C. KOCHANOWSKI.

Spław i żegluga na wodach lądowych ze względu na transporty drewna.

W r. 1908, streszczając wykłady, jakie rokroczne z inicyatywy Ministerstwa rolnictwa odbywają się we Wiedniu dla urzędników techniczno-leśnych służby państwowej, pisałem w ustępie noszącym ten sam tytuł co artykuł niniejszy, co następuje: „Z powodu ukończenia kursu omawia prelegent inne w Europie istniejące kanały tylko ogólnikowo, o Wiśle robi krótką wzmiankę, o innych rzekach galicyjskich nie wspomina". Obecnie ten sam prelegent na życzenie Ministerstwa rolnictwa wydał dzieło p. t. „Karl Ebner Flösserei und Schiffahrt auf Binnengewässern mit Berücksichtigung der Holztransporte". W dziele tem opisuje autor również stosunki na rzekach galicyjskichł Korzystam zatem z tej sposobności i uzupełniając artykuł mój z r. 1908, zamierzam przytoczyć szczegóły dotyczące spławu i żeglugi na rzekach galicyjskich. Nadmieniam jednak, że w niektórych szczegółach są niedokładności, które będę się starał sprostować.

Spław drewna tak w stanie wiązanym, nazwijmy go krótko „spławem drewna", jakoteż w stanie luźnym nazwijmy go „pławieniem drewna" odbywa się u nas w Galicyi na następujących rzekach:

1) na Wiśle z jej dopływami: Przemsza, Soła, Skawa, Raba, Dunajec z Popradem, Wisłoka, San z Wisłokiem i Tanwią, Bug jako dopływ Narwi;

2) na Styrze jako dopływie Prypeci;

3) na Dniestrze z dopływami: Stryj, Świca wraz z Mizunką i Sukielem, Łomnica z Czeczwą, Bystrzyca sołotwińska i nadwórniańska, w końcu

4) na Prucie jako dopływie Dunaju, z Czeremoszem czarnym i białym, Putyłówką, Perkałabem, Saratą, Jałowiczorą, Probiną z Hramitnym, Ilcią, Bystrcem, Szybenym i Łostuniem.

Wisła jest od ujścia Przemszy pod Oświęcimem spławną i dla żeglugi przydatną. Stąd począwszy aż do Niepołomic t. j. na odległość 104 klm płynie na tery-

toryum galicyjskiem, dalej zaś, aż do Zawichostu t. j. na odległość 184 klm tworzy granicę między Austryą i Rosyą. Wchodząc zupełnie na terytoryum rosyjskie, przepływa długość 508 klm, na terytoryum pruskiem aż do ujścia do morza natomiast tylko 247 klm, razem więc spławna długość jej wynosi 1043 klm. Stosunki wodne nie są na Wiśle zawsze korzystne. Głębokości minimalne, do których obecnie za pomocą regulacyi dążą, t. j. 20 cm powyżej najniższego stanu obserwowanego w lecie, wynoszą: od 1·00 m u ujścia Przemszy do 1·6 m przy ujściu Sanu. Zdarza się jednak mimo to, że przebieg spławu wskutek niedostatecznej ilości wody jest niejednokrotnie mocno utrudniony. Tratwy składają z tafli obejmujących 25—30 sztuk drzewa, zatem szerokich 10—13 m, w ilości około 10 - 13 sztuk, tak iż jedna tratwa posiada długość 130—140 m. Ponadto złączone są dwie takie tratwy na szerokość, tak, iż ta ostatnia wynosi 20—25 m. W podwójnej tratwie znajduje się przeciętnie około 700 m^3 drewna. Granice 137 m na długość i 25 m na szerokość są maksymalne ze względu na przepisy spławowe w Rosyi. Spław galicyjski trwa tak długo, dopóki drewno nie dostanie się do Torunia, a więc około 5—12 tygodni, z Bugu nawet jeszcze dłużej. Koszta spławu wynosiły w roku 1910 aż do Schulitz t. j. niedaleko ujścia Brahy do Wisły z Tykocina 3·50 marek, z Brześcia-litewskiego 5·00 m., z Pińska kanałem z Dniepru do Bugu 12.00· m. za 1 m^3. Oprócz spławów idą galary i to „krakowskie“ 8—10 m długie o nośności 14 do 18 t, „zawichostowskie“ 19—21 m długie o nośności 40 do 60 t. i „berlinki“, budowane przedtem w Prusiech, obecnie także i w Rosyi. Parowce sa maksymalnie 47 m długie 6·3 m szerokie, o nośności 300 t. a zanurzenie wynosi 1·6 m. Wszystkie galary wracają do góry przy pomocy parowców, od Krakowa począwszy mogą być także końmi holowane.

