

Do zbioru ... wogo 18

P O L S K A A K A D E M I A N A U K
I N S T Y T U T G E O G R A F I I

DOKUMENTACJA GEOGRAFICZNA

ZESZYT 3

OBJAŚNIENIA DO MAPY HYDROGRAFICZNEJ POLSKI
1:50 000
ARKUSZ STRĘKOWA GÓRA

Opracował: T. KRZEMIŃSKI

Warszawa

1965

WYKAZ ZESZYTÓW

PRZEGLĄDU ZAGRANICZNEJ LITERATURY GEOGRAFICZNEJ

za ostatnie lata

1961

- 1 Zagadnienia wodne, 6 art., s. 249, zł 10.—
- 2 Nowe kierunki badań osadnictwa wiejskiego, 7 art., s. 149, zł 10.—
- 3 Problemy współczesnej biogeografii, 9 art. — Część I, zł 10.—
- 4 Problemy współczesnej biogeografii, 8 art. — Część II, zł 10.—

1962

- 1 Geografia stosowana — 10 art. — Część I, zł 10.—
- 2 „ „ — 10 art. — Część II, zł 10.—
- „ „ regionalna, 8 art., s. 219, zł 10.—
- 4 Zagadnienia teoretyczne geografii, 4 art., s. 180, zł 10.—

1963

- 1 Teoria ośrodków centralnych, art. 5, s. 180, zł 10.—
- 2 Metody statystyczno-matematyczne w geografii ekonomicznej, (w druku).
- 3/4 Wybrane zagadnienia z oceanografii fizycznej, art. 12, s. 204, zł 10.—

1964

- 1 Założenia teoretyczne geografii zaludnienia, art. 15, s. 140, zł 21.—
- 2 Zadania i metody współczesnej klimatologii, art. 10, s. 196 zł 24.—
- 3 Wybrane zagadnienia krasu (w druku).
- 4 Zagadnienia z problematyki limnologicznej (w druku).

WYDAWNICTWA BIBLIOGRAFICZNE IG PAN

- S. LESZCZYCKI, B. WINID — Bibliografia Geografii Polskiej 1945—1951, 1956, s. 219, zł 29.—
- S. LESZCZYCKI, J. PIASECKA, H. TUSZYŃSKA-REKAWKOWA, B. WINID — Bibliografia Geografii Polskiej 1952—1953, 1957, s. 90, zł 24.—
- S. LESZCZYCKI, H. TUSZYŃSKA-REKAWKOWA, B. WINID — Bibliografia Geografii Polskiej, 1954, s. 67, zł 15.—
- Red. J. KOBENDZINA — Polska Bibliografia Analityczna. Geografia. Poz. 1—168, 1956, s. 88, zł 13.50
- Red. J. KOBENDZINA — Polska Bibliografia Analityczna. Geografia. Poz. 169—468, 1956, s. 105, zł 16.—
- Red. J. KOBENDZINA — Polska Bibliografia Analityczna. Geografia. Poz. 469—876, s. 127, zł 24.—
- Z. KACZOROWSKA — Zestaw zagranicznych czasopism i wydawnictw seryjnych z zakresu nauk o Ziemi, znajdujących się w bibliotekach polskich, 1958, s. 400, zł 100.—
- S. LESZCZYCKA, J. PIASECKA, B. WINID — Bibliografia Geografii Polskiej 1936—1954, 1959, s. 315, zł 78.—
- Red. J. KOBENDZINA — Polska Bibliografia Analityczna. Geografia. Poz. 877—1209, s. 94, zł 20.—
- Red. J. KOBENDZINA — Polska Bibliografia Analityczna. Geografia. Poz. 1210—1686, s. 151, zł 20.—
- Red. S. LESZCZYCKI — Bibliografia Geografii Polskiej — 1960, s. 320, zł 7. — (3 zesz. Dokumentacji Geograficznej).

P O L S K A A K A D E M I A N A U K
I N S T Y T U T G E O G R A F I I

DOKUMENTACJA GEOGRAFICZNA

ZESZYT 3

OBJAŚNIENIA DO MAPY HYDROGRAFICZNEJ POLSKI
1:50 000
ARKUSZ STRĘKOWA GÓRA

Opracował: T. KRZEMIŃSKI

Warszawa
1965
<http://pdi.org.pl>

KOMITET REDAKCYJNY:

Redaktor Naczelny: K. Dziewoński
Członkowie Redakcji: J. Kobendzina, L. Ratajski, Fr. Uhorczak
Sekretarz Redakcji: Ł. Górecka
Rada Redakcyjna: J. Barbag, J. Czyżewski, K. Dziewoński, J. Dylik, R. Galon, M. Klimaszewski, M. Kielczewska-Zaleska, S. Leszczycki, A. Malicki, B. Olszewicz, A. Zierhoffer

Redaktor techniczny: W. Spryszyńska
Nakład 300 egz.

Adres Redakcji: Instytut Geografii PAN, Warszawa
Krakowskie Przedmieście 30

<http://www.ig.ia.pan.pl>

Tadeusz KRZEMIŃSKI

OBJAŚNIENIA DO MAPY HYDROGRAFICZNEJ POLSKI 1:50 000
ARKUSZ "STRĘKOWA GÓRA"

Wstęp

Arkusz "Strękowa Góra" Mapy Hydrograficznej Polski 1:50 000 jest trzecim z kolei /po ark. Mońki, Goniądz/ zestawieniem części wyników badań hydrograficznych przeprowadzonych w województwie białostockim przez grupę geografów łódzkich pod kierownictwem prof. St. Pietkiewicza.

Badania terenowe na obszarze północnej części arkusza /do doliny Narwi włącznie/ wykonano w lipcu i sierpniu 1957 r., z tym, że dorzecze Nereśli skartowała St. Barszczówna a tereny nadbłębrzańskie - autor. W sierpniu i wrześniu 1960 r. autor skartował pozostałą część arkusza /obszar położony na południe od Narwi/ a D. Szałowska zreambulowała wcześniej opracowaną część północną.

Międzyrzecze Biebrzy i Narwi należy do tych nielicznych miejsc w Polsce, gdzie środowisko geograficzne zachowało się w stanie prawie naturalnym. Ingerencja człowieka w świat przyrody jest tu minimalna, życie toczy się spokojnie, jakby na dalszym planie. Zapewne znaczne oddalenie od ośrodków administracyjnych i centrów przemysłowych powoduje, że tempo przeobrażeń krajobrazu pozostaje tu bardzo w tyle w stosunku do zmian jakie obserwuje się w sąsiedztwie najbliższych położonych miast powiatowych. W związku z tym i wiedza geograficzna o tym obszarze jest nader skromna. Wyją-

tek stanowią materiały i opracowania typu dokumentacyjnego dotyczące głównie złóż torfowych znajdujące się w archiwach Centralnego Urzędu Geologii i Instytutu Geologicznego w Warszawie.

Spośród publikacji geograficznych o szerszym zasięgu i znaczeniu należy przypomnieć stale jeszcze aktualne dawne opisy tych terenów opracowane przed kilkadziesiąt laty przez Rutkowskiego /13/ i B.Zaborskiego /19/. Nowsze poglądy na rysy morfologiczne i rozmieszczenie utworów czwartorzędowych zawierają prace St.Pietkiewicza /11, 12/.

Zagadnienia wodne znalazły odrębne naświetlenia w publikacjach K.Dębskiego /2/, W.Kolisa /5/, Z.Maksymiuka /7/ i Z.Mikulskiego /8/. Z opracowań przedmelioracyjnych i torfoznawczych należy wyróżnić przede wszystkim prace W.Niewiadomskiego /9/, St.Tołpy /16/ i R.Pacowskiego /10/, ponieważ przedstawiają one także problemy wodne i swym zasięgiem obejmują fragment doliny Biebrzy znajdujący się na opisywanej mapie hydrograficznej. W dokumentacji R.Pacowskiego /10/ zwraca uwagę przekrój poprzeczny przez dolinę Biebrzy. Jego znaczenie wybiega znacznie poza ramy zamierzonej dokumentacji złóż torfu Bagna Ławki, ponieważ przedstawione są tam także utwory spagowe a rozpoznany materiał podległy ilustruje ewolucję całego torfowiska i doliny Biebrzy.

Dla obszarów wysoczyznowych mieszczących się w obrębie arkusza i dla najbliższego sąsiedztwa, niestety nie znalazłem nawet jednego otworu wiertniczego, który umożliwiłby wgląd w budowę geologiczną, przynajmniej utworów czwartorzędowych.

W tym zakresie przedstawione niżej spostrzeżenia i wnioski oparte są w głównej mierze na wynikach własnych badań terenowych.

W zasięgu mapy hydrograficznej arkusz "Strękowa Góra" znalazły się małe fragmenty trzech dużych regionów geograficznych Polski. Pomiędzy rzekami Narwią i Biebrzą leży południowo-zachodni skraj Wysoczyzny Białoostockiej, którą dolina Narwi oddziela swym równoleżnikowym odcinkiem Tykocin - Góra Strękowa¹ od Wysoczyzny Bielskiej. Całość od zachodu graniczy z ujęciowym odcinkiem Doliny Biebrzy, znajdującym się w południowej części Kotliny Augustowsko-Wiżniańskiej. Dalej od zachodu, ale już poza ramką mapy do tego fragmentu Kotliny przylega wschodni skraj Wysoczyzny Kolmeńskiej. Niżej przedstawione opisy dotyczą co prawda tylko małych wycinków wymienionych regionów ale niektóre stwierdzenia zawarte w tekście można odnieść także do najbliższego sąsiedztwa.

II Warunki spływu powierzchniowego

1. Ukształtowanie powierzchni

Powierzchnię szczytową obszaru stanowią wysokości 148,0 m n.p.m. koło wsi Korczak na północy i 150,0 m n.p.m. w Sierkach na południu. Najniższej natomiast, bo na 103,0 m n.p.m., leży Narew w sąsiedztwie Góry Strękowej. Wyodrębniona w ten sposób 47 metrowa wysokość względna w terenie różnicuje się na trzy odrębne strefy.

W przedziale wysokościowym 103-110 m n.p.m. znajdują się prawie płaskie, lekko nachylone po-

¹ Góra Strękowa leży także na lewym brzegu Narwi tyle że 6 km na zachód od Strękowej Góry.

wierzchnie den dolinnych Narwi, Śliny, Biebrzy i Nereśli. Wysokości względne w ich zasięgu zamykają się w granicach 2 - 4 m.

Dno doliny Biebrzy łącznie z występującym tam Bagnem Ławki posiada powierzchnię nachyloną ku południowemu zachodowi. W pozostałych przypadkach nachylenia są na ogół zgodne z zaznaczonymi na mapie kierunkami płynięcia cieków. Ich wielkość waha się w granicach od 0,1‰ do 0,3 ‰. Na tym tle w dolinach Narwi i Biebrzy zaznaczają się w niewielu miejscach /Kolonja Nowa Wieś, Nieciece/ małe formy wypukłe /2 - 3 m/ zbudowane z przewianych piasków.

Druga strefa obejmuje obszary położone w granicach 110 - 125 m n.p.m. Są to nieznacznie nachylone ku osiom dolin zachowane fragmenty poziomów terasowych lub też terasy zwydmione. W tym drugim przypadku niektóre wydmy np. koło Szafranków zupełnie wyjątkowo sięgają 135 m n.p.m.

Największe pole wydymowe znajduje się w obwodzie zakreślonym położeniem następujących wsi: Bajki - Piaski - Łazy - Słomianka - Szafranki - Krynica. Wydmy mają kształty pagórków o wysokości względnej kilku a nawet kilkunastu metrów. W strefie zewnętrznej pola, pagórki czasem nakładają się tworząc wały kilkuset metrowej długości. Nachylenia stoków są bardzo zróżnicowane ale stosunkowo rzadko przekraczają 30°.

W pobliżu dna doliny Narwi pomiędzy wydmami występują izolowane zagłębienia bezodpływowe. Posiadają one owalne zarysy, płaskie dna i wypełnione są płytkimi /0,3 - 0,6 m/ torfami. Zwydmione piaski terasowe są także po południowej stronie Narwi. Pierwszy ich fragment znajduje się pomiędzy Pętowem, Nieciecami i Łopuchowem. Drugi, koło Rudnik i Chlebiotek, trzeci - w są-

siedztwie Krupik. Pola te rozdzielone są obniżeniami Sliny na zachodzie koło Olszyny-Grab martwym dziś odcinkiem dna doliny Narwi /może Biebrzy ?/. Rozmiary wydm bywają tutaj skromniejsze w porównaniu z podobnymi formami międzyrzecza Biebrzy i Narwi. W polu wydmowym koło Chlebiotek występują także zagłębienia bezodpływowe ale są tak małe, że na mapie 1:50 000 nie można ich było zaznaczyć. W opisywanej strefie hipsometryczno-morfologicznej /110 - 125 m n.p.m./ oprócz wydm znalazły się także pagórki - ostańce: Zajątki /114,0 m n.p.m./, Strękowa Góra /124,8 m/, Góra Strękowa /126,0 m/ i Maliszewo /120,0 m/. Wysokości względne sięgają tu wyjątkowo 23 m a nachylenia stoków 3° - z wyjątkiem załomów. W krajobrazie formy te wyglądają jak wyspy "wynurzone" z prawie płaskich den dolinnych.

