

- także na stronie:

www.wisloka.tarnow.pl

Nadrzeczne zbiorowiska roślinne występujące wzdłuż Wisłoki

Część I – odcinek górnego biegu rzeki – od źródeł do
ujścia Kłopotnicy w Osieku Jasielskim

W numerze:

- mgr Sabina Jarek przedstawia:

- występowanie i charakter
różnego rodzaju zbiorowisk
roślinnych wzdłuż górnej Wisłoki
– z wyszczególnieniem siedlisk
o znaczeniu europejskim,
- zagrożenia dla nadrzecznych
zbiorowisk roślinnych.



Wisłoka i roślinność nadrzeczna
w rejonie Krempnej (p.fot.17)



Tarnów, październik 2015r.



*mgr Sabina Jarek **

Nadrzeczne zbiorowiska roślinne występujące wzdłuż Wisłoki

Część I – odcinek górnego biegu
rzeki – od źródeł do ujścia
Kłopotnicy w Osieku Jasielskim

** notka biograficzno-kontaktowa Autorki podana
jest na końcu opracowania;*

Spis treści:

1. Wstęp	1
2. Obszar badań	1
3. Metodyka badań	2
4. Zbiorowiska roślinne występujące na badanym odcinku	4
5. Krótka charakterystyka zinwentaryzowanych zbiorowisk roślinnych	8
6. Siedliska o znaczeniu europejskim	11
7. Zagrożenia nadrzecznych zbiorowisk roślinnych na badanym odcinku doliny Wisłoki	14
8. Literatura cytowana i wykorzystywana	15
9. Dokumentacja fotograficzna	16

© **Opracowanie (tekst, rysunki, tabele i fotografie) chronione prawem autorskim.**
Wszelkie prawa zastrzeżone na rzecz Wydawcy.

Od Redakcji:

Przekazujemy Państwu kolejny zeszyt Biuletynu Informacyjnego, a w nim drugi artykuł z planowanego cyklu poświęconego szacie roślinnej występującej na obszarze zlewni Wisłoki. Jako temat artykułu przyjęto nadrzeczne zbiorowiska roślin występujące wzdłuż Wisłoki.

Nadrzeczne siedliska florystyczne ogólnie nie są tematem popularnym. Tylko okresowo – przy okazji planowania lub realizacji utrzymania wód - budzą emocje i dyskusje. Dyskutanci dzielą się zazwyczaj na 2 obozy. Jedni podnoszą konieczność zapewnienia bezpiecznego spływu wielkiej wody i możliwość – przy tej okazji - usuwania obcych gatunków flory. Drudzy podkreślają korzystny wpływ tej roślinności na poprawę bytowania rzecznej fauny – m.in. poprzez zacienianie koryt i obniżanie przez to temperatury wody.

Obszerny temat postanowiono roboczo podzielić na odcinki odnoszące się do biegu rzeki. Niniejszy artykuł obejmuje odcinek górnej Wisłoki, na którym Autorka wyznaczyła i opisała 25 stanowisk badawczych. Tabela zestawienia stanowisk zawiera ich współrzędne geograficzne, co umożliwia ich lokalizację w terenie za pomocą systemu GPS. Pokażna ilość fotografii dokumentuje badania i prezentuje urokliwość tych miejsc. Warto je odwiedzić.

1. Wstęp

Formowanie się określonych typów zbiorowisk roślinnych zależy od wielu czynników, takich jak: rodzaj podłoża, jego zasobność w związki odżywcze, kwasowość, wilgotność, odległości od zbiorników lub cieków wodnych. Warunki panujące w dolinach rzek i potoków: duże uwilgotnienie terenu, okresowe zalewy gleby, specyficzny rodzaj podłoża decydują o formowaniu się siedlisk charakterystycznych dla tych terenów. Są to najczęściej łągi nadrzeczne, różnego typu zarośla tworzone przez gatunki wierzb, a także zbiorowiska na kamieńcach. Różnice w warunkach siedliskowych występujące od brzegu cieku w stronę terasy zalewowej tworzą charakterystyczny układ roślinności. **Od strony wody często występują nagie kamieńce, które w miarę oddalania się od rzeki zaczynają porastać zarośla wrześniowe, następnie zarośla wierzbowe, a ostatnim stadium sukcesji jest las łągowy.** Łągi są szczególnie ważnym zbiorowiskiem ze względu na swoje funkcje przeciwpowodziowe. Prawidłowo rozwinięte lasy łągowe zwiększają retencję wody w okresie wezbrań powodziowych. Jednocześnie, w okresie niżówek siedliska takie powodują podniesienie poziomu wody. Wycinanie łągów prowadzi do rozlewania się wody po okolicznych terenach i powodzi. Dlatego ochrona zbiorowisk roślin nadrzecznych jest konieczna do prawidłowego funkcjonowania całego ekosystemu rzeczno, w sposób nie zagrażający społeczeństwu i gospodarce. Obecnie wiele rzek w Polsce i na świecie jest regulowana. Wisłoka na badanym odcinku nie jest uregulowana, jednak w jej środkowym i dolnym biegu zabiegi takie zastosowano. Prace regulacyjne mają za zadanie zwiększać przepływ wody w korycie rzeki, co docelowo ma prowadzić do zmniejszenia zagrożenia powodziowego. W praktyce jednak wiadomo, że ingerencja w koryto rzeczne może przynieść więcej szkody niż pożytku. Należy doprowadzać do tego, by w korycie przepływ wody był wolniejszy, a nie szybszy. W takich warunkach woda ma szansę wnikać w głąb gleby. Dlatego też niezbędna jest renaturyzacja rzek. Prace renaturyzacyjne polegają na zmianach układu koryta cieku, prowadzących do odtworzenia jak najbardziej naturalnych warunków. Wprowadza się też odpowiednią roślinność. Zachowanie odpowiedniej struktury lasów łągowych i innych siedlisk nadrzecznych jest istotne nie tylko ze względów przeciwpowodziowych, ale także dla ochrony wielu gatunków zwierząt. Łągi stanowią siedlisko bytowania wielu gatunków ptaków, a na kamieńcach często można spotkać gady. Ochrona siedlisk nadrzecznych wymaga ich wcześniejszego poznania. Celem niniejszej pracy była inwentaryzacja zbiorowisk roślinnych występujących na odcinku Wisłoki od źródeł do ujścia Kłopotnicy w Osieku Jasielskim oraz przedstawienie lokalizacji części z nich.

