Ustawa włóczna króla Zygmunta Augusta.

Łany co do wielkości były nader różne. W obszernych dobrach biskupów kujawskich było pod względem wielkości do 30 rodzajów łanów w r. 1598, długości od 3 do 20 staj i szerokości od 5 do 24 zagonów. W dobrach arcybiskupów gnieźnieńskich w r. 1685 były włóki, mające po 16, 18, 20, 24, a nawet 60 zagonów. W Sieradzkiem w r. 1726 włóka miała długości po 24 zagony, każdy zagon po 6 stóp, a szerokość 12 stajań. W Rykach w r. 1789 w łanie liczono 815 512 łokci kwadratowych itd.".

Co do wielkopolskich śladów, to według Sochaniewicza [38]) dzielono je na 2 półśledzia lub na cztery kwarty. Normalny ślad miał według Sochaniewicza w w. XVI 486 000 $ł^2$, tj. 14·70 ha; zresztą wahała się jego wartość między 24 a 30 morgami. W braku dostatecznej ilości danych trudno jest liczby te krytycznie ocenić. W każdym razie wydaje mi się wielkość śladu w ha za mała. Musiałby wtedy, jak łatwo wyrachować, łokieć mieć 55 cm, co jest wartością stanowczo za małą [39]).

W wypadkach gdy mierzono w wiekach średnich na północy Polski i na zachodzie łany, posługiwano się żerdzią lub sznurem, posiadającym 10 prętów, w tych czasach 10 *virgas regales* po 4·71 m. Nie była to więc jednostka długości rodzima, lecz pochodzenia zachodniego, z czasów Karola Wielkiego, zastosowana u nas do rodzimych jednostek powierzchni, a także oczywiście do innych, które przedostawały się z zachodu, zwłaszcza przez kresy, jak np. w wypadku *mansus* z r. 1291, o którym przedtem szczegółowo mówiliśmy.

Łokieć przy pomiarach pól nie był w najdawniejszych czasach używany. Dopiero później przyjęto go ze świata kupieckiego i budownictwa. Pierwsze konkretne wzmianki znajdujemy, poza najdawniejszymi opisami łanu frankońskiego i flamandzkiego z w. XIII [40]), w dokumencie dotyczącym budowy murów Płocka [41]) z r. 1353 i w ustawodawstwie polskim z 1354 [42]).

---

[38]) 114, str. 90 do 102.
[39]) Por. I tej pracy.
[40]) I, § 3; II, § 2.
[41]) 55, nr LXXIII; 118, str. 56 n.
[42]) 130, II, str. 56 n.

Wielkość łanu jest, jak słusznie zauważył Piekosiński [43]), do pewnego stopnia określona potrzebami właściciela, kulturą rolną i jakością gleby. Stąd pochodzi pewna jednolitość, którą tak dosadnie przedstawił Bujak. Jednolitość ta wyraża się przede wszystkim ilością inwentarza, potrzebnego do obrobienia łanu. Tak było w Polsce i gdzie indziej. W Niemczech również występują wielkości łanów pokrewne polskim pierwotnym. Z drugiej strony różnorodność jakości roli, kultura rolna, zapobiegliwość rolnika itp. wytwarzają znaczne nieraz różnice wielkości. Słusznie mówi G. v. Below-Fuchs [44]): „Łan posiada różną wielkość. Był on w szerokim zakresie raczej gospodarczym i prawnym pojęciem, jak miarą techniczną. Bardzo często jednak zgadzała się jednostka poposiadana z jednostką miarową".

§ 3. Włóka chełmińska. Gdy rodzime jednostki powierzchni pola były w Polsce mniej więcej ustalone jako pług w trzech postaciach, zjawiają się analogiczne, matematycznie już oznaczone obce jednostki wraz z kolonizacją. Stało się to w w. XIII i XIV na północy, a nieco wcześniej na południu na Śląsku i głębiej w Polsce. Dawne łacińskie słowo *mansus*, powszechne na zachodzie już w w. VII [45]), zastąpione zostaje u nas terminem *laneus*, łan. Pochodzi on z frankońskiej nazwy „*Lehen*" [46]), która znana była już koło połowy XII w. W przywileju króla Ludwika z r. 1374 nazwany jest łan jeszcze *mansus* i *sors* [47]), w statucie Władysława Jagiełły z r. 1433 i w statucie Kazimierza III z r. 1496 *laneus* [48]).

Dwa importowane łany stały się w Polsce najważniejszymi, łan flamandzki i frankoński. Zajmiemy się najpierw pierwszym. Otrzymał on też nazwę łanu szredzkiego wzgl. małego, później włóki chełmińskiej, a na Litwie włóki litewskiej. Należy zauważyć, że jeżeli mówimy o łanie flamandzkim, to mamy na myśli mały łan flamandzki [49]). Łan ten 30-morgowy pasował doskonale do małego pługa, dlatego też przyjął się w Polsce bardzo łatwo.

Ponieważ już poprzednio [50]), badając łokieć chełmiński, zajęliśmy się dość szczegółowo genezą włóki chełmińskiej starodawnej i dawnej, związaną ściśle z genezą łokcia chełmińskiego, więc możemy się obecnie ograniczyć do określenia wielkości tej włóki i do zbadania kwestji z tym związanych. Wtrącimy tylko jeszcze parę uwag o przekształceniu włóki chełmińskiej starodawnej na dawną i tej na nową. Poprzednio podaliśmy za główną przyczynę tych zmian chęć zwiększenia wpływów podatkowych w początkach XIII w. Nie można jednak pominąć i konieczności tego zmniejszenia. Stałe karczowanie lasów, uprawa nieużytków, spowodowały zwiększanie się obszaru włóki. Lasy i nieużytki nie były bowiem do wielkości włóki wliczane. Naturalne było więc dążenie do zmniejszenia jednostki. Co do stosunku geometrycznego włóki starodawnej do dawnej — nowa jako pruska nie wchodzi w zakres naszego badania — to musimy zapamiętać, że struktura geometryczna

[43]) 94, str. 69.
[44]) 9, II, str. 367.
[45]) 132, str. 121, wyd. osobne, str. 135 (14).
[46]) 58.
[47]) 130, I, str. 25.
[48]) 130, I, str. 114.
[49]) Por. II, § 2.
[50]) I, § 5.

tych włók wcale się nie zmieniła, lecz tylko ich wielkość i to wyrażona np. w ha, a nie w łokciach. Zmieniły się bowiem tylko długości łokci. Dlatego nasze badania geometryczne, które przeprowadzimy, odnoszą się tak do włóki starodawnej jak i dawnej, a nawet i nowej.

Zestawiam najpierw kilka opisów, wprawdzie jeszcze niezupełnie precyzyjnych i szczegółowych, ale za to najdawniejszych jakie znamy. Mimo, że pochodzą z czasów od XV do XVI w. odnoszą się i do starodawnej włóki chełmińskiej. Z w. XV mamy opis wprawdzie nie całej włóki, lecz tylko jednego morga (*juger*), jednak ponieważ morg chełmiński jest charakterystyczny tylko dla chełmińskiej włóki, opis ten posiada wartość dla nas. Włóka chełmińska ma, jak się wkrótce przekonamy, 30 morgów. Opis znajduje się w akcie, dotyczącym fundacji mansjonarzy w Gosławicach [51]): „Ponadto dla dwu lokowanych rybaków jeden mórg (*juger*) pola długości 30 prętów (*virga*) od drogi z Kozłowa w kierunku Patnowa, do drogi w kierunku północnym ku Kozłowowi, szerokości zaś 10 prętów...". Należy tutaj zapamiętać, że pręt-*virga* — takiego polskiego terminu używa Grzebski [52]) — nie ma nic wspólnego z laską-*virga*, o której mówiliśmy dawniej [53]). Laska-*virga* jest dwa razy większa od pręta-*virga* poprzedniego opisu. Dodam jeszcze, czego w opisie nie ma, że pręt ów miał 7 i 1/2 łokcia.

W *Liber Magnus* miasta Wrocławia mamy dwa opisy włóki chełmińskiej; oba są niemieckie [54]). Pierwszy: „7 i 1/2 łokcia (*Ele*) tworzy pręt (*Rutte*). 10 prętów szerokości, a 30 długości daje mórg (*Morgenn*). 30 morgów stanowi włókę (*Hube*)". Drugi: „Przepis mierzenia pól lub włók przez Wilhelma Kurtzbacha ułożony. Najpierw ma pręt (*Rutte*) długości półosma łokcia (*Ele*), a 30 prętów na długość, 10 na szerokość tworzą mórg (*Morgen*)... . Włóka (*Hube*) zawiera 30 morgów w 3 polach (*Feld*), tak, że na każde pole wypada 10 morgów... ".

Zanim skonstruujemy sobie dokładny plan geometryczny i wielkościowy włóki chełmińskiej zbadamy jeszcze najlepszy jej opis, podany przez Grzepskiego [55]). Grzepski mówi: „Miara też nie wszędzie jednaka jest: w Prusiech, w Mazowszu, w Litwie na włóki mierzą, w Wielkiej Polsce na szlady, w Małej Polsce i w Rusi na łany.

Włóka pruska miara: przetoż też ją zową chełmieńską włóką: tak jako łan w Polsce zową francuskim łanem: przeto, że to jest francuska miara i z Francjej tu musiała przyjść".

„Miernicy w Mazowszu używają łokcia kupieckiego, jaki się zachowa w którym powiecie.

Pręt miernicki jest na pułosma łokcia kupieckiego, a sznur miernicki jest na dziesiąci prętów.

Sznur takowy zową miernicy wężysko: plac który jest na takim sznurze: to jest na dziesięci prętach, tak na dłużą, jak na szerzą, ma prętów kwadratowych sto".

„Wszytek ten plac takowy zową miernicy wężyskiem, ztąd iż sznur który wężyskiem zową, tak na dłużą jako i na szerzą ma.

Kwadratowy pręt jest sztuka placu, pułosma łokcia mając na dłużą i na szerzą. Tę sztukę takową miernicy na Mazowszu zową pręt kopany:

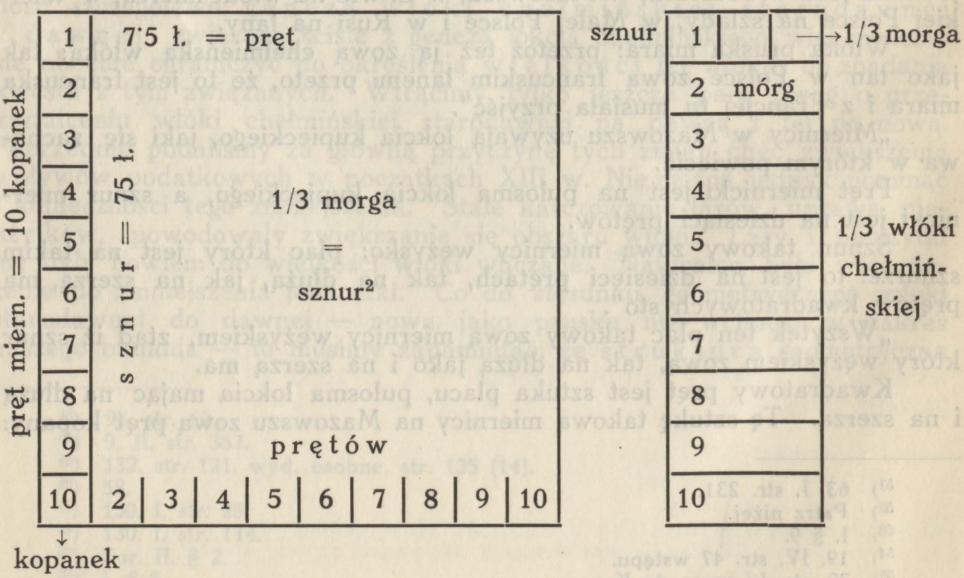
---

51) 63, I, str. 231.
52) Patrz niżej.
53) I, § 9.
54) 19, IV, str. 47 wstępu.
55) 39, str. Iii *verso* do K *verso*.

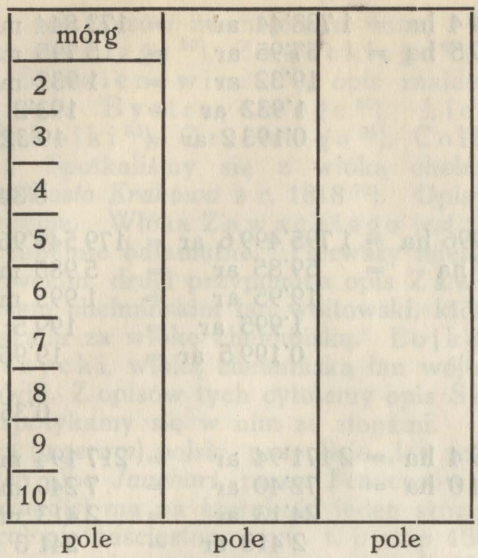
a to ztąd, iż ludzie pospolicie na takowe pręty zwykli najmować, kiedy co kopać dawają. Na ty pręty kopane miernicy naszy mało liczą, ale mają insze pręty więtsze, dla łacniejszego zliczenia. A tak gdzie będzie plac na sznurze miernickim, to jest na dziesięci prętów, tak wzdłuż jako na szerzą: tam miernicy nie liczą sto prętów, ale dziesięć prętów: za dziesięć prętów mniejszych jeden więtszy poczytając. Na takie tedy pręty miernicy pospolicie liczą".

„Potym trzeba wiedzieć, co jest mórg, a co włóka. Mórg jest plac trzy sznury miernickie mając na dłużą, a na szerzą sznur jeden. Miernicy mówią, iż mórg jest na trzy wężyska. Ten plac takowy, ponieważ na szerzą na sznurze, to jest na dziesiąci prętach: a na dłużą na trzy sznury, to jest na trzydzieści prętach: wszytkiego będzie miał w sobie trzysta kwadratowych albo kopanych prętów. Bo dziesięciora trzydzieści uczyni trzy sta. Zasię trzy sta kopanych prętów na więtszą liczbę uczyni trzydzieści prętów. Mórg tedy ma trzydzieści prętów, a włóka zasię ma trzydzieści morgów: tak, iż w trzech polach po dziesięci morgów będzie włóka".

Zupełnie podobnie definiuje włókę chełmińską ok. r. 1660 J. Naroński [56]), który w wypadku tym, jako zawodowy geometra, pracujący w północnej części Polski i w Prusach, w których to okolicach używana była właśnie włóka chełmińska, musi być miarodajny. Sznur — mówi on — ma prętów 10 po 7 i 1/2 łokcia, co czyni łokci 75. „Sznur tedy wdłusz położywszy jeden, a w poprzek pręt jeden (bo też to najmniejsza miara na włóce) to będzie pręt mierczy, który ma w sobie kopanek 10. To jest, że każdy pręt mający 7 i 1/2 wszerz i wzdłusz kopankę czyni". Kopanek dziesięć daje „trzeć morga", kopanek 300 mórg, a morgów 30 włókę. Kopanki nazywa Naroński również pręcikami. Ma więc włóka 900 prętów mierczych. Wylicza Naroński również zupełnie poprawnie włókę i jej części w łokciach^2; kopanka ma ich 56 i 1/4, pręt mierczy 562·5, sznur^2 5 625, mórg 16 875, włóka 506 250. Podaje Naroński również tablicę, w której zestawia różne obszary, mające taką lub inną ilość sznurów wzdłuż i wszerz, i wylicza wartość tych obszarów we włókach, morgach i prętach.



[56]) 84, str. 271 ÷ 3, 278 ÷ 84.



1 włóka chełmińska

Na podstawie poprzednich definicji podajemy szkic 1/3 morga i 1/3 włóki chełmińskiej, oraz tabliczki z wartościami włóki i jej części w częściach składowych i jednostkach układu dziesiętnego. Pierwsza tabliczka daje wartości ostatecznie w łokciach^2, druga w łokciach^2 chełmińskich starodawnych i m^2, trzecia w łokciach^2 chełmińskich dawnych, a zarazem łokciach^2 nowopolskich i m^2, czwarta w łokciach^2 krakowskich dawnych i m^2, piąta w łokciach^2 koronnych i m^2, szósta w łokciach^2 litewskich i m^2.

Włóka chełmińska.

	morgów	sznurów^2	prętów miern.	kopanek	łokci^2
Włóka	30	90	900	9 000	506 250
Mórg	1	3	30	300	16 875
Sznur^2		1	10	100	5 625
Pręt mierniczy			1	10	562·5
Kopanka				1	56·25

Włóka	19·989 0 ha	=	1998·90 ar	=	199 890 m^2
Mórg	0·666 3 ha	=	68·63 ar	=	6 663 m^2
Sznur^2			22·21 ar	=	2 221 m^2
Pręt mierniczy			2·211 ar	=	221·1 m^2
Kopanka			0·2211 ar	=	22·11 m^2
Łokieć chełmiński starodawny (62·7 cm)					0·393 129 m^2
Włóka	16·796 2 ha	=	1679·62 ar	=	167 962 m^2
Mórg	0·559 9 ha	=	55·99 ar	=	5 599 m^2
Sznur^2			18·66 ar	=	1 866 m^2
Pręt mierniczy			1·866 ar	=	186·6 m^2
Kopanka			0·186 6 ar	=	18·66 m^2
Łokieć chełmiński dawny, oraz łokieć nowopolski (57·6 cm)					0·331 776 m^2

Włóka	17·3844 ha =	1 738·44 ar =	173 844 m²
Mórg	0·5795 ha =	57·95 ar =	5 795 m²
Sznur²		19·32 ar =	1 932 m²
Pręt mierniczy		1·932 ar =	193·2 m²
Kopanka		0·1932 ar =	19·32 m²
Łokieć krakowski dawny (58·6 cm)			0·343 396 m²
Włóka	17·954 996 ha =	1 795·499 6 ar =	179 549·96 m²
Mórg	0·5985 ha =	59·85 ar =	5 985 m²
Sznur²		19·95 ar =	1 995 m²
Pręt mierniczy		1·995 ar =	199·5 m²
Kopanka		0·1995 ar =	19·95 m²
Łokieć koronny (59·55 cm)			0·354 666 58 m²
Włóka	21·7194 ha =	2 171·94 ar =	217 194 m²
Mórg	0·7240 ha =	72·40 ar =	7 240 m²
Sznur²		24·13 ar =	2 413 m²
Pręt mierniczy		2·413 ar =	241·3 m²
Kopanka		0·2413 ar =	24·13 m²
Łokieć litewski (65·5 cm)			0·429 025 m².

Ponieważ książka niniejsza ma być nie tylko podręcznikiem, ale także systematycznym zebraniem znanych wiadomości i źródeł o miarach, więc musimy zestawić jeszcze wiadomości o włóce chełmińskiej, podane przez różnych autorów.

W *Księgach podskarbińskich* z końca XVI w. znajdują się dwa opisy włóki chełmińskiej, jeden jako łanu z Małopolski, co jest dowodem, że włóka ta i w Małopolsce była używana, jakkolwiek zasadniczo stosowano łan frankoński, drugi jako włóka litewska. Podajemy oba opisy w oryginale. Pierwszy [57]: „Miara: włóki mają trzy pola, a w każdem polu ma być dłuża 30 sznurów, a szerza sznur jeden. Każdy sznur ma 10 prętów, a każdy pręt ma łokci 7 i 1/2, a trzy sznury czynią mórg jeden. A tak każde pole ma być wzdłuż 10 morgów, to jest 30 sznurów, a prętów 300, które uczynią łokci 2 250. Na szerzą każde pole ma być sznur 1, to jest 10 prętów, które uczynią łokci 75, a z tych łokci odjąwszy pół łokcia na miedzę, z ostatka mają być zagonów 24. A jeźliby w którem polu tak wiele pola wzdłuż nie stało, tedy wszerz to, co nie dostaje, przyczynić. Także też, jeźliby wszerz nie dostało, tedy wzdłuż przyczynić". Drugi opis [58]: „Włoka ma w sobie mieć morgów 30. Morg ma być prętów 30. Pręt łokci 7 i 1/2. Sznur prętów n⁰ 10 uln 75. Włoka na trzy pola, w każdem polu po morgów 10, na ogród siedlisko morg 3, na każdym morgu posieje się, gdy nie masz impedimentum żadnego, krakowskich korcy 4, a gdzie są impedimenta, łąki, woda, tedy korcy 3". W opisach tych zwraca uwagę podział włóki na 3 p o l a, związany z gospodarką trójpolową, o której wspomnieliśmy dawniej. Uderzają również wzmianki o miedzach, ogrodzie i siedlisku.

---

[57]) 62, str. 301.

[58]) 62, str. 300.

Prócz tych opisów znam jeszcze inne, z których wymieniam następujące: Sarnickiego [59]), Zawackiego [60]), Zajerskiego [61]), Cnapiusa [62]), Siemienowicza [63]), opis znajdujący się w rękopisie *Liber Viridis* [64]), opis Bystrzyckiego [65]), Lichockiego [66]), Gaworskiego [67]), Łojki [68]), Czackiego [69]), Colberga [70]), ks. Zaborowskiego [71]). Spotkaliśmy się z włóką chełmińską także w *Dzienniku Rządowym Miasta Krakowa* z r. 1818 [72]). Opisy Zawackiego i z *Liber Viridis* są mylne. Włóka Zawackiego jest tylko jej 1/3. Opisy z *Liber Viridis* są zupełnie bałamutne. Pierwszy mięsza łan frankoński z królewskim wójtowskim, drugi przypomina opis Zawackiego. Bystrzycki nazywa łanem chełmińskim łan wójtowski, którego 1/3 może być rzeczywiście uważana za włókę chełmińską. Łojko nazywa często, podobnie jak Bystrzycki, włóką chełmińską łan wójtowski, o którym będziemy jeszcze mówili. Z opisów tych cytujemy opis Siemienowicza z r. 1650, ponieważ spotykamy się w nim ze stopami.

„Mórg (*jugerum*) polski, pospolicie „lan role" (nazywany przez Niemców *Morgen* albo *Jauchart*, przez Francuzów *arpent*, zaś przez Belgów *een bunderlandts*) ma na szerokość jeden sznur (*funis*), czyli dziesięć prętów (*pertica*) piętnaściestopowych, t. j. stóp 150, na długość zaś jest trzy razy większy, a więc ma trzy sznury, czyli 30 prętów, t. j. 450 stóp".

„30 morgów na Litwie i Mazowszu tworzą jedną włókę (*mansus*) czyli miarę (*modus*) pola, pospolicie „wloka", którą Niemcy nazywają *Hube* albo *Hufe*. Szerokość tego pola wynosi więc 4 500 stóp, czyli 30 morgów, czyli 300 prętów rodzimych (*pertica nostralia*), zaś długość 1 mórg, czyli 30 prętów, czyli 450 stóp".

„Na Mazowszu dzieli się szerokość morga na 2 zagony (*lira*), z których każdy ma 75 stóp szerokości".

Już przy łokciu chełmińskim [73]) mówiliśmy pośrednio o rozpowszechnieniu włóki chełmińskiej w Polsce. Przypatrzmy się tej sprawie jeszcze raz. Włóka chełmińska występowała w Polsce w bardzo wielu okolicach tak jako właściwa włóka chełmińska, jak i jako łan flamandzki, śląski i włóka litewska. Dwa były centra, skąd włóka ta przedostawała się do różnych części Polski: Chełmińskie i Śląsk. Wprowadzona w w. XIII w Chełmińskie, a nieco wcześniej na Śląsku, znana była w r. 1386 na Mazowszu [74]) w r. 1413 w ziemi łomżyńskiej [75]), w r. 1419 w ziemi nurskiej [76]), w r. 1436 w ziemi wiskiej (*terra Visnensis*) [77]), w r. 1439 w ziemi warszawskiej [78]). Odbywały się lokacje na prawie chełmińskim względnie

[59]) 108, str. 282.
[60]) 140, str. 97; por. także 94, str. 64.
[61]) 139, karta 14 *verso*.
[62]) 18, str. 425.
[63]) 112, str. 60.
[64]) 66, Cz. III, str. 35; por. też 63, II, str. XLVIII ÷ L.
[65]) 15, str. 229.
[66]) 67; por. też 94, str. 63.
[67]) 33, str. 72.
[68]) 76, rkp. 1086, str. 61÷76, 195÷214, 167 n., 325 n.
[69]) 22, str. 236 i tablica po tej str.
[70]) 20, str. 51 wydania z r. 1819.
[71]) 138, str. 271 n.
[72]) Str. 175.
[73]) I, § 5.
[74]) 76, rkp. 1086, str. 66, 105.
[75]) L. c., str. 67, 166.
[76]) L. c., str. 66, 107.
[77]) L. c., str. 69, 108.
[78]) L. c., str. 70, 109.

szredzkim w Wielkopolsce orez w dzielnicy sieradzko-łęczycko-kujawskiej [79]). Widzieliśmy, że łan flamandzki używany był i w Małopolsce, a także, prawie wyłącznie, na Litwie. Narońśki wylicza jeszcze dalsze obszary, mówiąc „isz w Litwie, w Mazowszu, w Zmojdzi, na Rusi, na Podlasiu, na Wołyniu, na Polesiu i na Podolu włócznej pomiary najwięcej wszędzie zażywają i to już poszło wszystkim *in usum...*" [80]). Fakt, że łan ten tak się rozpowszechnił, trzeba może położyć na karb tego, iż dostosowany był znakomicie do rodzimego małego pługa [81]), tak, że wystarczało zmienić nazwę i użyć schematu geometrycznego, aby pozostawić łan ten nadal jako włókę chełmińską.

Przy tym rozpowszechnieniu włóki możemy obserwować proces dzielenia włóki na części, tak, że poczęły funkcjonować jako jednostki nie tylko całości, ale i jej części, połówki, ćwiartki itd. I tutaj także należy dopatrywać się źródła różnorodności włók i łanów. I tak wykazuje S. Orsini-Rosenberg [82]), że łany w kilkuset wsiach katedry gnieźnieńskiej w w. XVI wszystkie były już różne od 30 morgów. Za łan normalny uważa Orsini-Rosenberg dla dóbr katedry gnieźnieńskiej XVI w. powierzchnię 15-morgową [83]). Byłaby to więc połowa włóki chełmińskiej wzgl. małego pługa. Występują jednak i łany daleko mniejsze i większe, a mianowicie od 3 do 60 morgów [84]).