Na Wiśle posiadamy u nas w Galicyi przystań i przeładownię w Nadbrzeziu, tuż naprzeciw Sandomierza, o 11 klm powyżej ujścia Sanu. Przystań cała obejmuje 3 ha przestrzeni, o długości maksymalnej 565 m, szerokości zaś od 50—100 m.

Od lat kilku, obserwują jednak ciekawy objaw na austryackiem terytoryum, mianowicie transporty drewna

Wisłą co roku się zmniejszają. Natomiast via Nadbrzezie nadchodzi wodą drewno rosyjskie, szczególniej progi kolejowe i drewno dębowe i tu przeładowują na wagony kolejowe.

Przechodząc do dopływów mamy nasamprzód:

P r z e m s z ę, spławną i dla żeglugi sposobną od Mysłowic t. j. na długość 23·4 klm, o normalnej głębokości wody 1 m, szerokości 26—30 m; galary są takie same jak na Wiśle, okręty nie kursują wcale.

S o ł a od Rajczy począwszy t. j. na odległość 73 klm spławna, z czego na początkowych 33 klm tylko przy podwyższonym stanie wody. Transport drewna odbywa się jednak przeważnie kolejami, tylko pławaczka opału w górnych partyach utrzymuje się w tych rozmiarach jak dotychczas.

S k a w a jest spławna na odległość 46 klm od Suchy, pojedyncze tafle są 15 m długie i 2—4 m szerokie; powyżej Suchy spław możliwy tylko przy podwyższonym stanie wody.

R a b a spławna przy podwyższonym stanie wody, od Lubienia począwszy na 89 klm długości.

D u n a j e c z Popradem jest na 200 klm spławny, jednak powyżej Czorsztyna tylko przy podwyższonym stanie wody; w ostatnich 66 klm może się odbywać także i żegluga. Obecnie w toku będąca regulacya zamierza stan wody sprowadzić do przeciętnej głębokości 1 m. Pojedyncze tafle spławne zawierają 10—12 m^3, jedna tratwa składa się z 2 tafli, jest zatem 30—38 m długa, 9·5 m szeroka i zawiera 20—24 m^2, a razem z ładunkiem na taflach, drewna opałowego lub tartego, 30—36 m^3. W dolnym biegu Dunajca obejmują tratwy 70—100 m^3; tratwy drewna tartego składają się zwyczajnie z 4 tafli. Koszta transportu wynoszą: za 1m^3 surowca: wrzucenie do wody 10—15 h, wiązanie i spławienie do Wojnicza lub Tarnowa 1·80 K. Galary tu używane mają 20 m długości i 5 m szerokości. Poprad jest spławny od Muszyny począwszy t. j. na 59 klm długości; jednakże tylko przy podwyższonym stanie wody; obecnie spławia się drewno tylko od Werchomli począwszy, t. j. na odległość 29 km.

W i s ł o k a jest spławna od Żmigrodu począwszy, zatem na 128 km długości, w początkowych 92 km tylko

przy podwyższonym stanie wody. W ostatnich 20 km t. j. od Mielca także dla ruchu okrętowego przydatna. Pojedyncze tafle są 10—15 m długie i 8 m szerokie, sześć tafli stanowi jedną tratwę. Od chwili pobudowania kolei Dębica-Rozwadów, transport drewna przenosi się na koleje, opuszczając coraz więcej drogę wodną, zatem obecnie spław jest tu nieznaczny.

San posiada normalne głębokości 1·1 do 1·5 m; od Jarosławia począwszy jest przydatny także dla żeglugi t. j. na odległość 120 km, od Liska począwszy t. j. na odległość 302 klm spławny, powyżej Liska zaś na odległość 28 klm tylko przy podwyższonym stanie wody. Zamiarem jest by wskutek regulacyi i ujednostajnienia głębokości San był przydatny dla żeglugi już od Przemyśla począwszy.

Tratwy składają się z tafli 10–15 m długich 4—7 m szerokich, zawierających 20—30 sztuk pni, większe tratwy idą dopiero od Radymna począwszy. W jednej tafli jest 20–30 m^3, w tratwie 200 - 600 m^3 drewna.