2. Obszar badań

Wisłoka to prawobrzeżny dopływ w dorzeczu górnej Wisły. Jej długość wynosi 164 km. Źródła rzeki mają początek w Beskidzie Niskim na wys. 575 m npm, u podnóża Dębiego

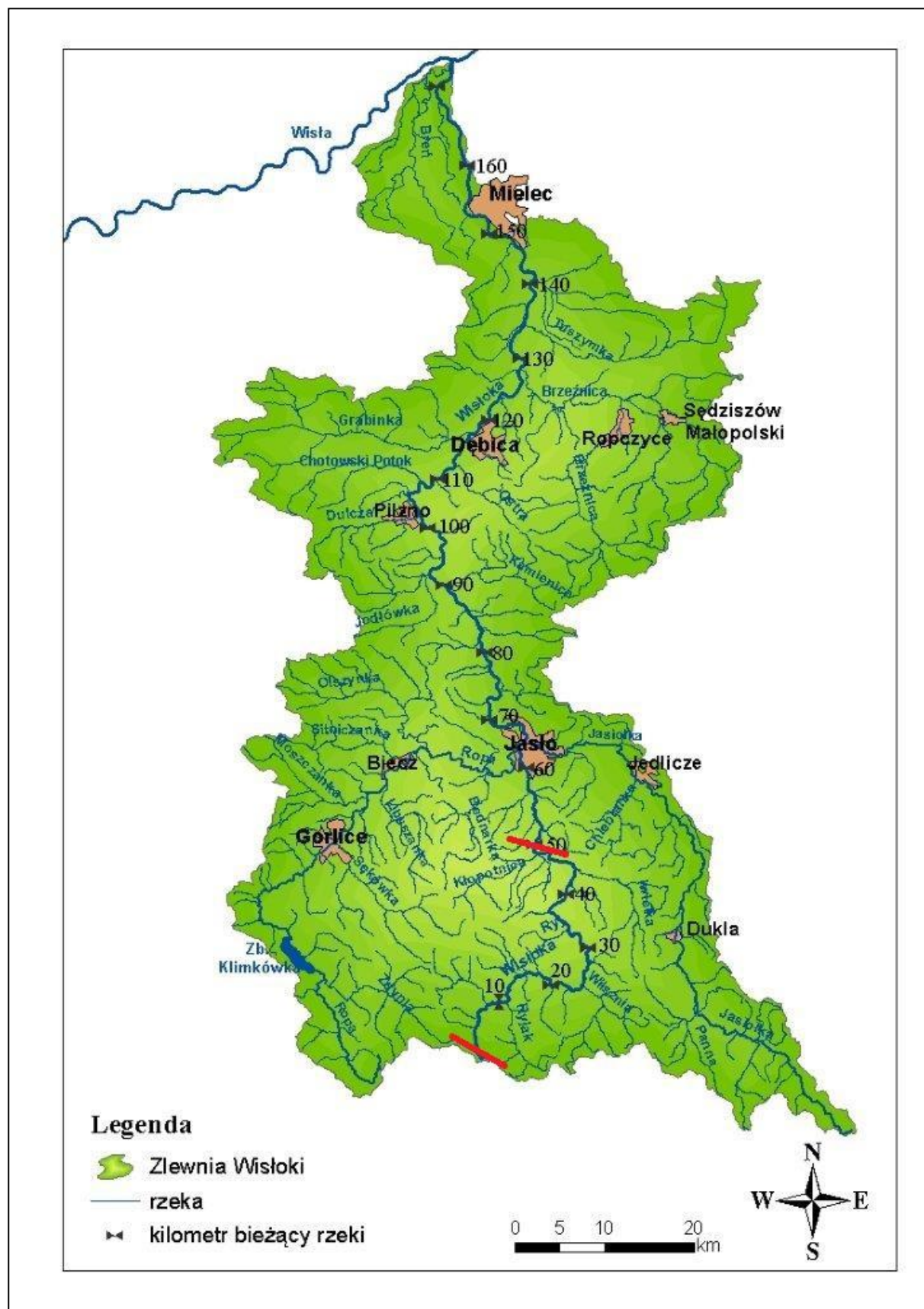
Wierchu w pobliżu miejscowości Radocyna. Do Wisły uchodzi w rejonie Gawłuszowic, w 227 km biegu Wisły. Jej zlewnia ma powierzchnię 4 110 km², o stanowi 8% obszaru dorzecza. Największymi dopływami Wisłoki są: Kłopotnica, Ropa, Jasiołka, Brzeźnica (Wielopolka).