Do strefy trzeciej 125 - 150 m n.p.m. zaliczyć należy dwa obszary wysoczyznowe. W północno-wschodniej części arkusza mapy fragment Wysoczyzny Białostockiej koło wsi Korczak osiąga 148 m n.p.m. Posiada powierzchnię łagodnie wypukłą, na kształt łuku, którego cięciwa opiera się na 120 m n.p.m. Wielkość nachyleń waha się w granicach 1° - 3° . Stoki są nieznacznie urozmaicone obniżeniami typu deltowego i opadają ku dolinom Biebrzy i Nereśli.

Drugi fragment wysoczyznowy z kulminacją koło Sierek /150 m n.p.m./ wypełnia południowo-wschodnią część arkusza mapy. Stosunkowo słabo urozmaiconą powierzchnia wysoczyzny przechodzi ku północy w złożony stok doliny Narwi. Nachylenia są zróżnicowane w granicach 1° - 6° . Górna krawędź wysoczyzny jest urozmaiconą drobnymi formami dolinnymi. Pojawiają się one jako niewielkie, nieckowate obniżenia na wysokości około 140 m n.p.m. a zanikają na 125 m n.p.m. Długość ich

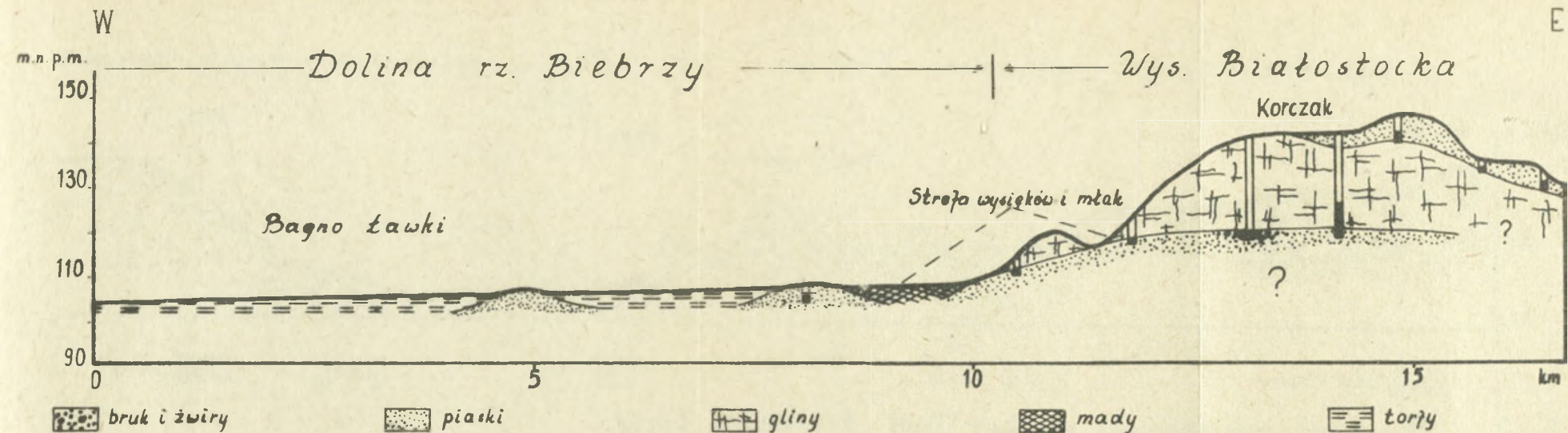
jest niewielka, wynosi 1 - 2 km. Szerokość sięga zwykle kilkudziesięciu metrów a znaczna głębokość /3 - 10 m/ podkreśla ich wyraźne zarysy. Wylot tych ciekawych form wklęsłych np. pomiędzy Tykocinem a Łopuchowem zawieszony jest w stosunku do zwydmionej terasy Narwi. Celowo podane tutaj szczegóły być może ujawnią kształt dolin pobocznych, które z racji swego istnienia odgrywają ważną rolę w odprowadzaniu wód powierzchniowych i podziemnych z wysoczyzn ku rzekom: Narwi, Ślinie, Biebrzy i Nereśli.

Cechą szczególną, odnoszącą się do całości opisywanego obszaru jest **w y r a z i s t o ś ć f o r m w y p u k ł y c h n a t l e m o n o t o n n e g o k r a j o b r a z u r o z l e g ł y c h d e n d o l i n n y c h.**

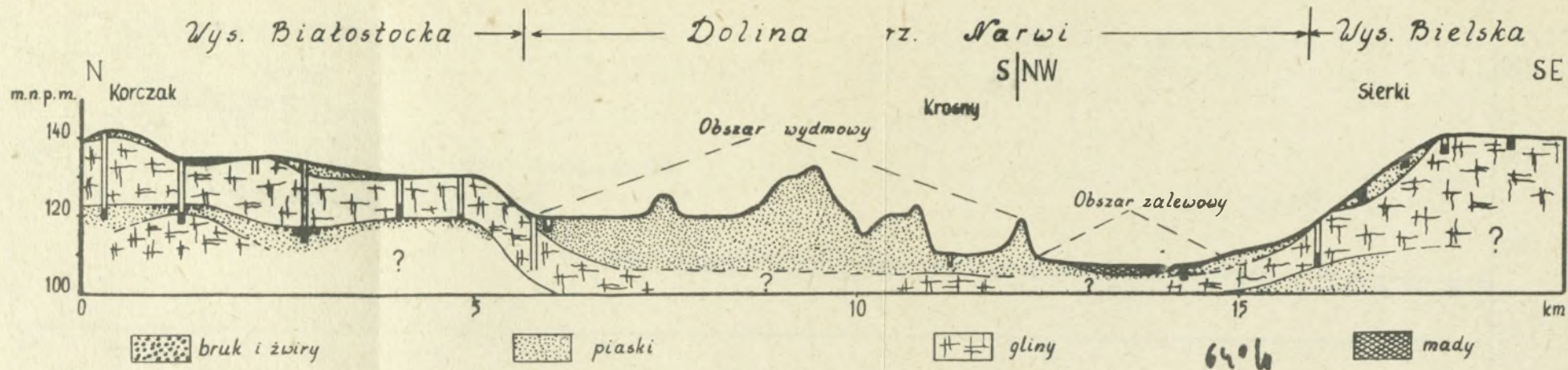
W następnych rozdziałach pojawi się potrzeba podkreślenia, iż temu zewnętrznemu zróżnicowaniu krajobrazowemu odpowiada także odmienność litologii i zalegania wód.

2 Działy wodne

Zaznaczony na mapie topograficznej dział wodny III rzędu oddziela fragmenty dorzeczy prawych dopływów Narwi, mianowicie, dolnej Biebrzy i dolnej Nereśli. W terenie zaznacza się on wyraźnie na odcinku Korczak /148 m n.p.m./ - Bajki Stare /126 m n.p.m./. Ku południowi natomiast wyrazistość jego zanika w obszarze wydmowym. Liczne zagłębienia znajdujące się pomiędzy wydmami ograniczono działem wodnym obszaru bezodpływowego tego samego rzędu. Przekrój Brzostowo-Korczak /ryc.1/ ukazuje interesujący przykład niezgodności jaka zachodzi tutaj pomiędzy orograficznym a hydrologicznym działem wodnym. Pomimo powierzchniowego nachylenia stoku ku Biebrzy, wody z pra-



Ryc.1 Przekrój równoleżnikowy wzdłuż linii Brzostowo-Korczak



Ryc.2 Przekroj południkowy wzdłuż linii Korczak – Sierki

wie kilometrowej strefy spływają podpowierzchniowo do Nereśli. Nieprzepuszczalne gliny posiadają tu powierzchnię kopalną nachyloną ku wschodowi a nadległe /do 5 m grubości/ piaski i żwiry tworzą odmienny zarys współczesnej powierzchni topograficznej.

Spływ podpowierzchniowy prawdopodobnie istnieje także w obszarach zwydmionych - powierzchniowo w większości form bezodpływowych. Możliwość tę uzasadnia rozmieszczenie trudno przepuszczalnych glin. Gliny wysoczyznowe koło Krynicy ku południowi ustępują na rzecz piasków, by w pobliżu Narwi znów ukazać się z pod nich na powierzchni w Łazach, Zajkach i Kiermusach. Ponadto obecność torfów niskich w zagłębieniach bezodpływowych wskazuje na stały przepływ wód podziemnych ku południowi.

Spośród lewych dopływów Narwi w zasięgu mapy znalazło się ujście rzeki Śliny. Jej dorzecze ograniczone zostało działem wodnym III rzędu. Po wschodniej stronie zasięg dorzecza jest wyraźnie określony. Na zachodzie, z powodu zawiłego przebiegu kulminacji pagórków wydmowych, wyznaczenie działu wodnego na niektórych odcinkach jest mniej pewne.

3 Litologia

Sposób zalegania i wędrówki wód zależy w pierwszej kolejności od rodzaju skał różnicowanych podług ich cech w zakresie przepuszczalności wodnej. Zaś ich pionowe i przestrzenne rozmieszczenie decyduje o stosunkach wodnych obszaru. W oparciu o te zasady wyróżniono na badanym terenie następujące grupy litologiczne: gliny, torfy, mady piaszczyste, piaski oraz żwiry wraz z utworami żwirowo-piaszczystymi. Ich wzajemny

układ przedstawiają przekroje, natomiast zasięgi zaznaczone zostały na mapie.

G l i n y. Na powierzchni zajmują niewielkie obszary. W rzeczywistości budują całe partie wysoczyznowe i kształtują występowanie oraz spływ wód. Główne rysy budowy geologicznej a w tym pozycję glin przedstawia przekrój południowy Korczak - Krosny - Sierki /ryc.2/.

W układzie materiału zaznacza się pewna prawidłowość. Kolejno, licząc od powierzchni występuje: piasek /rzadziej żwir/, glina I, bruk /czasem żwir i piasek/ i glina II. Niektóre szczegóły tego obrazu przedstawiają profile geologiczne z północnej części przekroju.

Podobny rytm w układzie osadów także nad Narwią w okolicach Łomży stwierdził w 1914 roku F. Rutkowski /13/. W jego interpretacji piaski i żwiry pokrywają glinę czerwoną. Ta natomiast oddzielona jest od gliny dolnej /szarej/ piaskami fluwioglacjalnymi.



W zaznaczonym na przekroju fragmencie wysoczyzny Białostockiej wśród piasków oddzielających gliny wyraźnie zaznacza się bruk. Głina dolna pojawia się na rysunku co prawda tylko w jednym przypadku, ale jej obecność stwierdzana była w czasie badań terenowych także w Targoniach, Krutyłach i Maliszewie. Maksymalna znana miąższość gliny wynosi 18,0 m w Nowej Wsi - w sąsiedztwie działu wodnego. Na peryferiach wysoczyzny w Kolonii Nowa Wieś, w Szorcach i Krynicy grubość pokrywy gliniastej zmniejsza się do 2 - 4 m. Drugi fragment wysoczyznowy koło Sierka, widoczny w południowej części przekroju jest także zbudowany z glin. Z relacji miejscowej ludności wiadomo, że próby ich przekopania kończyły się na przebicciu tych utworów na

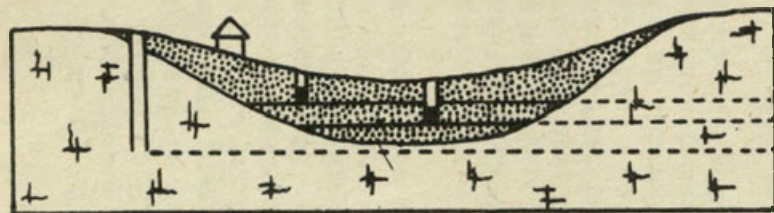
	Nowa Wieś 17	Nowa Wieś 13	Wyszowate 52	Bajki Stare 54	Wyszowate 68	Wyszowate 71
piasek	-	2,0	5,0	-	-	3,0
glina I	18,0	11,0	15,0	8,0	10,0	-
bruk	4,0	0,3	0,2	0,2	0,2	-
	piasek		piasek 1,0	żwir, głaz	piasek ?	-
glina II	-	3,0	-	-	-	-
	22,0	16,3	21,2	8,2	10,2	3,0

głębokości 15 metrów. W Kolonii Biała koło Tykocina glinę przewiercono na 11 metrach, a w Łopuchowie nad Śliną na 12 metrach. Jeżeli jeszcze uwzględnić, że w najbliższym sąsiedztwie terasy zalewowej Narwi w Kiermusach po osiągnięciu głębokości 3,2 m nie uzyskano spagu, to można wyrazić przypuszczenie, że glina występuje także pod piaskami wydmyowymi. A być może, że zachowała się jeszcze pod współczesnym dnem doliny Narwi. Przypuszczenie takie jest uzasadnione, ponieważ po północnej stronie rzeki glinę napotkano w Łazach i Zajkach. Płaty te mogły mieć ongiś połączenie z glinami wysoczyzny okolic Krynicy. Obecnie można doszukiwać się tej łączności pod rozległą powierzchnią pól wydmyowych. We wsi Wyszowate istnieje /zaznaczona na przekroju/ 3,0 m głębokości studnia wykopana w piasku. Od tego miejsca 150 m ku północnemu wschodowi w 1956 roku zaniechano drążenia otworu studziennego w glinie na 16 metrze. Szczegół ten na tle mapy hipsometrycznej i litologicznej można uznać za wskaźnik kontaktu najwyższej, zwydmionej terasy Narwi z wysoczyzną. Na południe od Narwi i na zachód od Śliny glina jest utworem powszechnie spotykanym. Z reguły jednak przykryta jest piaskami a na powierzchni pojawia się tylko niewielkimi płatami. Miąższość jej charakteryzują następujące przykłady: Maliszewo - 9,0 m, Chlebiodki Stare - 2,5 m, Łaś Toczyłowo - 9,6 m /nie przekopana/, Łaś Toczyłowo - 8,0 m /nie przekopana/, Targonie Wity - 10 m. Przytoczone dane liczbowe potwierdzają wyrażone wyżej zdanie ogólne, że miąższość glin jest największa w sąsiedztwie działów wodnych, natomiast zmniejsza się ku obniżeniom dolinnym.