Aby unaocznić jak jednak w tych wypadkach trzeba być ostrożnym zanalizuję szczegółowiej jeden opis Orsiniego-Rosenberga. Orsini-Rosenberg omawia obszerniej opis łanu, zamieszczony na str. 171, wiersz 35, *Księgi wizytacji* dóbr arcybiskupstwa gnieźnieńskiego [85]), odnoszący się do wsi Wysokienice (pow. skierniewicki). Istotna część opisu brzmi w tłumaczeniu z oryginału łacińskiego jak następuje: „Lokacja ma się odbyć według powszechnej miary, a więc dla łanu (*laneus*) ma wynosić szerokość 60 zagonów (*sulcus*), a długość 30 staj (*stadium*), każde zaś staje ma się rozciągać na 15 prętów (*virga*)...". Przypatrzmy się najpierw występującym w opisie długościom. „*Virga*" przetłumaczyłem „pręt", chociaż należałoby ze względu na brzmienie przetłumaczyć „laska"; jednak *virga* ma w opisie 7·5 łokcia, a nie 15, jak normalnie laska. Staje (*stadium*) posiada według tekstu 15 prętów. Pozostaje jeszcze do objaśnienia zagon (*sulcus*). Pozostawmy na razie na boku interpretację Orsiniego-Rosenberga, którą zajmiemy się później, a określmy wielkość łanu na podstawie dotychczasowych naszych przedstawień. „*Sulcus*", zagon występuje jeszcze w innym miejscu *Księgi wizytacji* [86]); musimy się tym miejscem posłużyć, gdyż w opisie łanu odpowiednich wskazówek nie ma. Mamy tam zwrot „łan zawiera trzy pola (*sors*), pole 10 prętów (*virga*), pręt 2 zagony (*sulcus*)". Liczba 2 pisana jest znakami rzymskimi (II). Otóż sądzę, że w tekście zaszła tutaj pomyłka. Według tekstu miałby zagon 1/2 pręta, co jest zupełnie wątpliwe. Kompetentny Gaworski [87]) mówi wyraźnie, że zagon (*sulcus*) ma 1/3, a nie 1/2 pręta 7·5-łokciowego szerokości.

---

[79]) 94, str. 77 n.
[80]) 84, I, str. 358 ÷ 63.
[81]) Por. II, § 2.
[82]) 88, str. 209; 89.
[83]) 88, str. 229.
[84]) 88, str. 209, 222, 229, tabl. VII.
[85]) 88, str. 210 ÷ 14.
[86]) 88, str. 166, wiersz 10.
[87]) 33, tabl. III na końcu dzieła.

Po tym założeniu łatwo obliczyć powierzchnię P naszego łanu. Mamy

$$P = 60 \text{ zag.} \times 30 \text{ staj} = 60 \cdot \frac{7{\cdot}5}{3} \text{ łokci} \times 30 \cdot 15 \text{ prętów} =$$

$$= 60 \cdot \frac{7{\cdot}5}{3} \times 30 \cdot 15 \cdot 7{\cdot}5 \text{ łokci}^2 = 20 \cdot 7{\cdot}5 \cdot 30 \cdot 15 \cdot 7{\cdot}5 = 506\,250 \text{ ł}^2.$$

Łan nasz jest więc zwyczajną włóką chełmińską.

Orsini-Rosenberg przyjmuje tekst odnoszący się do zagonu dosłownie, tzn. jest zdania, że zagon ma 1/2 pręta szerokości. Poza tym, według mnie bezpodstawnie, uważa, że długość 30 staj, podana w opisie łanu, jest sumą długości trzech pól łanu, że więc faktyczna długość wynosiła nie 30 lecz 10 staj po 15 prętów. Dlatego w jego interpretacji powierzchnia łanu wynosiłaby

$$P = 60 \text{ zag.} \times 10 \text{ staj} = 60 \cdot \frac{7{\cdot}5}{2} \text{ łokci} \times 10 \cdot 15 \cdot 7{\cdot}5 \text{ łokci} =$$

$$= 30 \cdot 7{\cdot}5 \times 10 \cdot 15 \cdot 7{\cdot}5 \text{ łokci}^2 = 3 \cdot 75 \cdot 15 \cdot 75 = 253\,125 \text{ ł}^2,$$

czyli połowę włóki chełmińskiej. Orsini-Rosenberg dlatego zmniejsza 30 staj długości na 10, gdyż sądzi, że długość 30 staj = 3 375 ł = = 1 944 m jest nonsensowna dla opisu łanu ze względu na stosunek do szerokości, 225 ł, przyjąwszy dla zagonu pół pręta. Jeżeli przyjmiemy dla zagonu 1/3 pręta otrzymamy szerokość oczywiście jeszcze mniejszą, 150 ł. Ale mimo to wszystko nie uważam tego stosunku długości do szerokości (po uproszczeniu dla założenia Orsiniego-Rosenberga 15 : 1, dla założenia mojego 22·5 : 1) za niemożliwy teoretycznie. Przede wszystkim wszelkie opisy łanów były schematami, w których należało zmieniać długość wzgl. szerokość, gdy tego wymagał teren. Wyraźnie mówi o tym np. przepis dla łanu chełmińskiego z *Ksiąg podskarbińskich* [88]), który przytoczyliśmy poprzednio: „A jeśliby .... pola wzdłuż nie stało, tedy wszerz .... przyczynić. Także też, jeśliby wszerz nie dostało, tedy wzdłuż przyczynić". Następnie prawie wszystkie przepisy mierzenia naszych łanów podają długość łanu wielokrotnie większą od szerokości. I tak mamy dla łanu frankońskiego stosunek 22·5 : 1, dla polskiego [89]) 8·4 : 1, dla kmiecego [89]) 12·5 : 1, dla królewskiego staropolskiego [90]) 4 : 1, dla królewskiego sprawdzanego [90]) 26·7 : 1, dla hybernowego [90]) aż 33·75 : 1.

§ 4. Łan frankoński. Łanem frankońskim zajmowaliśmy się już dawniej w związku z łokciem krakowskim [91]). Jest to łan, który dostał się, podobnie jak włóka chełmińska, do Polski z zachodu, lecz rozpowszechnił się przede wszystkim na południowym zachodzie Polski. Przynieśli go z sobą koloniści niemieccy, zapewne z górnej Frankonii w w. XIII, albo też, jak twierdzi Loesch [92]), utworzyli go dopiero przy kolonizacji kraju Sorbów. W r. 1264 znany jest już w Małopolsce; biskup krakowski Prandota naznacza wtedy konwentowi szczyrzyckiemu dziesięcinę ze 100 łanów frankońskich [93]). Podstawową miarą długości tego łanu jest miara (*mensura, virga*) mająca 14 łokci (*ulna*) i dłoń (*palma, pugnus*), o czym

---

[88]) 62, str. 301.
[89]) Por. niżej II, § 5.
[90]) Por. niżej II, § 6.
[91]) I, § 3.
[92]) 69, str. 101.
[93]) 56. I, str. 67.

mówiliśmy dokładnie poprzednio [94]). Przypatrzmy się opisom tego łanu. Znam ich 22. Poza tym istnieje oczywiście jeszcze wielka ilość innych opisów, o których będziemy jeszcze mówili, ale ponieważ nie dotyczą one tego łanu frankońskiego, którym się obecnie zajmujemy, a który nazwiemy pierwotnym łanem frankońskim, więc opisy te pozostawimy na razie na boku. Przy opisach Grzepskiego, Narońskiego i niektórych innych dodajemy jeszcze wyjątki tekstu związanego z opisami.

Opis Grzepskiego I [95]): „Łany w Polsce są rozmaite, jedny zową francuskie, a drugie polskie. Zasię łany jedny są wielkie, drugie są mniejsze. Łan wielki zową królewskim łanem, który połowicą jest więtszy a niż inszy łan". (Grzepski przez łany rozumie jednostki powierzchni poza włóką chełmińską).

„Na Podgórzu chłopi dzierżą łany (jeśliże wszędzie tego nie wiem), w których nie masz jedno ćwierć łanu królewskiego, a przedsie je łanami zową".

„Co się tedy tycze mierzania łanu, jam miernika w Polsce nigdy nie widział. Słyszałem o jednym na Podgórzu, ale i ten był umarł: wszakże z tych, którzy przy nim bywali, kiedy imienie mierzał, i tego pilni byli wyrozumiałem, jako łan ma być mierzon. Miałem do tego też pisma nie mało od ludzi zacnych, od Jego Mił. Pana Stanisława Dębieńskiego z Szczekocina, Pana i Przyjaciela mnie łaskawego. Także też od J. M. Pana Jana Kłukowskiego, który na ten czas jest przy Panu Jordanie Spytku. Jest też w Krakowie thu w miesckich księgach pismo o mierzaniu francuskiego łanu, które uczyniono na roskazanie króla Zygmuta sławnej pamięci ojca dzisiejszego pana naszego Zygmunta Augusta. Albowiem to był król poruczył Radzie Krakowskiej, aby sprawę stateczną panowie krakowscy około tego dali, jako łan francuski ma być mierzan: Przetoż dali to na pismie, i w księgi miesckie wpisali. Ten spisek mi ukazał J. M. Pan Just Ludwig, i darował, kiedym sie pytał o mierzaniu łanów".

„Z tych pisem napiszę tu co potrzebniejsze, aby dostatecznie każdy wyrozumieć mógł, jako łan ma być mierzon, ten co ij francuskim zową, podobno ztąd, że tu do Polski z Francyej albo z Frankoniej przyszedł. Jako i włókę w Mazowszu chełmieńską włóką zową, dlatego, że ta miara z Prus do Mazowsza z Chełmna przyszła: tak jako i prawo kmiece albo miesckie, które chełmińskim prawem też przeto zową. Tymże obyczajem w Polsce łan francuskim zową łanem, przeto, że thu do nas z Francyej jakom rzekł albo z Frankoniej przyszedł. Insza jest Francya, a insza Frankonia. Frankonia jest księstwo jedno w Niemczech, a Francya jest królestwo króla francuskiego, które po łacinie zową Gallia: Francya jest za niemiecką ziemią, przetoż dalej jest od nas niż Frankonia. Wszakże przedsię u nas miary te co imi zboże mierzą są tyż co i we Francyej. Małdr parhyski dwanaście czwierten jako i w Polsce czyni. A czwiertnia parhyska jest tylka jako w Krakowie kazimierska albo w Wielkiej Polsce kaliska: bo także cztery korce krakowskie uczyni jako kaliska albo kazimierska. Przetoż podobna rzecz, że i łan musiał z Francyej tu do nas przyść: aczci ij tą potoczną łaciną zowiem *laneum franconicum*, albo *laneum theutonicum*, jakoby od Niemców z Frankoniej tu do nas przyjść miał. Ale jakożkolwiek z Francyejli, z Frankoniejli ten tu łan u nas jest,

---

[94]) I. § 3.
[95]) 39, karta L n.

mało na tym: tylko to przedsięweźmiem, jako ten łan ma być mierzan".

Zanim przedstawimy dalszą właściwą część tekstu Grzepskiego wtrącimy parę uwag. To, co Grzepski nazywa łanem francuskim, to łan frankoński pierwotny; łan frankoński Grzepskiego jest łanem frankońskim póź niejszym, który w następstwie jeszcze szczegółowo omówimy. Pierwotny łan frankoński nazywają łanem francuskim i inni autorzy, mianowicie Naroński, Sarnicki, Januszowski, autor notatek z rękopisu nr 108 Biblioteki Jagiellońskiej, Ładowski i Cnapius. Odróżniają oni łan fracuski od teutońskiego (frankońskiego, niemieckiego). Niektórzy autorowie jak Solski, Łojko, Czacki i in. nie nazywają wprawdzie pierwotnego łanu frankońskiego francuskim, lecz frankońskim, ale odróżniają go również od frankońskiego późniejszego, który nazywają niemieckim lub teutońskim.

Grzepski, jak widzieliśmy, nie jest zdecydowany, czy łan, o który chodzi, przedostał się do nas z Francji czy z Frankonii. Że takie pochodzenie z Francji nie jest zupełnie niemożliwe tego usprawiedliwieniem mogą być badania nad kolonizacją walońską na Śląsku [96]). Sądzę jednak, że na razie kwestia ta nie da się rozstrzygnąć.

Nazwa „łan francuski" da się mimo to z pewnego względu usprawiedliwić, a mianowicie z tego, iż „miara" (*mensura*), podstawowa długość dla pierwotnego łanu frankońskiego miała 14·5 łokcia, zaś *virga regalis*, używana na północy Alp 14·5 stóp paryskich. Długość 14·5 jednostek mniejszych, między tymi i stóp paryskich, była zatem podstawową dla pewnych jednostek powierzchni, jak widzieliśmy i dla łanu frankońskiego pierwotnego, dla którego tą mniejszą jednostką był starodawny łokieć krakowski. Jeżeli zrezygnujemy z francuskiego pochodzenia pierwotnego łanu frankońskiego, to w każdym razie musimy przyznać, że jego struktura w jakiś sposób wiąże się ze strukturą jednostki powierzchni, która ze swej strony związana jest ze stopą paryską. W tym tylko sensie możnaby uznać nazwę „łan francuski" za usprawiedliwioną. Jeśli zaś chodzi o faktyczne pochodzenie pierwotnego łanu frankońskiego, to musimy na razie pozostać na stanowisku, zaznaczonym dawniej przy analizie najdawniejszego łokcia krakowskiego [97]).

Wracamy teraz do dalszej części tekstu u Grzepskiego. Opuszczamy wersję łacińską, którą Grzepski również podaje, a przytaczamy jego tłumaczenie polskie opisu łanu frankońskiego starodawnego.

„Naprzód ma być miara na czternaście łokiet i dłoni. Tych miar 260 (dwie ście i sześćdziesiąt) ma być na dłużą, a na szerzą dwanaście miar. A to prawdziwy łan francuski będzie". „W każdym łanie ma być ośmnaście prętów, albo ośmioronaście stajanie, a każde stajanie ma mieć piętnaście miar przerzeczonych. A to jest prawdziwe wypisanie i prawdziwa miara łanu francuskiego. Póty jest spisek z krakowskich ksiąg".

O II opisie mówi Grzepski [98]): „Toż też pismo mam na pargaminie starodawnego pisania tymiż słowy, jedno, że sie na jednym miejscu nie zgadza z krakowskimi księgami, bo gdzie w krakowskich księgach stoi, że na dłużą ma mieć łan dwie ście miar i sześćdziesiąt, na pargaminie jest dwie ście miar i siedmdziesiąt. A tak ma być nie inaczej, jako sie to

[96]) 120, str. 142 n.; 47, str. 475 n.
[97]) I, § 3.
[98]) L. c.

niżej jaśnie okazuje, gdzie napisano, iż stajanie albo pręt ma być na piętnaście miar, a stajań ma być ośmnaście w łan. Ztąd sie mówię okazuje, iż wszytkich miar na dłużą ma być dwie ście i siedmdziesiąt, nie sześćdziesiąt; bo ośmioronaście stajań po pięcinaście miar uczynią wszytkich miar dwie ście i siedmdziesiąt, jako na pargaminie napisano, nie sześćdziesiąt, jako w krakowskich księgach jest". Oczywiście jest ta uwaga Grzepskiego zupełnie słuszna, długość pierwotnego łanu frankońskiego wynosi 270 miar, a nie 260.

Opis Narońskiego [99]) w zasadzie niczym nie różni się od opisu Grzepskiego. Chyba tylko tym, że Naroński jest pewny, iż łan frankoński, który nazwaliśmy pierwotnym, dostał się do nas z Francji za króla Zygmunta Augusta (!), zaś łan frankoński późniejszy z Frankonii w czasie późniejszym.

Niżej podajemy szkic 1/3 pierwotnego łanu frankońskiego i tabliczki wymiarowe dla łokcia i łokcia krakowskiego starodawnego w cm.

15 miar po 14·5 ł.

12 miar	staje	2	3	4	5	6

1/3 łanu frankońskiego pierwotnego

Łan frankoński pierwotny

	staj	miar²	łokci²
Łan frankoński pierwotny	18	3 240	681 210
Staje		180	37 845
Miara²			210·25
	ha	ar	m²
Łan frankoński pierwotny	25·033 6	2 503·36	250 336
Staje	1·390 8	139·08	13 908
Miara²		0·772 6	77·26
Łokieć² krakowski starodawny (60·6 cm)			0·367 487

Niżej zestawiam krytycznie inne znane mi opisy pierwotnego łanu frankońskiego.

W Bibliotece Jagiellońskiej znajdują się dwa opisy wierszowane łacińskie, sporządzone w w. XIV [100]); zgadzają się one z poprzednimi.

Pawiński podaje z *Ksiąg podskarbińskich* [101]) z czasów Batorego opis naszego łanu w języku łacińskim, ale bałamutny: „Miara łanu frankońskiego i teutońskiego. Szerokość ma 12 miar (*mensura*), a każda miara 14 łokci i dłoń (*palma*). Rachunek daje łokci 168 i z dłoni łokci 21. Cała szerokość wynosi więc 189 łokci. Długość ma miar 260, każda miara łokci 14 i dłoń, co daje 3 640 łokci i 260 dłoni, czyli 3 672 i 1/2 łokci". Niedokładność polega na tym, że przy mnożeniu 14 łokci i 1 dłoń przez 12 (szerokość) wyliczono 168 łokci i 21 łokci, czyli razem 189 ł, podczas gdy powinno być 168 ł i 12 dłoni, czyli, ponieważ według tekstu

[99]) 84, II, str. 358 ÷ 63. Tekst podany jest też w 118, str. 64 n.
[100]) 105, str. 254; 104, str. 175. Wiersz pierwszy napisany jest dwukrotnie. — Teksty tych opisów w 118, str. 65.
[101]) 62, str. 300.

dłoń jest 1/8 częścią łokcia, 168 i 12/8 = 169·5 łokcia. Poza tym mylną jest, jak wiemy, liczba 260; powinno być 270. Piekosiński[102]) nie zauważył niedokładności i wylicza powierzchnię łanu mylnie na 694 008 l^2 = = 41 i 1/8 morga, podczas gdy poprawnie jest tylko 622 488 l^2 i 3/4 l^2 = = 36·89 morga.

Na *Księgi podskarbińskie* powołuje się też Solski, Zawacki i autor notatek o miarach polskich w rękopisie nr 108 Biblioteki Jagiellońskiej. Solski powołuje się na *Statut Polski*, księgę czwartą skarbową (cz. II, tytuł 4, str. 390)[103]). Twierdzi on, że księga ta odróżnia dwa łany frankońskie, jeden łan teutoński i dwa łany polskie. Opis pierwszego łanu frankońskiego jest identyczny z opisem Grzepskiego (poprawnym), aż do słów „a to prawdziwy łan francuski będzie". Dalszą część tego opisu uważa Solski za opis drugiego łanu frankońskiego. Podaje przy tym obliczenia w tabliczkach. Dla pierwszego łanu frankońskiego mamy tabliczkę:

Łan frankoński pierwszy
(według Solskiego)

	miar	łokci
Wzdłuż	270	3 915
Wszerz	12	174
W kwadrat	3 240	681 210

Palma ma tutaj wartość 1/2 łokcia. Jest to kwadrat, którego bok ma 825·35 łokcia. Widzimy, że wyliczenie jest poprawne.

Dla drugiego łanu frankońskiego mamy:

Łan frankoński drugi
(według Solskiego)

	staj	miar	łokci
Wzdłuż	18	270	3 915
Wszerz	1	15	217·5
W kwadrat	18	4 050	851 512·5

Bok kwadratu wynosi 922·77 łokcia.

Oczywiście, jak zauważył Piekosiński[104]), zaszła tutaj gruba pomyłka. Solski oddzielił drugą część opisu, czyniąc z niej samodzielną definicję i dodając mylnie szerokość na 15 miar, zamiast 12. Tymczasem część ta zawiera tylko podział łanu na staje. We wstępie do opisu czytamy bowiem: „...tak powinien być" — rozumie się łan — „mierzony i dzielony". Tę pomyłkę Solskiego zauważył już nieznany z nazwiska autor notatek metrologicznych, zawartych na końcu egzemplarza *Geometrii* Grzepskiego, znajdującego się w Bibliotece Czartoryskich[105]). Cytujemy

---

[102]) 94.
[103]) 116, str. 144.
[104]) 94, str. 58.
[105]) Str. 7 n. wklejonych notatek. Notatki pochodzą z drugiej połowy XVIII w. z czasów ok. r. 1757.

odpowiednie miejsce z tych notatek, gdyż charakteryzuje ono dosadnie zamieszanie, jakie panowało w Polsce w kwestiach metrologicznych; błędna definicja Solskiego otrzymała nawet akcept urzędowy. „Łan frankoński drugi tłomaczy z Statutu W. X. Stanisław Solski S. J. w księdze swojej *Geometra i Architekt Polski* intytulowanej A. D. 1683 w Krakowie, drukowanej w Zabawie XI Roz. V fol. 147, przyznając mu długość jak pierwszemu na 270 miar w 18 stajaniach alias łokci 3915 a szerokość na jedno stajanie to jest na 15 miar, co czyni łokci 217 i pół, o której szerokości w Statucie żadnej wzmianki nie masz, zaczym powinna się brać wzwyż wyrażona na 12 nie na 15 miar i będzie jedenże łan innym sposobem wymierzony nie drugi i nie większy i nie mniejszy. Lecz że już z tą omyłką wszed w akceptacyą i jam już *wolał wspólnie błądzić jak wiedzieć trafnie*[106]), ile że dekret J. K. M. Komissarskich reguле wydał na komisyi między Dzikowszczyzną J. W. JJMM chrabiów Amor Tarnowskich z której strony ja należałem i między starostwem Sandomierskiem, z której strony Matyas Daycz należał dług.: 3915 łokci a szer.: 217 i pół łokcia R P 1757-go. Ale gdyby był Statut dwa łany frankońskie chciał mieć, jako wyraził długość i szerokość pierwszego, takby był wyraził długość i szerokość drugiego, a że tylko długość przez stajania wyraża w powtórzonym innym sposobem opisie łanu tegoż, a ta długość nie inna jest tylko na miar 270 i stajań 18 wyciągniona, to i szerokość nie powinna była bydź rozumiana na staje to jest na 15 miar, jak W. X. St. Solski mniemał, ale na 12 tylko miar jak wyżej opisana w Statucie. Nie przepomniałby był autor Statutu szerokości wyrazić, gdyby miała bydź inna od pierwszej, aże jej nie wyraził toć już tąż naznaczoną nie inną rozumiał i mieć chciał. *Miarodajnem jest to, co wyrażone jest w prawie*[106]).

Niewolniczo za Solskim określa łan frankoński (i inne) Bystrzycki w *Oekonomice* Haura[107]); wzorują się na nim Łojko[108]), Czacki[109]), Zaborowski[110]), jakkolwiek mówi, że tablice podaje „z protokułów kancellaryi refendaryi koronnej", oraz Colberg[111]).

Inne opisy są na ogół dobre; na błędy w nich zwrócimy po kolei uwagę.

Trafne są opisy Zawackiego[112]), następnie autora rękopisu nr 108 Biblioteki Jagiellońskiej[113]), podającego tekst „według rejestrów z r. 1578", opis w *Liber Viridis*[114]) w *Statutach* Januszowskiego[115]), w których obok opisu prozą mamy jeszcze opis wierszowany (łaciński), oraz Gaworskiego[116]).

Gaworski dołącza do opisu następujące uwagi (w języku łacińskim): „W naszym królestwie polskim *mansus* ma to samo znaczenie co łan (*laneus*). Dostał się on do Polski za panowania Kazimierza I od Franków, szczepu teutońskiego. Za panowania Kazimierza W. wpisano

---

106) Słowa kursywą po łacinie.
107) 15, str. 227 n.
108) 76, str. 33 n., 53 n., 93 n., 249 n.
109) 22.
110) 138, str. 270 n.
111) 20.
112) 140, str. 94 n.
113) Str. 295 ÷ 7. Tekst w 118, str. 67.
114) 66.
115) 49, str. 390 n. — Tekst wierszowanego opisu w 118, str. 27.
116) 33, str. 69 n.

łan do ustawodawstwa rolnego; jego użytek i nazwanie w naszym królestwie są czworakie: frankoński, królewski, chełmiński i kmiecy". Po opisie znajduje się następująca analiza: „Mimo to należy zaznaczyć, że 14 łokci i dłoń jakkolwiek są nieoznaczone, tworzą dwa pręty (*pertica*), tak, że mamy na długość 540 prętów, na szerokość 24. Wobec tego 540 prętów pomnożonych przez 24 pręty dają dla powierzchni łanu frankońskiego 12 960 prętów kwadratowych. Podobnie i dla stajania (*stadium*), które według Statutu przedstawionego wyżej ma 15 miar (*mensura*) na długość, które dają 30 prętów, zaś na szerokość miar 12, które dają 24 prętów; te przez 30 pomnożone tworzą dla powierzchni stajania 720 prętów kwadratowych. Takich stajań 18 tworzy jeden łan. Wobec tego ilość stajań pomnożona przez 720 prętów daje 12 960 prętów kwadratowych, czyli jeden łan frankoński".

Sarnicki[117]) trzyma się pierwszego opisu Grzepskiego z fałszywą liczbą 260 zamiast 270. Co do pochodzenia łanu frankońskiego, to powtarza prawie dokładnie słowa Grzepskiego o Francji, wykluczając nawet Frankonię[118]).

Ładowski[119]) podaje opis dobry, który spotykamy również w *Inwentarzu* do *Volumina Legum*[120]).