Badania przeprowadzone latem 2015 roku ograniczone zostały do liczącego ok. 50 kilometrów odcinka Wisłoki od źródeł do ujścia Kłopotnicy w Osieku Jasielskim. Obszar ten leży w Dziale Wschodnio-karpackim, w Krainie Karpat Wschodnich. Większa część badanego terenu należy do Okręgu Beskidu Niskiego - Beskidu Niskiego Środkowego "Przełęcz Dukielska - Dolina Ropy". Niewielka część należy do Okręgu Dołów Jasielsko-Sanockich: Gorlickiego i Jasielskiego – Krośnieńskiego (Matuszkiewicz 2008).

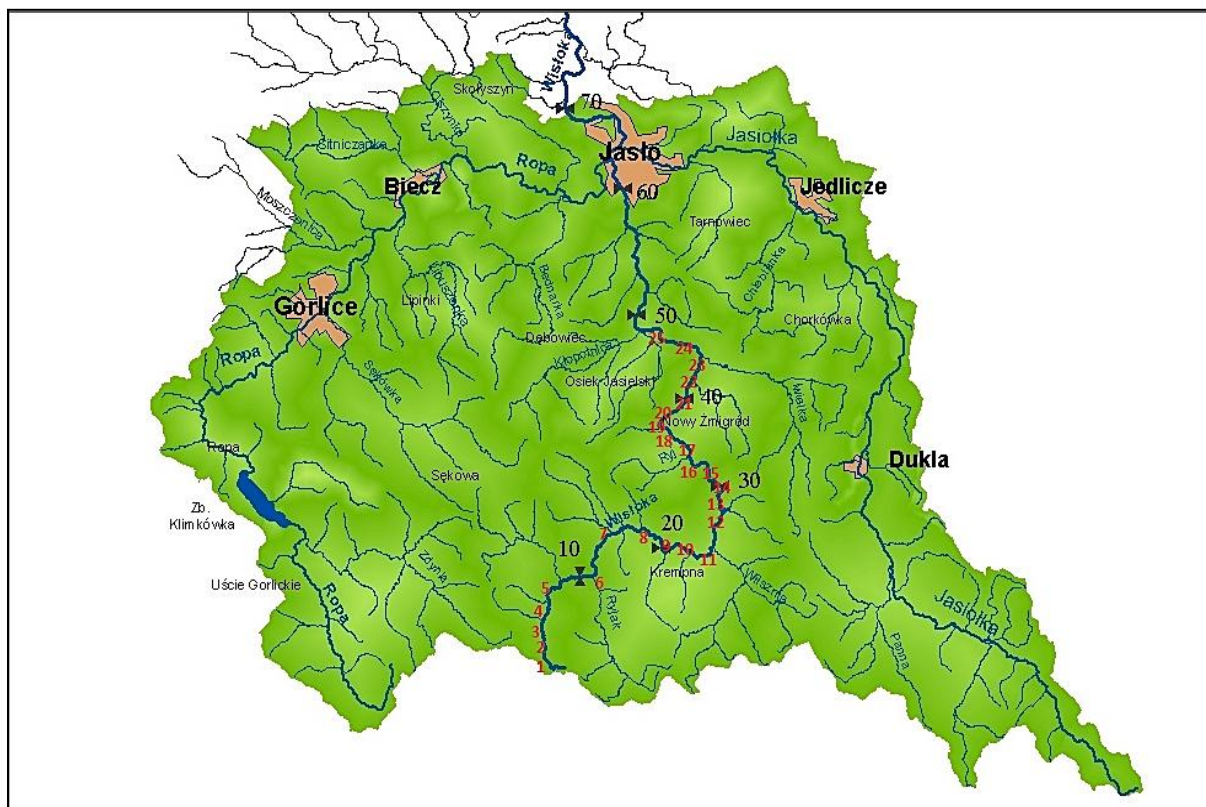
Rejon badań znajduje się częściowo na obszarach chronionych. Najważniejsze z nich to **obszary Natura 2000 „Wisłoka z dopływami”, oraz „Źródłiska Wisłoki”**. Obszar chroniony **„Wisłoka z dopływami”** obejmuje rzekę Wisłokę na odcinku od północnej granicy Ostoi Magurskiej do mostu drogowego na trasie Pilzno-Kamienica. Dolina Wisłoki ma na tym odcinku szerokość nawet 2 km, a jej dno wypełnione jest madami, piaskami i żwirami rzecznyymi. Rzeką tworzy liczne zakola i meandry, dzięki czemu krajobraz i warunki środowiskowe są zróżnicowane. Obszar ten jest ważną ostoją dla wielu gatunków ryb. Najcenniejszymi zbiorowiskami roślinnymi są lasy i zarośla łęgowe (SDF Wisłoka z dopływami). Obszar chroniony **„Źródłiska Wisłoki”** obejmuje liczne źródła i cieki źródłowe w rejonie Radocyny. Najważniejszym przedmiotem ochrony są tu łąki górskie, jednak w bezpośredniej odległości od rzeki nie brak też innych ciekawych siedlisk związanych w korycie Wisłoki (SDF Źródłiska Wisłoki). Poza wymienionymi obszarami Natura 2000, w niewielkiej odległości od rzeki Wisłoki lub na przebiegu jej trasy występują: Magurski Park Narodowy, Południowo-małopolski Obszar Chronionego Krajobrazu, Obszar Natura 2000 „Beskid Niski”, Obszar Natura 2000 „Ostoja Magurska”, Jasłowski Park Krajobrazowy.