T o r f y zajmują wyższe partie den dolinnych. Ich zasięg przestrzenny oznaczony został

Schemat ewolucji zasobów wodnych
dolinki pobocznej k/Sierek

 Piasek
 Gлина



Poziom wody do 1914 r.
Poziom wody do 1950 r.
Tróbs przekopania gliny
w 1960 r. zaniechana na 13,0 m.

Ryc.3.

w oparciu o prace St.Tołpy /16/ i R.Pacowskiego /10/ oraz na podstawie spostrzeżeń własnych autora. Wiadomości o litologii doliny Biebrzy wzbogacone zostały wynikami badań torfoznawczych Bagna Ławki z 1953 r. R.Pacowski w ogólnej geologicznej charakterystyce złożyła w najniższej pozycji stratygraficznej wymienia piasek. Na nim płatami zalega ił o miąższości do 0,5 m i wreszcie gilia, która podściela torfy. Wobec tego, że dno obszaru było nierówne, to i miąższość wymienionych utworów jest zmienna. W niektórych miejscach pojawiają się na powierzchni wyspy piaszczyste wychodzące z pod torfu. Masa torfowa o średniej miąższości 1,5 - 2,0 m jest dwudzielna. Część spągowa jest pochodzenia drzewnego a stropowa bagiennego.

M a d y występują w dnach dolin, często w pobliżu koryt rzecznych. Terasa zalewowa Nareśli posiada mady lekkie ze znaczną domieszką części mineralnych. W sąsiedztwie starorzeczy Biebrzy spotyka się mady storfiące. Dna dolin Narwi i Śliny wypełnione są ciężkimi madami ilastymi. Ponadto w niektórych odcinkach dna doliny Narwi powyżej ujścia Biebrzy, np. koło Pętowa i Łazów mady ustępują piaskom.

P i a s k i w obszarach najniżej położonych stanowią domieszkę mineralną w utworach typu madowego. W dolinie Biebrzy widoczne są jako wyspy na tle płaskiej powierzchni torfowej. Największe nagromadzenie osadów piaszczystych stwierdza się przy "ujściu" Narwi do Kotliny Augustowsko Wiźniańskiej, pomiędzy Tykocinem - Maliszewem a Krynicą. Współcześnie Narew na odcinku Tykocin - Łas Toczyłowo rozcina złożone ongiś osady piaszczyste. Odcinek ten w przeciwieństwie do zabagnionej części doliny powyżej Tykocina ma charakter przełomowy.

Wyższe terasy rzeczne są zwydmione a miąższość piasków z tego tytułu jest zróżnicowana w granicach kilkunastu metrów. Utwory piaszczyste ponadto wypełniają dolinki poboczne Narwi i Biebrzy. W kulminacjach wysoczyzn piaski stanowią zwykle domieszkę żwirów bądź zalegają w niektórych miejscach cienką pokrywą na glinach.

Ż w i r y występują koło Góry Strękowej, Łopuchowa, Szorców i Nowej Wsi. W przestrzeni zajmują one niezwykle małe fragmenty powierzchni. Rozpoznać je można dość łatwo, ponieważ w terenie zaznaczają się jako małe pagórki o łagodnych kształtach. W istniejących odsłonięciach przeważają głaziki o średnicy od 2 do 6 cm, rzadko sięgają 20 cm. Duże nagromadzenie pojedynczych głazów wielkości średnicy od 0,8 do 1,2 m odnotowano tylko w dnach suchych dolin w Sierkach i w Bajkach Starych.

W obrębie arkusza Strękowa Góra można dostrzec pewną prawidłowość w rozmieszczeniu opisanych utworów. Gliny pojawiają się na powierzchni w partiach wysoczyznowych. Poniżej 125 m n.p.m. glina występuje już tylko w postaci pagórków ostańcowych lub pod powłoką innych osadów. W strefie pośredniej panują piaski. Wreszcie najniżej t.j. poniżej 110 m n.p.m. w obrębie den dolinnych poza wszechobecnymi piaskami spotyka się mady i torfy.

III Mokradła i wody stojące

Obszary podmokłe s t a l e i o k r e s c o w o występują w zasadzie w dnach dolin rzecznych. Ich zróżnicowanie oraz zasięgi na mapie hydrograficznej określono na podstawie obser-

wacji zalegania wód /lipiec 1957 r./ i występowania roślinności. Dostrzeżone w niektórych miejscach drobne piaszczyste formy wypukłe w obrębie teras zalewowych Narwi i Biebrzy włączone zostały do obszarów podmokłych, ponieważ mapa w podziałce 1:50 000 nie daje możliwości ich wyróżnienia. Wokół tych form w dolinie Biebrzy grupują się kępy olchy czarnej /*Alnus gluinosa*/, kruszyny pospolitej /*Frangula alnus*/ i wierzby szarej /*Alix cinerea*/. Większość płaskich obszarów terasowych zajmują łąki mszysto-turzycowe. Wśród roślin występują tu m.in. mokradłosz /*Calliergon*/, sierpolist /*Drepanocladus*/, turzyca siwa /*Carex canescens*/, turzyca prosowata /*Carex paniculata*/. W lokalnych obniżeniach, gdzie zwierciadło wody pojawia się prawie na powierzchni spotyka się także pałkę szerokolistną /*Typha latifolia*/, trzcinę pospolitą /*Phragmites communis*/ i inne.

Nieco wyżej położone obszary koło Zajek i Kiermas nad Narwią wykorzystuje się jako pastwiska. Są to mokradła okresowe. W przeciwieństwie do doliny Biebrzy zasilanie podziemne jest tu mniejsze i nie powoduje zabagnień stałych.

IV Naturalne zbiorniki wodne

Jedynym większym zbiornikiem wodnym jest Jezioro Maliszewskie. Położone 107 m n.p.m., posiada kształt owalny i powierzchnię 72 ha. Jezioro jest bardzo płytkie i wypełnione gitią. Pozostałe zbiorniki mniejsze są starorzeczami utrzymującymi kontakt z Narwią w czasie jej wezbrań. Ich szerokość nie przekracza 150 m a długość sięga kilkuset metrów. Spośród tej grupy wyróżnić można t.zw. Jezioro Niklerz o powierzchni około

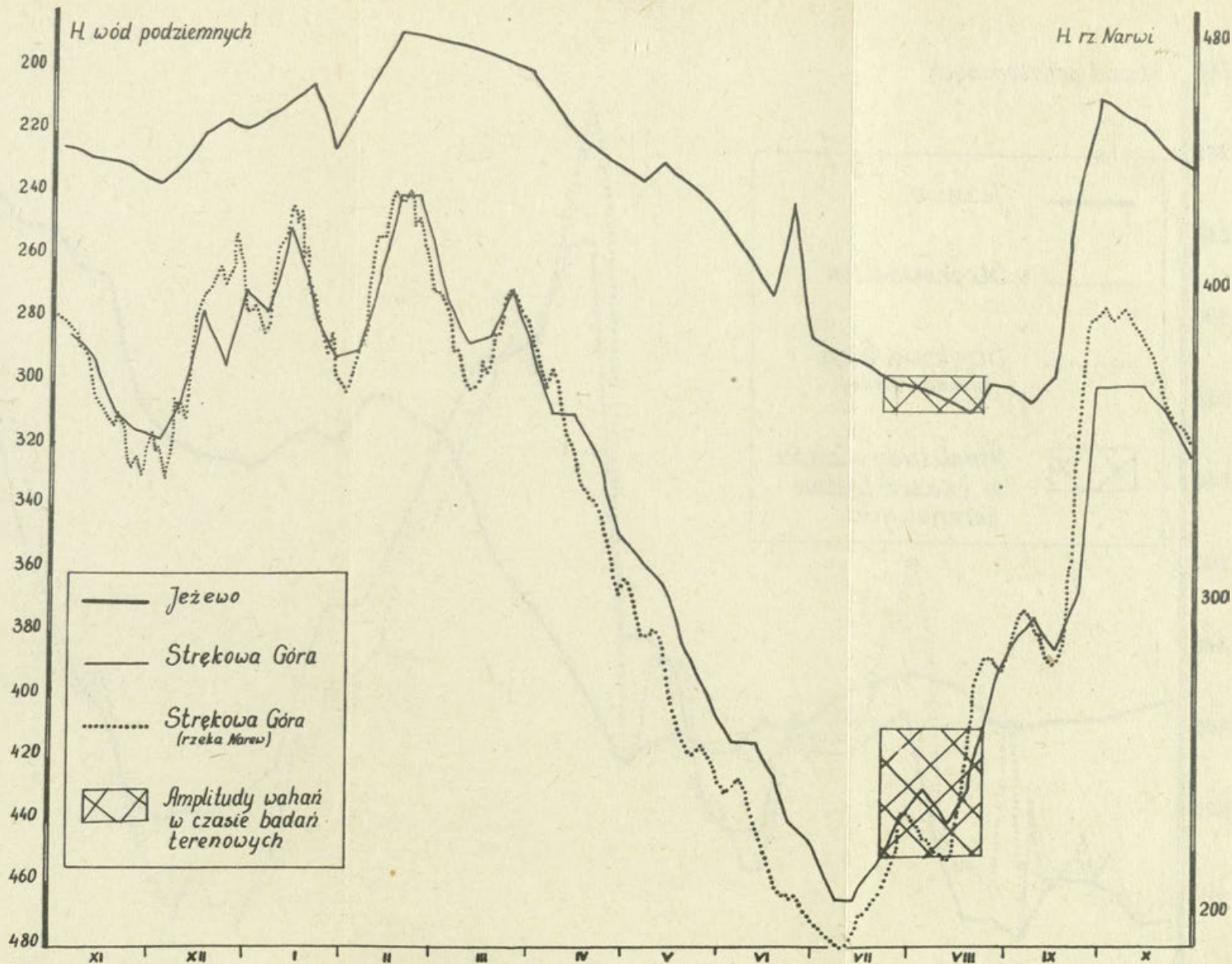
9 ha, które podobno nawet w suche lata utrzymuje stosunkowo wysoki poziom wody. Informacja ta może odpowiadać prawdzie, ponieważ zbiornik położony jest u podstawy wysoczyzny na linii ciążenia wód podziemnych ku Narwi. Pozostałe zbiorniki mają stosunkowo duże wahania poziomów i w związku z tym zmienny jest zasięg ich powierzchni. W czasie wezbrań katastrofalnych /np. w latach 1924, 1947, 1958/ połączone wody Narwi i Biebrzy zalewają cały obszar międzyrzecza. Wobec tego starorzecza tracą okresowo swe samodzielne istnienie. Koło Chlebotek Starych znajduje się zarastające jeziorko o powierzchni kilku arów. Jest ono obecnie zasypywane przez piaski wydmy. W latach międzywojennych w lesie wsi Łaś Toczyłowo wypaleniu uległo torfowisko. Obecnie w tym miejscu gromadzi i utrzymuje się stale woda na powierzchni 1/2 ha.

Wszystkie wymienione zbiorniki ze względu na niewielkie rozmiary i płytkość a więc i znikomą masę posiadanej wody nie odgrywają poważniejszej roli gospodarczej. Szanse ich zagospodarowania są znikome.