Bałamutne są enuncjacje Cnapiusa w jego słowniku[121]). W tłumaczeniu z języka łacińskiego brzmią one tak: „Konstytucja Królewska akceptuje trzy rodzaje łanów (*modus agri*): francuski (*gallica*), niemiecki (*germanica*) i polski. Łan francuski ma na długość 270 lasek (*pertica*) czternastołokciowych, t. j. łokci większych (*cubitus maior*) 3 780; na długość (*sic*) lasek 12, każda po 14 łokci, t. j. łokci 168". Mylna jest oczywiście liczba 14 łokci w lasce; powinno być, jak stale we wszystkich opisach, 14 i dłoń. Myłki drukarskiej nie ma, gdyż iloczyn jest dobrze podany. Zwraca uwagę termin „łokcie większe". Cnapius podaje także opis łanu frankońskiego późniejszego, którym zajmiemy się w następstwie, a w którym mówi znowu o łokciach średnich. Przychodzi tutaj na myśl różnica między łokciem krakowskim starodawnym i dawnym. Czy Cnapius tak tę sprawę traktował nie da się chyba rozstrzygnąć, zwłaszcza, że na innym miejscu[122]) podaje różne rodzaje łokci, zapewne w ogóle, nie polskich, ale te dane ani w długości, ani w terminologii nie zgadzają się z tym, co powiedziane w opisie łanu. Dla zupełności cytuję te rodzaje łokci: łokieć mniejszy (*minor, vulgaris*) = 1·5 stopy = 6 dłoni, łokieć zwykły (*communis*) = 2 stopy = 8 dłoni, łokieć największy (*maximus*) = 9 stóp = 36 dłoni, „*pygon*" = 5 dłoni i łokieć święty = 5 stóp.

Rodzimy starodawny łokieć krakowski długości 60·6 cm nie był dostosowany do struktury pierwotnego łanu frankońskiego, gdyż miara zawierała 14·5 takich łokci. Na podstawie naszej zasady metodologicznej przyszliśmy do przekonania, że łokieć krakowski dawny został dostosowany do struktury łanu frankońskiego; utworzono go później, zapewne w drugiej połowie XIV w., gdyż od tego czasu pojawiają się laski o 15 łokciach, jak się jeszcze o tym przekonamy. Gdzie powstał ten nowy łokieć,

---

[117]) 108, str. 283.
[118]) Tekst w 118, str. 21.
[119]) 72, str. 281.
[120]) 130, str. 222.
[121]) 18, str. 347.
[122]) 18, str. 367 n.

trudno rozstrzygnąć. Mógł dostać się z Niemiec, gdzie istniały łokcie o tej samej długości, np. tzw. kalenberski[123]) z okolic Hannoweru. Mógł, jak sądzi Loesch[124]), powstać dopiero przy kolonizacji kraju Sorbów, nie przed r. 1100, a potem stamtąd przedostać się przez Śląsk do wnętrza Polski, według naszych badań w drugiej połowie XIV w. Mógł wreszcie powstać w Polsce w owym czasie, właśnie jako dostosowany do dawniej istniejącej miary, zamienionej przez to na 15-to łokciową laskę. Wszak liczba 14·5 była niewygodną; najbliższymi narzucającymi się liczbami były 14 i 15. Ale tylko 15 się nadawało, jako podzielne przez 3.

Tak jak poprzednio tak i teraz omówimy najpierw najlepszy opis przekształconego łanu frankońskiego, który będziemy nazywali łanem frankońskim późniejszym, a potem dopiero zestawimy i zanalizujemy opisy inne. Tym najlepszym opisem jest opis Grzepskiego[125]). Grzepski podaje 5 opisów łanu frankońskiego. Dwa, które już przedstawiliśmy, odnoszą się do łanu pierwotnego, trzy, które przedstawimy, do łanu późniejszego. Będziemy te opisy oznaczali liczbami rzymskimi I, II, III, IV, V. Jak widzieliśmy, są opisy I i II identyczne, tylko, że I jest błędnym, gdyż zamiast długości 270 miar podaje 260. Opisy III i IV są identyczne, opis V daje taką samą powierzchnię jak III (IV), operuje jednak odmiennymi częściami składowymi tak, że struktura łanu V jest inna jak III (IV). Nie ma jednak różnicy zasadniczej, jaka istnieje między łanami II i III (IV). Jak już poprzednio zaznaczyliśmy nazywano łany II przeważnie francuskimi, łany III (IV) i V frankońskimi lub teutońskimi.

Oto jak Grzepski określa łany III i IV: „Okrom tego mam insze dwoje pisanie o mierzaniu łana jednymi prawie słowy, jedno iż u jednego tytuł jest ...o mierzaniu łanów niemieckich, a u drugiego tytuł, przepis do mierzenia łanu frankońskiego. Frankonia jakom powiedział, jest część niemieckiej ziemie: a przetoż nie dziw, że frankoński łan zową też niemieckim łanem. Słowa tego to dwojga pisania są te:..."

„Piętnaście łokci czynią jedną laskę (*virga*), trzy laski czynią jeden sznur (*corda*), cztery sznury czynią jeden łan na szerzą, a na dłużą ma być dziewięćdziesiąt sznurów. To pisanie z onym pierwszym się zgadza: abowiem sznur ma po trzy miary po piącinaście łokiet, a dziewięćdziesiąt sznurów ma być w łan na dłużą. Troja dziewięćdziesiąt uczyni dwie ście i siedmdziesiąt, tak jako i w pierwszym pisaniuśmy mieli. Zasię na szerzą w łan mają być trzy sznury, a w każdym sznurze są cztery miary. Wszytkich tedy miar na szerzą najdzie sie dwanaście. To też było w pierwszym pisaniu. Aleby snadź kto rzekł, że tu miary są po piącinaście łokiet, a w pierwszym pisaniu po czternaście łokiet i po dłoni. Przetoż trzeba tu obaczyć, że nie wszędzie jest jednaki łokieć: na jednym miejscu jest więtszy, a na drugim mniejszy. Gdzie napisano, że ma być miara na czternaście łokci i na dłoni, masz rozumieć, że to tam pisano, gdzie jest łokieć więtszy: a gdzie napisano, iż miara ma być na piącinaście łokiet, rozumiej, że to tam pisano, gdzie łokieć jest mniejszy: bo czternaście łokci więtszych i dłoń mogą całych pietnaście uczynić mniejszych. Przetoż rozumieć mamy, że ono pierwsze pisanie i toto wtóre o mierzaniu łana nic sie jedno od drugiego nie odstrzela i owszem sie jedno z drugim zgadza".

---

[123]) Według Colberga, 20, posiadał łokieć kalenberski 259'8 linii paryskich, tj. właśnie 58'6 cm.

[124]) 69, str. 101.

[125]) 39, karta L do N. Tekst zupełny w 118, str. 59 ÷ 64.

Słusznie akcentuje Grzepski, że w łanie frankońskim pierwotnym mamy łokcie większe, w późniejszym mniejsze. Bezpodstawnie jednak uważa, że oba rodzaje łokci były stale równocześnie. Widzieliśmy bowiem, że opisy z miarą (14·5 ł.) występują wcześniej, zaś opisy z laską później.

Opis V Grzepskiego jest następujący: „Naprzód ma być laska (*corulus*) na pułosma łokcia, tych to lask w wiertel (*wiertel*) albo w czwierć, na dłużą jest trzydzieści, a na szerzą sześć. Zasię wiertelów w pręt (*virga*) jest sześć, a prętów w łan niemiecki jest dwanaście".

„Tu masz inakszą miarę, ale ten łan przedsię co i pierwej, bo tylki jest i tyleż ma w sobie, jako sie to tu wnetże okaże. Niech będzie plac, mając na dłużą trzydzieści lask albo prętów po pułosma łokcia, a na szerz też takowychże lask sześć. Sześciora trzydzieści uczyni sto i ośmdziesiąt. Plac tedy ten będzie miał sto i ośmdziesiąt pólek. Takowych placów w mórg albo w pręt, jak tu mówi, niech będzie sześć: Kładźże tedy sto i ośmdziesiąt sześć kroć, a najdziesz wszytkiego tysiąc i ośmdziesiąt, 1080. A toć będzie pręt tego tu łana, mając w sobie tysiąc i ośmdziesiąt pólek. Ale iż w łan takowych prętów jest dwanaście, kładź tysiąc i ośmdziesiąt dwanaście kroć: a będziesz wszytkiego mieć dwanaście tysięcy dziewięć seth i sześćdziesiąt, 12 960. To jest summa pólek tego to łanu tylkaż jako i w przedniejszym pisaniu. Przetoż wszytko to, jakom rzekł, jeden łan jest, acz go nie wszędzie jednako mierzą".

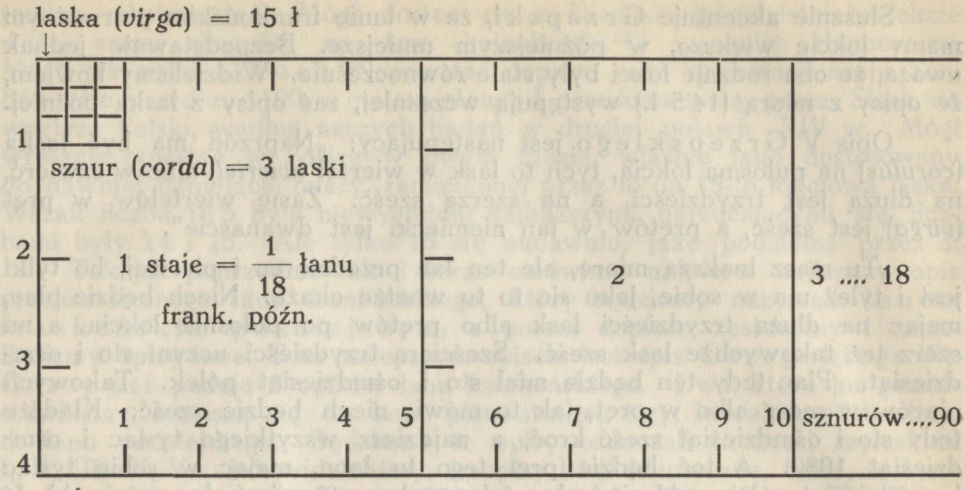
Łan frankoński późniejszy ma w opisach III (IV) i V tę samą ilość łokci^2, a mianowicie 729 000. Miarą podstawową, którą dla opisu II była miara (*mensura*) o 14·5 łokciach, jest dla opisu III (IV) laska (*virga*) o 15 łokciach. Występuje w tym opisie także pojęcie sznura (*corda*), równającego się 3 laskom. W opisie V podstawową długością jest laska (*corulus*) o 7·5 łokciach. Struktura jest tutaj jednak odmienna. Tam, przy łanie III (IV) mieliśmy $270 \times 12 = 3\,240$ lasek^2. Tutaj, przy łanie V, mamy iloczyn $[(30 \times 6) \times 6] \times 12 = 12\,960$ lasek kwadratowych (*corulus*), czyli $12\,960 : 4 = 3\,240$ lasek kwadratowych opisu poprzedniego. W opisie V występują jeszcze pojęcia „wiertel" $= 30 \times 6 = 180$ lasek^2 7·5-łokciowych (*corulus*) i pręt (*virga*) jako miara powierzchni $= 6$ wiertelom $= 1080$ ł^2.

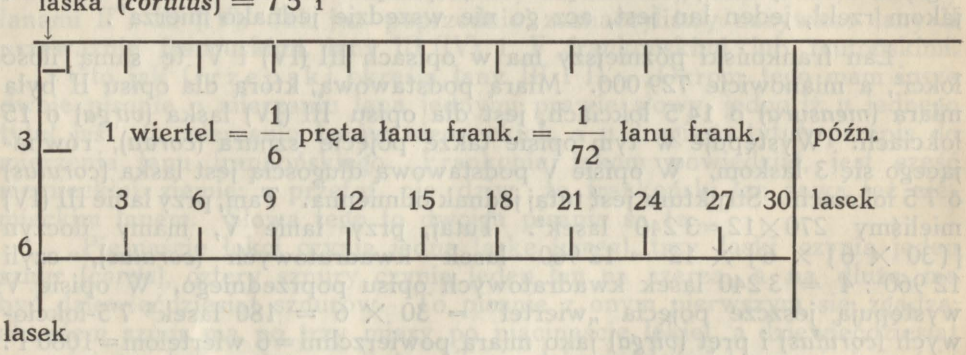
Przytaczam jeszcze opis Narońskiego [126]: „Lecz w krakowskich xięgach inaczej potym trochę tę miarę postanowiono. Co tam jest dłużyny 260, to potym postanowili 270 i co tam 14 łokci i dłoń jedna miara: to tu pręty 2, to jest łokci 15 miarę postanowili. A isz pisze, że ma bydź 18 prętów albo stajan w łanie całym, a każdy stajan ma mieć 15 miar przerzeczonych, tedy tu nie 260 ale 270 uczyni, i to jest właściwie najprawdziwsza i najprzystojniejsza miara. Co jeszcze tak tłumaczę, że pręt ma mieć 15 miar, tych miar 15 w stajan, tych stajan 18 i będzie łan cały, gdysz 15 razy 18 uczynią 270. Albo jeszcze tak 15 łokci czynią pręt albo laskę, 3 laski czynią sznur 1, zaś 4 sznury czynią łan na szerzą, a na dłużynę tych sznurów 90. Abowiem sznur ma miar 3 po 15 łokci, zatem 90 sznurów wdłuż właśnie: a wszerz 3 co 3 razy 90 czyni 270".

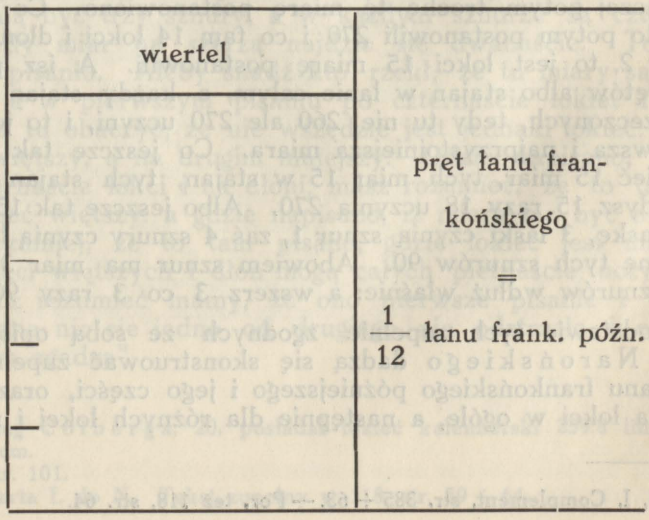
Na podstawie tych zupełnie zgodnych ze sobą opisów Grzepskiego i Narońskiego dadzą się skonstruować zupełnie dokładne schematy łanu frankońskiego późniejszego i jego części, oraz tablice wymiarowe dla łokci w ogóle, a następnie dla różnych łokci i m^2.

---

[126]) 84, I, Complement, str. 385 ÷ 63. — Por. też 118, str. 64.


laska (*virga*) = 15 ł
sznur (*corda*) = 3 laski
1 staje = 1/18 łanu
frank. późn.
2
3 18
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 sznurów....90
sznurów


laska (*corulus*) = 7·5 ł
1 wiertel = 1/6 pręta łanu frank. = 1/72 łanu frank. późn.
3 6 9 12 15 18 21 24 27 30 lasek
lasek


wiertel
pręt łanu frankońskiego
=
1/12 łanu frank. późn.

Łan frankoński późniejszy.

	staj	mor-gów	wier-teli	wężysk	zagonów	lasek²	kopanek	łokci²
Łan frankoński	18	43·2	72	129·6	1 296	3 240	12 960	729 000
Staje		2·4	4	7·2	72	180	720	40 500
Mórg			1·6	3	30	75	300	16 875
Wiertel				1·8	18	45	180	10 125
Wężysko					10	25	100	5 625
Zagon (pręt mierniczy)						2·5	10	562·5
Laska²							4	225
Kopanka								56·25

	ha	ar	m²
Łan frankoński	25·033 6	2503·36	250 336
Staje	1·390 8	139·08	13 908
Mórg	0·579 5	57·95	5 795
Wiertel	0·347 7	34·77	3 477
Wężysko		19·32	1 932
Zagon		1·932	193·2
Laska²		0·772 6	77·26
Kopanka		0·193 2	19·32
Łokieć² krakowski dawny (58·6 cm)			0·343 396

	ha	ar	m²
Łan frankoński	25·855 2	2585·52	258 552
Staje	1·436 4	143·64	14 364
Mórg	0·598 5	59·85	5 985
Wiertel	0·359 1	35·91	3 591
Wężysko		19·95	1 995
Zagon		1·995	199·5
Laska²		0·798 0	79·80
Kopanka		0·199 5	19·95
Łokieć² koronny (59·55 cm)			0·354 666 58

	ha	ar	m²
Łan frankoński	24·186 5	2418·65	241 865
Staje	1·343 7	134·37	13 437
Mórg	0·559 9	55·99	5 599
Wiertel	0·335 9	33·59	3 359
Wężysko		18·66	1 866
Zagon		1·866	186·6
Laska²		0·746 5	74·65
Kopanka		0·186 6	18·66
Łokieć² nowopolski i chełmiński (57·6 cm)			0·331 776

Zestawię teraz i zanalizuję opisy łanu frankońskiego późniejszego w porządku mniej więcej chronologicznym i oświetlę je w razie potrzeby krytycznie. Należy nadmienić, że typ V Grzepskiego jest odosobniony; nie spotkałem nigdzie podobnego.

W notatkach po A. Grabowskim[127]) znajduje się tłumaczenie opisu łanu frankońskiego późniejszego z języka łacińskiego. Łan nazwany jest pospolitym albo frankońskim. Opis pochodzi prawdopodobnie z XIV w., a sporządzony był na pergaminie w formie wiersza.

„Naprzód miara albo laska ma być na łokci piętnaście,
Item: na szerzą ma być łan na dwanaście lasek takowych.
Item: na dłużą ma być łan na dwieściesiedmdziesiąt lasek takowych,
A takowy łan ma mieć w sobie stajan ośmnaście.
W każdy zaś stajaniu ma być piętnaście lasek takowych *ut supra*".

Wymiary tego łanu wynoszą więc 270 · 12 lasek (miar) po 15 łokci. Podział łanu na 18 staj po 15 lasek.

Loesch, o którym już parokrotnie mówiliśmy, opiera się w swej pracy o łanach frankońskich[128]) przede wszystkim na niemieckim opisie z połowy XV w., znajdującym się w Bibliotece Drezdeńskiej[129]). Podajemy ten opis w tłumaczeniu polskim: „Przepis mierzenia łanu frankońskiego. Należy wiedzieć, że laska (*Mosrute*) ma mieć XV łokci długości dla okolicy dobrze uprawnej, zaś sznur (*Seil*) trzy laski; sznur ma mieć XLV łokci, a dwa sznury dają szerokość połowy łanu (*Hube*) .... Takich sznurów XXX tworzą długość jednego pola (*Felt*), sznurów LX dwu pól, a XC jest prawdziwą długością łanu... ".

Loesch podaje także[130]) porównawczą tabliczkę różnych łanów frankońskich:

Rodzaj łanu	Długość laski		Powierzchnia łanu	
	łokci	m	lasek kwadr.	ha
Normalny	15	8·64	3 240	24·19
Kreutzburg	16	9·22	(3 240)	(27·52)
Węgry płn.	16 i 1/8	9·29	(3 240)	(27·95)
Polska	14 i 1/6	8·44	3 240	23·10
Polska	14 i 1/8	8·42	3 240	22·96
Polska	14 i 2/3	8·45	3 672	26·21

Liczby w nawiasach oznaczają, że długość łanu w odpowiednich opisach nie była dana, wobec czego powierzchnia jest tylko prawdopodobna. Z długości laski wynika, że podane łany frankońskie dla Polski są pierwotne, a nie późniejsze. Wartość laski jest tutaj nieprawdopodobna. Odpowiednie opisy łanu zna Loesch z pracy Piekosińskiego[131]) i przyjmuje dla dłoni wartości 1/8, 1/6, 2/3 łokcia bez należytego uzasadnienia[132]). Robi przy tym uwagę zupełnie słuszną, że nowsze badania zdają się wskazywać na frankońską laskę 14·5-łokciową[133]). Dla pozycji 1, 2, 3, 6 przyjmuje Loesch długość łokcia równą 57·6 cm, dla pozycji 4 i 5 długość = 59·6 cm za Piekosińskim. Pomijając pozycje 1, 2, 3, jako dla nas nieaktualne, musimy uznać wartości 57·6 oraz 59·6 za mylne. 57·6 jest długością łokcia chełmińskiego, wzgl. nowopolskiego, która do łanu frankońskiego pierwotnego w Polsce, a nawet późniejszego nie była sto-

---

[127]) 36, str. 71.
[128]) 69, str. 101.
[129]) 101. — Por. 79, str. 29 n., oraz 52, wstęp, str. 63. Cały tekst w języku niemieckim w 118, str. 69.
[130]) 69, str. 100.
[131]) 94.
[132]) 69, str. 94 n., 100.
[133]) 69, str. 95.

sowana w dawnych czasach. Wartość 59·6 cm jest wartością łokcia koronnego, także niezastosowalna w dawniejszych czasach do łokcia frankońskiego pierwotnego. Jako normalną powierzchnię łanu frankońskiego przyjmuje Loesch na Śląsku i Łużycach 24·2 ha, tj. połowę tamtejszego łanu królewskiego, co zgadza się w zupełności z naszymi liczbami przy długości łokcia 57·6 cm[134]), będącej i dawną wartością dla Śląska[135]).

Pauli-Żegota podaje w swych notatkach metrologicznych[136]) opis łanu frankońskiego, sporządzony z jakiegoś rękopisu z r. 1431 (fol. 239). Niestety nie jest rękopis ten bliżej oznaczony. Oto tłumaczenie opisu z oryginału łacińskiego: „Taki jest wymiar łanów frankońskich według przepisu i miary prawa teutońskiego. Przede wszystkim rozmiary tych łanów są następujące. Należy mieć wymierzony sznur (*funis, zona*) długości 45 łokci polskich, czyli małych; tak wymierzone sznury należy cztery rozciągnąć na szerokość, zaś 90 na długość, w ten sposób, aby 30 sznurów przypadło na jedno pole, i znowu 30 na drugie i tyleż na trzecie. Biegły miernik powinien najpierw wymierzyć wygon (*bufforium*), tj. skotnicę (*skotnicza*), ciągnąć najpierw tylko linie proste; wtedy leżące po obu stronach łany będą wymierzone prosto i dobrze. Między każdym łanem należy pozostawić przestrzeń na dłoń (*palmus*) czyli stopę (*pes*); kto poza tą przestrzenią będzie uprawiał podlegnie karze ... ". Tekst ten jest dlatego ciekawy, gdyż oprócz wymiarów podaje i ogólny sposób mierzenia. Wymiary tego łanu są normalne, tj. $4 \cdot 90 \cdot 45 = 729\,000$ ł². Miarą podstawową jest jednak sznur o długości 45 łokci polskich, a więc krakowskich małych. Interesujący jest plan ogólny rozłożenia trzech pól łanu i wygonu. Jest to może odpis z rękopisu równoważnego z IV opisem Grzepskiego.

Solski, jak wiemy, odróżnia trzy łany frankońskie[137]), pierwszy i drugi łan frankoński oraz łan teutoński. Pierwszy łan frankoński jest identyczny z naszym pierwotnym, opis drugiego jest zupełnie mylny — takiego łanu nie było — łan zaś teutoński to nasz łan frankoński późniejszy; ten ostatni opis jest u Solskiego poprawny. Solski podaje też następującą tabliczkę wymiarową:

Łan niemiecki.
(według Solskiego)

	sznurów	lasek	łokci
Wzdłuż	90	270	4 050
Wszerz	4	12	180
W kwadrat	360	3 240	729 000

Bok kwadratu wynosi 853·81 łokcia.

Za Solskim postępuje Bystrzycki[138]).

U Zawackiego[139]) mamy opis poprawny.

Autor wspomnianego przedtem rękopisu nr 108, pochodzącego z drugiej połowy XVII w., podaje następujący, również poprawny opis[140])

---

[134]) Por. tablicę wymiarową dla łanu frankońskiego i łokcia 57·6 w nin. §.
[135]) Por. 1, § 5.
[136]) 90, także 118, str. 66.
[137]) 116, str. 144.
[138]) 15, str. 227 n.
[139]) 140, str. 94 ÷ 96.
[140]) 103, str. 295 ÷ 7.

z r. 1578: „Łan niemiecki ma w sobie cztery sznury wszerz, a wdłusz 90. Sznur zasię jeden ma w sobie 3 pręty, a pręt jeden ma łok. 15".

Zajerski opisuje łan frankoński późniejszy szczegółowo; opis pochodzi z r. mniej więcej 1620[141]). Podaje też tabliczkę, w której przy różnych szerokościach można znaleść odpowiednią długość łanu i na odwrót. Oto tłumaczenie opisu z języka łacińskiego: „Siedem łokci krakowskich i pół łokcia ósmego tworzą pręt (*pertica*) ... . Dwa pręty tworzą laskę (*virga*), która ma 15 łokci. Trzy laski nazywają się sznurem (*chorda*), który ma 45 łokci krakowskich. Cztery sznury stanowią szerokość łanu. Dziewięćdziesiąt sznurów stanowi długość łanu polskiego. Wynika z tego, że łan powinien mieć na szerokość albo cztery sznury, albo dwanaście lasek, albo 24 pręty. Długość łanu wynosi albo 90 sznurów, albo 270 lasek, albo 540 prętów".

Trafne opisy późniejszego łanu frankońskiego spotykamy następnie w *Liber Viridis*[142]), w *Statutach* Januszowskiego[143]) i u Ładowskiego[144]). U Ładowskiego podana jest jednak mylnie długość na sznurów 19 zamiast 90. Podobnie w *Inwentarzu* do *Volumina Legum*[145]).

W notatkach J. Brożka[146]) znalazłem ciekawą enuncjację o stosunkach powierzchniowych między różnymi łanami: „81 łanów królewskich czyni 160 łanów frankońskich, 45 łanów królewskich daje 128 włók pruskich, 25 łanów frankońskich równa się 36 włókom pruskim". Włóka pruska, to włóka chełmińska. Wartości te są zupełnie poprawne. Jeżeli oznaczymy przez k wielkość łanu królewskiego, o którym będzie jeszcze później mowa, przez f frankońskiego i przyjmiemy, że włóka chełmińska ma 30 morgów, to otrzymamy równania

$$81\,k = 160\,f, \qquad 45\,k = 128 \cdot 30, \qquad 25\,f = 36 \cdot 30,$$

a więc

$$k = 85 \text{ i } 1/3 \text{ morga}, \qquad f = 43 \text{ i } 1/2 \text{ morga},$$

co się zgadza z wyliczoną w tabliczce wielkością łanu frankońskiego i z wielkością łanu królewskiego zwanego sprawdzanym.