3. Metodyka badań

Inwentaryzację zbiorowisk roślinnych występujących na odcinku Wisłoki od źródeł do ujścia Kłopotnicy w Osieku Jasielskim przeprowadzono pod koniec czerwca 2015 roku. Jest to najlepszy okres na tego typu badania, roślinność jest w pełni rozwoju i najwięcej gatunków charakterystycznych dla różnego typu zbiorowisk roślinnych można stwierdzić w tym czasie. Wyznaczono 25 stanowisk wzdłuż rzeki. Stanowiska wyznaczano w taki sposób, aby reprezentowały jak najbardziej różnorodne siedliska. Badano obszar zarówno w korycie rzeki, na kamieńcach, gdzie rozwijają się zbiorowiska będące początkiem sukcesji, jak również przy obu brzegach i w odległości około 100 m od każdego z nich. Na każdym stanowisku wyznaczano jednorodny płat roślinności, który następnie analizowano pod kątem składu gatunkowego roślin. Każde stanowisko zostało oznaczone współrzędnymi geograficznymi.



Ryc.1. Zlewnia rzeki Wisłoki. Na czerwono zaznaczono odcinek rzeki, który poddano analizie pod względem występowania określonych zbiorowisk roślinnych.



Ryc.2. Stanowiska wyznaczone na badanym odcinku rzeki Wisłoki - od źródeł do ujścia Kłopotnicy w Osieku Jasielskim.

4. Zbiorowiska roślinne występujące na badanym odcinku.

Poniżej przedstawiono zbiorowiska roślinne zinwentaryzowane w trakcie badań na odcinku rzeki Wisłoki od źródeł do ujścia Kłopotnicy w Osieku Jasielskim. Przedstawiono podział syntaksonomiczny od kategorii najwyższych do najniższych: klasa (Cl.) – rząd (O.) – związek (All.) – zespół (Ass.). Zespół jest najprecyzyjniejszą kategorią pozwalającą określić przybliżony skład gatunkowy zbiorowiska.

Cl. *Salicetea purpureae* – łęgi wierzbowo-topolowe

O. *Salicetalia purpureae*

All. *Salicion elaeagni* - zbiorowiska zaroślowe z panującą wierzbą siwą, zarastające kamieńce i żwirowiska potoków oraz górskich odcinków rzek

Ass. *Salici - Myricarietum* – zarośla wierzbowe z wrześnią

All. *Salicion albae* - zarośla i lasy wierzbowe w dolinach rzek na niżu i pogórzu

Ass. *Salicetum triandro – viminalis* – wikliny nadrzeczne

Ass. *Salicetum albo – fragilis* – nadrzeczny łęg wierzbowy

Ass. *Populetum albae* – łęg wierzbowo - topolowy

Cl. *Querc-Faetea* - eutroficzne i mezotroficzne lasy liściaste

O. *Fagetalia sylvaticae* – mezo- i eutroficzne lasy liściaste

All. *Alno-Ulmion* – lasy łęgowe

Ass. *Alnetum incanae* – nadrzeczna olszyna górska

Cl. *Artemisietea vulgaris* - zbiorowiska roślin wieloletnich na terenach ruderalnych i nad brzegami zbiorników wodnych

O. *Onopordetalia acanthii* - zbiorowiska ruderalne stanowisk ciepłych

All. *Onopordion acanthii* - zbiorowiska ruderalne stanowisk roślin ciepłolubnych

O. *Glechometalia hederaceae* - nitrofilne zbiorowiska bylin okrajków i prześwitów w lasach świeżych lub wilgotnych

All. *Aegopodion podagrariae* - zbiorowiska okrajkowe miejsc prześwieconych lub półcienistych

Ass. *Urtico-Aegopodietum podagrariae* - zespół pokrzywy i podagrycznika pospolitego

Ass. *Phalarido-Petasitetum hybridi* - zespół podagrycznika i lepieźnika różowego