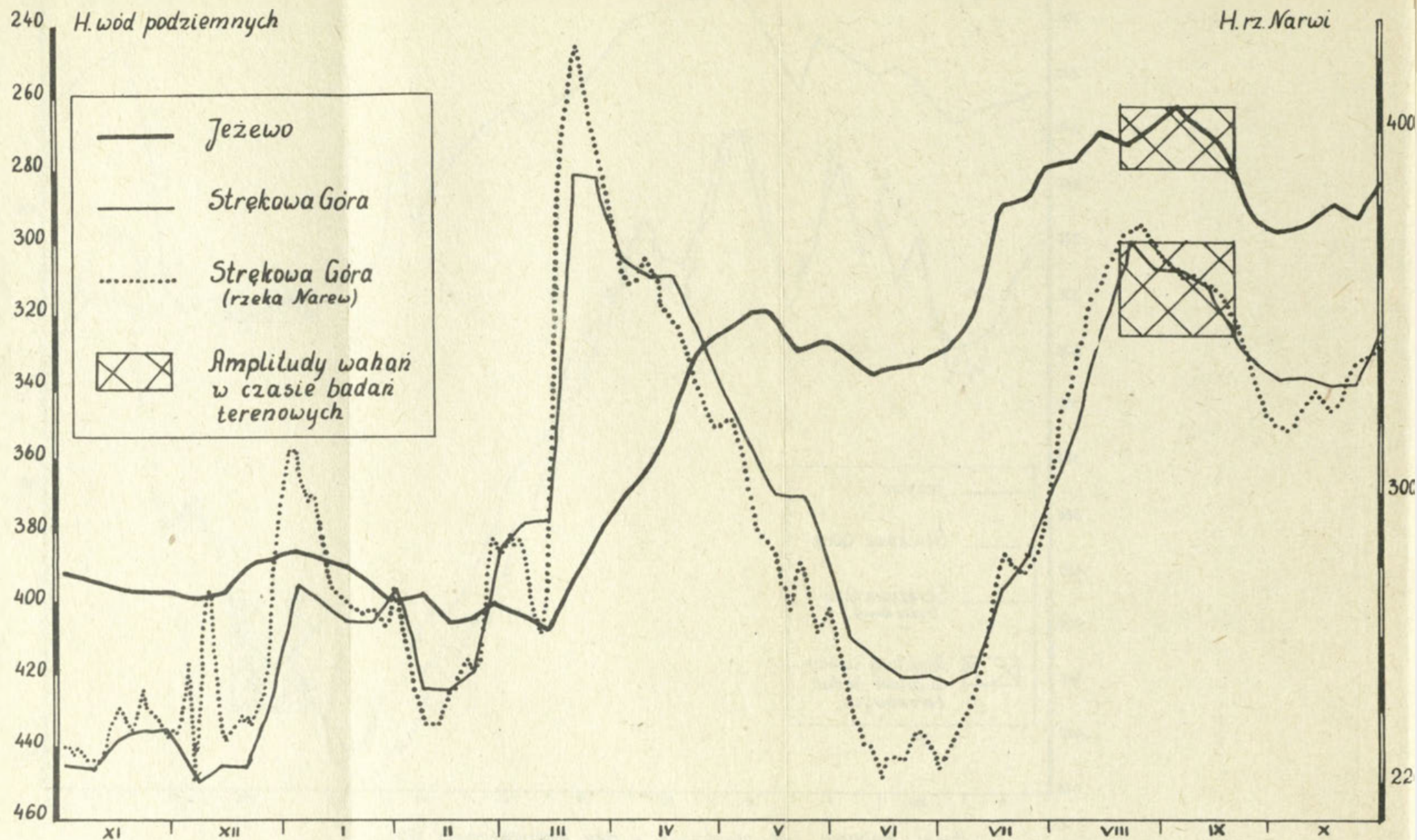
V Wody podziemne

Obserwacje miejsc występowania i warunków zalegania oraz porównanie cech fizycznych i dynamicznych wód gruntowych stanowią podstawę do ich zróżnicowania na: aluwialne, wierzchówkowe, śródglinowe i międzymorenowe.

Wody aluwialne występują w obniżeniach dolinnych wyróżnionej na wstępie strefy 100 - 110 m n.p.m. Z ich zasobów korzysta ludność miejscowości położonych nad rzekami,



Ryc.4. Wahania wód gruntowych w roku hydrologicznym 1957.



Ryc. 5. Wahania wód gruntowych w roku hydrologicznym 1960.

między innymi we wsiach: Łazy, Krosny, Szafranki, Laskowiec, Nieciece, Rudniki, Wieczorki i Kleszcze. Studnie posiadają tu głębokość do 2 metrów a rzadziej sięgają 3 metrów. Warstwa wody ma od 0,5 do 1,0 m miąższości. W czasie wywiadów ludność zwykle akcentowała fakt, że woda jest tu "nieprzebrana". W suche lata nieznaczne pogłębianie studzien /czyszczenie/ jest zabiegiem rozpowszechnionym i koniecznym. Obniżenie lustra wody następuje w ślad za niskimi stanami wód w Narwi. W okresach wezbrań rzeki, studnie są wypełniane wodą; w niektórych miejscach /np. Rudniki, Laskowiec/ to wypełnianie odbywa się nawet poprzez napływ powierzchniowy. Wahania zatem posiadają wartość równą głębokości studzien i zależą od wahań wód powierzchniowych. Opinię tę sugerują nie usasadniają wykresy /ryc.4 i 5/ ilustrujące stany wód gruntowych w Strękowej Górze na tle wodostanów Narwi w tejże miejscowości. Nadmiar wody notuje się co roku przy wezbraniach wiosennych: zwykle od drugiej dekady marca i często przy wezbraniach letnich. Niedobór natomiast występuje tylko w czasie bardzo srogich zim - na skutek zamarzania wód. Obecność utworów organicznego pochodzenia /torfy i mady/ wśród wodonośnych piasków, sprzyja powstawaniu zanieczyszczeń biologicznych a systematyczne wylewy Narwi i Biebrzy możliwość tę potęgują. Zanieczyszczenia nieorganiczne na interesującym nas odcinku Narwi są według opinii I. Cabejszka /1/ stosunkowo małe. Pomimo tego, napotykaną w czasie badań fakt zaopatrywania się ludności w wodę wprost z rzeki w Zajkach i w Kleszczach budził zrozumiałe zdumienie. Inna rzecz, że w nielepszej sytuacji są osiedla, które korzystają ze studzien zanieczyszczonych.

Wody wierzchówkowe spotyka się zwykle w kulminacjach wysoczyzn i w wyższych obszarach tera-

sowych. Występują one z reguły w piaskach na glinie w niewielkich formach wklęsłych. Czasem są to formy kopalne /w glinie/ maskowane pokrywą piaszczystą. Studnie posiadają najczęściej głębokość od 2,0 do 5,0 m a normalna miąższość wody rzadko przekracza 1,0 m. Lustro wody nie wykazuje ciągłości i kształtuje się pod wpływem lokalnej sytuacji topograficznej. Technika dobywania wody polega na przekopaniu nadległych otworów piaszczystych /o dużej przepuszczalności/ i wykonaniu 0,5 - 1,0 m przegłębienia w glinie. W ten sposób dolna część studni po spąg piasków spełnia rolę zbiornika retencyjnego. Nadmiar wody jest tu zjawiskiem rzadkim a niedobór notuje się w suche lata. Z tego rodzaju wody korzysta większość gospodarstw w Bajkach Starych, Kiermusach, Hermanach, Łopuchowie i Sierkach.

Ś r ó d g l i n o w e wody wypełniają soczewki i żyły żwirowo-piaszczyste w glinach. Skrajne spotykane głębokości studzien wynoszą od 2,0 do 10,0 m, ale przeważają wartości od 4,0 do 7,0 m. Po większych opadach i roztopach wiosennych studnie są wypełniane wodą a wczesnym latem i wczesną jesienią większość z nich wysycha. Wahania sięgają 3/4 lub nawet całej głębokości otworów studziennych. Częsty brak i okresowy nadmiar wody stanowią tu cechę szczególną. Sytuacje tego typu występują w zasadzie we wsiach położonych na wysoczyźnie a więc w Kolonii Tykocin, Sierkach, Łopuchowie i Korczaku.

M i ę d z y m o r e n o w e wody występują pod pierwszą /licząc od powierzchni/ serią glin a na glinie dolnej /szarej/ w piaskach żwirach lub w bruku. Jest to pierwszy poziom wodonośny wykazujący cechy ciągłości na obszarach wyso-

czyznowych we wsiach Nowa Wieś, Szorce, Korczak i Wyszowate, a prawdopodobnie także w Łopuchowie i w Maliszewie. Z tego rodzaju wody korzysta stosunkowo niewielka ilość gospodarstw, ponieważ konieczność przekopania 10 - 20 metrowej warstwy suchej stanowi tu poważne utrudnienie. Najgłębsza studnia /21,5 m/ położona na dziale wodnym we wsi Wyszowate posiada mało wody i ledwie zaspokaja potrzeby dwóch gospodarstw. Natomiast inne studnie usytuowane w strefach przejściowych wysoczyzny ku dolinom Biebrzy i Nereśli mają tę samą wodę spod gliny o stałym poziomie i w wystarczającej ilości. Głębokości do wody w Nowej Wsi, Szorcach, Krynicy i Bajkach Starych są nawet mniejsze niż 10 metrów, ponieważ miąższość nieprzepuszczalnych glin w strefach rozcięć dolinnych stopniowo maleje. W południowej części arkusza mapy, t.j. na południe od doliny Narwi znane są trzy przypadki przekopania gliny. W Łopuchowie po przewierceniu 12,6 m warstwy suchej /gliny/ woda wybiła samoczynnie. Podobnie w Kolonii Biała koło Tykocina na 11,2 m natrafiono na wodę która pod ciśnieniem wybiła ponad powierzchnię. W obu tych przypadkach po kilkunastu dniach nastąpiło uspokojenie i obecnie lustro wody znajduje się tam na stałym poziomie. Przypadek przekopania dolnej gliny /10,0 m/ stwierdzono we wsi Targonie Wity. Z punktu widzenia użytkowego wody międzymorenowe wyróżniają się zasobnością, nieznacznymi wahaniami poziomów, względnie stałą temperaturą /8,5° do 10,0°C - w czasie pomiarów terenowych/ i są na ogół czyste. Pomimo istnienia tych dodatnich cech, stopień ich wykorzystania jest niewielki.

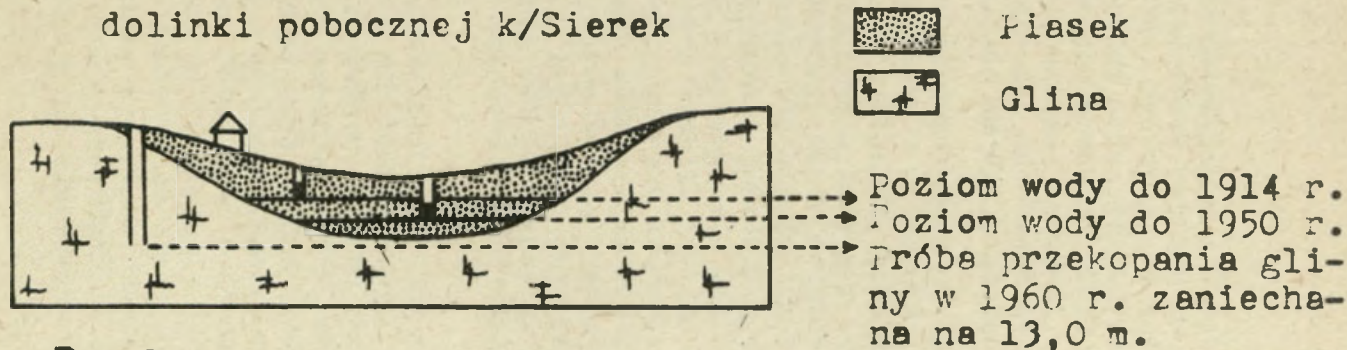
Na koniec można jeszcze wspomnieć o roli wszystkich wymienionych wyżej rodzajów wód pod-

ziemnych w gospodarczym funkcjonowaniu tego obszaru. Wiadomo, że trudno jest w sposób bezsporny określić z jakiego rodzaju wodą każdorazowo mamy do czynienia. Możliwość taka istnieje w odniesieniu do typowych przypadków. Dla uzyskania przybliżonego, orientacyjnego obrazu, można przyjąć dla tego konkretnego obszaru kryterium formalne. Mianowicie, stopień dostępności do wody w związku z głębokością jej występowania.

Wśród pomierzonych znalazło się tylko 2 % studzien o głębokości do wody powyżej 20 metrów, a 5% o głębokości 10 - 20 metrów. Studzien płytkich od 0,0 do 2,0 m jest aż 55%. Na mapie łatwo dostrzec, że te ostatnie usytuowane są w większości w sąsiedztwie rzek i den dolinnych. Tam też zlokalizowana jest większość osiedli. Być może, iż takie przestrzenne rozmieszczenie wsi zależy właśnie od najprostszej możliwości dobywania wody. Zależność ta znajduje swój wyraz również na wysoczyźnie, gdzie gospodarstwa wsi Sierki i Kolonii Sierki położone są wzdłuż den dolinek pobocznych Narwi.

Przy okazji należy dodać, że w górnych odcinkach tych form ostatnio dostrzega się postępujące zmniejszanie zasobów wodnych. Tendencję tę warto zilustrować przykładem. W Kolonii Łopuchowo /gospodarstwo ob. Stankowskiego/ do 1914r. korzystano z płytkiej, dwumetrowej studni położonej na stoku dolinki. Woda w studni podobno sięgała jednego metra a po roztopach wiosennych i opadach pojawiała się na powierzchni dna dolinki. W okresie międzywojennym z powodu zaniku wody w starym miejscu, wykopano niżej w osi obniżenia nową studnię o głębokości 4,2 m. Ale i tu w 1950 roku przestało wystarczać wody dla jednego gospodarstwa. Wobec tego w 1960 roku przedsięwzięto budowę studni, tym razem w górnej częś-

Schemat ewolucji zasobów wodnych
dolinki pobocznej k/Sierek



Ryc.3.

ci stoku. Po przekopaniu 1,0 metra piasku i 12,0 m gliny dalsze prace wstrzymano ponieważ na wodę nie natrafiono. Być może, że informacja o pierwotnej obfitości wody jest przesadna. Jednakże istnienie trzech studzien wokół jednego gospodarstwa w przedstawionej sytuacji topograficznej uzasadnia wcale nie odosobnioną opinię o postępującym zaniku wód na wysoczyźnie.

Wahania wód gruntowych notowane na stacji PIHM Strękowa Góra w przybliżeniu tylko ilustrują stany wód aluwialnych, ponieważ punkt pomiarowy położony jest u podstawy stoku na kontakcie z terasą zalewową. Narew oddalona jest od tego miejsca o około 150 metrów. Fakt ten trzeba koniecznie uwzględnić jeżeli pragnie się śledzić dynamikę wód podziemnych w oparciu o dane w wymienionej wyżej stacji. Wahania wód gruntowych obszarów wysoczyznowych można przedstawić na podstawie notowań stacji PIHM Jeżewo. Miejscowość ta leży co prawda tuż za obszarem opisywanej mapy ale dane z tej stacji poprawniej przedstawiają obraz wahań wód podziemnych, ponieważ na tym terenie nie zachodzi bezpośrednio oddziaływanie rzeki.