Koszta spławu drewna są następujące: wrzucanie do wody 20 h, wiązanie razem z materyałem do tego potrzebnym 2·00 k, koszta transportu do Torunia 3·00 k, razem tedy 5·20 k za 1 m^3. Jeżeli transportuje się dębinę lub sosninę, natenczas koszta podwyższa się o 1·00 k.

Transport drewna do Prus jest Sanem t. j. drogą wodną o 100% tańszy, aniżeli przewóz kolejami.

Galary posiadają 19—20 m długości, 5—7·6 m szerokości, a nośność ich wynosi 40—60 t; w dolnej przestrzeni t. j. na odległości 120 klm poruszać się mogą remorkiery.

Wisłok spławny z Frysztaku do Sanu, na 116 klm odległości, jednak tylko przy podwyższonym stanie wody; spławy zawierają 120—160 m^3 drewna. Zresztą dla spławu drewna mniej ważny.

Tanew na terytoryum galicyjskiem na 12 klm spławna, jednak bez większego znaczenia dla transportu.

Bug spławny od Rudy aż do granicy rosyjskiej, to jest na odległość 85 klm. Wpływa do Narwi a razem z nią do Wisły. Spławy nie mogą być na galicyjskiem terytoryum szersze nad 6 m, od Brześcia litewskiego nad 12 m, w dolnych partyach nad 24 m. W normalnych warunkach potrzebuje tratwa 10—12 tygodni by przybyć na Wisłę, 14 do 15 tygodni do Torunia, a 16—17 tygodni do Gdańska.

Z Kamionki do Gdańska kosztuje transport 1 m³ około 7·50 k, do granicy rosyjskiej 1·30 k.

Spław drewna na terytoryum galicyjskiem zmniejsza się jednak z każdym rokiem, transport kolejowy zastępuje bowiem coraz więcej transport wodny. Dopływ boczny Bugu Rata jest na długość 3 klm od Parchacza począwszy spławny.

Styr jest spławny od łopatyńskich lasów na odległość 25 klm; pojedyncze tafle mają 4—6 m szerokości, 4—5 tafli stanowią jedną tratwę, która zatem jest 80—200 m długa, 4—6 m szeroka i zawiera około 140 m³ drewna. W Beresteczku muszą spławy opłacać pewną należytość. Poza tem szedł materyał drzewny nawet do Gdańska, a to z Pińska przy pomocy kanału wodnego Dniepr-Bug. Obecnie jednak spław drewna na Styrze ustał prawie zupełnie. a to z powodu braku wody.

Dniestr jest na terytoryum galicyjskiem od Monasterca począwszy t. j. na odległość 381 klm spławny, w Rosyi przebywa 850 km, a przy ujściu do Czarnego morza tworzy błota na długość około 27 km. W dolnych partyach posiada luźne, a dla spławu niebezpieczne progi i gwałtowne zakręty, od Benderu w dół obecnie przeprowadzają regulacyę.

Spławy dniestrowe składają się z 3–5 tafli, mają zatem 60—70 m długości i około 12 m szerokości; zawierając razem z materyałem drzewnym umieszczonym na tratwie 200—240 m³ drewna.

Wrzucanie do wody i wiązanie kosztuje 1·40 k, transport z Halicza do Okopów 0·50 k, do Halicza w miarę odległości 0·50—1·00 k. zatem koszta transportu z górnych stron Dniestru do Okopów wynoszą ogółem 2·50—3·00 k za 1 m³. W ruchu są także galary, 19—22 m długości i parowce o sile 150 koni.

Najważniejsze miejsca składowe dla drewna na Dniestrze są Halicz i Okopy, materyał drzewny idzie do Rosyi. Z Halicza wysłano do Rosyi następujące ilości drewna:

W r. 1901	. .	71.914 m³,	1902	. .	69.934 m³,
„ 1903	. .	82.565 „	1904	. .	76.170 „
„ 1905	. .	79.077 „	1906	. .	66.764 „

W r. 1907 . . 59.688 m³, 1908 . . 82.319 m³,
„ 1909 . . 52.418 „ 1910 . . 38.135 „

Chociaż więc rok 1910 dał stosunkowo najmniejszy wynik, to mimo to nie możemy jeszcze obecnie stwierdzić stanowczo jakoby spław drewna na Dniestrze także się zmniejszał. W każdym razie jednak jest Halicz ważną stacyą pośrednią, dlatego sądzę byłoby rzeczą nader wskazaną, by nasi przemysłowcy drzewni żądali, aby w Haliczu zbudowano przystań i przeładownię w połączeniu ze stacyą kolejową w Haliczu obok położoną.