Cl. *Betulo-Adenostyletea* - wysokogórskie ziołorośla i traworośla

O. *Calamagrostietalia villosae*

All. *Adenostylion alliariae* - zbiorowiska ziołorośli wysokogórskich

Ass. *Petasitetum albi* - łopuszyny z lepieźnikiem białym

Ass. *Petasitetum kablikiani* - łopuszyny z lepieźnikiem wyłysiałym

Cl. *Epilobietea angustifolia* - nitrofilne zbiorowiska porębowe

O. *Atropetalia Vlieg.* - zbiorowiska porębowe

All. *Sambuco-Salicion* - nitrofilne zbiorowiska krzewiasto-zaroślowe będące dalszym stadium sukcesji w procesie regeneracji lasu

Ass. *Rubetum idaei* - zespół maliny właściwej

Ass. *Sambucetum nigrae* - zespół bzu czarnego

Poniżej, w tabeli 1 przedstawiono zbiorowiska roślinne występujące na badanym odcinku rzeki Wisłoki od źródeł do ujścia Kłopotnicy w Osieku Jasielskim. Należy zaznaczyć, że stanowiska te nie są jedynymi miejscami występowania poszczególnych zbiorowisk roślinnych. Większość z nich stwierdzono na całej długości badanego odcinka, są to zespoły typowe dla dolin rzecznych. Zaznaczono jednak 25 stanowisk i na nich opisano siedliska, aby dać ogólne pojęcie o występowaniu ich na danych odcinkach rzeki.

Tab.1. Występowanie różnego typu zbiorowisk roślinnych na badanym odcinku rzeki Wisłoki od źródeł do ujścia Kłopotnicy w Osieku Jasielskim.

Lp.	Współrzędne geograficzne stanowiska	Miejscowość	Występujące zbiorowiska roślinne
1.	N49°26'31.3" E21°22'30.1"	Radocyna	Ass. <i>Urtico-Aegopodietum podagrariae</i> - zespół pokrzywy i podagrycznika pospolitego (fot.14)
2.	N49°27'05.2" E21°22'21.1"	Radocyna	Ass. <i>Urtico-Aegopodietum podagrariae</i> - zespół pokrzywy i podagrycznika pospolitego (fot.14)
3.	N49°27'40.7" E21°22.14.0"	Radocyna	Ass. <i>Alnetum incanae</i> – nadrzeczna olszyna górska (fot.4) Ass. <i>Phalarido-Petasitetum hybridi</i> - zespół podagrycznika i lepiężnika różowego
4.	N49°28'18.7" E21°22'39.3"	Czarne	Ass. <i>Alnetum incanae</i> – nadrzeczna olszyna górska (fot.4) Ass. <i>Sambucetum nigrae</i> - zespół bzu czarnego (fot.6)
5.	N49°29'25.8" E21°23'26.1"	Nieznajowa	Ass. <i>Salicetum albo – fragilis</i> – nadrzeczny łęg wierzbowy (fot.1, 3) Ass. <i>Phalarido-Petasitetum hybridi</i> - zespół podagrycznika i lepiężnika różowego Ass. <i>Urtico-Aegopodietum podagrariae</i> - zespół pokrzywy i podagrycznika pospolitego (fot.14)
6.	N49°29'33.7" E21°25'09.2"	Nieznajowa	Ass. <i>Alnetum incanae</i> – nadrzeczna olszyna górska (fot.4) Ass. <i>Salicetum albo – fragilis</i> – nadrzeczny łęg wierzbowy (fot.1, 3) Ass. <i>Phalarido-Petasitetum hybridi</i> - zespół podagrycznika i lepiężnika różowego Ass. <i>Urtico-Aegopodietum podagrariae</i> - zespół pokrzywy i podagrycznika pospolitego (fot.14)
7.	N49°31'02.2" E21°26'29.7"	Świątkowa Mała	Ass. <i>Salicetum albo – fragilis</i> – nadrzeczny łęg wierzbowy (fot.1, 3) Ass. <i>Petasitetum albi</i> - łopuszyny z lepiężnikiem białym (fot.12) All. <i>Onopordion acanthii</i> - zbiorowiska ruderalne stanowisk roślin ciepłolubnych
8.	N49°30'18.7" E21°29'33.7"	Krempna	Ass. <i>Salicetum albo – fragilis</i> – nadrzeczny łęg wierzbowy (fot.1, 3) Ass. <i>Petasitetum albi</i> - łopuszyny z lepiężnikiem białym (fot. 12)
9.	N49°30'23.8" E21°30'47.9"	Krempna	Ass. <i>Salici - Myricarietum</i> – zarośla wierzbowe z wrześnią (fot.2, 3, 9)
10.	N49°30'13.5" E21°31.17.9"	Krempna	Ass. <i>Salicetum albo – fragilis</i> – nadrzeczny łęg wierzbowy (fot.1, 3)