W roku hydrologicznym 1957 przy ogólnie wysokich wodach zimowo-wiosennych stany najwyższe notuje się 18 lutego - w obu wymienionych wyżej stacjach jednocześnie. W Strękowej Górze od tego momentu następuje ciągle obniżanie poziomu wód aż do 8 - 15 lipca. Spadek w tym okresie wyniósł 225 cm. Natomiast w Jeżewie tendencja zniżkowa trwa do 19 sierpnia a spadek równa się 122 cm. Następnie w obu stacjach wzrost trwa do 30-go września. Wynosi on odpowiednio 165 i 101 cm. Wzrost wczesnojesienny nie osiąga jak widać wartości kulminacji wiosennej.

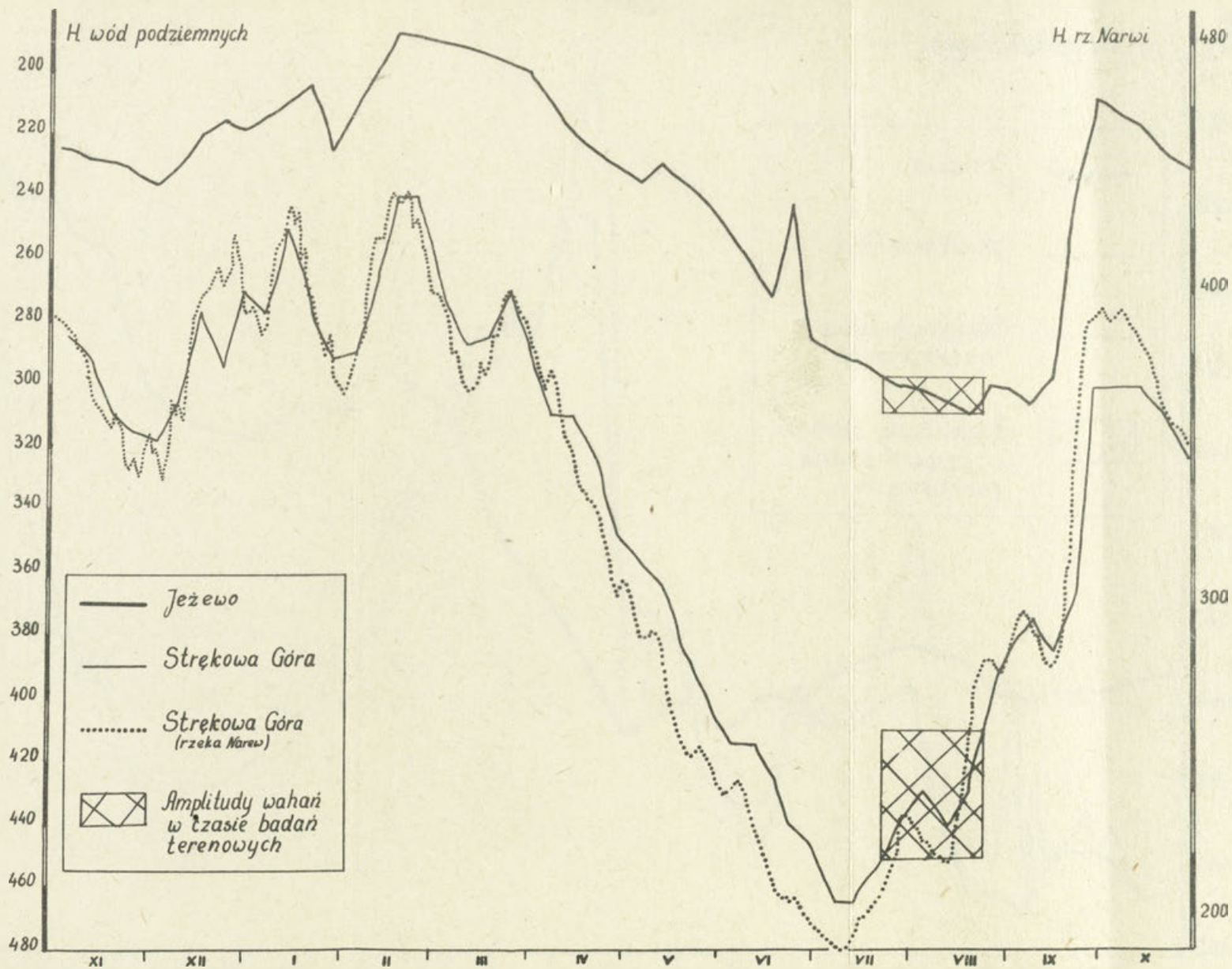
W 1960 roku w zimie panują niskie stany wody. Od 14 do 21 marca w ciągu zaledwie jednego tygodnia zanotowano w Strękowej Górze przyrost wody o 98 cm. Potem obniżania zwierciadła trwało do 4 lipca. Od tego momentu kolejny przyrost obserwuje się do 22 sierpnia. Amplituda wynosi tu 170 cm. W Jeżewie wiosenny przybór zaczyna się także 14 marca ale trwa dłużej, do 9 maja i jest mniejszy, bowiem wynosi 87 cm. Po nieznaczonym czerwcowym obniżeniu aż do 5 października obserwuje się dalszy wzrost wody o 57 cm. Roczna amplituda sięga 144 cm.

Krzywe wahań wód gruntowych Strękowej Góry /ryc.4 i 5/ mają niespokojny przebieg a ogólnym kształtem zbliżone są do krzywych wodostanów Narwi. Wahania wód podziemnych Jeżewa posiadają w zasadzie podobny rytm. Jednakże ich przebieg jest łagodny, pozbawiony licznych i drobnych skoków w krótkim czasie. Spadek letni i wzrost jesienny zwierciadła następuje z pewnym opóźnieniem w stosunku do analogicznych tendencji w Narwi.

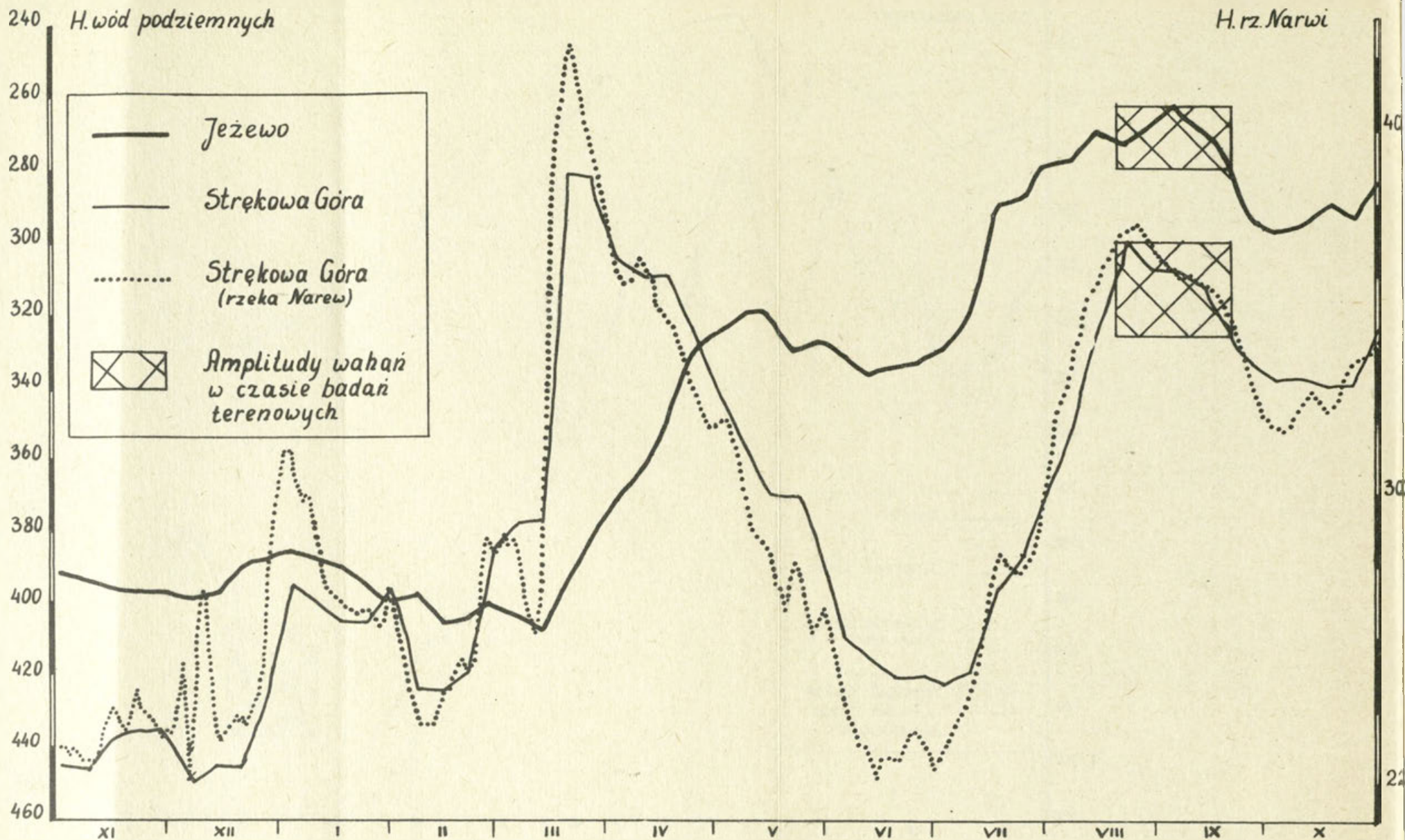
W czasie badań terenowych w tak zwanym pierwszym rzucie 22.VII. do 25.VIII.1957 r. amplituda wód Narwi wynosiła 77 cm a wód podziemnych w Strękowej Górze 61 cm i w Jeżewie 12 cm. W drugim rzucie 20.VIII do 19.IX.1960 r. odpowiednie wartości wynoszą 23 cm, 28 cm i 10 cm. Wielkości te ilustrują warunki dynamiczne wód a zarazem w przybliżeniu określają stopień dokładności wykonanych pomiarów. Z tym, że dane z Jeżewa należy odnieść do obszarów wysoczyznowych a ze Strękowej Góry do den dolinnych.

VI Naturalne wypływy wód podziemnych

Wody gruntowe ujawniają się na powierzchni zasadniczo w dwóch strefach. Młaki i wysięki występują przeważnie w gornych odcin-



Ryc. 4. Wahania wód gruntowych w roku hydrologicznym 1957.



Ryc. 5. Wahania wód gruntowych w roku hydrologicznym 1960.

kach dolinek pobocznych Narwi /około 140 m n.p.m./
Formy te zasilane są prawdopodobnie przez wody wierzchówkowe i śródglinowe. Wydajność ich nie jest znana, ponieważ woda zaraz po pojawieniu się na powierzchni znika w osadach piaszczystych i odpływa podpowierzchniowo. Tylko w okresach wilgotniejszych przebieg tej wędrówki można obserwować w postaci cieków okresowych. Po opuszczeniu wysoczyzn cieków te także giną w piaskach terasowych przed osiągnięciem den dolinnych. Tu najprawdopodobniej dochodzi do połączenia z wodami międzymorenowymi. Napotykamy więc drugą strefę, w której powierzchnia morfologiczna przecina wychodnie glin a piaski terasowe przez liniowy odpływ /z dolin pobocznych/ zostały usunięte. W tych miejscach pojawiają się ź r ó d ł a w a r s t w o w o - s p ł y w o w e. Ich wydajność mierzona w 1957 roku w Nowej Wsi, Szorcach i Krynicy sięgała każdorazowo 4 - 6 l/sek. Położenie topograficzne i geologiczne /patrz przekrój Korczak - Kolonia Nowa Wieś /ryc.6/, oraz stosunkowo duży i stały wypływ wskazywać mogą na zasilanie źródeł przez wody międzymorenowe. Ale w tej strefie, to jest na kontakcie den dolinnych z niższymi partiami stoków wysoczyznowych występują także wymieniane już uprzednio młaki i wysięki. W niektórych miejscach tracą one swe indywidualne istnienie na rzecz całych stref s t a l e n a d m i e r n i e n a w o d n i o n y c h. Zjawisko to wykracza swoim zasięgiem poza granice opisywanej obecnie mapy. Uprzednio /T.Krzemiński, Z.Maksymiuk /6// podobne fakty obserwowano w dolinie Biebrzy pomiędzy Goniądzem a Trzciannem.

Wschodnia część dna doliny Biebrzy oddalona jest o 12 km od rzeki i położona około 4 - 6 m powyżej jej obecnego łożyska. Większość tego obszaru zajmują torfiska i bagna. Wiadomo natomiast,

że pojemność wodna torfu jest kilkakrotnie większa od jego masy /L.Skibniewski - 15/. Przy stałym niezbędnym nasyceniu torfu w wodę /warunek jego istnienia i rozwoju/ spływ powierzchniowy jest ogromnie ułatwiony a możliwość zwiększania retencji niewielka. Zatem zasilanie powierzchniowe tych obszarów pomimo zasięgu wody brzegowej /K.Dębski /2/, Z.Mikulski /3//, ma ograniczone znaczenie. Wody podziemne muszą stanowić więc główne źródło zasilania torfowisk, ponieważ zwierciadło utrzymuje się tutaj stale na kilkudziesięciu centymetrach od powierzchni. Wielkość zasilania mierzona wydajnością znanych i wymienionych wyżej źródeł jest zaledwie częścią wielokrotnie większego odpływu podpowierzchniowego.