Stryj spławny od Turki, począwszy na odległość 150 km; dla transportów drewna wobec kolei żelaznych i fabryk przeróbki w miejscu, mniejszej wagi.

Świca spławna od Wełdzirza na przestrzeni 64 klm, tratwy idą z początku w jednej tafli, od Balicz począwszy w 2 taflach, jednakże przy podwyższonym stanie wody; tak samo na dopływie jej Mizuńce, na przestrzeni 2 km od Mizunia w górę. Drugi jej dopływ Sukiel ma być wedle autora na przestrzeni 34 km od Bolechowa począwszy spławny. W rzeczywistości dopływ ten nie jest wcale spławny. Od Bolechowa w górę pławiono wprawdzie opał. Jednakże z chwilą zbudowania kolejki leśnej zaniechano także pławaczki opału.

Łomnica spławna od ujścia potoku Wielki Szczawnik na przestrzeni 93 km; boczny jej dopływ Czeczwa od Łuhów aż do ujścia na przestrzeni 30 km. Wskutek budowy kolejki Perehińsko-Broszniów spław drewna znacznie został zredukowany.

Bystrzyca łącząca w odległości 15 km przed ujściem do Dniestru Bystrzycę nadwórniańską z Bystrzycą sołotwińską, z których pierwsza spławna jest od Zielony na odległość 78 km, lecz gdy tutaj w górnej części istnieje od kilku lat kolejka leśna, przeto spław został zaniechany. Druga Bystrzyca spławna od Porohów na przestrzeni 53 km. Tratwy składają się z jednej do trzech tafli.

Prut spławny od Dory aż do granicy rosyjskiej pod Nowosielicą, t. j. na przestrzeni 182 km, a stąd aż do ujścia do Dunaju pod Reni koło Gałacu na przestrzeni 340 km. Wskutek zbudowania kolejki spław w stanie wiązanym na przestrzeni od Dory do Załucza t. j. ujścia Czeremoszu został zaniechany od lat kilku. W górnych czę-

ściach Prutu spław opału i drewna użytkowego, wskutek budowy kolejki również został zaniechany.

Czeremosz spławny jest od Uścieryk do ujścia do Prutu i od Uścieryk w górę na obu ramionach tu się łączących t. j. Czeremoszu białym i czarnym. Pierwszy z nich nosi tę nazwę od punktu połączenia się potoku Perkałab z potokiem Sarata, które również są spławne, nadto posiada trzy boczne dopływy spławne: Putyłówkę, Jałowiczorę i Probnię z Hramitnym. Czeremosz czarny spławny od wodozbiornika Bałtaguł, posiada 5 spławnych dopływów: Ilcię, Bystrzec, Dzembronię, Szybeny i Łostuń. Spławy składają się z jednej lub kilku tafli. Koszta transportu wodą do Wyżnicy wynoszą 3·00 k za 1 m³, z Wyżnicy, gdzie tafle w tratwy są łączone, do Czerniowiec 1·05 k, z Czerniowiec do Gałacu 5·50 k. W dolnej części Prutu używane są płytko zanurzające się galary o nośności 10 t. Ważnymi punktami w transporcie drewna Czeremoszem i Prutem są: Wyżnica, Niepołokowce i Czerniowce, nie posiadające jednak żadnych urządzeń przystaniowych.

Na tem kończymy nasz opis. Z cyfr przytoczonych wynika, że koszta transportu 1 m³ na odległość 1 km wynoszą wodą 0·5—4 h podczas gdy koleje pobierają cztero- i pięciokrotnie wyższe należytości od cyfry najwyższej przy transporcie wodą.

Na podstawie tych samych cyfr konstatujemy jednak dalej, że z chwilą zbudowania czy to kolei normalnotorowej czy też wązkotorowej leśnej, dotychczasowy transport drewna drogą wodną zmniejsza się, a nawet zupełnie zanika. Objaw ten jest zatem wprost przeciwny faktowi, że transport drewna drogą wodną jest bez porównania tańszy od transportu kolejami. Powodów szukać należy w bezpieczeństwie dostawy, utrzymaniu jakości materyału, znacznie rychlejszej dostawie, jak niemniej w niezależności od wpływów atmosferycznych, niedających się do woli ludzkiej zastosować. Jednakże na wielkich i uregulowanych rzekach, gdzie znaczna część powyższych powodów odpada, sprawa przedstawia się dla transportu drewna znacznie korzystniej. Wprawdzie widzieliśmy, że i na Wiśle zmniejsza się ilość transportowanego drewna, lecz powodu do tego objawu szukać należy raczej w zmniejszeniu się ogólnem stanu lasów u nas i materyałów do transportu,

a nadto zwiększającem się lokalnem zapotrzebowaniu, wskutek czego eksport staje się zbyteczny.