			Ass. <i>Salici - Myricarietum</i> – zarośla wierzbowe z wrześnią (fot.2, 3, 9) All. <i>Onopordion acanthii</i> - zbiorowiska ruderalne stanowisk roślin ciepłolubnych Ass. <i>Alnetum incanae</i> – nadrzeczna olszyna górska (fot.4)
11.	N49°30'09.8" E21°31'45.6"	Krempna	Ass. <i>Salici - Myricarietum</i> – zarośla wierzbowe z wrześnią (fot.2, 3, 9) Ass. <i>Salicetum triandro – viminalis</i> – wikliny nadrzeczne Ass. <i>Salicetum albo – fragilis</i> – nadrzeczny łęg wierzbowy (fot.1, 3) Ass. <i>Alnetum incanae</i> – nadrzeczna olszyna górska (fot.4)
12.	N49°30'58.7" E21°32'30.1"	Myscowa	Ass. <i>Salicetum albo – fragilis</i> – nadrzeczny łęg wierzbowy (fot.1, 3) Ass. <i>Petasitetum albi</i> - łopuszyny z lepiężnikiem białym (fot.12) Ass. <i>Alnetum incanae</i> – nadrzeczna olszyna górska (fot.4)
13.	N49°32'03.6" E21°32'55.2"	Myscowa	Ass. <i>Salicetum albo – fragilis</i> – nadrzeczny łęg wierzbowy (fot.1, 3) Ass. <i>Alnetum incanae</i> – nadrzeczna olszyna górska (fot.4)
14.	N49°32'16.4" E21°32'49.5"	Myscowa	Ass. <i>Salicetum albo – fragilis</i> – nadrzeczny łęg wierzbowy (fot. 1, 3) Ass. <i>Phalarido-Petasitetum hybridi</i> - zespół podagrycznika i lepiężnika różowego
15.	N49°33'13.6" E21°32'18.5"	Myscowa	Ass. <i>Salicetum albo – fragilis</i> – nadrzeczny łęg wierzbowy (fot.1, 3) Ass. <i>Petasitetum albi</i> - łopuszyny z lepiężnikiem białym (fot.12) Ass. <i>Petasitetum kablikiani</i> - łopuszyny z lepiężnikiem wytłusiałym Ass. <i>Phalarido-Petasitetum hybridi</i> - zespół podagrycznika i lepiężnika różowego
16.	N49°33'26.2" E21°31'42.6"	Kąty	Ass. <i>Salicetum albo – fragilis</i> – nadrzeczny łęg wierzbowy (fot.1, 3) Ass. <i>Rubetum idaei</i> - zespół maliny właściwej
17.	N49°33'43.9" E21°31'14.4"	Kąty	Ass. <i>Salicetum albo – fragilis</i> – nadrzeczny łęg wierzbowy (fot.1, 3)
18.	N49°34'47.1" E21°29'57.0"	Skalnik	Ass. <i>Salicetum albo – fragilis</i> – nadrzeczny łęg wierzbowy (fot.1, 3) Ass. <i>Populetum albae</i> – łęg wierzbowo - topolowy (fot.7) Ass. <i>Rubetum idaei</i> - zespół maliny właściwej
19.	N49°34'51.1" E21°29'34.9"	Skalnik	Ass. <i>Salicetum albo – fragilis</i> – nadrzeczny łęg wierzbowy (fot.1, 3) Ass. <i>Populetum albae</i> – łęg wierzbowo

			- topolowy (fot.7) All. <i>Onopordion acanthii</i> - zbiorowiska ruderalne stanowisk roślin ciepłolubnych
20.	N49°35'15.1" E21°29'56.9"	Nowy Żmigród	Ass. <i>Salicetum albo – fragilis</i> – nadrzeczny łęg wierzbowy (fot.1, 3)
21.	N49°36'10.9" E21°31'10.9"	Nowy Żmigród	Ass. <i>Salicetum albo – fragilis</i> – nadrzeczny łęg wierzbowy (fot.1, 3)
22.	N49°36'30.0" E21°31'25.7"	Nowy Żmigród	Ass. <i>Salicetum albo – fragilis</i> – nadrzeczny łęg wierzbowy (fot.1, 3)
23.	N49°37'15.0" E21°32'01.1"	Toki	Ass. <i>Salicetum albo – fragilis</i> – nadrzeczny łęg wierzbowy (fot.1, 3)
24.	N49°37'50.2" E21°31'22.8"	Gorzyce	Ass. <i>Salicetum albo – fragilis</i> – nadrzeczny łęg wierzbowy (fot.1, 3) Ass. <i>Petasitetum albi</i> - łopuszyny z lepiężnikiem białym (fot.12) Ass. <i>Salici - Myricarietum</i> – zarośla wierzbowe z wrześnią (fot.2, 3, 9)
25.	N49°38'25.7" E21°29'36.0"	Osiek Jasielski	Ass. <i>Salicetum albo – fragilis</i> – nadrzeczny łęg wierzbowy (fot.1, 3)

5. Krótką charakterystyka zinwentaryzowanych zbiorowisk roślinnych.

Ass. *Salici - Myricarietum* – zarośla wierzbowe z wrześnią (fot. 2, 3, 9);

Zespół *Salici – Myricarietum* stanowi kolejne stadium sukcesji roślinności na kamieńcach potoków i rzek w Karpatach po zbiorowisku *Myricaria germanica*. Zespół ten składa się w większości z wierzb siwej i innych gatunków wierzb, a także wrześni pobrażnej. Warstwa krzewów nie jest wysoka, osiąga najczęściej do 3 m. Zarośla wierzbowe zajmują niewielkie powierzchnie. Coroczne zalewanie żwirowisk, na których rosną, jest warunkiem ich wykształcenia się. Zarośla wierzb siwej z wrześnią nie są częste w Polsce. Zagrożone są przez oddziaływania antropogeniczne zaburzające przepływ wody, regulacje rzek i zabudowę poprzeczną, które niszczą płaskie brzegi rzek i potoków. Duże zagrożenie stanowią także łatwo rozprzestrzeniające się w korytarzu ekologicznym rzek gatunki inwazyjne (Matuszkiewicz 2011, Matuszkiewicz i in. 2012).