Cała lewobrzeżna część doliny Biebrzy od Goniądza po jej ujście przejmują wody podziemne z przylegających do niej od wschodu obszarów wysoczyznowych. W podobnej sytuacji znajdują się nadmiernie nawodnione odcinki dolin: Nereśli w Bajkach Starych i Śliny pomiędzy Łopuchowem a Nieciecami.

VII Sieć rzeczna

W granicach opisywanej mapy znalazł się 28 kilometrowy odcinek Narwi i ujściowe fragmenty rzek Nereśli i Śliny a także kilka drobnych cieków okresowych i epizodycznych.

N a r e w pomiędzy Tykocinem a Strękową Górą a więc akurat na całym interesującym nas odcinku jest zupełnie odmienna od pozostałych jej części. Powyżej Tykocina dno doliny szerokie na 1,5 km, jest płaskie i całkowicie zalęgione.

Koryto rozdziela się na kilka odnóg, wśród których przy wyższych stanach wody trudno odnaleźć główny nurt rzeki. Poniżej Strękowej Góry rzeka przepływając Kotlinę Wiźniańską na odcinku długości 12 km ma podobny wygląd. Tylko pomiędzy Tykocinem i Strękową Górą terasa zalewowa zwęża się do jednego kilometra; w krajobrazie zamiast trzciny i roślinności bagiennej pojawiają się pastwiska i piaszczyste łąki. Koryto koło Łazów o szerokości 40 - 45 m i głębokości 3 m /w tym 1,8 m do 2,0 m wody według stanu VII.1957 r./ posiada kształt regularny, żłobowy. Pomiędzy Zajkami a Strękową Górą, Narew osiąga w swym równoleżnikowym biegu wschodni skraj Kotliny Wiźniańskiej. W tym miejscu spadek rzeki wzrasta z 1,25‰ do 2,03 ‰ a w korycie oprócz piasku spotyka się płaty żwiru a nawet bruku. Spod zwężonej tu terasy zalewowej w dolnych częściach stoków doliny ujawnia swą obecność glina. Duże nagromadzenie piasków /obecnie zwydmionych/ w trójkącie Tykocin - Krynica - Strękowa Góra sugeruje pogląd o stożku napływowym Narwi, którego dystalna część została podcięta wodami Biebrzy. Obecnie Narew w swej dążności na zachód usuwa tę przeszkodę i kształtuje w dolinie swoisty przełom. W świetle powyższego można sądzić, że stożek ten tamuje swobodny odpływ wód Narwi i jest przyczyną zabagnienia doliny powyżej Tykocina. W czasie wezbrań spływ wód ku Kotlinie Wiźniańskiej ma charakter przelewowy.

N e r e ś l - prawy dopływ Narwi. Naturalne ujście rzeki znajdowało się pomiędzy wsiami Piaski i Łaziuki. Obecnie w tym miejscu funkcjonuje jedynie ciek okresowy. Wody Nereśli począwszy od Bajek Starych skierowano sztucznym korytem koło wsi Tatry do Narwi. Przepływ mierzony dnia 28 lipca 1957 r. wynosił 127 litrów na sekundę.

Ś l i n a - lewy dopływ Narwi uchodzi na 105 metrach n.p.m. k/Fargonii Wielkich. W ostatnich kilometrach biegu koryto rzeki silnie zarastające ma 8 - 12 m szerokości i 2 - 3 m głębokości. Rzeka meandruje po płaskim, kilometrowej szerokości dnie doliny zbudowanym z mąd torfiastych i ilastych. Wielkość przepływu z dnia 26.VIII.1960 r. wynosi 1800 l/sek.

Z cieków o mniejszym znaczeniu na mapie zaznaczono:

1. Ciek stały bez nazwy o kształcie rowu odwadniającego o 3,0 m szerokości i 0,7 m głębokości. Za pośrednictwem mniejszych rowów bocznych odwadnia obszar dawnego dna doliny Narwi /lub biebrzy ?/ k/Grab - Olszyny. Przepływ dn. 23.VIII.1960 wynosił 336 l/sek.
2. Ciek okresowy zbierający wody z obszarów przyległych do wsi Fargonie - Krutyły - Wity. Nie posiada trwałego koryta. Wody spływają płaskim dnem dolinki lub miejscami wykorzystują sztuczne rowy. Wielkość przepływu w dn.23.VIII.1960 r. wynosiła 237 l/sek.
3. Okresowo funkcjonujący ciek, także bez nazwy, w dolince pobocznej Narwi na odcinku Kolonia Sierki - Kiermusy. W rowach istniejących wśród łąk woda ujawnia się na powierzchni a po opuszczeniu wsi Sierki ginie w piaskach.
4. Inna tego samego typu forma, także koło Sierrek, posiada łożysko o kilkudziesięciocentymetrowej głębokości i tejże szerokości. Przepływ mierzony dnia 26.VIII.1960 r. wynosił 6,5 l/sek. Woda po przepłynięciu kilkuset metrów, jeszcze przed progien zawieszona dolinki pobocznej g nie w osadach.

Podobny charakter mają trzy dalsze zaznaczone na mapie ciek, tyle, że woda w nich płynie tylko epizodycznie.

VIII Dynamika wód powierzchniowych

W obrębie omawianego arkusza mapy, Narew przyjmuje Nereśl i Ślinę. Fakt ten nie wywiera dużego wpływu na zachowanie się wód w samej Narwi. Wcześniej bowiem odwadnia ona środkową i południową część województwa białostockiego i stamtąd prowadzi swe wody. Północną część województwa prawie w całości obejmuje swym dorzeczem Biebrza. Wpada ona od północy do Narwi pod Wierciszewem. Spotkanie tych dwóch zasobnych w wodę rzek w Kotlinie Wiźniańskiej na prawie równym i zabagnionym terenie sprawia, że koryto Narwi poniżej Wizny przy wyższych stanach wody ulega wypełnieniu a położony powyżej obszar międzyczecza - zalaniu.

Badania terenowe w 1957 roku wykonane były przy stosunkowo niskich stanach wód powierzchniowych. Notowania stacji PIHM w Strękowej Górze wykazują najwyższy stan roku dnia 21.II - 433 cm, przy ogólnie wysokich stanach zimowych i wiosennych. Spadek /z wahaniami związanymi z wielkością opadów/ trwa do 11 lipca. Stan wód powierzchniowych schodzi w tym czasie do 191 cm. Po letnich opadach wznios prowadzi do 397 cm /2.X/. Amplituda zatem jest duża, równa 242 cm. Prace terenowe prowadzone były po minimum letnim przy amplitudzie 77 cm, jako różnicy krańcowych stanów obserwowanych pomiędzy 22.VII a 25.VIII.1957 r.

Kartowanie terenowe w tzw. drugim rzucie 1960 r. wykonane zostało w okresie wysokich

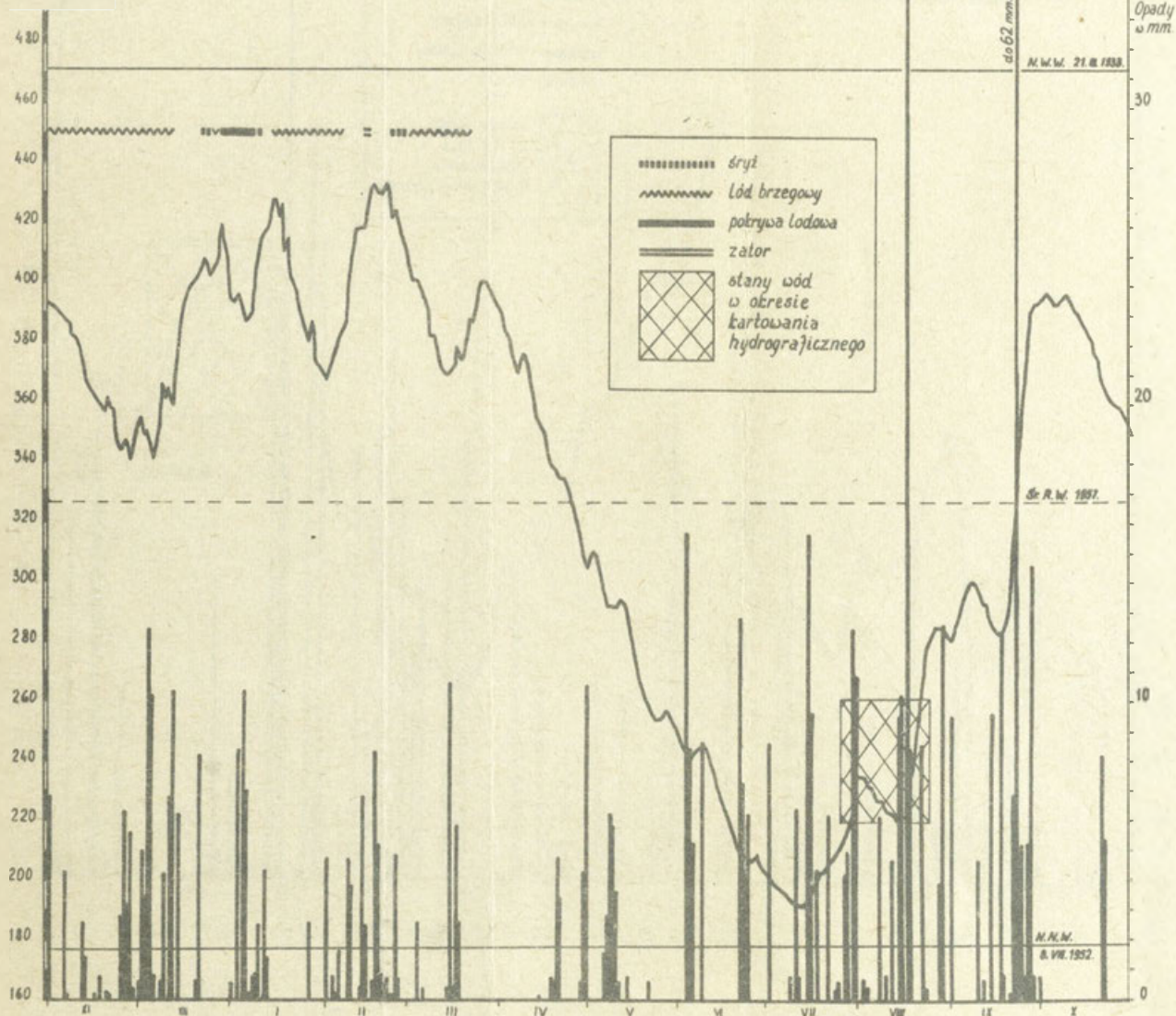
stanów wód. Po niskich wodostanach zimowych następuje od 12.III. /262 cm/, gwałtowny wzrost do 423 cm /21.III/. Wraz z ~~ruszeniem~~ lodów /14.III/ w ciągu 9 dni przyrost osiągnął 161 cm. Spadek wezbrania wiosennego trwa aż do 14 czerwca /224 cm/. Niskie stany letnie trwają do 1 lipca /224 cm/. Od tego momentu w ślad za wzrastającymi opadami /patrz wykres - ryc.7/ następuje równoległy wzrost wody w Narwi do 374 cm /24 sierpień/. Pomimo, że do stanu ostrzegawczego brakło jeszcze kilka cm, dno doliny zostało zalane wodą brzegową do tego stopnia, że stałe łóżysko rzeki "zniknęło" w tym krajobrazie. Na podstawie wykresów /ryc.6 i 7/ łatwo dostrzec, że opóźnione /2.X/ wezbranie letnie 1957 roku było jeszcze wyższe /397 cm/ a oba wezbrania wiosenne 1957 roku i 1960 roku przekroczyły /VIII.1960 r./ obserwowany w czasie badań terenowych stan odpowiednio o 59 i 49 cm.

Maksimum absolutne z 13.IV.1958 r. wynosi 504 cm i przewyższa opisany wyżej zalew o 130 cm. W świetle tego pełnej wiarygodności nabierają informacje mieszkańców wsi Kleszcze oraz Laskowca i Brzezina, że w czasie corocznych wezbrań kontakt pomiędzy domostwami w wielu miejscach utrzymuje się jedynie za pośrednictwem łodzi.

Jakie są przyczyny tak częstych wezbrań? Z.Mikulski /8/ opisując katastrofalną powódź z kwietnia 1958 r. podaje gwałtowne tajanie śniegu przy zamarznętej jeszcze glebie i zamarznętej rzece. Ponadto wymienia dużą retencję z 1957 roku, zwiększony opad w lutym i w marcu 1958 roku - przy małym parowaniu /pochmurno/.