Cnapius[147]) daje dla łanu frankońskiego późniejszego opis poprawny.

Gaworski również[148]). Oto tłumaczenie z języka łacińskiego: „Inni zaś według prawa teutońskiego tak mierzą łan teutoński: piętnaście łokci tworzy laskę (*virga*), trzy laski dają sznur (*chorda*), cztery sznury szerokość łanu, 90 zaś sznurów jego długość. Taki jest faktyczny łan teutoński". Gaworski podaje też tablicę z wymiarami łanów[149]), którą jako pożyteczną reprodukujemy, modernizując sposób pisania.

---

141) 139, str. 13 verso i n.
142) 66.
143) 49, str. 390 n.
144) 72, str. 281.
145) 130, *Inwentarz*, str. 222.
146) 11.
147) 18, str. 347.
148) 33, str. 69 ÷ 71.
149) 33, na końcu dzieła, tabl. III, 61.

Nazwa	długość	szer.	powierzchn.	bok kwadratu
	w	p r ę t a c h		
Pertica	1	1	1	1
Sulcus (zagon)	30	1/3	10	3·162 27
Wężysko	10	10	100	10
Actus	12	12	144	12
Wiertel	30	6	180	13·416 40
Juger	24	12	288	16·970 57
Mórg	30	10	300	17·320 50
Stadium geometricum	30	24	720	26·832 81
Pręt	180	6	1 080	32·863 35
1/4 łanu król. hybern.	810	6	4 860	69·713 70
Włóka chełmińska	300	30	9 000	94·868 32
Łan frankoński	540	24	12 960	113·841 99
Łan król. hybernowy	810	24	19 440	139·427 40
Łan król. sprawdzany	800	32	25 600	160
Łan król. wójtowski	900	30	27 000	164·316 76
Łan król. staropolski	560	140	78 400	280

Nazwa	długość	szer.	powierzchn.	bok kwadratu
	w	ł o k c i a c h		
Pertica	7·5	7·5	56·25	7·5
Sulcus (zagon)	225	2·5	562·5	23 i 17/24
Wężysko	75	75	5 625	75
Actus	90	90	8 100	90
Wiertel	225	45	10 125	100 i 14/24
Juger	180	90	16 200	127 i 6/24
Mórg	225	75	16 875	129 i 21/24
Stadium geometricum	225	180	40 500	201 i 5/24
Pręt	1 350	45	60 750	246 i 11/24
1/4 łanu król. hyb.	6 075	45	273 375	522 i 20/24
Włóka chełmińska	2 250	225	506 250	711 i 12/24
Łan frankoński	4 050	180	729 000	853 i 19/24
Łan król. hybern.	6 075	180	1 093 500	1 054 i 16/24
Łan król. sprawdz.	6 000	240	1 440 000	1 200
Łan król. wójtowski	6 750	225	1 518 750	1 232 i 9/24
Łan król. staropolski	4 200	1 050	4 410 000	2 100

Widzieliśmy wyżej, że Gaworski użył dawniej przy opisie pierwotnego łanu frankońskiego stopy; opis łanu frankońskiego późniejszego nie zawiera stóp. Stopy spotykamy natomiast jeszcze w opisie J. Kromera[149a]) z r. 1783. Przy tym posługuje się Kromer jeszcze pojęciem zagonu, tego samego, który umieszcza Gaworski w swej tablicy jako *sulcus*, tj. pręt mierniczy. Jest to opis różny od dotychczas poznanych. „Łan teutoński czyli niemiecki, inaczej frankoński (na który pomiar niniejszy jest wyrachowany) pospolicie w województwie krakowskiem, a zwłaszcza do miast lokowanych używa się. Łan takowy zagonów geometrycznych 1 296 zagon zaś geometryczny liczy w sobie 1000 stóp kwadratowych Stopa geometryczna (inaczej pręcik) kwadratowa ma boku czyli długości i szerokości trzy ćwierci łokcia starego krakowskiego". Co do wielkości łanu, to otrzymujemy, ponieważ stopa geometryczna ma 3/4 łokcia, relacje:

[149a])

Stopa geometryczna kwadratowa . . . . $(3/4)^2$ l^2
Zagon = 1000 stóp^2 . . . . . $(1000 \cdot 9) : 16$ l^2
Łan frankoński późniejszy = 1296 zagonów $(1000 \cdot 9 \cdot 1296) : 16 = 729\,000$ l^2.

W końcu należy wspomnieć jeszcze dla zupełności o autorach opierających się na Solskim w opisie łanów frankońskich; wspomnieliśmy o nich już przy łanie frankońskim pierwotnym. Ponieważ o łanie tym miał Solski fałszywe wyobrażenie, więc i opisy owych autorów były mylne. Opis łanu frankońskiego późniejszego jest natomiast u Solskiego, jak widzieliśmy, trafny, a zatem i opisy tych autorów. Są to Łojko[150]), Czacki[151]), opierający się na Łojce, ks. Zaborowski[152]) i Colberg[153]). Zaborowski podaje także tabliczkę wymiarową łanów, wyliczoną dla morgów (=0·1 pręta).

	morgi	pręty	pręciki
Łan frankoński większy	50	138	—
Łan frankoński mniejszy	40	110	40
Łan niemiecki	43	60	—
Łan kmiecy większy	21	151	20
Łan kmiecy mniejszy	6	248	—
Włóka chełmińska	30	—	—
Mórg	1	300	—
Pręt kwadratowy	—	—	100

Pręcik = 9/16 l^2

Na zakończenie tych opisów zaznaczę jeszcze, że wspomniana poprzednio praca Piekosińskiego o łanach zawiera sporo z podanych tutaj opisów. Jest to właściwie dotychczas jedyna syntetyczna praca polska o łanach, pod względem konstrukcyjnym bardzo piękna. W obliczeniach jest jednak miejscami niedbała, jak mieliśmy sposobność zaznaczyć przy opisie łanu frankońskiego (I) według *Ksiąg podskarbińskich*. Także w obliczaniu łanu frankońskiego według Grzepskiego (V) popełnia Piekosiński błąd[154]). Powierzchnia wiertela ma według niego 180 lasek^2, czyli łokci^2 10 080 zamiast 10 125, pręt łokci^2 60 480^2 zamiast 60 750, a łan niemiecki łokci^2 725 760 zamiast, jak stale u Grzepskiego, 729 000. Dlatego też mówi Piekosiński, że łan niemiecki ma według tego opisu morgów „około" 43. „Jest to więc prawie ten sam wymiar, jaki wypływa z opisu trzeciego" (naszego III wzgl. IV). Widać, że Piekosiński nie przerachował dokładnie odpowiedniego opisu Grzepskiego, który zawiera przecież dokładne obliczenie w tym właśnie wypadku.

Podane wyżej opisy obu łanów frankońskich są typowe. Dzielenie łanów na części, a prawdopodobnie i dodawanie do nich wykarczowanych lub osuszonych obszarów, wytworzyły tu i ówdzie łany różniące się od typowych. Dla uzupełnienia podamy krótkie opisy dwu takich łanów, o których nic pewnego powiedzieć na razie nie można.

Z r. 1379 pochodzi opis łanu w przywileju opata jędrzejowskiego Bertranda w sprawie sprzedaży Łątczyna, który to łan uważa Pieko-

---

150) 76, str. 33 n., 53 n., 93 n., 249 n.
151) 22.
152) 138, str. 270 n.
153) 20.
154) 94, str. 61.

siński[155]) za frankoński o 42 morgach. Opis ten w tłumaczeniu tak wygląda (oryginał po łacinie): „Wobec tego łan (*laneus*) powinien mieć na szerokość 12 lasek (*virga*), a każda laska siedem i pół łokcia (*ulna*), takiego, jakim na rynku w Andrzejowie mierzą sukno. W długość ma mieć ten łan 42 morgi (*iuiera*)". Przed opisem powiedziano jeszcze, że lokacja odbywa się „według miar z Traiecto" (zapewne Utrecht). Piekosiński zauważa, że długość nie jest tutaj podana, ale ponieważ szerokość ma 90 łokci, więc może być ona uważana za szerokość morga, wobec czego łan miałby morgów 42, a więc byłby łanem frankońskim. Nie można na to powiedzieć ani tak, ani nie. Gdyby łan ten miał rzeczywiście 42 morgi, to jego długość wynosiłaby 8 100 łokci, gdyż szerokość jest o połowę mniejsza niż łanu frankońskiego III (IV). Zauważyć trzeba jeszcze, że miarą podstawową jest tutaj nie 14 i pół wzgl. 15 łokci, lecz 7 i pół łokcia, a więc tak, jak w opisie V. Opis ten nie podpada w każdym razie pod żadną z naszych kategorii I ÷ V.

W kodeksie dawnej Biblioteki Działyńskich w Poznaniu jest opis łanu frankońskiego z w. XV, którego tekst ogłosił niegdyś G. Waitz[156]) Opisu tego Piekosiński nie znał. Podstawą pomiaru jest *virga* o długości „XIIII i 1/2 łokcia z czwartą częścią łokcia". Loesch[157]) jest zdania, że tekst wymaga jednak laski o „długości XIIII i 1/2 łokcia z szóstą częścią łokcia", czyli laski 14 i 2/3-łokciowej. Tekst opisu nie jest pewny. Wymiar łanu wynosi według Loescha 306 · 12 = 3672 lasek^2, różni się więc o 3672 — 3240 = 432 lasek^2, tj. o około 4 morgi od łanu normalnego (po uwzględnieniu różnicy w długości lasek). Długość łanu wynosi 4488 ł, szerokość 176 ł. Jest to, jak widać, łan frankoński, różniący się od typowych. Różni się on też według Loescha najbardziej od innych, występujących na Śląsku. Jeżeli przyjmiemy za Loeschem dla długości łokcia wartość 57·6 cm, co jest zupełnie prawdopodobne, to otrzymamy powierzchnię tego łanu 26·2065 ha.

Łan frankoński jest typowym łanem kolonizacyjnym dla okolic lesistych, które karczowano, podczas gdy łan flamandzki (włóka chełmińska) używany był dla pól otwartych.

Na zakończenie tego § należałoby rozpatrzeć łan frankoński w stosunku do rodzimych jednostek powierzchni. Włóka chełmińska jest, jak widzieliśmy, właściwie małym pługiem w postaci struktury łanu flamandzkiego. Łan frankoński nie miał odpowiednika między rodzimymi polskimi jednostkami powierzchni. Wprowadzony przez osadników, utrzymał się on jednak mimo to jako używany przy lokacjach osadniczych, a później w ogóle przy pomiarach, zwłaszcza w południowej części Polski. Dokładniejsze dane w tym względzie mamy w pracy K. Dobrowolskiego[158]). We wsiach beskidzkich występują, według Dobrowolskiego, normalnie jako łany mniejsze, frankońskie, w praktyce zwykle trochę większe, od teoretycznie obliczonych. Można to może wytłumaczyć okolicą górzystą i ewentualnie wytrzebianiem lasów. Występują także łany większe, odpowiadające królewskim, o których będziemy mówili później, od 80 do 130 morgów[159]).

---

155) 94, str. 75.
156) 131. str. 398.
157) 69, str. 90 n., 95 ÷ 97.
158) 23, str. 479 ÷ 563.
159) 23, str. 490.

§ 5. Łany małe. Tak nazywamy parę kategorii łanów mniejszych jak frankońskie i włóka chełmińska. Nazywano je łanami polskimi, kmiecymi, półłankami, wzgl. łanami w dobrach duchownych. Ponieważ najmniejszą jednostką rodzimą był mały pług, wynoszący ok. 30 morgów, a wszystkie te łany są mniejsze od 30 morgów, więc powstać musiały przez podział. Podział odbywał się tylko na 2, potem 4 części itd., lub na 3; w tym ostatnim wypadku pole łanu utworzyło samodzielną jednostkę. Dobrze będzie wobec tego zorientować się najpierw teoretycznie, jakie powierzchnie są możliwe, jeżeli dzielimy pług wielki, średni, mały (łan flamandzki, włókę chełmińską), oraz łan frankoński. Łatwo wyrachować, dzieląc łany te przez 2, 4, 8, 3, lub też przez 2 a potem 3, że następujące obszary są teoretycznie możliwe.

22·5 morga . . . pług wielki : 4.
21·6 morga . . . łan frankoński : 2.
20·0 morga . . . pług średni : 3.
15·0 morga . . . pług mały : 2; pług średni : 4; pług wielki : 2 i 3.
14·4 morga . . . łan frankoński : 3.
11·3 morga . . . pług wielki : 8; pług wielki : 2 i 4; pług wielki : 2 i 2 i 2.
10·8 morga . . . łan frankoński : 4.
10·0 morga . . . pług mały : 3; pług średni : 2 i 3.
7·5 morga . . . pług mały : 4; pług średni : 8.
7·2 morga . . . łan frankoński : 2 i 3.
5·4 morga . . . łan frankoński : 8.
5·0 morga . . . pług mały : 2 i 3.
3·7 morga . . . pług mały : 8.

Zastrzegam się, że są to liczby teoretyczne, od których faktyczne wartości mogą odbiegać, zwłaszcza, że wielkość pługów była bardzo płynna.

Piekosiński[160]) jest zdania, że łany kmiece nie mają z dawnymi jednostkami polskimi nic do czynienia, lecz są częściami łanu frankońskiego, a mianowicie tzw. łan kmiecy większy — połową, zaś łan kmiecy mniejszy ćwiartką. Bujak[161]) mówi natomiast, że „role 21 i 1/2 tudzież 23-morgowe spotyka się dosyć często w późniejszych czasach; różnica między taką rolą a czwartą częścią pługa jest, jak na stosunki średniowieczne, bez znaczenia". Zarzuca też Bujak Piekosińskiemu, że „nie wyjaśnia, dlaczegoby połowę nazwano całością, skoro od w. XIV ciągle mamy wzmianki o połowach łanu tam, gdzie istotnie powstał podział łanu na części".

Faktem jest jednak, że na pewne obszary ziemi, mniejsze niż mały pług, nazwy istniały. Jest to bowiem krótszy sposób wyrażania się. Nie przeszkadzało to oczywiście, aby obok tego używano i nazw dłuższych: połowa łanu, ćwierć łanu itp. Czy te nazwy odnosiły się do części pługa, czy do części importowanych łanów, trudno niekiedy dociec. Łany nazwane przez nas m a ł y m i, byłyby więc częścią pochodzenia rodzimego, częścią obcego.

Bujak miał poprzednika w Łojce. Ten ostatni mówi[162]): „Zda się, że najdawniejsze łany w Polsce są te, które zwano łanami polskiemi. Miary tych łanów inne są od miar łanów obcych, wprowadzonych do Królestwa. Łany nazwane polskie dzielą się na staja; staja mierzą się

---

[160]) 94, str. 68.
[161]) 13, str. 210.
[162]) 76, str. 49.

na stopy wzdłuż, a na zagony wszerz. Zda się, że tak były wymierzone łany, z których parafianie Gorscy dawali po ćwiertni żyta i po ćwiertni prosa plebanowi Gorskiemu pod Bolesławem Śmiałym roku 1067".

„W których stronach Królestwa znajdowały się osady na łanie polskim, nie wiemy. Zda się, że miasteczka i wsie, które z prawa polskiego nie były przeznaczone na prawo niemieckie, zostały się wszystkie na łanach polskich. Zda się także, iż wsie, w których sołtysów nie masz, nie były przesadzone na prawo niemieckie [163])".

Najdawniejszą konkretną wiadomość o małym łanie podaje nam Grzepski [164]), mówiąc o półłanku. „Ponieważ tedy już wiemy, jako wielki jest francuski łan i jako ij rozmaicie mierzą, przyszłoby dalej pisać o inszych łaniech, jedno, że około tego z pism nie mam dostatecznej sprawy: wszakże co z powieści mam ludzi tych, którzy przy mierzaniu imienia bywali, to tu napiszę. Łan ma dwanaście prętów, pręt ma cztery kwarty, kwarta prętowa ma dwanaście pólek na wszytki strony. Ten łan takowy połowicą jest mniejszy niż francuski, a to się tak okaże: Niech będzie plac, mając dwanaście pólek na wszytki strony: wszytkich pólek w tym placu najdzie sie sto czterdzieści i cztery, 144. A to jest kwarta prętowa. Cztery ty kwarty uczynią pręt, który będzie mieć pólek wszytkich pięć seth siedmdziesiąt i sześć, 576, tyle czworo a niż w kwarcie: czego tu przykład masz na figurze ...".

„Ci co bywali przy mierzaniu powiedzieli, że takowy plac wszystek miernik zwykł był mierzyć dwa sznury, rozciągając na dłużą a dwa na szerzą. Zkąd rozumieć możem, że u tego to miernika był sznur nie na sześci prętach, jakośmy przedtym pisanie około tego mieli, ale na dwanaście, jako na figurze obaczyć możesz. Pręt tedy tego tu łanu ma mieć pólek, jakom rzekł, pięć seth siedmdziesiąt i sześć, 576. Dwanaście takich prętów czynią łan: tak, iż we wszystkich łanie będzie pólek mniej bez mała a niż w onym, cośmy przedzej o nim mieli. Przetoż ten to takowy łan mógłby ij pułłankiem zwać".

„Mam jeszcze jedno pismo, gdzie napisano, że w łanie polskim ma być dwanaście prętów: a dalej też nie masz nic statecznego. Znać, że ktoś pisał, co sie z tym nie rozumiał, ani mierzyć umiał. A dla tegoż, że nie było nie chciałem tu tego przypisać".

W opisie tym podstawową miarą długości jest 7·5-łokciowy pręt; 6 takich prętów tworzyło sznur. Pręt kwadratowy nazwany jest w tym opisie pólkiem (kopanka Narońskiego). Pólek 144 tworzy kwartę, cztery kwarty pręt jako miarę powierzchni (= 576 pólek), 12 takich prętów, półłanek. W dalszym ciągu opisu mówi Grzepski o nieco odmiennym sposobie mierzenia, w którym wymienione miary długości są te same, tylko, że sznur ma nie 6 lecz 12 prętów, a więc nie 45 lecz 90 łokci. Wtedy bok kwarty wynosi 2, nie 4 sznury.

Jaśniejszy jest opis Narońskiego [165]): „Wynaleziono potym łany dobrze mniejsze, których zażywają na Podgórzu i indziej, 12 prętów po łokci 7 i 1/2 wszerz i wdłuż: i nazywają to kwartą w którym będzie pólek albo kopanek 144. Takich kwart 4 uczynią sznur mierczy, który prętem nazywają: ma w sobie wszystkich pręcików 576.... a takich czworkwadratów 12 łan uczynią jeden, któren można nazwać pułłanem bo połowicą od francuskiego mniejszy jest".

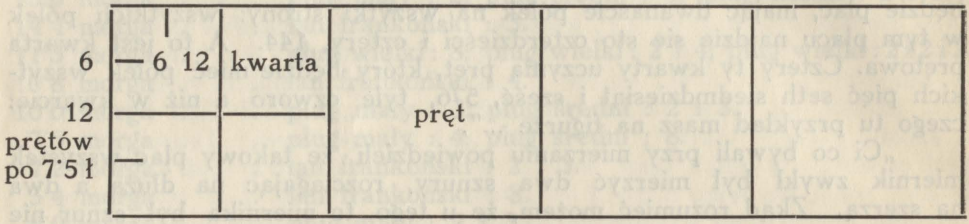
---

[163]) 76, str. 77.
[164]) 39.
[165]) 84, I, *Complement* str. 358 ÷ 63.

Trzymając się opisu Narońskiego mamy dla wymiaru półłanka strukturę $(12^2 \cdot 4) \cdot 12$ prętów po 7·5 łokcia. Daje to 6 912 prętów^2, podczas gdy łan frankoński później miał ich 12 960. Nie jest to więc połowa. Licząc pręt^2 56·25 ł^2 otrzymamy obszar 388 800 ł^2, tj. 23 morgi i 12 kopanek, czyli dla łokcia krakowskiego dawnego, 58·6 cm, ha 13·35. Niżej podajemy tabliczkę wymiarową dla tego łanu, w której „pręt" nie oznacza jednak pręta mierniczego, lecz cztery kwarty, według definicji, oraz rysunek 1/3 półłanka.

Półłanek

	prętów	kwart	kopanek	łokci^2
Półłanek	12	48	6 912	388 800
Pręt		4	576	32 400
Kwarta			144	8 100
Kopanka				56·25



1/3 półłanka.

Półłanek, o którym mowa, jest według naszego poprzedniego zestawienia części pługów i łanów czwartą częścią wielkiego pługa.

Mówi Grzepski jeszcze, że chłopi używają na Podgórzu łanów, które są czwartą częścią łanu królewskiego. Ze słów Narońskiego, że półłanek, o którym była mowa, używany jest na Podgórzu, można by wnioskować, iż półłanek ten i łan stanowiący 1/4 łanu królewskiego, również na Podgórzu używany, są identyczne. Zdaje się jednak, że ich geneza jest odmienna. Zbadanie stosunków prawnych wyświetliłoby tę sprawę. Ze stanowiska raczej matematycznego ograniczamy się do wniosków następujących. Według Grzepskiego jest łan królewski dwa razy większy, „niż inszy łan". Brożek we wspomnianych już notatkach mówi wprost, że łan królewski jest dwa razy większy od frankońskiego. „Takich kopanek (*pertica*) 25 600 czynią jeden łan królewski[166])". Piekosiński[167]) niesłusznie twierdzi, iż według Grzepskiego łan królewski równa się frankońskiemu, gdyż i Brożek mówi dalej w notatkach: „Porównaj geometrię polską Stanisława Grzepskiego, w której łan królewski uważany jest za dwa razy większy od zwyczajnego". Niesłusznie zatem identyfikuje Piekosiński łan na Podgórzu z małym łanem kmiecym. Mamy, wobec tego, że łan królewski Grzepskiego ma $43·2 \cdot 2 = 86·4$ morgów, dla łanu na Podgórzu $86·4 : 4 = 21·6$ morga, dla łokcia krakowskiego = 58·6 cm, 12·52 ha, wobec 23·04 morga (13·35 ha) półłanka. Nie jest to łan identyczny ani z małym kmiecym, o którym będzie jeszcze mowa, ani z półłankiem. Nasze zestawienie wskazuje, że chodzi tutaj

166) 11.
167) 94, str. 68.

o połowę łanu frankońskiego. Że w jednym miejscu istniały łany małe różnego pochodzenia, rodzimego i obcego, jest zupełnie możliwe, gdyż w Małopolsce były używane tak pługi jak i łany frankońskie.

Półłanka o strukturze podanej przez Grzepskiego i Narońskiego nie spotkałem później u nikogo. Wspomina o nim tylko Piekosiński i Sochaniewicz[168]). O łanie na Podgórzu, ćwierci łanu królewskiego mówi także Haur[169]).

Januszowski[170]) w r. 1600 podaje dwa opisy dwu różnych małych łanów: „Łan polski, z którego kmiecie dzień w tydzień robić mają, taki być ma[171]). Ma być podzielony wzdłuż na trzy pola (*campus*), których długość wynosi 12 stajan (*stadium*) po 84 łokci, zaś szerokość 120 łokci".

„Drugi łan, z którego kmiecie pracują dla swych panów dzień w tygodniu, powinien być podzielony na trzy części, t. j. na trzy pola. W każdym polu mają być cztery stajania, każde staje powinno mieć na długość 150 stóp (*planta*). Szerokość łanu zaś powinna wynosić 24 zagonów (*sulcus*), każdy zagon 6 stóp".

Dla pierwszego łanu, zwanego często kmiecym większym, mamy w formie matematycznej strukturę (84 · 12) · 120, a więc wielkość 120 960 $ł^2$. Tekst jest tutaj jasny. Dziwne jest więc, że Solski[172]) bez jakiegokolwiek usprawiedliwienia, konstruując tabliczkę dla tego łanu, odnosi długość 12 staj nie do całego łanu, lecz do jednego jego pola, tak, że otrzymuje powierzchnię trzy razy większą, 362 880 $ł^2$, mimo że definicję zostawia taką, jak podał Januszowski. Za Solskim popełnia ten sam błąd Bystrzycki[173]) w Oekonomice Haura, Czacki[174]), Zaborowski[175]), Colberg[176]) i Piekosiński[177]). Piekosiński uznaje definicję Januszowskiego dlatego za mylną, iż wyliczona z niej wielkość (120 960 $ł^2$) nie zgadza się z wielkością otrzymaną dla półłanka Grzepskiego (388 800 $ł^2$). Przyjmuje więc w ten sposób, że łan Januszowskiego i półłanek Grzepskiego muszą być identyczne, czego jednak nie można *a priori* akceptować. Zresztą różnica między półłankiem a „poprawionym" przez Solskiego łanem kmiecym większym jest mimo to znaczna, bo aż 25 920 $ł^2$, czyli przeszło 1·5 morga. A widzieliśmy poprzednio, że różnica taka może pochodzić z różnej genezy łanów. Zresztą cały szereg autorów trzyma się ściśle definicji Januszowskiego, jak Haur[178]), Zawacki[179]), Cnapius[180]), *Liber Viridis*[181]), autor rękopisu 108 Biblioteki Jagiellońskiej[182]), Ładowski[183]), *Inwen-*

---

168) 115, str. 217.
169) 15, str. 25.
170) 49, str. 391.
171) Dotąd po polsku, dalej po łacinie; tekst łaciński podaję w tłumaczeniu.
172) 116, str. 147 n.
173) 15, str. 227.
174) 22, tablica po str. 236.
175) 138, str. 271.
176) 20, str. 48.
177) 94.
178) 15, str. 26.
179) 140, str. 97.
180) 18, str. 347.
181) 66.
182) 103, str. 295.
183) 72, str. 281.