Ass. *Salicetum triandro – viminalis* – wikliny nadrzeczne;

W zbiorowisku tym dominują wierzbę wąskolistne, głównie wierzbę wiciową (*Salix viminalis*), wiklinę (*Salix purpurea*) i wierzbę trójpręcikową (*Salix triandra*). Jest to zbiorowisko rozwijające się w kierunku łęgów wierzbowych i topolowych. Skład gatunkowy nie jest różnorodny. Warstwa krzewów rozwija się do wysokości ok. 6 m. Runo ziołoroślowe dorasta maksymalnie do 1 m. Zarośla wiklin stanowią naturalną ochronę dla łęgów wierzbowych. Zespół *Salicetum triandro – viminalis* jest w Polsce pospolity (Matuszkiewicz 2011, Matuszkiewicz i in. 2012) .

Ass. *Salicetum albo – fragilis* – nadrzeczny łęg wierzbowy (fot.1, 3)

Zbiorowisko to tworzy głównie wierzba biała *Salix alba* z domieszką wierzby kruchej *Salix fragilis*. W warstwie krzewów występują również gatunki wierzb. Runo jest dość luźne, o wysokości do 1,5 m. zespół *Salicetum albo – fragilis* wytwarza się na terasach zalewowych wielkich i średnich rzek, raz lub kilka razy w roku następuje zalewanie zbiorowiska przez wody występujące w brzegów. Obecnie dobrze zachowane nadrzeczne łęgi wierzbowe należą do rzadkości, zazwyczaj równowaga jest zaburzona przez zniszczenia antropogeniczne, takie jak regulacje koryta, wybieranie piasku i żwiru (Matuszkiewicz 2011, Matuszkiewicz i in. 2012).

Ass. *Populetum albae* – łęg wierzbowo - topolowy (fot.7)

Zespół *Populetum albae* obejmuje zbiorowisko z dominacją topoli w drzewostanie, głównie jest to topola biała *Populus alba* i topola czarna *Populus nigra*. Warstwa krzewów jest słabo rozwinięta. W runie często występuje pokrzywa, jeżyna, bluszcz kurdybanek, podagrycznik pospolity. Łęg wierzbowo topolowy występuje na terasach zalewowych dolin rzecznych, jednak w wyższej strefie niż zespół *Salicetum albo – fragilis*. Dobrze zachowane płaty tego zbiorowiska są rzadkie, mało też jest danych o ich występowaniu. W obszarze przeprowadzonych badań w dolinie rzeki Wisłoki zespół *Populetum albae* stanowi bardzo małą część roślinności, a jego najczęstszym składnikiem jest topola czarna (Matuszkiewicz 2011, Matuszkiewicz i in. 2012).

Ass. *Alnetum incanae* – nadrzeczna olszyna górska (fot.4)

Zespół nadrzecznej olszyny górskiej to typowy łęg nadrzeczny jaki występuje w górskich odcinkach rzek. Są to zwarte lasy z dominacją olszy szarej *Alnus incana*, w domieszce spotyka się wierzbę kruchą *Salix fragilis*, świerk *Picea abies*, a także jesion *Fraxinus excelsior* i jawor *Acer pseudoplatanus*. Runo jest bogate i ma charakter ziołoroślowy. Zbiorowisko to zajmuje zwykle wąskie pasy wzdłuż rzeki. W Karpatach zespół *Alnetum incanae* jest dość dobrze wykształcony, jednak w ostatnich latach obserwuje się jego stopniowe zanikanie. Spowodowane jest to zaburzeniami zalewów rzecznych, które wynikają z budowy obwałowań i urządzeń hydrotechnicznych. Niebezpieczne dla tego siedliska jest również prowadzenie wypasu w lasach, co może prowadzić do zmiany składu gatunkowego runa (Matuszkiewicz 2011, Matuszkiewicz i in. 2012).

All. *Onopordion acanthii* - zbiorowiska ruderalne stanowisk roślin ciepłolubnych

Związek ten obejmuje ciepłolubne zbiorowiska roślin. Największy udział w składzie gatunkowym mają rośliny jednoroczne (Matuszkiewicz 2011). Określenie tego zbiorowiska ograniczone zostało do związku, ponieważ na badanym odcinku Wisłoki wykształcił się jedynie szczątkowo.