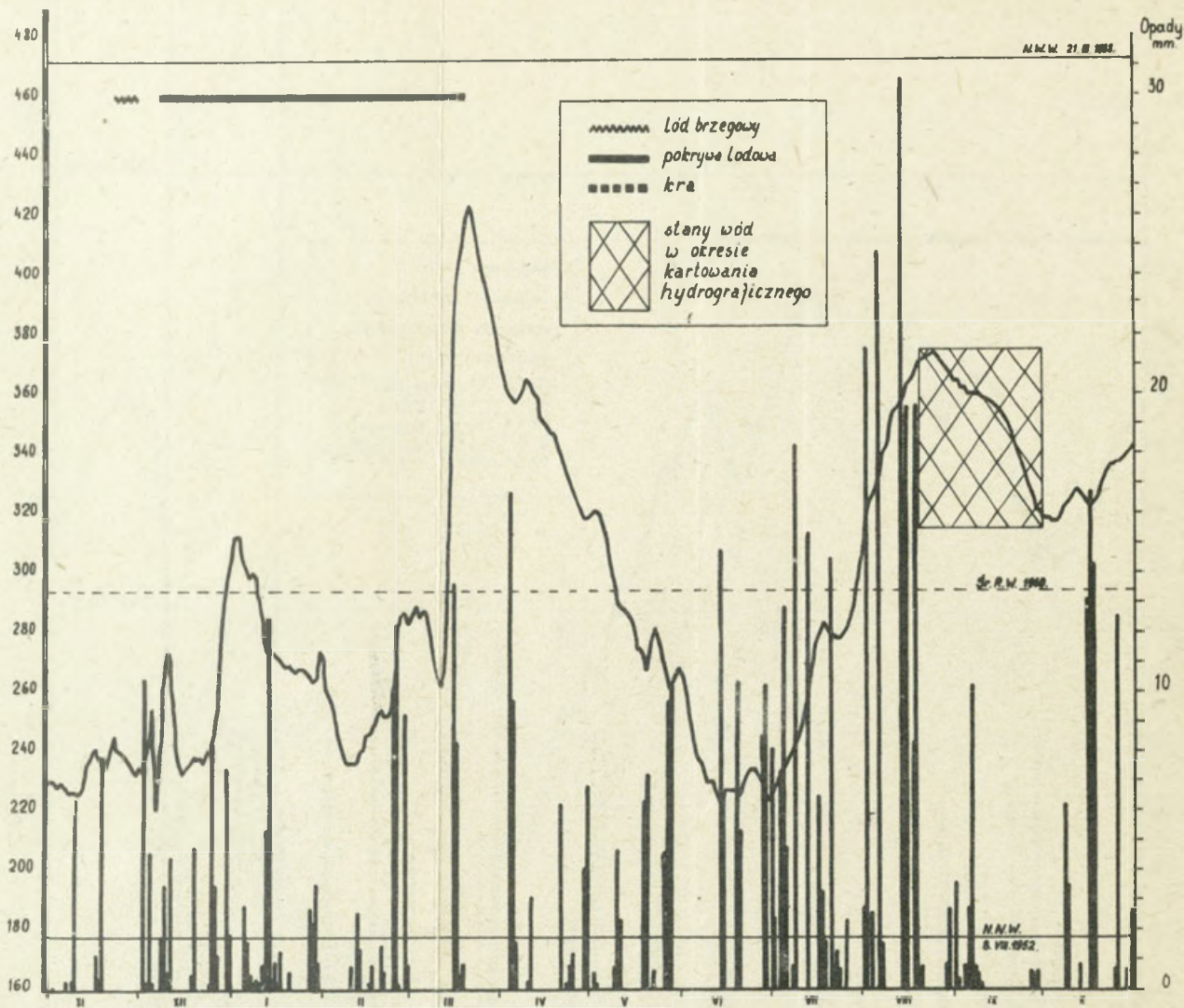
Te, rzecz by można klimatyczne momenty decydują o wezbraniach wiosennych. Latem nato-

Hcm rz.Narwi



Ryc. 6. Przebieg dobowy stanów wody i opadów w roku hydrologicznym 1957. Stacja Strekowa Góra.
<http://rcin.org.pl>

H cm. rz. Narwi



Ryc.7. Przebieg dobowy stanów wody i opadów w roku hydrologicznym 1960. Stacja Strękowa Góra.

miast wymienić można głównie zwiększone opady, które zresztą nie wszędzie powodują wezbrania rzek.

W międzyrzeczu Narwi i Biebrzy istnieją ponadto czynniki stale oddziałujące na przebieg powierzchniowego spływu wód. Do nich w pierwszym rzędzie należy wysokie położenie zwierciadła wód podziemnych w dolinach. Trudno przepuszczalne podłoże wysoczyzn powoduje z kolei nadmierny i przyspieszony odpływ wód opadowych. Z tych powodów każdy, nawet chwilowy, nadmiar wód nawarstwia się w obniżeniach dolinnych i ujawnia na powierzchni. Ponad to Biebrza uchodząc pod Wierciszewem do Narwi podpira wody i wzmaga zalew Kotliny Wiźniańskiej. Doświadczenie miejscowej ludności skrótowno ale dosadnie wyraża opinia mieszkańców wyrażona przez nich i zanotowana w 1957 roku w Brzezinach: "... niech tylko trochę popada a nas już zalewa". Taka możliwość istotnie tutaj zachodzi nader często. Wyobrażenie o ilości odpływającej wody w przekroju wodowskazowym stacji Strękowa Góra daje krzywa objętości przepływu.

Przy wezbraniach katastrofalnych, np. w 1924 roku wielkość przepływu według obliczeń K. Dębskiego /2/ sięgała $460 \text{ m}^3/\text{sek.}$ a podług obliczeń St. Siebauera /14/ $440 \text{ m}^3/\text{sek.}$ Natomiast przy skrajnie niskich stanach wody przepływ₃ według obliczeń W. Jarockiego /4/ wynosi $7,2 \text{ m}^3/\text{sek.}$

Ta rozpiętość wartości przepływów, duża amplituda corocznych wahań /absolutna wynosi 326 cm/ oraz coroczne, często dwukrotne wezbrania nie tylko obrazują dynamikę Narwi ale pośrednio wskazywać mogą także na przewagę zasilania powierzchniowego dorzecza, nad podziemnym.

IX Zagospodarowanie cieków

Rzeki i drobne ciek w zasadzie zachowały się tutaj do czasów współczesnych w stanie prawie naturalnym. Jedynym przykładem wykorzystania siły wodnej jest młynówka na Ślinie w Łopuchowie. Pozostałe przejawy ingerencji człowieka zmierzały tu do odwodnienia obszarów stale podmokłych. Przed pierwszą wojną światową z okazji budowy drogi Strękowa Góra - Osowiec wykonano systemem rowów dla odwodnienia Bagna Ławki. W większości rowy już pozarastały ale zachowanymi obniżeniami do dziś wody spływają do Biebrzy.

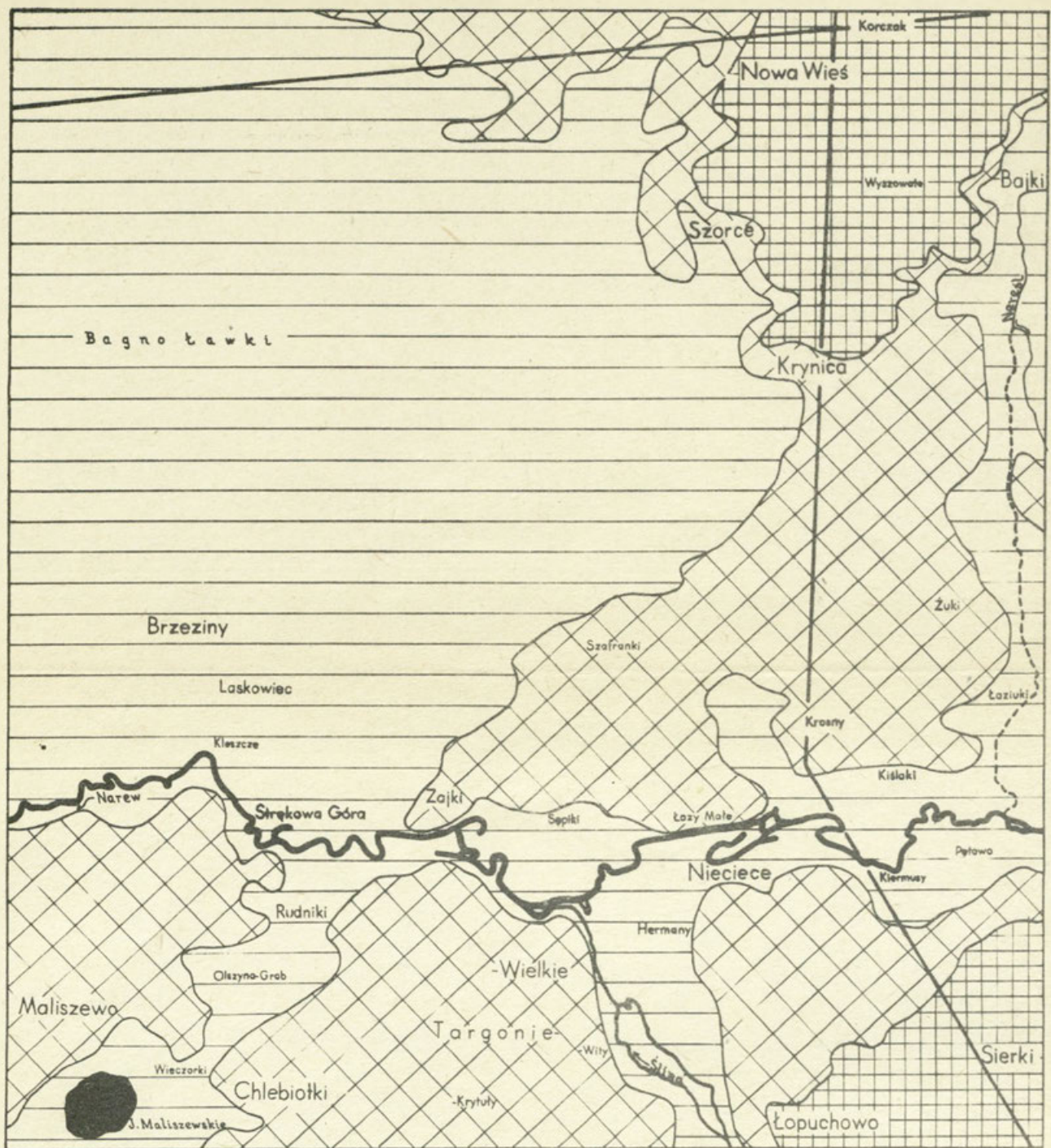
W 1955 roku odwodniono także za pośrednictwem rowów niewielki, zatorfiony obszar śródwydmowy pomiędzy wsiami Łazy Małe - Krosny nad Narwią.

Wreszcie w 1957 roku tym samym sposobem odprowadzono wody z martwego obecnie odcinka dna doliny Narwi koło Rudnik i Wieczorek.

Ocena pożytku tych prac nie może być jednoznaczna. W pierwszym przypadku ułatwiony odpływ wód spowodował nadmierne wysuszenie złóż torfu /R.Pacowski /12// i zahamowanie procesów torfotwórczych. W ostatnim przykładzie próby uprawy wikliny k/Rudnik, pomimo znacznych nakładów, do-tąd nie dały spodziewanych wyników.

X Wyniki badań

Istnieje tendencja by opracowania podobnego typu zmierzały do ujęć całościowych z próbami przedstawiania bilansu wodnego. Odpowiedź na pytanie czy wody jest mało czy dużo, z punktu widzenia potrzeb gospodarczych jest istotna. Ale



Dna dolinne



Terasy zwydmione



Wysoczyzny

Ryc.8. Typologiczne zróżnicowanie środowiska geograficznego na ark. Strękowa Góra.
<http://rcin.org.pl>

wyniki badań terenowych nie stwarzają podstaw do wyrażania opinii na ten temat. Sporządzanie bilansu wodnego dla małego wycinka obszaru skupiającego skrawki różnych dorzeczy niższego /III/ rzędu, nie gwarantuje uzyskania poprawnego wyniku, a ogólne opinie w tym zakresie /także dla dorzecza Narwi/ można znaleźć w książce "Prace i Studia Komitetu Gospodarki Wodnej" /17/.

Wyniki badań hydrograficznych natomiast upoważniają do prób odzwierciedlenia obrazu środowiska geograficznego i określenia w nim roli wód. Prócz zawartej w kolejnych częściach opisu pewnej ilości szczegółów oraz pełniejszych ale cząstkowych przedstawień i zagańdnień istnieje jeszcze potrzeba łącznego ogólniejszego spojrzenia na badany obszar. Poszukiwanie cech wspólnych i różnych oraz określenie wzajemnych zależności jakie zachodzą pomiędzy położeniem morfologicznym, wysokościami względnymi, wielkościami spadków, litologią i rodzajami wód doprowadziło do wyróżnienia trzech dość jednolitych a zróżnicowanych względem siebie obszarów. Nazwy im nadane zawierają głównie treść morfologiczną ale w tym terenie stanowią one najlepszy "wspólny mianownik" dla pozostałych komponentów środowiska geograficznego.

I. Fragmenty w y s o c z y z n tworzą formy wypukłe o wysokości 125 - 150 m n.p.m. Zbudowane są w zasadzie z glin. Żwirry i piaski występują płatami; pierwsze w kulminacjach a drugie na obrzeżeniach i w dnach dolin pobocznych. Nachylenia stoków sięgają 6°. Występują tu wody wierzchówkowe /1 - 5 m/, śródglinowe /4 - 7 m/ i międzymorenowe /10 - 20 m/. Znaczne spadki i trudno przepuszczalne podłoże ułatwiają spływ powierzchniowy. Istnieją ciekły epizodyczne i okresowe. W inicjal-

nych odcinkach cieków okresowych spotyka się wysięki i młaki.