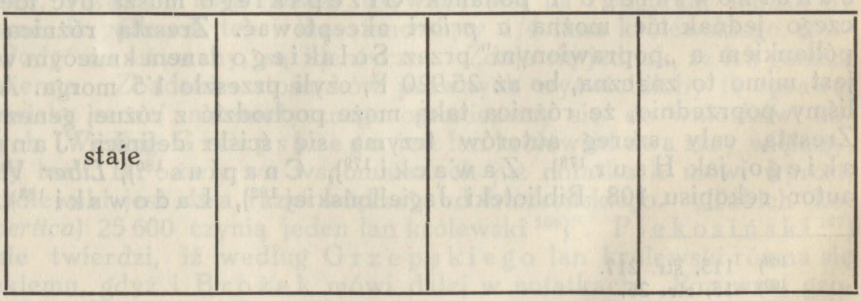
tarz do *Volumina Legum*[184]). Piekosiński[185]), który uznał opis łanu Januszowskiego za niekompletny, umieszcza ten sam łan w opisie Zawackiego[186]) w rozdziale o łanie frankońskim, powodując się zapewne niefortunnym napisem, „Miara prawdziwego łanu frankońskiego" (w języku łacińskim), Zawackiego. Opis sam jest jednak identyczny z opisem łanu małego. Piekosiński mówi: „Miałby przeto ten łan rzekomo frankoński na długość 12 staj po łokci 84, czyli łokci 1 008, zaś na szerokość łokci 120, co dawałoby powierzchnię 120 960 l^2, czyli zaledwie 7 i 1/5 morga, nie zostającą w żadnym zgoła stosunku z rozmiarem łanu frankońskiego. Zachodzi tu więc widoczne bałamuctwo, że albo opis nie odnosi się do łanu frankońskiego, lub też w opisie rozmiarów zaszła jakaś myłka". Piekosiński spostrzegł tożsamość tego łanu z kmiecym większym, zresztą rzuca się ona sama w oczy. Bałamutny jest tylko tytuł opisu.

Ponieważ 120 960 l^2 daje 7·168 morga (4·15 ha), więc mamy tutaj przed sobą szóstą część łanu frankońskiego (trzecią część z połówki, lub połówkę z trzeciej części), albo też, z powodu nieokreśloności pługów, ósmą część pługa średniego, lub czwartą część małego. Ponieważ łan ten nazywany był nieraz łanem polskim[187]), a łany „polskie" były zawsze rodzimego pochodzenia, jak zauważył Łojko, więc przychylamy się raczej do twierdzenia, że łan ten wykształcił się z pługa. Będziemy go też nazywali łanem polskim. Oto jego i jego części wymiary i plan.

Łan polski.

	pól	staj	łokci²
Łan polski	3	12	120 960
Pole		4	40 320
Staje			10 080

84 łokci



1/3 łanu polskiego (1 pole).

Dla łokcia krakowskiego (58·6 cm) wynosi powierzchnia tego łanu około 4·15 ha.

Łanowi temu, jak wynika z definicji, odpowiadał 1 dzień pańszczyzny, podobnie jak i drugiemu łanowi, podanemu przez Januszowskiego.

---

184) 130, str. 222.
185) 94, str. 62.
186) 140, str. 97.
187) Np. Haur, Ładowski i inni.

Ponieważ ten drugi łan nie przekraczał powierzchni łanu polskiego, więc gdyby polski miał, jak chcą Solski i Piekosiński, przeszło 21 morgów, to dysproporcja w dniach pańszczyźnianych byłaby rażąca, jak już zauważył Łojko[188]). Łojko[189]) przypuszcza, że pół takiego łanu dał Mikołaj Mzurowski dla kościoła rudołowickiego (Przemyskie) w r. 1393.

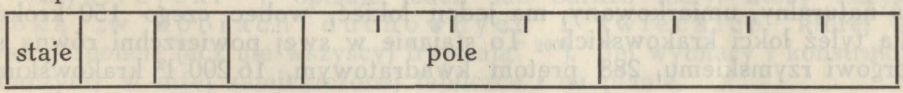
Drugi łan Januszowskiego, będziemy go nazywali kmiecym, ma [(150 · 4) · 3] · (6 · 24) = 259 200 stóp² powierzchni. Nieokreślona jest jednak w tym opisie wielkość stopy. Stopa posiadała różne wartości[190]). Stopa zwyczajna, przyrodzona, według terminologii Solskiego, miała 1/2 łokcia. Stopa geometryczna, jako dziesiąta część pręta (7·5 łokcia) miała 3/4 łokcia. Solski i inni używają też wartości stopy 2/3 łokcia. W wypadku naszego łanu kmiecego prawie wszyscy autorzy przyjmują wartość 2/3 łokcia. Przy tej wartości ma łan kmiecy powierzchnię 115 200 ł², czyli około 6·83 morga = 3·96 ha. Tak oblicza łan kmiecy, zwykle kmiecym mniejszym nazwany, Solski[191]), Bystrzycki[192]) Łojko[193]), Czacki[194]), Zaborowski[195]) i Colberg[196]). Podają określenie tego łanu za Januszowskim, nie obliczając jego powierzchni, Haur[197]), autor rękopisu 108 Biblioteki Jagiellońskiej[198]), *Liber Viridis*[199]), Ładowski[200]) i *Inwentarz* do *Volumina Legum*[201]).

Zamieszczamy niżej tabliczkę łanu kmiecego i plan, przyjmując stopę równą 2/3 łokcia.

Łan kmiecy.

	pól	staj	łokci²	stóp²
Łan kmiecy	3	12	115 200	259 200
Pole		4	38 400	86 400
Staje			9 600	21 600
Łokieć				2·25

150 stóp



Łan kmiecy

Szerokość ma 24 zagony po 6 stóp = 144 stopy.

Łan ten jest zbliżony obszarem do łanu polskiego (polski 7·2, kmiecy 6·8 morga), słusznie więc do obu przywiązany był 1 dzień pańszczyzny.

Z powierzchni jego wynikałoby, że jest to mniej więcej szósta część łanu frankońskiego. Trzeba jednak przyznać, że zbliżenie nie jest tutaj

188) 76, str. 52.
189) 76, str. 51.
190) Por. I, § 9.
191) 116, str. 148.
192) 15, str. 228.
193) 76, str. 509.
194) 22, tablica po str. 236.
195) 138, str. 271.
196) 20, str. 48
197) 15, str. 26.
198) 103, str. 295.
199) 66; mylnie oznaczono bok staja na 140 stóp zamiast 150.
200) 72, str. 281.
201) 130, str. 222.

zupełnie wystarczające; różnica między szóstą częścią łanu frankońskiego a łanem kmiecym wynosi bowiem niecałe pół morga (ok. 0·4).

Gaworski[202]) podaje definicję taką samą jak Januszowski, jednak przy jego interpretacji stajania wypada powierzchnia łanu kmiecego inna. Oto tekst w tłumaczeniu polskim: „Łan kmiecy nie jest określony, powinien być jednak ustanowiony według podatków i pracy, albo w stosunku do łanu chełmińskiego (co trafia się rzadko), albo do frankońskiego, albo do staj. W miastach królewskich, gdzie kmiecie opłacają leże zimowe żołnierzy i pracują dla swego pana przez cztery dni w tygodniu, określony jest rozporządzeniem królewskim na te czasy łan frankoński o 12 960 kopankach (*pertica quadrata*), czyli 729 000 l² krakowskich. W wioskach zaś, gdzie poddani dla panów swoich pracują przez jeden dzień w tygodniu, łan kmiecy określony jest na podstawie Statutu w ten sposób: Łan, z którego kmiecie pracują dla swoich panów przez jeden dzień w tygodniu, powinien być podzielony na trzy części, czyli trzy pola (*campus*); każde pole powinno mieć cztery stajania, każde stajanie na długość 150 stóp (*planta, pes*), na szerokość zaś 24 zagony (*sulcus*), szerokie na sześć stóp".

„Staje (*stadium*) jest geometryczne albo pospolite[203]). Pierwsze jest 18-tą częścią łanu frankońskiego. Długość wynosi 36 prętów (*pertica*), szerokość 20. Według innych długości 30 prętów, czyli 225 łokci krakowskich, szerokość 24 pręty, czyli 180 łokci krakowskich. Cała powierzchnia zaś według obu przepisów ma wielkość 720 prętów kwadratowych, czyli 40 500 l² krakowskich. Staje tego rodzaju nazywało się niegdyś morgiem (*jugerum*)".

„Staje pospolite jest natomiast nieokreślone, zależnie od okolicy mniejsze lub większe. W naszym Królestwie ma staje pospolite najczęściej 150 kroków naturalnych (*passus naturalis*) na długość, a 24 zagonów na szerokość. Każdy zagon w tym stajaniu ma szerokość 6 stóp. Krok zaś naturalny, umiarkowany, ma jeden łokieć, wobec czego 150 kroków dają tyleż łokci krakowskich. To stajanie w swej powierzchni równa się morgowi rzymskiemu, 288 prętom kwadratowym, 16 200 l² krakowskim".

Ponieważ według Gaworskiego ma staje 16 200 l² krakowskich, więc łan kmiecy ma 194 400 l², czyli 11·52 morga, tj. dla łokcia krakowskiego 58·6 cm, ok. 6·68 ha. Jest to ósma część wielkiego pługa.

Ponieważ Piekosiński obliczył łan polski na przeszło 21 morgów, więc powierzchnia niecałe 7 morgów dla łanu kmiecego (według jego terminologii mniejszego) okazuje się za małą, gdyż oba łany wymagają jednego dnia pańszczyzny. Piekosiński[204]) rozpatruje przy tym także możliwość stopy półłokciowej, co daje dla powierzchni 64 800 l², czyli 3·84 morga (dla łokcia krakowskiego 58·6 cm, 2·23 ha).

Następnie staje takiego morga byłoby zbyt małe, według Piekosińskiego, bo nie byłoby dużo większe od 1/2 morga. Staje jednak, jak sądzi Piekosiński, miało w Polsce zwykle jeden mórg. Dowodem tego jest, według Piekosińskiego, definicja łanu, według naszej termino-

---

[202]) 33, str. 72 n.

[203]) Mowa tutaj o stajaniu jako mierze powierzchni. O stajaniu jako mierze długości por. I, § 9.

[204]) 94, str. 66 n.

logii małego, podana przez Zawackiego[205]) bez oznaczenia rodzaju łanu. Przypatrzmy się tej definicji bliżej. Oto tekst w tłumaczeniu polskim: „Łan (*mansus*) mieści w sobie 12 morgów (*iugerum*) na długość; każdy mórg jest na 460 stóp długi. Morgiem zaś nazywamy obszar, który można parą wołów zorać w jednym dniu. Na szerokość ma łan dziesięć prętów (*virga*), zaś pręt ma siedem i pół łokcia i tworzy dwa zagony (*sulcus*)". Piekosiński przyjmuje łokieć równy 2 stopom i otrzymuje powierzchnię $(460 \cdot 12) \cdot (75 \cdot 2) = 828\,000$ stóp^2, czyli 207 000 łokci^2, tj. około 12·3 morga (dla łokcia krakowskiego 58·6 cm, 7·12 ha)[206]). Dlatego też akceptuje Piekosiński i dla łanu, odpowiadającego drugiemu opisowi Januszowskiego, wielkość ok. 12 i 1/4 morga (mały łan kmiecy) i uważa ten łan za 1/4 łanu frankońskiego[207]).

Zauważyć tutaj należy, że wartość 12 i 1/4 morga jest słuszna, ale w odniesieniu do określenia Zawackiego, a nie Januszowskiego. A i w tym wypadku pytanie, czy stopa w tym opisie ma się równać 1/2 łokcia, czy może 2/3 lub nawet 3/4. Następnie dysproporcja w dniach pańszczyzny istnieje tylko dlatego, że Piekosiński, moim zdaniem, niesłusznie oblicza łan polski aż na przeszło 21 morgów. Jeżeli trzymać się będziemy ściśle definicji Januszowskiego, otrzymamy łan powierzchnią zbliżony do kmiecego. Wreszcie do staja, to, jak już mogliśmy zauważyć u Gaworskiego, jest ono „nieokreślone, zależnie od okolicy mniejsze lub większe". Wobec tego wydaje się mi korektura opisu Januszowskiego nieusprawiedliwioną.

Inna sprawa jest z Zawackim. Jego definicja nieoznaczonego zresztą przez niego łanu daje nam łan mały o przeszło 12 morgach, względnie dla stopy równej 2/3 łokcia, o morgach przeszło 16. Jeżeli nie ma tu „bałamuctwa", które słusznie zarzuca Piekosiński Zawackiemu, to może to jest połowa małego pługa (przy 16·4 morga) lub ósma część dużego.

Bystrzycki[208]) opisuje jeden łan bardzo mały, który nazywa włóką „w dobrach duchownych i świeckich, której się teraz pospolicie (acz nie wszyscy) trzymają"[209]). Jej wymiary i konstrukcję zobaczymy w niżej zamieszczonej tabliczce i na planie.

Włóka w dobrach duchownych i świeckich w. XVIII.

	półwłóczków	ćwierci	staj	zagonów	kopanek	łokci^2
Włóka	2	4	12	24	240	13 500
Półwłóczek		2	6	12	120	6 750
Ćwierć			3	6	60	3 375
Staje				2	20	1 125
Zagon					10	562·5
Kopanka						56·25

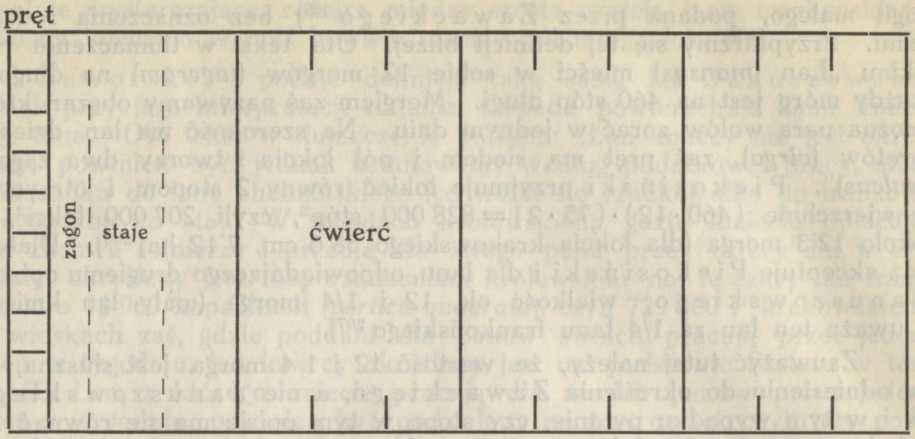
[205]) 140, str. 94.

[206]) Dla stopy równej $^2/_3$ łokcia otrzymalibyśmy analogicznie 275 940 ł^2 = 16·4 morga = 9·48 ha.

[207]) 94, str. 69, 83.

[208]) 15, str. 229. Wcześniejsze wydania nie zawierają opisu tej włóki.

[209]) Gaworski, 33, str. 67 mówi o łanie kościelnym (*mansus ecclesiasticus*) ale nie podaje wymiarów tego łanu; wyraża się tylko, że „do uprawienia go wystarczą dwa woły na rok". Jest to zapewne większy łan jak Bystrzyckiego.



Włóka ta ma 0·8 morga, czyli dla łokcia krakowskiego 58·6 cm, 0·463 6 ha. Wykazuje ona ze względu na strukturę pokrewieństwo z włóką chełmińską i łanem frankońskim.

W wypadkach, w których nie ma łanów określonych, tam za łan uznać należy obszar, na którym „wysiewają lub mogą wysiać 12 miar zboża" [210]). Jest to tzw. łan przypuszczalny (*laneus coniecturalis*) Wynosi on ok. 12 morgów.

Zestawiamy niżej opisane małe łany.

	morgów	ha (1 ł = 58·6 cm)	pochodzenie
Półłanek	23·0	13·35	płw : 4
Łan podgórski	21·6	12·52	łf : 2
Łan Zawackiego			
1 stopa = 2/3 ł	16·4	9·48	płm : 2
1 stopa = 1/2 ł	12·3	7·12	płw : 8
Łan Gaworskiego	11·5	6·63	płw : 8
Łan polski	7·2	4·15	płś : 8
			płm : 4
Łan kmiecy	6·8	3·96	łf : 6
Włóka XVIII w.	0·8	0·463 6	—
Łan przypuszczalny	ok. 12	ok. 6·95	—

pł oznacza pług, w wielki, ś średni, m mały, ł łan, f frankoński, a więc np. płw : 4 czwartą część wielkiego pługa, łf : 2 połowę łanu frankońskiego itd. Oczywiście dla innej wartości łokcia wartość w ha wypadnie inna.

Różnorodność tych małych łanów jest zatem znaczna. Ich wielkość waha się między 7 a 23 morgami, jeżeli pominiemy malutką włókę Bystrzyckiego. Na ogół powstały one z dawnych pługów, tylko łan podgórski i kmiecy (mniejszym zwany) wywodzą się prawdopodobnie

[210]) Sarnicki, 108, str. 282; Januszowski, 49, str. 391; Piekosiński, 94, str. 67; Gaworski, 33, str. 73. Gaworski mówi na tym miejscu w odnośniku: „O tych łanach pisał też M. Andrzej Buchowski, dr. filoz., *collega artistarum major*, prof. matematyki, zaprzysiężony geometra, w swej geometrii praktycznej znajdującej się w rękopisie". Geometria ta jest jednak dzisiaj nieznana.

z łanu frankońskiego. Poza tym możliwe jest, że niektóre łany Zawackiego i polskie są pochodnymi dawnego łanu flamandzkiego (włóki chełmińskiej). Oprócz tych łanów małych były zapewne jeszcze inne, ale rzadziej używane, tak, że nie otrzymały nazwy, względnie nie zostały opisane w swych wymiarach. Piekosiński odróżnia poza łanem przypuszczalnym tylko dwa małe: kmiecy większy, który odpowiada naszemu polskiemu, i kmiecy mniejszy, który odpowiada naszemu kmiecemu. W ogóle znać u Piekosińskiego zanadto wielką dążność sprowadzenia ilości tych łanów do jak najmniejszej liczby i do części łanu frankońskiego. Jednak, jak zaznaczyliśmy, musiała różnorodność tych łanów być bardzo wielka i tylko niektóre z nich otrzymały typową postać. W każdym razie za pomocą dwu typów ująć całej tej różnorodności nie można.

§ 6. **Łany wielkie.** Łanami wielkimi nazywamy łany większe od włóki chełmińskiej i łanów frankońskich; nadawano im zazwyczaj miano królewskich. Piekosiński[211]) tłumaczy tę nazwę w następujący sposób. Król, osadzając nową wieś na prawie niemieckim lub też zmieniając prawo polskie na niemieckie, zawierał układ tylko z zasadźcą, przyszłym wójtem względnie sołtysem, a nie z osadnikami wprost, o których troszczył się już zasadźca sam. W ten sposób wójt (sołtys) pozostawał względem króla w stosunku lenniczej zależności. Zasadźca otrzymywał większą ilość łanów. Gdy w w. XVI przyjęła się zasada, że wójtostwa i sołectwa są na skupie i że każdy dziedzic swego wójta lub sołtysa skupić może, które to postępowanie uświęcone zostało w konstytucji z r. 1563, zaczęto mierzyć role wójtowskie i sołeckie i potworzono łany wielkie, królewskie. Według Piekosińskiego jest łan królewski staropolski (około 126 morgów) równy 3 łanom frankońskim, łan królewski sprawdzany (około 85 morgów) 2 łanom frankońskim, łan królewski wójtowski czyli rewizorski (90 morgów) 3 włókom chełmińskim, wreszcie łan królewski hybernowy (około 64 morgów) 2 włókom chełmińskim.

Bujak natomiast wyprowadza duże łany, jak już przedstawiliśmy w I, § 2, z pługa.

Analogicznie do zestawienia części łanów, które podaliśmy w poprzednim rozdziale, zamieszczamy tutaj zestawienie wielokrotności łanów i pługów, przy czym pw, pś, pm, oznaczają pług wielki, średni, mały, (względnie łan flamandzki, włókę chełmińską), łf łan frankoński.

270 morgów = 3 pw = 9 pm
259·2 morga = 6 łf
240 morgów = 4 pś = 8 pm
216 morgów = 5 łf
210 morgów = 7 pm
180 morgów = 2 pw = 3 pś = 6 pm
172·8 morga = 4 łf
150 morgów = 5 pm
129·6 morga = 3 łf
120 morgów = 2 pś = 4 pm
90 morgów = 1 pw = 3 pm
86·4 morga = 2 łf
60 morgów = 1 pś = 2 pm.

---

[211]) 94, str. 82.

Najdawniejszą konkretną wzmiankę o łanie królewskim spotykamy u Grzepskiego[212]). Grzepski mówi, że powierzchnia łanu królewskiego równa się 2 łanom frankońskim. Dałoby to 86·4 morga. Jaki jest to łan królewski Grzepski nie wyszczególnia.

Także Brożek[213]) podaje wartość łanu królewskiego na 85 i 1/3 morga, względnie 25 600 prętów², a więc 1 400 000 ł². Ponieważ różne kategorie łanów królewskich różniły się znacznie od siebie, więc chodzi tutaj o jeden i ten sam łan królewski. Brożek podaje wartość tego łanu raz na podstawie stosunku do frankońskiego i włóki chełmińskiej, które zna dokładnie, drugi raz wprost w prętach². Obie dane są identyczne. Z drugiej strony powiedzenie Grzepskiego wygląda tylko na przybliżone. Wobec tego musimy uznać wartość Brożka 85 i 1/3 morga za dokładną. Jak zobaczymy zaraz, jest to łan królewski sprawdzany (*laneus regius verificatus*). Wie zatem o nim już Grzepski (r. 1565).

Z późniejszych opisuje go tylko Gaworski[214]) (r. 1775). Podaje on dwa sposoby obliczania tego łanu (7·5 · 160)² łokci² i (7·5 · 800) · (7·5 · 32) łokci². „Łan królewski sprawdzany, z którego płacono daninę z dóbr królewskich, kwartę ze starostw, ma obszaru prętów kwadratowych *pertica quadrata* 25 600, czyli ł² krakowskich 1 440 000. Zarazem liczy ten łan na długość 160 prętów (*pertica*) i tyleż na szerokość, czyli łokci krakowskich 1 200 na długość i tyleż na szerokość. Według innych zawiera łan w szerokość 800 prętów czyli 6 000 łokci krakowskich, w długości zaś 32 pręty, czyli 240 łokci krakowskich. Powierzchnia jest ta sama jak poprzednio, t. j. prętów kwadratowych 25 600, zaś łokci kwadratowych krakowskich 1 440 000. Części tego sprawdzonego łanu nazywają się kwarty (*quarta*)".

Załączamy tabliczki i plan. Tabliczka druga obliczona jest dla łokcia krakowskiego 58·6 cm, trzecia dla koronnego 59·5539 cm, czwarta dla chełmińskiego i nowopolskiego, 57·6 cm.

Łan królewski sprawdzany.

	kwart	morgów	prętów	kopanek	łokci²
Łan królewski spraw.	4	85 i 1/3	2 560	25 600	1 440 000
Kwarta		21 i 1/3	640	6 400	360 000

Dla łokcia krakowskiego 58·6 cm

Łan królewski spraw.	49·449 0 ha	=	4 944·90 ar	=	494 490 m²
Kwarta	12·362 3 ha	=	1 236·23 ar	=	123 623 m²

Dla łokcia koronnego 59·5539 cm

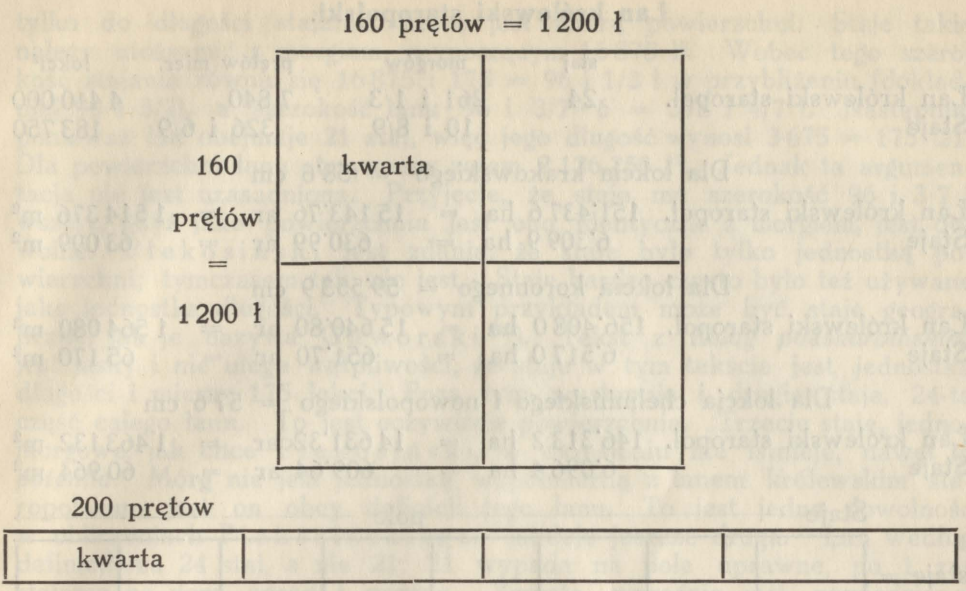
Łan królewski spraw.	51·072 0 ha	=	5 107·20 ar	=	510 720 m²
Kwarta	12·768 0 ha	=	1 276·80 ar	=	127 680 m²

Dla łokcia chełmińskiego i nowopolskiego 57·6 cm

Łan królewski spraw.	47·775 7 ha	=	4 777·57 ar	=	477 757 m²
Kwarta	11·943 9 ha	=	1 194·39 ar	=	119 439 m²

---

[212]) Por. II. § 5.
[213]) Por. II. § 4.
[214]) 33, str. 71.



Łan królewski sprawdzany.

Co do genezy tego łanu, to stanowi on według naszego zestawienia wielokrotności w przybliżeniu 2 łany frankońskie. Różnica jest jednak dość znaczna, bo wynosi przeszło 1 mórg. Bujak, jak wiemy, jest zdania, że wykształcił się on z wielkiego pługa, został jednak z czasem sprowadzony do dwu łanów frankońskich.