Nadto uwzględnić musimy kierunek zbytu naszych produktów leśnych. Kierunek wschodni i północno-wschodni ograniczony jest bardzo silnie tańszą rosyjską konkurencyą, ważny natomiast jest dla nas kierunek zachodni, i musi pozostać miarodajny tak w transporcie kolejami, jak i drogami wodnemi. Jaką zaś rolę odgrywają w kalkulacyi koszta transportu drogą wodną w porównaniu z kosztami transportu kolejami, poznać można z poniżej podanych dwóch przykładów, przytoczonych także przez autora w swej pracy.

I. Przykład dla transportów drewna ze stacyi w Dolinie do Magdeburga w Niemczech.

1) z Doliny do Laube kolejami na odległość 1166 km kosztem 223 h za 100 kg wagi, tu przeładowanie na okręty 5 h, transport okrętem na odległość 332 km do Magdeburga 55 h, cło w Niemczech 80 h, razem na przestrzeni 1498 km 3 k 69 h;

2) z Doliny do Cosel koleją 776 km 161 h, w Cosel przeładowanie na okręt 5 h, transport wodą do Magdeburga na odległość 732 km 1·20 k, cło 0·86 k, razem na przestrzeni 1508 km 3·72 k;

3) z Doliny do Magdeburga wyłącznie tylko przy użyciu kolei na odległość 1392 km, kosztuje 4 k 29 h.

Kwoty te zatem: 3·69 k, przy 1498 km, 3·72 przy 1508 km, 4 k 29 h przy 1392 km obliczone na 1 m^3 materyału tartego dają 18·45 k, 18·60 k i 21·45 k, uzasadniają one, że transport materyału posłanego tylko kolejami byłby o 3·00 k na 1 m^3 droższy, aniżeli transport drogami wodnemi łącznie z kolejami, czyli, że 1 m^3 drewna na pniu wskutek niewłaściwego wyboru sposobu transportu spadnie o kwotę 1·50 k.

II. Przykład transportu drewna ze stacyi Dolina do stacyi Berlin.

1) z Doliny do Cosel kolejami 776 km 1·61 k, przeładowanie na okręty 5 h, transport wodą do Berlina na odległość 568 km 96 h, cło 0·86 k, razem na przestrzeni 1344 km 3·48 k;

2) z Doliny do Berlina wyłącznie tylko kolejami na odległość 1289 km 3·10 k, cło 0·86 k, razem zatem na przestrzeni 1289 km 3·96 k.

Kwoty te 3·48 k przy 1344 km i 3·96 k przy 1289 km obliczone na 1 m^3 materyału tartego dają 17·40 k i 19·80, zatem transport wyłącznie kolejami jest na 1 m^3 materyału tartego o 2·40 k droższy, co odpowiada wartości drewna na pniu w wysokości 1·20 k.

Z tych cyfer widoczna jest zatem wielka ważność transportu materyałów drzewnych drogami wodnemi. Gdyby bowiem była możliwość transportować ten sam materyał z Doliny do Berlina przez Galicyę drogami wodnemi, to licząc w tym samym stosunku jak poprzednio, koszta transportu musiałyby się obniżyć przynajmniej o 50 do 60 h za 100 kg, czyli 2·50 do 3·00 k na 1 m^3 materyału tartego, co równa się podwyżce 1 m^3 drewna na pniu o 1·25 do 1·50 k. Cyframi temi uzasadniliśmy obecnie nasze twierdzenie, wypowiedziane swego czasu w jednym z naszych artykułów: „Wiadomości z handlu i przemysłu drzewnego“ umieszczonych w „Sylwanie“, iż zamierzona budowa kanałów wodnych w Galicyi przyniesie znaczną korzyść własności leśnej, polegającą po pierwsze na najmniejszych kosztach transportu materyałów za granicę, a tem samem wyższej wartości materyału na pniu i większym czystym dochodzie z tego wynikającym, a powtóre na wzmożonym ruchu przemysłowym w kraju, a tem samem wzmożonem lokalnem zapotrzebowaniu.