- II. Obszar t e r a s z w y d m i o n y c h zbudowany jest z piasków. Jednakże po południowej stronie Narwi w podłożu ujawniają się płaty glin; z domieszką żwirów występują także w nielicznych pagórkach ostańcowych piaski. Nachylenia stoków /z wyjątkiem załomów/ są tu mniejsze i rzadko sięgają 3° . W polach wydmych wielkości te zbliżają się do wartości naturalnego kąta zsypu. Przeważają wody wierzchówkowe i śródglinowe. Spływ, z powodu rozległych pokryw piaszczystych odbywa się podpowierzchniowo i jest nieco utrudniony. Cieki epizodyczne i okresowe po osiągnięciu tej strefy giną w osadach. Kontakt z niżej położonym obszarem charakteryzuje się w wielu miejscach nadmiernym nawodnieniem lub wyraźnymi formami wypływu wód gruntowych na powierzchnię.
- III. Najbardziej zwarty i jednolity krajobrazowo jest obszar d e n d o l i n n y c h o wysokości 103 m do 110 m n.p.m. Torfy, mady, piaski wypełniają te rozległe formy wklęsłe. Spadki sięgają tu zaledwie 0,3 ‰. Zwierciadło wód aluwialnych znajduje się tuż przy powierzchni na głębokości 0,0 do 3,0 m a w obrębie Bagna Ławki jest stale na kilkudziesięciu centymetrach. Na całym obszarze występują mokradła stałe a w miejscach nieznacznie wyżej położonych mokradła okresowe. Zalewy występują co roku a nierzadko nawet dwa razy w ciągu jednego roku.

Na podstawie tego co zostało już wyżej powiedziane można dostrzec, że zasilanie całego obszaru przez w o d y o p a d o w e jest także zróżnicowane.



Fot. 1. Góra Strękowa — 20.VIII.1960, Terasa zalewowa Narwi

<http://rcin.org.pl>

fol. autor



<http://rcin.org.pl>
Fot. 2. Góra Strękowa — 20.VIII.1960. Fragment międzyrzecza Biebrzy i Narwi
fot. autor



Fot. 3. Zajki — 21.VIII.1960. Starorzecze Narwi

<http://rcin.org.pl>

fot. autor



For. 4. Łopuchowo <http://rcin.org.pl> 22.VIII.1960. Terasa zalewowa doliny Sliny

fol. autor

W niekorzystnej sytuacji są fragmenty wysoczyzn, gdzie infiltracja jest ograniczona /gliny/ a spływ powierzchniowy dość gwałtowny /cieki epizodyczne/ i nadmierny. W strefie teras zwydmionych możliwości przenikania wody są o wiele większe i ograniczone dopiero głębszym podłożem gliniastym. Główną masę wody opadowej przejmują więc stosunkowo szybko obszary den dolinnych. Ale i tu jej gromadzenie jest ograniczone wysokim stanem wód aluwialnych. Fakt ten wywołuje szybki spływ każdego nadmiaru wód w postaci częstych wezbrań Narwi. Stałe zasilanie najniżej położonych obszarów przez wody podziemne powoduje zabagnienia i ciągły nadmiar wód w tej strefie. Natomiast w obszarach teras zwydmionych i wysoczyzn w suchszych porach roku odczuwa się niedobór wody. Kontrast ten dodatkowo podkreśla odmienność i zindywidualizowanie wyróżnionych wyżej typów badanego środowiska geograficznego.

LITERATURA

1. C a b e j s z e k I., K o z i o r o w - s k i B., M a l i n o w s k i Z., W ł o - d e k S.: Charakterystyka sanitarno-higie- niczna rzeki Narwi. Gaz, Woda, R.28 nr 2, 1954.
2. D ę b s k i K.: Wielkie wody rzeki Biebrzy. Wiadomości Służby Hydrologicznej i Meteorologicznej. T.I, z.4, Warszawa 1949.
3. G o ł ę k J.: Zjawiska lodowe na rzekach polskich. Prace PIHM, z.48, Warszawa 1957.
4. J a r o c k i W.: Charakterystyczne stany wody i przepływy w przekrojach hydrometrycz- nych rzeki Narwi. Prace PIHM, seria B, z.8, Warszawa 1949.
5. K o l i s W.: Hydrologiczna i geotechnicz- na charakterystyka niecki wiźniańskiej w do- rzeczu Narwi. Gospodarka Wodna Nr 12, 1957.
6. K r z e m i ń s k i T., M a k s y m i u k Z.: Wyniki badań hydrograficznych na arkuszu Go- niądz. Maszynopis IGUŁ 1961.
7. M a k s y m i u k Z.: Stosunki wodne Wyso- czyzny Goniądzkiej /w obrębie arkusza Mońki Mapy Hydrograficznej Polski 1:50 000/ Doku- mentacja Geograficzna Nr 6 1959.
8. M i k u l s k i Z.: Katastrofalna powódź w dolinach Narwi i Bugu w kwietniu 1958 r. Gazeta Obserwatora PIHM R.11, nr 6 /126/, 1958.
9. N i e w i a d o m s k i W.: Ekspertyza przedmelioracyjna rejonu bagien Augustów -

Grajewo - Goniądz - Sztabin. Prace Wrocławskiego Towarzystwa Naukowego seria B, nr 55, Wrocław 1954.

10. P a c o w s k i R.: Dokumentacja geologiczna złoża torfu Bagna Ławki. Archiwum PIG. Warszawa 1953.
11. P i e t k i e w i c z St.: Podział morfologiczny Polski Północnej i Środkowej. Czasopismo Geograficzne T.VIII, 1947.
12. P i e t k i e w i c z St.: Czwartorzęd i morfologia lodowcowa środkowej i wschodniej części województwa białostockiego. Maszynopis.
13. R u t k o w s k i F.: O morenach czołowych w powiecie mazowieckim guberni łomżyńskiej. Pamiętnik Fizjograficzny T.XXII, 1914.
14. S i e b a u e r St.: Zbiór krzywych objętości przepływu rzeki Narwi i jej dopływów prawobrzeżnych Pissy, Omulwi i Orzyca. Wiadomości Służby Hydrologicznej T.1, z.4, 1949.
15. S k i b n i e w s k i L.: Zagadnienie bagien w hydrologii. Gazeta Obserwatora PIHM R.6, nr 10/70/ 1953.
16. T o ł p a St.: Ekspertyza przedmelioracyjna obszaru zabagnień rzek Biebrzy i Narwi w rejonie Augustowa, Grajewa, Goniądza i Łomży. 1:100 000. Archiwum PIG, Warszawa 1951.
17. W i ę c k o w s k a H.: Związek działań wód podziemnych z rzeźbą, budową geologiczną i klimatem oraz ich strefowość. Przegląd Geograficzny T.XXIX, z.4, 1957.
18. W i ę c k o w s k i K.: Aktualne problemy gospodarowania wodą na terenie województwa białostockiego. Przegląd Geograficzny T.XXIX, z.3, 1957. <http://rcin.org.pl>

19. Z a b o r s k i B.: Studia nad morfologią dyluwium Podlasia i terenów sąsiednich. Przegląd Geograficzny T.VII, 1927.
20. Instrukcja do zdjęcia hydrograficznego Polski. Warszawa 1958.
21. Prace i Studia Komitetu Gospodarki Wodnej cz.II, Warszawa 1958.
22. Roczniki Hydrograficzne PIHM dorzecza Wisły.

Spis rycin

1. Przekrój równoleżnikowy wzdłuż linii Brzostowo-Korczak.
2. Przekrój południkowy wzdłuż linii Korczak-Sierki.
3. Schemat ewolucji zasobów wodnych dolinki pobocznej k/Sierek.
4. Wahania wód gruntowych w roku hydrologicznym 1957, podług danych stacji PIHM Strękowa Góra i Jeżewo.
5. Wahania wód gruntowych w roku hydrologicznym 1960, podług danych stacji PIHM Strękowa Góra i Jeżewo.
6. Przebieg dobowy stanów wody i opadów w roku hydrologicznym 1957. Stacja PIHM Strękowa Góra.
7. Przebieg dobowy stanów wody i opadów w roku hydrologicznym 1960. Stacja PIHM Strękowa Góra.
8. Typologiczne zróżnicowanie środowiska geograficznego na arkuszu Strękowa Góra.

Spis fotografii

1. Terasa zalewowa Narwi. Góra Strękowa - 20.VIII.1960. Fot.autor.
2. Góra Strękowa - 20.VIII.1960. Fragment międzyrzecza Biebrzy i Narwi. Fot.autor.
3. Zajki - 21.VIII.1960. Starorzecze Narwi. Fot.autor.
4. Łopuchowo - 21.VIII.1960. Terasa zalewowa doliny Śliny. Fot.autor.

S p i s t r e ś c i

	str.
I Wstęp	1
II Warunki spływu powierzchniowego	3
1. Ukształtowanie powierzchni	3
2. Działy wodne	6
3. Limnologia	7
III Mokradła i wody stojące	12
IV Naturalne zbiorniki wodne	13
V Wody podziemne	14
VI Naturalne wypływy wód podziemnych ...	20
VII Sieć rzeczna	22
VIII Dynamika wód powierzchniowych	25
IX Zagospodarowanie cieków	28
X Wyniki badań	28
Literatura	32
Spis rycin	35
Spis fotografii	36

WYKAZ ZESZYTÓW DOKUMENTACJI GEOGRAFICZNEJ

za ostatnie lata

1961

- 1 PRACA ZBIOROWA — **Klimat Hall Gąsienicowej** tekst s. 20, 29 tabel, 44 ryc., zł 7.—
- 2 PRACA ZBIOROWA — **Z badań Stacji Naukowej IG PAN nad Jeziołem Mikołajskim**, s. 135+nlb. 28 ryc.+mapa+2 tab., zł 7.—
- 3 PRACA ZBIOROWA — **Materiały do geografii przemysłu Polski**, s. 245, zł 7.—
- 4 M. BOGACKI — **Objaśnienie do mapy geomorfologicznej 1:50 000** Arkusz N 34-93 Kolno, s. 50, zł 7.—
- 5 PRACA ZBIOROWA — **Materiały do geografii zaludnienia Polski i Czechosłowacji**
- 6 E. TOMASZEWSKI — **Objaśnienie do mapy geomorfologicznej 1:50 000** Arkusz N 33-143 — A KÓRNIK s. 50+1 tab. nlb., zł 7.— (poz. 2, 4, 5, 6 do użytku służbowego)

1962

- 1 PRACA ZBIOROWA — **Economic Regionalization. Materials of the First General Meeting of the Commission held in Utrecht, the Netherlands, from 8 till 9 Sept. 1961**, s. 120, zł 7.—
- 2 T. LIJEWSKI — **Geografia komunikacji woj. białostockiego**, s. 206 + mapy, zł 7.— (do użytku służbowego)
- 3 PRACA ZBIOROWA — **Instrukcja szczegółowego zdjęcia użytkowania ziemi**. Wydanie II poprawione i uzupełnione s. 130, zł 7.—
- 4 Ł. GÓRECKA — **Związek przemysłu cementowego w Polsce ze środowiskiem geograficznym**, s. 171+36 nl. (ryc. i fot.), zł 7.—
- 5 E. TOMASZEWSKI — **Objaśnienia do mapy geomorfologicznej 1:50 000**. Arkusz N 33-131-C KOSTRZYN s. 63+ryc. n-b, zł 7.— (do użytku służbowego)
- 6 PRACA ZBIOROWA — **Studia nad użytkowaniem ziemi — IV**. Sprawozdania z prac w powiatach: koszalińskim, suwalskim i olsztyńskim, s. 120+ryc. nlb. zł 7.—

1963

- 1 S. ZYNDA — **Objaśnienia do mapy geomorfologicznej 1:50 000**. Arkusz N-33-139-B. TOPORÓW s. 70+nlb. ryc., zł 7.— (do użytku służbowego).
- 2 D. KOSMOWSKA — **Objaśnienia do mapy hydrograficznej 1:50 000** arkusz Ożarów, s. 80+mapy, zł 7.— (do użytku służbowego).
- 3 PRACA ZBIOROWA — **Bibliografia geografii polskiej — 1960** str. 320, zł 7.—
- 4 PRACA ZBIOROWA — **Studia nad wymianą ciepłą na Stacji Naukowej IG PAN w Wojcieszowie**, s. 40+ryc. nlb zł 7.—
- 5 PRACA ZBIOROWA — **Zagadnienia z geomorfologii i hydrografii**, s. 54+ryc. nlb., zł 7.—
- 6 J. BĄCZYK — **Geneza Półwyspu Helskiego na tle rozwoju Zatoki Gdańskiej**, s. 180+28 ryc.+36 fot. nlb., zł 7.— (do użytku służb.).

1964

- 1 PRACA ZBIOROWA — National and Regional Atlases, s. 155, zł 24.—
- 2 J. KOSTROWICKI — The Polish Detailed Survey of Land Utilization. Methods and Techniques of Research. s. 100+ulb., zł 18.—
- 3 PRACA ZBIOROWA — Instrukcja do mapy hydrograficznej Polski 1:50 000, wydanie III, s. 83 + zał. nlb., zł 24.—
- 4 PRACA ZBIOROWA — Materiały do monografii geograficzno-gospodarczej Chełmży
Wpływy podziału spadkowego komasacji i parcelacji na zmianę układów przestrzennych wsi w powiecie puławskim od połowy XIX wieku, s. 152 + ryc. ulb., zł 24.—
- 5 PRACA ZBIOROWA — Badania klimatu lokalnego, s. 94+ryc. nlb., zł 18,—
- 6 PRACA ZBIOROWA — Zagadnienie geografii przemysłu, s. 81+ryc. ulb., zł 15.—

1965

- 1 M. STOPA — Rejony burzowe w Polsce, s. 100 + ryc. ulb., zł 18.—
- 2 PRACA ZBIOROWA — Katalog rękopisów geograficznych (w druku)
- 3 T. KRZEMIŃSKI — Objasnienia do mapy hydrograficznej Polski 1:50 000, arkusz STREKOWA GÓRA (w druku)