O pozostałych łanach królewskich nie mamy tak wczesnych wiadomości. Pochodzą one z *Ksiąg podskarbińskich* z czasów Stefana Batorego. Pawiński[215]) cytuje dwa z nich: łan królewski dawny czyli staropolski (*laneus regius antiquus*) i łan królewski wójtowski czyli rewizorski (*laneus regius advocatialis seu putativus*). Łan staropolski opisują *Księgi podskarbińskie* dwukrotnie. Oto oba opisy, jeden w tłumaczeniu polskim, drugi w oryginale.

„Łan cały (*laneus, mansus*) ma na szerokość sześć staj pola, każde zaś staje powinno mieć długość 175 łokci. Długość zaś łanu wynosi 24 stajań, tak, że zawiera trzy pola: zimowe, jesienne i ugór (*desertum*). W każdym zaś polu jest 7 staj roli, staje na dom, staje na ogród, staje na nawsie (*villagium*). Długość tego łanu wynosi ł 4200".

„Łan staropolski: Szerokość ma sześć staj rolej, staje długości ulnarum (łokci) 175. Długość staj 24, z których trzy pola być mają, w każdem polu po staj 7. Na dom staje 1, na ogród 1, na nawsie staje 1. Długość tego łanu uln. 420".

Według tych opisów mamy dla powierzchni $(175 \cdot 6) \cdot (175 \cdot 24) = 1050 \cdot 4200 = 4410000$ ł^2 = 261 i 1/3 morga. Załączamy tabliczki wymiarowe i plan.

---

[215]) 62, str. 229 n.

Łan królewski staropolski.

	staj	morgów	prętów mier.	łokci²
Łan królewski staropol.	24	261 i 1/3	7 840	4 410 000
Staje		10 i 8/9	326 i 6/9	183 750

Dla łokcia krakowskiego = 58·6 cm

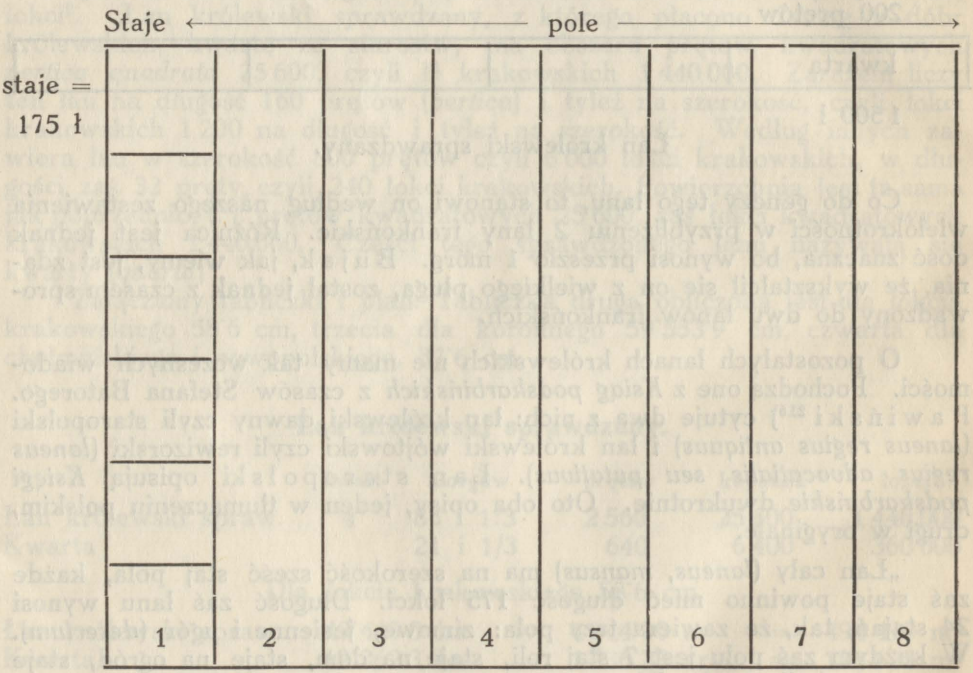
Łan królewski staropol.	151·437 6 ha	=	15 143·76 ar	= 1 514 376 m²
Staje	6·309 9 ha	=	630·99 ar	= 63 099 m²

Dla łokcia koronnego = 59·553 9 cm

Łan królewski staropol.	156·408 0 ha	=	15 640·80 ar	= 1 564 080 m²
Staje	6·517 0 ha	=	651·70 ar	= 65 170 m²

Dla łokcia chełmińskiego i nowopolskiego = 57·6 cm

Łan królewski staropol.	146·313 2 ha	=	14 631·32 ar	= 1 463 132 m²
Staje	6·096 4 ha	=	609·64 ar	= 60 964 m²



1/3 łanu królewskiego staropolskiego.

Łan królewski staropolski przedstawia zapewne dawny folwark królewski o 3 wielkich pługach. Wprawdzie w naszym zestawieniu wielokrotności pługów trzy pługi takie mają 270 morgów, jednak musimy pamiętać, że pług nigdy nie był wielkością ściśle określoną.

Piekosiński[216]) oblicza łan ten tylko na 2 126 250 ł² = 126 morgów. Argumentuje on w ten sposób. W zdaniu „szerokość (łanu) ma sześć staj rolej, staja długości *ulnarum* 175" odnosi się liczba łokci 175

[216]) 94, str. 54.

tylko do długości stajania, które jest miarą powierzchni. Staje takie należy utożsamić z morgiem, wynoszącym 16 875 $ł^2$. Wobec tego szerokość stajania równa się 16 875 : 175 = 96 i 1/3 ł w przybliżeniu (dokładniej 96 i 3/7), a szerokość łanu 96 i 3/7 · 6 = 578 i 4/7 ł. Następnie, ponieważ łan obejmuje 21 staj, więc jego długość wynosi 3 675 = 175 · 21. Dla powierzchni łanu otrzymamy zatem 2 126 250 $ł^2$. Jednak ta argumentacja nie jest uzasadniona. Przyjęcie, że staje ma szerokość 96 i 3/7 ł wszerz, gdyż jako powierzchnia jest ono identyczne z morgiem, jest dowolne. Piekosiński jest zdania, że staje było tylko jednostką powierzchni; tymczasem tak nie jest. Staje bardzo często było też używane jako jednostka długości. Typowym przykładem może być staje geograficzne, jak je nazywa Gaworski [217]). Tekst z *Ksiąg podskarbińskich* jest jasny i nie ulega wątpliwości, że staje w tym tekście jest jednostką długości i mierzy 175 łokci. Poza tym występuje i drugie staje, 24-ta część całego łanu. To jest oczywiście powierzchnia. Trzecie staje, jednomorgowe, jak chce Piekosiński, w określeniu nie istnieje, nawet *in potentia*. Mórg nie jest jednostką współmierną z łanem królewskim staropolskim, jest on obcy definicji tego łanu. To jest jedna dowolność w obliczeniach Piekosińskiego. Istnieje jeszcze druga. Łan według definicji ma 24 staj, a nie 21; 21 wypada na pole uprawne, po 1 zaś stajaniu na dom, ogród i nawsie. Zresztą wyraźnie jest powiedziane, że długość łanu wynosi 4 200 = 175 · 24 ł, a nie 3 675 = 175 · 21.

Gaworski [218]) podaje podobny tekst jak w *Księgach podskarbińskich*. Przytaczamy go na poparcie naszych wywodów: „Łan królewski staropolski, o którym jest wzmianka w starych księgach rewizorskich, ma szerokość sześć staj pola, każde zaś staje na długość łokci 175. Długość zaś tego łanu wynosi staj 24, tak, że zawiera w sobie trzy pola, zimowe, jesienne i ugor. W każdym zaś polu powinno być na długość siedem staj, staje na ogród, staje na nawsie, staje na domostwo". Gaworski przyjmuje długość na 24 staje, a nie 21. W tablicach II i III [219]) wylicza on, podobnie jak myśmy to uczynili, powierzchnię tego łanu na $stóp^2$ 7 840 000 = = 4 410 100 $ł^2$ = 216 i 1/3 morga.

Sochaniewicz [220]) twierdzi bez żadnego uzasadnienia, że łan staropolski królewski ma 8 łanów frankońskich = 144 staj (morgów frankońskich) = 576 wierteli = 113 680 prętów kopanych. Robi przy tym uwagę, że łan ten ma szerokości 6 staj = 1 050 łokci, długości 24 staj = = 4 200 łokci, co się nie zgadza z powierzchnią poprzednio przez Sochaniewicza podaną, gdyż 1 050 · 4 200 = 4 410 000 $ł^2$, a nie 8 łanów frankońskich (5 832 000 $ł^2$).

Najczęściej używanym z łanów wielkich był łan królewski wójtowski czyli rewizorski (*laneus advocatialis seu putativus*). W *Księgach podskarbińskich* mamy dwa jego opisy [221]) zupełnie jasne.

„Pomiara łanów w księgach rewizorskich opisana. Każdy łan ma mieć w sobie długość morgów 30, a na szerzą mórg 1. Mórg jeden ma w sobie prętów n^0 10. Pręt jeden ma łokci n^0 7 i 1/2. Cały łan ma długości 6 350 łokci, szerokości 225 łokci. Co sznurem wzdłuż łokcia ma próbować".

---

[217]) 33, str. 66.
[218]) 33, str. 72.
[219]) 33, na końcu dzieła.
[220]) 115, str. 216.
[221]) 62, str. 301.

„Pomiar łanów z ksiąg rewizorskich skarbowych. Każdy łan ma mieć w sobie na długość morgów 30. A na szerzą ma mieć jeden morg, sznurów trzy, a sznur jeden ma mieć prętów 10. Pręt jeden ma łokci 7 i 1/2. Ma być tego całego łanu długość łokci 6750, a na szerzą łokci 225. Co sznurem według łokci mierzonym masz próbować".

Według tych opisów łan ten ma 6750 · 225 = 1518750 l^2 = 90 morgów. Jest to więc jeden wielki pług, względnie według Piekosińskiego 3 włóki chełmińskie (łany flamandzkie).

Łan królewski wójtowski czyli rewizorski.

	morgów	wężysk	prętów mier.	kopanek	łokci²
Łan królewski wójt.	90	270	2700	27000	1518750

Dla łokcia krakowskiego = 58·6 cm

Łan królewski wójt. 52·1533 ha = 5215·33 ar = 521533 m²

Dla łokcia koronnego = 59·5539 cm

Łan królewski wójt. 53·8650 ha = 5386·50 ar = 538650 m²

Dla łokcia chełmińskiego i nowopolskiego = 57·6 cm

Łan królewski wójt. 50·3885 ha = 5038·85 ar = 503885 m².

Załączony dawniej rysunek 1/3 włóki chełmińskiej przedstawia zarazem 1/9 łanu wójtowskiego.

Opis tego łanu podają również w tej postaci jak *Księgi podskarbińskie*, opierając się zresztą na nich, Lichocki[222]), Zawacki[223]), *Liber Viridis*[224]), Naroński[225]), Solski[226]), Bystrzycki[227]), Wejnert[228]), Łojko[229]), Czacki[230]), Zaborowski[231]), Colberg[232]), Piekosiński[233]), Sochaniewicz[234]).

Łojko[235]) nazywa ten łan wybranieckim i taką podaje jego historię: „Łan wybraniecki, na którego podatku ustanowiony był roku 1726 regiment pieszy zwany łanowy, ma początek pod Stefanem Batorym. Roku 1578 trzeciego panowania Stefana król ten gotując się na wojnę

---

[222]) 67. Jest to odpis dekretu Zygmunta III z r. 1598. Por. 94, str. 63.

[223]) 140, str. 95, 98. Zawacki umieszcza do swego opisu na str. 98 taką uwagę: „O tym szerzej masz w tomie moim p. t. *Księga Ziemiańska*, w pierwszej części w księdze 4, która ten tytuł ma *Geometria* albo nauka rozmierzania gruntów". Dzieło to nie ukazało się jednak drukiem. Jest mi nie znane.

[224]) 66, str. 35. Ks. Korytkowski podaje także w t. II *Statutu* Łaskiego (str. XLVIII) opis tego łanu z odpisu archiwum trzemeskiego, z r. 1596. Podobny opis u Łojki, 76, str. 492 „Ex actis Metrices Regni Anni 1593 in Libro 112 sub Literis W S N⁰ 113 folio 174".

[225]) 84, I, str. 10 „łan domniemany".

[226]) 116, str. 149.

[227]) 15, str. 228.

[228]) 133, I, str. 216.

[229]) 76, rkp. 1086, str. 61 n., 105 n., 325 n.; rkp. 1085, str. 429 n.

[230]) 20.

[231]) 138, str. 273.

[232]) 22.

[233]) 94, str. 55 n.

[234]) 115, str. 217.

[235]) 76, rkp. 1085, str. 381 n. Por. też 130, II, str. 309.

przeciwko Moskwie chciał powiększyć liczbę piechoty w wojsku, na które był uchwalony podatek na Sejmie, odprawionym z początkiem roku tego 1578 w Warszawie i postanowił na tym Sejmie, ażeby ze wszystkich dóbr królewskich wyprawione były piesze według słusznej liczby łanów. Żeby to było bez ciężkości wielkiej. Mocą tej ustawy z dwudziestu kmieci siedzących na łanach królewskich rotmistrze, którym król dawał na to listy przypowiednie, albo patenta, wybierali jednego kmiecia bądź samego gospodarza bądź syna lub brata jego, który z nich zdatniejszy był na żołnierza. Pieszego żołnierza zwano na ten czas pachołkiem i w Konstytucji roku 1590, w której Zygmunt III nakazuje wybierać tych pieszych, król stanowi... ".

„Obrany tak i wyprawiony dwudziesty kmieć królewski zwolen był z łanu swego od wszelkich czynszów, płacy, robót i służb staroście albo dzierżawcy... a inszych dziewiętnastu na jego miejsce następowało. Tym sposobem dwudziesty łan we wszystkich dobrach króleskich uwolniony został od wszelkiej opłaty i od wszelkich powinności naprzeciw starostom i dzierżawcom tych dóbr. Wyprawiony z tego łanu do wojska nazwany był wybrańcem, a łan jego nazwany był wybranieckim".

Nie chodzi tutaj oczywiście o moment pierwotnego powstania łanu o 90 morgach. Od r. 1578 łany co dwudziestego kmiecia, siedzącego na łanach królewskich, zwały się wybranieckie. Łany królewskie 90-cio morgowe istniały jednak dawniej jako wielkie pługi.

Gaworski[236]) podaje opis jeszcze jednego łanu królewskiego, zwanego hybernowym (*laneus regius hybernalis*); u kogo innego opisu takiego nie spotkałem. Oto tekst w tłumaczeniu: „Łan królewski hybernowy, z którego leża zimowe żołnierzy opłacano, zawiera 19 440 prętów (*pertica*) kwadratowych, czyli łokci krakowskich kwadratowych 1 093 500. Inaczej ma on na długość 810 prętów, czyli łokci krakowskich 6 075, na szerokość zaś prętów 24, czyli łokci krakowskich 180".

Także Piekosiński twierdzi to samo[237]).

Miał ten łan wymiary 810 · 24 = 19 440 prętów², oraz 6 075 · 180 = = 1 093 500 ł² = 64·8 morga. Dla łokcia krakowskiego (58·6 cm) wynosi to 37·550 4 ha, dla łokcia koronnego (59·553 9 cm) — 38·782 8 ha, zaś dla łokcia chełmińskiego i nowopolskiego (57·6 cm) — 36·279 7 ha. Łan hybernowy mógł się wykształcić ze średniego pługa lub dwu małych pługów.

Na zakończenie zbadamy jeszcze pokrewieństwa wzajemne łanów. Pokrewieństwo może być w tym wypadku dwojakie, pod względem genezy i struktury. Łan królewski wójtowski jest pod względem genezy spokrewniony, i to ściśle, z wielkim pługiem, pod względem jednak struktury z włóką chełmińską. Pługi nie miały albo żadnej struktury, albo też była ona bardzo niewyraźna. Pokrewieństwo strukturalne objawia się nie w wielkości łanów, lecz w sposobie ich mierzenia, a mianowicie podziału na mniejsze części. Trzeba się tutaj jednak zastrzec, że części małe nie uwydatniają charakteru pokrewieństwa, gdyż np. laska 15-łokciowa używana być mogła w pomiarach tak łanu frankońskiego, jak i włóki chełmińskiej. I ten fakt wskazuje wprawdzie na pewne pokrewieństwo obu tych łanów, ale pokrewieństwo to jest pierwotne. Późniejsza geneza rozdzieliła te dwa łany, gdyż włóka chełmińska zawiera w sobie jako części morgi, zaś łan frankoński na całkowitą ilość morgów

---

[236]) 33, str. 71.
[237]) 94, str. 57.

podzielić się nie da. Zatem tylko większe części mogą być charakterystyczne dla pokrewieństwa struktury już wykształconej.

Pokrewieństwo strukturalne łanów daje się zbadać w ten sposób, że tworzymy tablicę pokrewieństwa na wzór naszych tabliczek wymiarowych, tylko, że umieszczamy w jednej tablicy wszystkie łany i wszystkie ich części, występujące w opisach. Porządkujemy przy tym łany i ich części, według wielkości powierzchni. Otrzymujemy wtedy na przecięciu się kolumn i wierszy liczby bądź całkowite bądź ułamowe. Otóż liczby całkowite, i tylko te, mogą wskazywać na pokrewieństwo strukturalne w myśl naszych ogólnych zasad metodycznych, omówionych w I, § 3.

I tak jeżeli weźmiemy pod uwagę np. łan frankoński, to charakterystycznymi jego częściami są pręt łanu frankońskiego z opisu V, staje łanu frankońskiego z opisu III (IV) i wiertel łanu frankońskiego z opisu V. Otóż w tablicy pokrewieństwa [238]) wyczytujemy, że łan hybernowy ma 18 prętów łanu frankońskiego, 27 staj tego łanu, 108 wierteli; wszystko to są liczby całkowite, wobec czego części te są dostosowane nie tylko do łanu frankońskiego, lecz także hybernowego. Następnie łan podgórski ma 6 prętów łanu frankońskiego, 9 staj, 36 wierteli. Zarazem ma łan hybernowy 3 łany podgórskie, łan frankoński 2. Te trzy łany: frankoński, hybernowy i podgórski są więc pod względem struktury blisko spokrewnione. Natomiast już półłanek nie wykazuje pokrewieństwa z łanem frankońskim, gdyż zawiera on 6·4 prętów łanu frankońskiego, 9·6 staj tego łanu, 38·4 wierteli. Nie jest pod względem struktury spokrewniony z łanem frankońskim również i łan królewski sprawdzany, mimo, że pod względem powierzchni mało się różni od dwu łanów frankońskich. Przypominamy tutaj, że Piekosiński uważa ten łan za dwa łany frankońskie. Otóż łan królewski sprawdzany ma łanów frankońskich 1·98, prętów łanu frankońskiego 23·70, staj 35·56, wierteli 142·22.

Badając w ten sposób nasze łany, przychodzimy do następującego wniosku. Pominąwszy łan w dobrach kościelnych (Bystrzyckiego), jako spokrewniony tak z włóką chełmińską, jak i łanem frankońskim, a następnie łan Zawackiego, o którym trudno coś powiedzieć ze względu na nieokreśloność stopy, możemy utworzyć 8 rodzin łanów ze względu na strukturę:

1. Włóka chełmińska — łan królewski wójtowski.
2. Łan frankoński pierwotny.
3. Łan frankoński — łan królewski hybernowy — łan podgórski.
4. Półłanek — łan Gaworskiego.
5. Łan polski.
6. Łan kmiecy.
7. Łan królewski sprawdzany.
8. Łan królewski staropolski.

---

[238]) Tablicy tej nie zamieszczamy ze względów technicznych. Ma ona w naszym wypadku przeszło 1 200 pozycji liczbowych, często kilkocyfrowych, i zajęłaby ok. $^1/_2$ m^2 papieru w druku.

LITERATURA

miar długości i powierzchni w dawnej Polsce.

Niżej podaję spis dzieł, z których korzystałem przy badaniu miar długości i powierzchni dawnej Polski. Ponieważ zestawienia takiego nie posiadaliśmy dotychczas, sądzę, że będzie ono na rękę tym, którzy chcieliby zająć się zagadnieniem miar. Spis nie jest oczywiście zupełnym; nie obejmuje też kalendarzy, gdyż wiadomości w nich są mało rzetelne. Starałem się jednak zebrać jak największą ilość publikacji. Spis ten służy zarazem do skrócenia przypisków; w odnośnikach podaję tylko nr dzieła zaznaczony w niniejszym spisie.

1. Angelocrator D., Doctrina de ponderibus monetis et mensuris, 1617.
2. Bandtkie J. W., Jus Culmense, 1814.
3. Baraniecki M. A., Arytmetyka, 1884.
4. „ O miarach prawnych i zwyczajowych w Polsce, Wszechświat, II, 1883.
5. „ Wstęp do Algorithmu Kłosa, wydanego w Bibl. Pisarzy Polskich.
6. Bączalski E., Arytmetyka, 1875, 1878.
7. Behmen C., Arithmetica, 1768.
8. Behrend T. Fr., D. Magdeburger Fragen, 1865.
9. Below-Fuchs, artykuł w Wörterbuch f. Volkswirtschaft (wyd. L. Elster).
10. Brożek J., Arithmetica integrorum, 1620.
11. „ Notatki własnoręczne na egzemplarzu Rhabdologii Nepera z r. 1617 i Eratosthenes Batavus Snelliusa z r. 1617 w Bibliotece Jagiell.
12. Brückner A., Słownik etymologiczny języka polskiego, 1927.
13. Bujak F., Studia nad osadnictwem Małopolski, I. 1905.
14. Burattini T. L., Misura generale, 1675, nowe wydanie i tłumaczenie polskie, 1897.
15. Bystrzycki, artykuł o miarach w Oekonomice Haura z r. 1757.
16. Chodkiewicz A., Tablice stosunku dawnych miar i wag, 1811.

17. Ciszewski S., rękopis znajdujący się obecnie w Bibl. Studium Słowiańskiego Uniwers. Jagiell.
18. Cnapius G., Thesauri polono lat. gr. tomus I, 1643.
19. Codex Diplomaticus Silesiae, IV, 1863, wyd. A. Meitzen, Urkunden d. schlesischen Dörfer.
20. Colberg J., Porównanie teraźniejszych i dawniejszych miar i wag w Królestwie Polskiem używanych, 1819, 1838.
21. Culmische Privilegia v. Gewicht, Ellen u. Hubenmass.
22. Czacki T., O litewskich i polskich prawach, 1861.
23. Dobrowolski K., Dzieje wsi Niedźwiedzia w pow. limanowskim, Studia z hist. społ. i gosp. poświęcone prof. Bujakowi, 1931.
24. Dögen M., L'architecture militaire, 1648.
25. Du Cange, Glossarium mediae et. inf. latin.
26. Dziennik Rządowy W. M. Krakowa, 1818.
27. Encyklopedia Orgelbranda.
28. Encyclopedie ou Dictionnaire raisonné (Diderot, d'Alembert), wyd. z r. 1780.
29. Encyklopedia rolnicza, IV, 1876, artykuł o miarach T. Lubomirskiego.
30. Encyklopedia Wielka Powszechna Ilustr.
31. Formankowic J. S., Arithmetica practica, 1669.
32. Gammersfelder S., Rechenbüchlein, 1602.
33. Gaworski J. N., Dissertatio canonico-civilis de mensoribus, 1775.
34. Geometria Culmensis, ok. r. 1400, wyd. Mendthal, 1886.
35. Gloger Z., Encyklopedia Staropolska.
36. Grabowski A., notatki w „Mięszankach" E 108, rkp. Archiwum Miejsk. w Krakowie.
37. Grodecki R., Przycz. do dziejów rolnictwa w Polsce średniow., 1919.
38. Grünhagen, Ueber d. Grösse d. schlesischen Hufe, Zs. f. Gesch. Schlesiens, IX, 1868.
39. Grzepski S., Geometria, 1565. W egzemplarzu Bibl. Czartoryskich w Krakowie, w końcu, na wklejonych kartkach, liczne notatki późniejsze, odnoszące się przeważnie do miar powierzchni. Także wyd. 1929.
40. Haeusler, Urkundensammlung d. F. Oels.
41. Hanow M. K., Comparatio mensurarum, 1747.
15. Haur J. K., Oekonomika Ziemiańska, 1744, 1757. Artykuł Bystrzyckiego M. o miarach.
42. Heinrich W., Königshufe, Waldhufe u. sächs. Äcker. Neues Arch. f. sächs. Gesch., t. 51, 1930.
43. Helmold. Chron. Slavorum.

44. Hevelius J., Selenographia, 1647.
45. Hultsch, Griechische u. römische Metrologie, 1882.
46. Huygens Chr., Horologium oscillatorium, 1673.
47. Inglot S., Problem kolon. flamandzko-holenderski, Kwart. Hist., t. 43, 1929.
48. Jan z Łańcuta, Algorithmus linealis, 1513.
49. Januszowski I., Statuta, prawa y constitucie koronne, 1600.
50. Karłowicz, Kryński, Słownik języka polskiego, 1902.
51. Kästner A. G., Geschichte d. Mathematik, I, 1796.
52. Kisch G., Leipziger Schöffenspruchsammlung, 1919.
53. Kluk K. X., Rzeczy kopalnych osobliwe zdatniejszych szukanie, poznanie i zażycie, 1781 — 2.
54. Kłos X., Algorithmus, 1537.
55. Kodeks dypl. ks. Mazowieckiego, nr. LXXIII.
56. Kodeks Małopolski, I.
57. Kolberg W., O łanach i włókach, Bibl. Warsz., IV, 1870.
58. Kötzschke R., Quellen z. Gesch. d. ostdeutschen Kolonien, nr 24a.
59. Kramsztyk S., Stulecie metra, Ateneum I, 1895.
60. Kraushar A. Projekt polski z r. 1814 w sprawie ujednostajnienia w Europie miar, Przew. Nauk. Litew., 1904; Misc. hist., III, 1904.
61. Kromer J., Wymiar geom. m. Krakowa, 1783, kopia J. Czecha, rkp. 5356 Bibl. Jagiell.
62. Księgi podskarbińskie z czasów S. Batorego, wyd. Pawiński.
63. Liber benef. arch. gnes., wyd. J. Łaski.
64. Liber fundationis, 1854, wyd. Stenzel G. A.
65. Liber Magnus m. Wrocławia.
66. Liber Viridis z XVII w., rkp. pochodzący z klasztoru OO. Benedyktynów w Lubiniu.
67. Lichocki, Rkp. Bibl. Jagiell., nr. 87.
68. Littrow I. I., Vergl. d. vorz. Masse, Gewichte u. Münzen, 1832.
69. Loesch H. v., D. fränkische Hufe, Zs. des Ver. f. Gesch.-Schlesiens, t. 61, 1927.
70. Lohman Fr., Ellentafeln, 1821 — 3.
29. Lubomirski T. Artykuł o miarach w Enc. Roln., IV, 1876.
71. „ Rolnicza ludność w Polsce od XVI do XVIII w.
72. Ładowski, Inwentarz nowy praw . . ., wyd. A. K. Żeglickiego, 1754.
73. Łaski J., Statut.
63. Liber beneficiorum arch. gnes.
74. Łempicki G., O porównaniu miar i wag zagranicznych z krajowemi, Pamiętnik Lwowski, 1819, nr 2.

75. Łęski J., Protokoły i tablice „Obraz porównania miar i wag", rkp. Obserwat. Astr. w Krakowie z r. 1808.
76. Łojko, Rękopisy 1085, 1086 Bibl. Czartoryskich w Krakowie.
77. Maciejowski W. A., Historia dawnych polskich miar i wag aż do XVIII w., Ekonomista, Warszawa, 1868.
78. Mayer J. T., Praktische Geometrie, 1804.
79. Meiche A., D. alte Zellwald u. d. Freiberger Mulde, Neues Arch. f. sächs. Gasch. u. Alt., t. 41.
80. Meitzen M., Urkunden schl. Dörfer, 1863.
81. „ Siedl. u. Agrarvesen d. Germanen, I — III, 1895.
82. „ Volkshufe u. Königshufe, 1899; odbitka z „Festgabe f. Hanssen".
83. Mieroszewski K., Geometria, rkp. 572 Bibl. Jagiell.
84. Naroński Naronowicz J., Pisma matematyczne z lat 1655—1669, t. I, rkp. Bibl. Krasińskich w Warszawie, nr 3263; t. II rkp. Akad. Umiej. nr 1452, t. III rkp. w Archiwum Akt Dawnych w Warszawie.
85. Nelkenbrecher I. C., Taschenb. d. Münz.-Maass- u. Gewichtskunde, 1820.
86. Noback Chr. i Fr., Münz.-Maass- u. Gewichtsbuch, 1858.
87. Orontius Finaeus, Protomathesis, 1532.
88. Orsini-Rosenberg S., Rozwój i geneza folwarku pańszczyźnianego w dobrach katedry gnieźn. w XVI w., Prace Kom. Hist. T. N. P., t. IV, Poznań, 1927.
89. Wizytacje dóbr arcyb. gnieźn. i kap. gnieźn. z XVI w., 1920 (wyd. Ulanowski).
90. Pauli-Żegota, Notatki, rkp. 5399 Bibl. Jagiell.
62. Pawiński, Księgi podskarbińskie z czasów S. Batorego, 1881.
91. Perthes K., Polonia secundum legitimas project. stereogr. regulas . . . . . , 1770 (mapa).
92. Petrus de Dusburg, Chron. Pruss., 1673.
93. Philippi v., Preuss. Urkundenbuch.
94. Piekosiński Fr., O łanach w Polsce wieków średnich, Rozpr. Akad. Um., wydz. hist.-fil., t. 21, r. 1882.
95. „ Ludność wieśniacza w Polsce w dobie piastowskiej, 1896.
96. Pliniusz, Historia naturalis.
97. Podkański K., Opactwo w grodzie łęczyckim.
93. Preussisches Urkundenbuch, wyd. v. Philippi.
98. Przybylski J. Arytmetyka. 1818.
99. Przyłuski, Statut, 1548.

100. Radomiński, Zasady arytmetyki, 1832—4.
101. Rękopis M 34b Bibl. Drezdeńskiej.
102. Rękopis nr 69 Bibl. Kórnickiej.
67. Rękopis nr 87, t. VII Bibl. Jagiell. (Lichocki).
36. Rękopis „Mięszanki" E 108 Arch. Miejsk. w Krakowie (Grabowski).
103. Rękopis nr 108 Bibl. Jagiell.
104. Rękopis nr 168 Bibl. Jagiell.
105. Rękopis nr 170 Bibl. Jagiell.
61. Rękopis nr 5356 Bibl. Jagiell. (Kromer).
90. Rękopis nr 5399 Bibl. Jagiell. (Pauli-Żegota).
106. Rizzi-Zannoni J. A. B., Carte de la Pologne . . ., 1772.
107. Sapieha A., Tablica stosunku nowych miar i wag franc. z litewskiemi i polskiemi, Roczn. Tow. Warsz. Przyj. Nauk., I, 1812.
108. Sarnicki St., Statuta.
109. Schedel K., Arithmetyka, ok. r. 1662.
110. Segre A., Metrologia, 1928.
111. Sell J. J., Gesch. d. Herz. Pommern, I, 1819.
112. Siemienowicz C., Artis magnae Artilleriae pars prima, 1650.
113. Snellius W., Eratosthenes Batavus, 1617.
114. Sochaniewicz K., Ślad, półśledzie, kwarta i kęs roli. Ze studiów nad miarami roli w Wielkopolsce, w XVI i XVII w., Roczn. Hist., V, Poznań, 1920.
115. „ O miarach w Vademecum Wierzbowskiego, wyd. 2.
116. Solski S., Geometra polski, 1683 — 6.
117. Stamm E., Miary długości w dawnej Polsce, Wiadom. Służby Geograficznej, Warsz., 1935, zesz. 3.
118. „ Miary powierzchni w dawnej Polsce, Rozpr. Wydz. hist.-filoz. Pol. Akad. Umiej., ser. II, t. XLV, nr 2, 1936.
119. „ Z historii matematyki XVII w. w Polsce, 1935.
120. Stenzel G. A. patrz Tschoppe.
121. Suchodolec J. W., Gegründete Nachricht . . . v. d. in den Königr. Preussens befindl. Länge u. Feldmaassen, 1772.
122. Tabele służące do zamiany nowych krakowskich miar . . ., 1841.
123. Tomkowicz St., Kołłątajowski plan Krakowa z r. 1785, Roczn. Krak., IX.
124. „ Plan rynku krakowskiego z r. 1787, Roczn. Krak., IX.
125. Tylkowski A., Geometria practica curiosa, 1668, 1692.
120. Tschoppe G. A., Stenzel G. A., Urkundensamml. z. Gesch. d. Ursprungs d. Städte . . . i. Schlesien u. d. Ober-Lausitz, 1832.

126. Ulanowski B., Dokumenty kuj.-mazow., 1921.
127. Varro, De re rustica.
128. Vega G., Mass- Gewichts- u. Münz - System, 1803.
129. Voigt, Geschichte Preussens.
130. Volumina legum, t. I — VII.
131. Waitz G., Arch. d. Ges. f. ältere Geschichtskunde, XI, 1858 (opis łanu frankońskiego z XV w.).
132. Waitz G., Ü. d. altdeutsche Hufe., Abh. z. deutsch. Verf., I. 1896. Także wydanie osobne.
133. Wejnert A., Starożytności warszawskie, 1848 — 58.
134. Wessely J., Maass- u. Gewichtssystem, 1871.
135. Wiadomości o miarach . . ., Wilno, 1788.
136. Wierciński H., Łany z Lubelskiego z XVII w., Gaz. Warsz. 1882, nr 240.
115. Wierzbowski, Vademecum, wyd. 2 (art. Sochaniewicza o miarach).
137. Wilhelm H. C., De mensuris regni Borussiae, 1717.
9. Wörterbuch d. Volkswirtschaft (wyd. L. Elster), 4 wyd. t. II. z r. 1932 art. G. v. Below—Fuchsa, p. t. „Hufe".
138. Zaborowski J. X., Jeometrya praktyczna, 1786, 1806.
139. Zajerski Fr., Operationes arithmeticae . . . . et dimensiones geometr . . ., 1662. Rkp. 690 Bibl. Kórnickiej, karty 1 — 15 miary.
140. Zawacki Th., Flosculi practici, 1613.
62. Źródła dziejowe, t. IX, Księgi podskarbińskie z czasu St. Batorego, 1881, Cz. II, (wyd. Pawiński).

INDEKS

Uwzględnia się tylko miejsca istotne. Liczby podają strony. Litera n po liczbie oznacza, że dane pojęcie wzgl. dany autor omówiony jest także na str. następnej wzgl. stronach bezpośrednio następnych.

actus 39, 67
actus quadratus 39
arpent 51

Baraniecki M. A. 22, 26
Bączalski E. 25
Beauplan 34
Below-Fuchs 46
Brożek J. 17 ÷ 19, 33 n., 66, 80
bucha 8
Buchowski A. 78
bufforium 65
Bujak F. 41 n., 70, 81
Burattini T. L. 8 n.
Bystrzycki 77

cal 9, 15, 29 n.
campus 73
catena 31, 44, 60 n.
chorda (*corda*) 31
Ciszewski S. 44
clima 39
Cnapius G. 59, 66
Colberg J. 25 n. 37, 60
Conci M. 23
corulus 61 n.
cubitus 8, 11, 29
cubitus communis 59
cubitus maior 59
cubitus maximus 59
cubitus minor 59
cubitus vulgaris 59
Czacki T. 15 n., 22, 27 n.
ćwierć 29 n., 77 n.
ćwierćkunica 45
ćwierćotczyna 45

desertum 81
digitus 8
dłoń 8, 10 n., 31
dłoń rzymska 8
Dobrowolski K. 69
Dögen M. 27
dworzyszcze 44
dział 44
dziedzina 40 n.
dziesiątka 44

een bunderlandts 51
Encyklopedia Diderota i d'Alemberta 15 n. 25 n. 32, 37

Feld 64
funiculus 41 n., 44
funis 42
funus 31

Gaworski J. N. 58 n., 66 n., 80 n.
Gloger Z. 22

godzina drogi 8
gospodarka trójpolowa 13, 50
Grabowski A. 64
Grzepski S. 10, 14 n., 47 n., 54 n., 60 n., 71 n.

hak 45
Haur 75
Homer 39
Hube 51, 64
Huygens 9

Jan ze Stobnicy 33
Januszowski I. 73 n.
Jauchart 51
jednostki powierzchni pierwotne 39 n
jednostki powierzchni rodzime 40 n.
juger(um) 51, 67
jugerum rzymskie 39 n.

Kästner A. G. 21
kopa 45
kopanka 48 n., 63, 72, 77, 84
Korytkowski X. 84
Kromer J. 67
kunica 45
kwarta 45, 71, 80

laneus 46, 58
laneus coniecturalis 77
laneus franconicus 54
laneus regius advocatialis seu putativus 83 n.
laneus regius antiquus 81 n.
laneus regius hybernalis 85
laneus regius verificatus 80 n.
laneus teutonicus 54
laska 10 n., 20, 31 n., 59 n.
laska frankońska 59 n., 64, 69
Lehen 46
Lichocki 51, 84
linia 30
linia paryska 9, 15, 23
lira 51

Littrow I. I. 25 n.
Loesch H. v. 11 n., 64 n., 69
Lubomirski T. 44

Ładowski 59
łan 45 n, 58
łan flamandzki 21, 43, 46
łan flamandzki mały 21, 43 n., 52
łan francuski 10, 54 n.
łan frankoński 11 n., 14, 53 n.
łan frankoński drugi Solskiego (większy) 57 n.
łan frankoński pierwotny 54 n.
łan frankoński pierwotny, struktura i wymiary 56
łan frankoński pierwszy Solskiego (mniejszy) 57 n.
łan frankoński późniejszy 59 n.
łan frankoński późniejszy, struktura i wymiary 61 n.
łan Gaworskiego 78
łan kalenberski 43
łan kmiecy 72, 75 n.
łan kmiecy struktura i wymiary 75
łan kmiecy mniejszy 68, 75
łan kmiecy większy 68, 73 n.
łan kościelny 77
łan królewski 41, 79
łan królewski domniemany 41
łan królewski hybernowy 67, 79, 85
łan królewski sprawdzany 67, 79 n.
łan królewski sprawdzany, struktura i wymiary 80 n.
łan królewski staropolski (dawny) 41, 67, 79, 81 n.
łan królewski staropolski, struktura i wymiary 82
łan królewski wójtowski (rewizorski) 41, 67, 79, 81, 83 n.
łan królewski wójtowski, struktura i wymiary 84
łan mały 46, 70 n.
łan na Podgórzu (podgórski) 72 n., 78

łan niemiecki 59 n., 65 n.
łan polski 70 n., 74 n., 78
łan polski, struktura i wymiary 74
łan przypuszczalny 78
łan szredzki 21, 43, 46
łan teutoński 55 n., 65 n.
łan w dobrach duchownych 77 n.
łan wielki 79 n.
łan wybraniecki 83 n.
łan Zawackiego 74 n., 77 n.
łany, stosunek długości do szerokości 53
ławeczka 30
ławka 30
Łęski J. 24, 37
Łojko 15 n., 43, 70 n.
łokcie, nazwy wedł. miast 8, 14, 29
łokieć 8, 10, 29 n., 45
łokieć chełmiński 8, 18 n., 20 n., 37
łokieć chełmiński dawny 18 n., 22
łokieć chełmiński nowy 23
łokieć chełmiński starodawny 21 n.
łokieć flamandzki 21 n., 46
łokieć frankoński 64
łokieć frankoński pierwotny 64
łokieć gdański 8, 27
łokieć gięty 9
łokieć kalenberski 20, 60
łokieć koronny 23 n., 28, 37
łokieć krakowski 8, 13 n., 25 n., 30, 37
łokieć krakowski dawny 14 n.
łokieć krakowski starodawny 10 n., 38
łokieć kramny 9
łokieć kupiecki 9
łokieć litewski 8, 27 n., 37
łokieć lwowski 8, 27, 37
łokieć łęczycki 8, 29
łokieć mały 9, 31
łokieć mniejszy 59
łokieć największy 59
łokieć nowopolski 24, 30
łokieć piotrkowski 8, 29
łokieć podlaski 8, 14, 25
łokieć podział 29 n.
łokieć poznański 8, 14, 25, 29
łokieć sochaczewski 8, 29
łokieć śląski 22 n.
łokieć święty 59
łokieć toruński 8, 29
łokieć warszawski 8, 14, 23 n., 37
łokieć wielki 9
łokieć większy 59
łokieć wrocławski 24
łokieć zwykły 59

mansus 41 n., 46, 51, 58
mansus ecclesiasticus 77
mansus regalis 43
Massrute 64
me 8
Meitzen M. 13, 42 n.
mensura 10 n., 31, 53 n.
miara 10 n., 31, 53 n., 61
miara pola 45 n.
miara wrocławska 24
miernik 41, 44
mila 32 n.
mila francuska 36
mila geograficzna 33 n.
mila kurlandzka 36
mila litewska 35 n.
mila mołdawska 36
mila niemiecka 35 n.
mila podolska 36
mila poleska 36
mila polska 32 n.
mila polska mała 32
mila polska średnia 33
mila polska wielka 33
mila pruska 36
mila ruska 36
mila semigalijska 36
mila tatarska 36
mila turecka 36
mila ukraińska 35 n.
mila węgierska 36

mila wołoska 36
mila wołyńska 36
mila żmudzka 36
modus 51, 59
modus agri 59
Morgen 47, 51
mórg 41, 51, 63, 67
mórg chełmiński 47 n.
mórg rzymski 39

Naroński J. 18 n., 27 n., 33, 48, 52, 56, 61, 71 n.
Noback Chr. F. 24 n.

Orsini-Rosenberg S. 52 n.
otczyna 45

palec 8
palma 8, 10 n. 31, 53
palmus 11, 65
palmus maior 30
passus naturalis 76
Pauli-Żegota 65
Pawiński 56, 81
Perthées K. 35 n.
pertica 31, 51, 66 n.
pertica rzymska 39
perticarius 41
pes 8, 65
pes rzymska 39
Picard 9, 27
pied de roi 13, 20, 39
Piekosiński F. 10, 40 n. 68 n., 72 n., 82 n.
piędź 9, 12, 30 n.
planta 73
Pliniusz 39
plosa 44
pług 40, 46
pług mały 40
pług średni 40
pług wielki 40
pokrewieństwo struktualne łanów 85 n.
pole łanu frankońskiego 64 n.
pole łanu kmiecego 75 n.
pole łanu królewskiego staropolskiego 81 n.
pole łanu małego 73
pole łanu polskiego 74
pole włóki chełmińskiej 48 n.
potuha 45
półko 75
półkunica 45
półłanek 71, 73, 78
półłanek, struktura i wymiary 72
półotczyna 45
półśledzie 45
półwłóczek 77
pręcik 30, 48, 67 n.
pręt 9 n., 13, 21 n., 31 n., 43, 47, 62, 66 n.
pręt kopany 47 n.
pręt mierniczy 48 n., 63, 72, 84
Pudłowski S. 8 n.
pugnus 31, 53
pygon 59

quarta 80

radło 40
Radomiński 25 n.
Rizzi-Zannoni 34 n.
Ruthe (Rutte) 21, 31.

Sapieha A. 24
Sarnicki St. 51, 59
sążeń 31
sążeń kopalniany 31
scripulum 39
Seil 64
siąg 9
Siemienowicz K. 20, 27, 32 n., 37
Sikorski 25 n.
skotnica 65
skrupuła 19
służba 44
Snellius W. 27

socha 45
Sochaniewicz K. 27 n., 43, 73, 83 n.
Solski S. ks. 12, 30 n., 38, 57, 65, 73
sors 40, 46
stadium 52, 59, 73
stadium geometricum 67
staje (stajanie) 32, 52, 59, 62 n., 73 n., 82 n.
stopa 8 n., 25, 29 n., 75
stopa geometryczna 26, 30, 67, 75
stopa kapitolińska 20
stopa paryska 13, 15 n., 30 n., 39, 55
stopa reńska 13, 15, 17, 21, 28, 30
stopa rzymska 11, 15, 30, 39
strzała 9
Suchodolec J. W. 18 n., 21 n:
sulcus 52, 67, 73, 76
sznur 41 n., 44 n., 47, 49 n. 60 n., 64 n.
sznur mierniczy 47, 49 n.
ślad 44 n.

toise 36 n.
Tomkowicz S. 25 n.
Tylkowski A. 27, 32, 37

ugór 81
układ dziesiętny miar 24, 27
ulna 10, 29, 53

Varro 39
Vega G. 25 n.
villagium 81
virga 10 n., 31, 52 n., 60 n.
virga regalis 13, 21 n., 31, 45
Voigt 43

wahadło sekundowe, długość 8 n.
Waitz G. 69
Wejnert A. 23, 84
Wessely J. 25 n.
wężysko 31, 47, 63, 67, 84
wiertel 61 n., 67
wierzbca 31
wiorsta rosyjska 36
włóka 45, 47 n.
włóka chełmińska 46 n., 67, 69
włóka chełmińska dawna 46 n.
włóka chełmińska starodawna 46 n.
włóka chełmińska, struktura i wymiary 48 n.
włóka litewska 46
włóka pruska 66
włóka w dobrach duchownych i świeckich XVIII w. 77 n.
włóka w dobrach duchownych i świeckich XVIII w., struktura i wymiary 77 n.
wygon 65

Zaborowski J. ks. 29, 68
zagon 50 n., 63, 67, 73
Zajerski F. 15, 20, 66
zasada metodyczna metrologii 11
Zawacki Th. 58, 65, 74, 77 n., 84
ziarno 18 n., 29 n.
ziemia 44
Zoll 29
zona 65

żerdnik 41
żerdź 45
źreb 40 n., 44

I. Mesures de longueur.

Les mesures de longueur primitives étaient en Pologne, comme d'ailleurs partout, assez indéterminées; elles étaient formées d'après les différentes parties du corps humain. *La toise* („siąg") était la longueur des bras tendus horizontalement [1]), *l'aune majeure* était la distance entre les bouts des doigts et le milieu de la poitrine, *l'aune mineure*, la distance entre les bouts des doigts et l'aisselle, *l'empan* était l'écart des extrémités du pouce et de l'auriculaire, *le pouce* l'épaisseur du pouce à la pulpe, *le pied* la longueur du pied. Le pouce était $\frac{1}{24}$, le pied $\frac{1}{2}$ de l'aune mineure.

Nous rencontrons le nom latin aune (ulna) déjà au XIV^{e} siècle. Il y a eu beacoup d'aunes, en rapport avec les époques et les lieux. Le rôle le plus important a été celui de *l'aune de Cracovie*, laquelle a été longtemps, non seulement une aune locale, mais l'aune admise généralement en Pologne. Jusqu'à présent nous n'avons pas eu de renseignements précis à son égard; d'ailleurs on n'a connu l'aune que depuis le XVI^{e} siècle. L'auteur, se basant sur des endroits dans de vieux imprimés et dans des manuscrits dont on n'avait encore pas fait usage, et se basant aussi sur l'histoire de la charrue de Franconie, a déterminé la longueur de cette aune à partir du XIII^{e} siécle, ses changements ultérieurs, et il a rectifié les notions erronées répandues à ce sujet en Pologne et à l'étranger.

L'aune de Cracovie. L'aune de Cracovie primitive, inconnue jusqu'à prèsent, d'environ 60,6 cm de longueur, est une aune d'origine polonaise; elle apparaît déjà au XIII^{e} siècle à l'occasion des mesures des charrues de Franconie primitives. La longueur a été déterminée par l'auteur au moyen d'une comparaison de la charue de Franconie primitive avec la charrue postérieure, les deux ayant eu des surfaces égales, mais une structure différente. Ces recherches élucident dans une certaine mesure les rapports des longueurs de la *virga regalis*, du *pied de Paris* et du *pied rhénan*. La virga regalis et le pied de Paris étaient employés au nord des Alpes depuis l'époque de Charlemagne. La virga regalis a une longueur de 4,71 m et contient 14,5 pieds de Paris. Ce rapport n'était pas commode. C'est pourquoi dans certaines régions vers l'est on a divisé la virga regalis, non pas en 14,5, mais en 15 parties. C'est probablement

---

[1]) C'est de „siąg" que viennent „sąg", „sążeń". ce dernier mot étant l'équivalent de „toise". L'origine de „toise" est le mot latin „tensa" (sous-entendus „brachée").

là l'origine du *pied rhénan* qui forme la quinziéme partie de la virga regalis. La structure 14,5 comme *mesure* (mensura) était employée dans les charrues de Franconie primitives, la structure 15, comme *verge* („laska", virga), dans les charrues de Franconie postérieures, seulement on a remplacé les pieds par des aunes, de façon que la mesure équivalait à 14,5 aunes, la verge à 15 aunes. La mesure et la verge avaient la même longueur, seulement les aunes avaient des longueurs différentes. L'aune de la mesure a été chez nous l'aune de Cracovie primitive, l'aune de la verge l'aune ancienne.

L'aune de Cracovie ancienne a apparu dans la seconde moitié du XIV^{e} siècle comme quinzième partie de la verge (ci-devant mesure), car l'aune primitive formant la $\frac{1}{14,5}$ partie de celle-ci était incommode. Ou bien elle a eu son origine en Pologne, ou bien elle a été importée de l'Ouest par les colons allemands. Elle était connue dans la littérature métrologique polonaise, mais sa longueur était évaluée d'une manière erronée entre 54,0 et 58,8 cm, alors qu'effectivement elle est de 58,6 cm. L'auteur a déterminé cette longueur d'après trois sources indépendantes, jusqu'à présent inconnues (imprimés et manuscrits). Les sources en question sont: certaines remarques des mathématiciens polonais: Grzepski (1565) sur le pied de Paris et l'aune de Cracovie, de Brożek (1620 et plus tard) sur le pied rhénan et l'aune de Cracovie, et de Naroński (après 1650) sur l'aune de Chełmno (Kulm) et celle de Cracovie. D'après les remarques chez Grzepski on trouve la longueur de l'ancienne aune de Cracovie entre 58,18 et 58,62 cm, d'après les remarques chez Brożek elle est 58,6 cm, d'après les remarques chez Naroński sa longueur est 58,65 cm. Des considérations mathématiques ont amené l'auteur à admettre la valeur 58,6 cm. L'erreur mathématique (au point de vue de la théorie des erreurs) est (tout au plus) 4 mm, mais elle est certainement inférieure à ce nombre. L'ancienne aune de Cracovie est restée comme aune polonaise générale jusqu'à l'an 1764, au moins théoriquement. Son sort ultérieur se rattache à celui de l'aune de la Couronne [1]) (polonaise générale) et peut être facilement poursuivi. En 1764 on a fixé la longueur de l'aune de la Couronne à 59,55 cm et on a attribué officiellement cette valeur à l'aune de Cracovie. Elle l'a gardée jusqu'en 1836; à cette époque la Ville Libre de Cracovie a fixé la longueur de l'aune de Cracovie à 59,60 cm. Cette valeur est restée jusqu'en 1876, époque à laquelle on a introduit le système décimal (métrique). Outre l'aune de Cracovie on se servait en Pologne de dix autres aunes. Voici les plus importantes.

L'aune de Chełmno. Cette aune, comme *aune primitive de Chełmno*, pénétra en Pologne de Flandre par l'intermédiaire des commerçants brabançons et des Chevaliers teutoniques. L'auteur a déterminé la longueur de cette aune jusqu'à ce moment inconnue, en se basant sur la longueur de l'aune de Chełmno postérieure et sur certains faits concernant la diminution de la grandeur des charrues en usage dans ces régions qui sont mentionnés dans l'histoire de la Prusse; il l'a trouvée égale à 62,7 cm, ce qui équivaut à 2 pieds rhénans.

---

[1]) La Couronne et le Grand Duché de Lithuanie formaient l'ancien Etat Polonais.

Plus tard les Chevaliers teutoniques ont diminué la grandeur des charrues pour augmenter le rendement des impôts et aussi parce qu'on défrichait les forêts et cultivait les terres en friche qui ne comptaient pas pour la grandeur des charrues. On a, en même temps, diminué la longueur de l'aune primitive de Chełmno, en la réduisant à 57,6 cm. Ceci est *l'ancienne aune de Chełmno*, bien connue aux métrologues prussiens. La réduction a eu lieu, ou bien vers 1 300, ou bien seulement en 1336. La réduction de la longueur précisément à 57,6 cm a eu lieu probablement sous l'influence de la Silésie. Au XIV^{e} siècle les mesures de longueur et de surface étaient les mêmes dans la région de Chełmno et en Silésie. Une liaison entre la Silésie et la région de Chełmno existait certainement; la preuve c'est que Chełmno a adopté la législation minière de la Silèsie. L'aune silésienne avait à cette époque 2 pieds équivalant à 57,6 cm. Cette valeur est restée; seulement dans les parties de la Pologne sous le régime prussien on l'a augmentée en 1577, en la fixant à 58,6 cm.

L'aune de Varsovie et *l'aune de la Couronne*. *L'aune de Varsovie* était d'abord une aune locale; depuis 1764, modifiée quelque peu, elle est devenue *l'aune de la Couronne* (aune générale de la Pologne). Les notions sur son origine sont très restreintes. Au XVII^{e} siècle sa longueur était de 59,5 cm, à partir de 1764 sa longueur, comme aune de la Couronne, était de 59,55 cm. Depuis 1796 on a plusieurs fois essayé de modifier cette aune, mais sans résultat. Ce n'est qu'en 1818 que sa longueur comme *nouvelle aune polonaise* a été fixée égale à 57,60 cm.

Parmi les autres aunes anciennes on peut nommer encore l'aune *de Léopol* (*Lwów*), ayant 73,2 cm de longueur, celle *de Dantzig* 57,8 ou 57,3 cm (les renseignements des métrologues sous ce rapport diffèrent entre eux), enfin l'aune lithuanienne ayant 65,5 cm.

L'aune était une partie des mesures de longueur plus grandes qu'elle et en même temps elle était divisée en parties plus petites. Il y avait deux *systèmes de division de l'aune*, en parties: la division ordinaire et la division géométrique. *Division ordinaire*: 1 aune = 2 pieds = = 4 quarts = 24 pouces = 192 grains („ziarna"). *La division géométrique* était une division de l'aune en 24 pouces, mais le pouce était divisé non pas en 8, mais en 10 grains. La nouvelle aune polonaise avait 2 pieds, 4 quarts, 24 pouces, 288 lignes et 576 mm.

Le terme latin pour l'aune est *ulna* ou *cubitus*. Le nom „cal" (pouce) vient du mot allemand Zoll = billot de bois; le nom „ziarno" (grain) vient du grain de blé.

Dans les divisions décrites ci-dessus l'aune avait 2 pieds; ceci est la division ordinaire. Mais il existait aussi une division géométrique: l'aune était $\frac{4}{3}$ du pied géométrique, par conséquent le pied géométrique était, non pas la moitié mais les $\frac{3}{4}$ de l'aune.

On employait aussi une mesure plus petite que l'aune: *l'empan* („piędź") (palmus maior). L'empan ordinaire avait 9 pouces, l'empan géométrique 12.

Les mesures plus grandes que l'aune étaient les suivantes: la toise („sążeń"), la perche („pręt"), la verge („laska"), „la corde" („sznur") et le stade („staje"). *La toise* avait 3 aunes, *la perche* (pertica) comprenait

7,5 aunes = 15 pieds, *la verge* (mensura) 14,5 aunes, la verge ultérieure (virga) 15 aunes, *la corde* (chorda, funus, catena) comptait 10 perches, donc 75 aunes. On appelait aussi corde une longueur de 6 perches, 3 verges, 45 aunes. Il existait plusieurs genres de *stades.*

Il y avait en Pologne des lieues („mile") *ordinaires* et des *milles géographiques*, ces derniers étaient de 25, 20, 15 au degré (géographique). Les lieues ordinaires étaient *petites* de 6250 m, *moyennes* de 7030 m et *grandes* de 7810 m. En Lithuanie [1]) il y avait *la lieue lithuanienne* d'environ 8910 m.

II. Mesures de surface.

Les mesures initiales de surface créées en Pologne étaient *la charrue* („pług") *petite, moyenne* et *grande*, comme l'a démontré Fr. Bujak. Pour cultiver une petite charrue on en avait besoin de 2 boeufs ou d'un cheval, une charrue moyenne on avait besoin de 4 boeufs ou 2 che-vaux, une charrue grande 6 boeufs ou 3 chevaux. On *mesurait* les champs en Pologne déjà avant la colonisation allemande. Outre ces unités on employait dans les différentes régions de la Pologne aussi d'autres unités qui portaient des noms différents; il y en avait plusieurs genres. Plus tard, à l'époque de la colonisation allemande, on a introduit de nouvelles unités, la *„włóka"* et le „łan" (charrue, laneus); celles-ci sont dans la suite restées indépendantes, ou bien se sont combinées avec les mesures primitives.

La *„włóka" de Chełmno* a été introduite aux XIII^{e} et XIV^{e} siècles dans le nord, venant de l'ouest. Son origine a été la petite charrue („łan") flamande et elle a été aussi adoptée en Lithuanie comme *„włóka" lithuanienne.* Les chevaliers teutoniques l'ont admise officiellement en 1233, en même temps que l'aune primitive de Chełmno, de là elle a pénétré dans la partie nord de la Pologne et par endroits même dans la partie sud. Elle était composée de 3 champs. Chaque champ avait 10 arpents. Donc la „włóka" de Chełmno avait 30 arpents, 506 250 aunes carrées. La grandeur différait selon la longueur de l'aune employée pour les mesures. Pour l'aune primitive de Chełmno, elle valait 19,9890 ha, pour l'aune de Chełmno ancienne et l'aune nouvelle polonaise, 16,7962 ha, pour l'aune ancienne de Cracovie 17,3844 ha, pour l'aune de la Couronne 17,954 996 ha, pour l'aune lithuanienne 21,7194 ha.

Une autre charrue venue de l'Ouest en Pologne était la *charrue „łan" de Franconie.* Ou bien elle a été importée de la Haute Franconie par les colons allemands au XIII^{e} siècle, ou bien ils l'ont créée à l'époque de la colonisation du pays des Sorabes [2]). On la trouve dans la Petite Pologne déjà en 1264. Jusqu'à présent on ne distinguait pas clairement les charrues de Franconie entre elles. L'auteur a démontré qu'il en existe deux genres, égaux comme surface, mais différents comme structure. L'un d'eux c'est la charrue primitive de Franconie, l'autre la charrue de Franconie postérieure.

La charrue primitive de Franconie comprenait 18 stades. La dimension du stade était 12×15 mesures (mensura), de 14,5 aunes chacune. Par conséquent la surface de la charrue était 681 210 aunes carrées, c'est-à-dire 40,368 arpents, pour l'aune de Cracovie primitive 25,0336 ha; on n'em-

[1]) Grand Duché de Lithuanie formant la partie Est de la Pologne.
[2]) Sorabes nom ancien des Serbes de Lusace, Lusaciens.

ployait pas d'autres aunes pour mesurer cette charrue. Plus tard, au cours de la seconde moitié du XIV^{e} siècle on employait au lieu de la mesure (mensura) la verge (virga), de 15 aunes de longueur. La longueur de la mesure était égale à celle de la verge, seulement les aunes étaient différentes; pour la charrue primitive de Franconie on employait l'aune primitive de Cracovie, égale à 60,6 cm, pour la charrue de Franconie postérieure l'aune ancienne de Cracovie égale à 58,6 cm. C'est là l'origine de *la charrue de Franconie postérieure.* Par conséquent son histoire se confond avec celle de l'aune de Cracovie (primitive et ancienne), décrite plus haut. La surface exprimée en ha est la même pour les deux genres, mais la structure est différente. Il y a même deux méthodes de déterminer la charrue de Franconie postérieure. La première est basée sur la verge (virga) de 15 aunes. Trois verges font une corde (corda). Une surface de 5 cordes par 4 fait un stade de la charrue de Franconie, 18 stades donnent une charrue. La base de l'autre méthode est la verge („laska") (corulus) de 7,5 aunes. La surface de 30 verges par 6 font un „quart" („viertel") ou $\frac{1}{72}$ de charrue; 6 „viertels" forment une perche de charrue ou $\frac{1}{12}$ de celle-ci. La charrue de Franconie postérieure a 729 000 aunes carrées, 43,2 arpents, 25,0336 ha pour l'aune ancienne de Cracovie, 25,8552 ha pour l'aune de la Couronne, 24,1865 ha pour l'aune polonaise nouvelle et l'aune de Chełmno.

Outre ces deux charrues venues de l'étranger et les charrues primitives d'origine polonaise („pługi") il y avait encore en Pologne deux groupes de charrues: *les grandes* et *les petites charrues.* L'hétérogénéité de celles-ci, surtout de petites charrues est considérablement plus grande que celle des précédentes. Les unes et les autres (petites et grandes) se formaient ou d'après les charrues („pługi") primitives ou bien d'après les charrues importées, soit par une division, soit par une réunion en unités plus grandes. Les charrues petites les plus importantes sont les suivantes:

La demi-charrue. La structure était la suivante: 12 perches à 7,5 aunes par 12 formaient un quart („kwarta"), 4 quarts une perche (comme mesure de surface), 12 perches une demi-charrue. Par conséquent la demi-charrue avait 388 000 aunes carrées, donc 23,04 arpents, pour l'ancienne aune de Cracovie 13,35 ha. La demi-charrue s'est formée probablement d'après la grande charrue („pług"), étant le $\frac{1}{4}$ de celle-ci.

La charrue polonaise, appelée aussi charrue paysanne majeure, a la structure suivante: Une surface de 84 × 120 aunes carrées forme un stade. 4 stades donnent un champ, 3 champs une charrue. Cette charrue a donc 120 960 aunes carrées, c.-à-d. elle est égale à 7,2 arpents; pour l'aune de Cracovie ancienne elle est égale à 4,15 ha. L'origine de cette charrue est ou bien celle de Franconie, dont elle forme $\frac{1}{6}$, ou bien la petite charrue („pług") dont elle forme le quart.

La charrue paysanne, appelée aussi charrue paysanne mineure, est formée de la façon suivante: 150 pieds par 150 donnent un stade, 4 stades un champ, 3 champs la charrue. Cette charrue a donc 115 200 aunes

carrées, 6,8 arpents; pour l'ancienne aune de Cracovie elle est de 3,96 ha. C'est peut être $\frac{1}{6}$ de la charrue de Franconie, néanmoins la différence (env. 0,4 d'arpents) est notable.

Les grandes charrues sont toutes supérieures aux précédentes. On les apelle aussi *royales*. Elles sont au nombre de quatre. *La charrue royale vérifiée* (laneus regius verificatus) peut encore être formée de deux manières différentes. La première est celle-ci: Un carré dont les côtés sont de 80 perches à 7,5 aunes donne un quart. Un carré formé de 4 quarts est la charrue. L'autre manière est celle-ci: un rectangle dont les côtés sont 200 et 32 perches à 7,5 aunes, donne un quart; 4 quarts forment la charrue. Cette charrue vaut 1 440 000 aunes carrées, 85 $\frac{1}{3}$ arpents; pour l'ancienne aune de Cracovie elle est de 49,4490 ha, pour l'aune de la Couronne 51,0720 ha, pour celle de Chełmno et la nouvelle aune polonaise 47,7757 ha. Il se peut que son origine soient 2 charrues de Franconie (néanmoins la différence est considérable, elle dépasse un arpent). M. Bujak croit qu'elle est la grande charrue („pług") (environ 90 arpents), transformée.

L'ancienne charrue polonaise (laneus regius antiquus) est partagée en 24 stades, dont les dimensions sont 175 · (6 · 175) aunes carrées. Ceci donne 4 410 000 aunes carrées, 261 $\frac{1}{3}$ arpents, pour l'ancienne aune de Cracovie 151,5376 ha, pour l'aune de la Couronne 156,4080 ha, pour celle de Chełmno et la nouvelle aune polonaise 146,3132 ha. Au point de vue génétique elle représente 3 grandes charrues („pługi").

La charrue royale dont on faisait le plus fréquemment usage était *la charrue de maire* („łan wójtowski") ou *de contrôleur* („rewizorski") (laneus advocatialis seu putativus). La formation ressemble tout à fait à celle de la „włóka" (30 arpents) de Chełmno, avec la seule différence qu'un tiers de la „włóka" de Chełmno forme $\frac{1}{9}$ de la charrue de maire.

Cette charue a donc 1 518 750 aunes carrées, 90 arpents, 52,1533 ha pour l'ancienne aune de Cracovie, 53,8650 ha pour l'aune de la Couronne, 50,3885 ha pour celle de Chełmno et la nouvelle aune polonaise. C'est donc simplement une grande charrue („pług").

La dernière charrue royale c'est *la charrue royale hivernale* („łan królewski hybernowy") (laneus regius hybernalis). Son nom vient de ce qu'il fournissait les payements pour les quartiers d'hiver des troupes. La longueur est 810 perches, sa largeur 24 perches à 7,5 aunes, c'est-a-dire sa surface est 1 093 500 aunes carrées, 64,8 arpents; pour l'ancienne aune de Cracovie 37,5504 ha, pour l'aune de la Couronne 38,7828 ha, pour l'aune de Chełmno et la nouvelle aune polonaise 36,2797 ha. Cette charrue a pu se développer de la charrue („pług") moyenne ou bien de 2 petites charrues („pługi").

WYDAWNICTWA GŁÓWNEGO URZĘDU MIAR

WARSZAWA, UL. ELEKTORALNA Nr 2.

010 2.

1. „Przepisy obowiązujące w miernictwie" zbiór wydawany przez Główny Urząd Miar. Tom I: Nr Nr 1 ÷ 200 (Nr 5). Tom II: Nr Nr 201 ÷ 400 (Nr 11). Wyczerpane. Tom III: Nr. 401 ÷ 600 (Nr 22). Cena 20 zł. Tom IV: Nr Nr 601 ÷ 800 (Nr 31). Cena 20 zł. Tom V: Nr Nr 801 ÷ 1000 (Nr 37). Cena 25 zł. Tom VI: Nr Nr 1001 ÷ 1200 (Nr 48). Cena 40 zł 40 gr.

129 0.

1. Tablica legalnych jednostek miar oraz niektóre zasady pisowni liczb i znaków matematycznych do użytku w urzędach, szkołach, redakcjach czasopism itp. 1932 r. (Nr 34). Cena 20 gr.

129 21.

1. Tablice zamiany miar długości, wyrażone w arszynach i werszkach, na metryczne i odwrotnie, 1923 r. (Nr 3). Wyczerpane.
2. Tablica zamiany jardów angielskich na metry i odwrotnie, 1929 r. (Nr 12). Cena 20 gr.

129 25.

1. Tablica zamiany stóp kwadratowych angielskich na decymetry kwadratowe i odwrotnie do użytku przy pomiarze skór. Wydanie trzecie, 1931 r. (Nr 28). Cena 5 gr.
2. Skala porównawcza decymetrów kwadratowych i stóp kwadratowych angielskich do użytku w handlu skórami. Wydanie II, 1932 r. (Nr 32). Cena 5 gr
3. Urzędowe tablice zamiany miar powierzchni, wyrażonych w morgach i prętach kwadratowych nowopolskich, na miary metryczne i odwrotnie, 1929 r. (Nr 16). Cena 25 gr.
4. Tablice zamiany powierzchni gruntów miejskich, wyrażonych w łokciach kwadratowych nowopolskich, na miary metryczne i odwrotnie, 1930 r. (Nr 24). Cena 20 gr.

129 4.

1. Tablice zamiany wagi rosyjskiej na metryczną i odwrotnie dla handlu detalicznego, 1922 r. (Nr 1). Cena 30 gr.
2. Tablice zamiany rosyjskich miar wagi na metryczne i odwrotnie dla towarów, odważanych na wagach pomostowych (dziesiętnych, setnych itp.), 1922 r. (Nr 2) Cena 30 gr.

129 712 2.

1. Tablica do określania procentowej zawartości alkoholu w odwodnionym spirytusie ze wskazań areometru gęstościowego, 1933 r. (Nr 39). Cena 1 zł.
2. Tablice gęstości roztworów wodnoalkoholowych, 1934 r. (Nr 45). Cena 3 zł.
3. Tablice alkoholometryczne do wyznaczania mocy spirytusu i ilości alkoholu w spirytusie, 1936 r. (Nr 49). Cena w oprawie 7 zł 50 gr, bez oprawy 6 zł 80 gr.
4. Tabelka poprawek do wskazań dotychczas używanych alkoholomierzy z odczytaniem górnym, 1936 r. (Nr 50). Cena 10 gr.
5. Tablica mocy spirytusu w procentach objętościowych przy +15 *C*, odpowiadającym gęstościom spirytusu co 0,0001 *g/ml*. Zakres gęstości 0,9991 ÷ 0,7936 *g/ml*, 1936 r. (Nr 51). Cena 50 gr.
6. Tablica do rozcieńczania spirytusu (Podaje objętość wody, jaką należy dodać do 100 litrów spirytusu danej mocy dla otrzymania spirytusu mocy pożądanej. Temperatura wody i spirytusu + 15 *C*), 1936 r. (Nr 52). Cena 30 gr.

129 712 4.

1. Tablica poprawek wskazań cukromierza od 0 do 30% wagowych cukru co stopień temperatury, 1930 r. (Nr 23). Cena 50 gr.

129 712 6.

1. Skrócona tablica poprawek gęstości olejów mineralnych od 0,620 do 0,920 *g/ml* co stopień temperatury, 1929 r. (Nr 13). Cena 65 gr.
2. Tablica poprawek gęstości olejów mineralnych od 0,6000 do 0,9900 *g/ml* co pół stopnia temperatury, 1929 r. (Nr 15). Cena 1 zł 60 gr.
3. Tablice gęstości olejów mineralnych, 1931 r. (Nr 25). Cena 3 zł 50 gr.
4. Tablica poprawek gęstości olejów mineralnych od 0,6000 do 0,9900 co pół stopnia temepratury. Uzupełnienie dla temperatur od —20° do —15°, 1934 r. (Nr 43). Cena 15 gr.

5. Tablica przerachowania pozornych objętości olejów mineralnych na objętości przy temperaturze normalnej —15° — dla gęstości od 0,600 do 0,990 co 0,010 i dla temperatury od —20 do —30° co 1°, 1934 r. (Nr 44). Cena 55 gr.

129 715.

1. Tablice zamiany gęstości zboża w stanie zsypnym, 1928 r. (Nr 6). Cena 4 zł.

138 0.

1. Porównanie ceny 1 stopy angielskiej z ceną 1 decymetra kwadratowego. Do użytku w handlu skórami, 1931 r. (Nr 27). Cena 5 gr.

225 01.

1. *Rauszer Z. inż.-tech., Dyrektor GUM.* Błędy i poprawki narzędzi mierniczych, 1933 r. (Nr 38). Cena 2 zł.

225 211.

1. *Kwiatkowski A. dr inż.* Comptes rendus de travaux métrologiques et gravimetriques, 1936 r. (Nr 54). Cena 1 zł.

225 213.

1. *Miedźwiecki-Kowal M. astr.-geod., Czł. GUM.* Komparator Geodezyjny Głównego Urzędu Miar, 1929 r. (Nr 14). Cena 2 zł.

225 252.

1. *Obalski J. inż., Współpracownik Nauk. GUM.* Maszyny do mierzenia powierzchni skór, 1937 r. (Nr 56). Cena 4 zł 50 gr.

225 332 5.

1. *Oberfeld J. inż., Współpracownik Nauk. GUM i Szaynok W.* Mierniki do ropy naftowej i ich legalizacja, 1934 r. (Nr 40). Cena 1 zł.
2. *Oberfeld J. inż. Współpracownik Nauk. GUM.* Błędy pomiaru objętości cieczy w zbiorniku wskutek jego pochylenia, 1934 r. (Nr 46). Cena 1 zł.
3. *Obalski J., inż.* Doświadczenia nad metodami sprawdzania pojemności zbiorników mierniczych, 1938 r. (Nr 60). Cena 1 zł 50 gr.

225 503.

1. *Dawidowicz S. Prfd. Katowickiego Okr. Urzędu Miar.* Krótkie wiadomości o wagach dźwigniowych, 1938 r. (Nr 62). Cena 2 zł 50 gr.

225 660.

1. *Troskolański A. T. inż.-mech.* Podręcznik dla sprawdzających wodomierze. Tom I. Wybrane działy hydromechaniki w przystępnym zarysie. Warszawa 1931 r. (Nr 26). Cena 8 zł.
2. *Troskolański A. T. inż.-mech.* Podręcznik dla sprawdzających wodomierze. Tom II. Część 2. Wodomierze sprzężone, 1936 r. (Nr 53). Cena 15 zł.
3. *Troskolański A. T. inż.-mech.* O znaczeniu wodomierzy w gospodarce wodociągowej, 1934 r. (Nr 42). Cena 1 zł.
4. *Obalski J. inż.* Laboratorium wodomierzowe Głównego Urzędu Miar. 1938 r. (Nr 58). Cena 50 gr.

225 712.

1. Tablice do wyznaczania długości działek alkoholomierzy, 1937 r. (Nr 57). Cena 1 zł 80 gr.

225 728.

1. *Miedźwiecki-Kowal M. astr.-geod., Czł. GUM.* Czterowahadłowy przyrząd Sterneck'a do pomiaru przyśpieszenia siły ciężkości, 1928 r. (Nr 7). Cena 1 zł.
2. *Kwiatkowski A. inż.-geod. Współpracownik Nauk. GUM.* Pomiary i siły ciężkości, 1933 r. (Nr 35). Cena 1 zł 50 gr.

225 910.

1. *Krukowski W. dr inż., Profesor Politechniki Lwowskiej.* Podstawowe jednostki elektryczne i ich wzorce, 1934 r. (Nr 41). Cena 2 zł.

261 4.

1. Materiały do wykładni prawa o miarach. Treść prawna terminu: narzędzie miernicze legalizowane. Orzeczenie Sądu Najwyższego Izby II Karnej z dnia 24.IV. 1929 r. w sprawie Nr II 1 K. 267/29 (Nr 19). Cena 10 gr.

1. *Miedźwiecki-Kowal M. astr.-geod., Czł. GUM.* Wyznaczenie przyśpieszenia siły ciężkości w Gdyni, Kartuzach i Warszawie w r. 1926, 1928 r. (Nr 8). Cena 2 zł.
2. *Kwiatkowski A. inż.-geod., Współpracownik Nauk GUM.* Wyznaczenie przyśpieszenia siły ciężkości w 14-tu punktach Pomorza w r. 1928, 1931 r. (Nr 29). Cena 2 zł.
3. *Kwiatkowski A. inż.-geod., Współpracownik Nauk. GUM.* Prace grawimetryczne w latach 1930 ÷ 1932. Seria III, 1933 r. (Nr 36). Cena 3 zł.
4. *Kwiatkowski A. dr inż.* Prace grawimetryczne w latach 1933 ÷ 1934. Seria IV, 1935 r. (Nr 47). Cena 4 zł.
5. patrz 225 211/1.
6. *Kwiatkowski A. dr inż.* Prace grawimetryczne w roku 1935. Seria V, 1937 r. (Nr 55). Cena 3 zł 50 gr.
7. *Kwiatkowski A. dr inż.* Nouvelles liaisons gravimétrique avec Potsdam de la station de référence du Bureau National de Mesures. (Travaux gravimétriques du Bureau National des Mesures de Pologne, Serie VI-ème), 1938 r. (Nr 59). Cena 1 zł 20 gr.
8. *Kwiatkowski A. dr inż.* Prace grawimetryczne w latach 1936 i 1937. Seria VII, 1938 r. (Nr 61). Cena 10 zł.

710 2.

1. Materiały do wykładni prawa o miarach. Krąg osób, zobowiązanych do legalizowania narzędzi mierniczych. Wyrok Sądu Okręgowego w Lesznie z dnia 5.III.1928 r. Nr 2 N. 10/28. Wydanie drugie, 1929 r. (Nr 10). Cena 15 gr.

— — Orzecznictwo sądów niemieckich, dotyczące obowiązku legalizowania narzędzi mierniczych w gospodarstwach rolnych (1922 ÷ 1924), 1929 r. (Nr 17). Cena 25 gr.

— — Orzeczenie Sądu Najwyższego, dotyczące obowiązku legalizowania narzędzi mierniczych w gospodarstwach rolnych. Wyrok Sądu Najwyższego z dnia 4.II.1930 r. Nr II 4 K 12/30. (Nr 20). Cena 10 gr.

— Treść prawna terminu: Obrót publiczny. Wyrok Sądu Okręgowego w Tarnowie z dnia 22.III.1929 r. Nr K. A. 186/29 (Nr 21). Cena 10 gr.

Rauszer Z. inż., Kier. U. M. st. m. Warszawy. Projekt ustawy o miarach. Warszawa 1918 r. Cena 3 zł.

Sasinowicz J., Nacz. Okr. Leg. narz. miern. Tablica miar metrycznych. Wilno. Skład Główny w Wileńskiej Pomocy Szkolnej, ul. Biskupia Nr 12.

Smoleński T. inż., Nacz. Wydziału w GUM. Wagi wozowe i wagonowe: źródła błędów, metody sprawdzania i przepisy legalizacyjne. Warszawa, 1929 r. Nakładem autora. Cena 7 zł.

Kowalczewska Z. i Kasperowicz W. System metryczny miar. Warszawa, 1921 r. Nakładem Przegladu Technicznego, Czackiego 3—5.

Pańkowski Wł., Inspektor w GUM. Zarys polskiego prawa o miarach. Poznań, 1938 r. Nakładem Biblioteki „Poradnika Przedsiębiorcy". Cena 3 zł.