Ass. *Urtico-Aegopodietum podagrariae* - zespół pokrzywy i podagrycznika pospolitego (fot.14)

Związek ten określa okrajkowe ziołorośla, w którym dominuje podagrycznik pospolity. W Polsce zespół ten jest najbardziej rozpowszechniony na niżu i niższych położeniach górskich, jednak na zbadanym obszarze siedlisko to występuje głównie w rejonie źródłiskowym Wisłoki.

Ass. *Phalarido-Petasitetum hybridi* - zespół podagrycznika i lepiężnika różowego

W zespole tym gatunkiem panującym jest lepiężnik różowy. Zbiorowisko występuje nad szybko płynącymi rzekami i potokami górskimi w niższych położeniach. Na badanym odcinku rzeki Wisłoki występuje pospolicie, na prawie każdym z wyznaczonych stanowisk.

Ass. *Petasitetum albi* - łopuszyny z lepiężnikiem białym (fot.12)

Ziołorośla z dominacją lepiężnika białego występują w piętrze reglowym, wzdłuż potoków. W porównaniu do ziołorośli wysokogórskich zbiorowisko to jest uboższe w gatunki (Matuszkiewicz 2011). Na obszarze przeprowadzonych badań występuje w rozproszeniu na całej długości cieku.

Ass. *Petasitetum kablikiani* - łopuszyny z lepiężnikiem wyłysiałym

Zespół z lepiężnikiem wyłysiałym na badanym obszarze występuje częściej niż zbiorowisko z lepiężnikiem białym. Tworzy on charakterystyczne fitocenozy na kamienistych terasach potoków. Są okresowo zalewane. W Karpatach zbiorowisko to jest bardzo rozpowszechnione.

Ass. *Rubetum idaei* - zespół maliny właściwej

Zespół ten reprezentowany jest przez malinę właściwą, a w domieszce występują jeżyny. Zbiorowisko to zazwyczaj tworzy zwarte zarośla trudne do przejścia. W runie można stwierdzić takie gatunki, jak trzcinnik piaskowy, mietlica pospolita, turzyca owłosiona. Zarośla zajmują niewielkie powierzchnie, zwykle kilkadziesiąt metrów kwadratowych. Występują zarówno na niżu, jak i w górach. Na badanym obszarze spotykane są na obrzeżach łągów (Matuszkiewicz 2011, Matuszkiewicz i in. 2012).

Ass. *Sambucetum nigrae* - zespół bzu czarnego (fot.6)

Zespół bzu czarnego występuje na badanym odcinku Wisłoki na obrzeżach łągów. Zbiorowisko to jest bardzo pospolite na terenie całego kraju, stanowi nie tylko otuliny lasów, ale występuje także na terenach ruderalnych, wzdłuż dróg, ogrodzeń i na miedzach śródpolnych. Bez czarny, będący dominantem w tym zbiorowisku, posiada dużą odporność na zaburzenia w podłożu, dlatego często stanowi jedno ze stadiów regeneracji łągów. Ze względu na dużą wytrzymałość i łatwość rozprzestrzeniania (nasiona są roznoszone przez ptaki) zbiorowisko to nie jest zagrożone (Matuszkiewicz 2011, Matuszkiewicz i in. 2012).

6. Siedliska o znaczeniu europejskim.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000, istnieje 231 typów siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, które wymagają ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000. Części z nich nadano charakter priorytetowy, co pozwala wyróżnić te siedliska, które są szczególnie ważne ze względu na swoją rzadkość występowania i znaczenie dla przyrody. Na odcinku Wisłoki od źródeł do ujścia Kłopotnicy zidentyfikowano pięć z nich. Należy zaznaczyć, że liczba siedlisk przyrodniczych o znaczeniu europejskim w dolinie Wisłoki jest większa, jednak badania ograniczone były jedynie do strefy bezpośrednio związanej z rzeką Wisłoką, tj. w granicy ok. 100 m od obu brzegów. Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę siedlisk o znaczeniu europejskim stwierdzonych w trakcie badań terenowych wraz z krótkim komentarzem na temat jego występowania w rejonie prowadzonych prac. Oprócz nazwy siedliska podano jego unikatowy kod numeryczny nadany siedliskom w załączniku nr 1 Dyrektywy Siedliskowej.

3220 – Pionierska roślinność na kamieńcach górskich potoków (fot. 5).

Siedlisko to obejmuje zbiorowiska różnych pionierskich gatunków roślin na nieuregulowanych fragmentach koryt rzecznych ze żwirowiskami i kamieńcami. Podłoże podlega okresowym zalewom i wahaniom poziomu wody. Materiał skalny na którym wykształca się siedlisko jest niestabilny, o zmiennym uwilgotnieniu. Skład florystyczny nie jest jednoznacznie określony, występują różne gatunki górskie, naskalne i zaroślowe. Zwarcie roślinności nie jest duże, zazwyczaj max. 30-50%. Siedlisko 3220 występuje na terenie całych Karpat i Sudetów nad rzekami i potokami góorskimi. W dolinie Wisłoki na badanym odcinku stwierdzono je na kilkunastu stanowiskach (Perzanowska 2012 (1).

3230 – Zarośla wrześni na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków.

Siedlisko to tworzy zespół *Salici-Myricarietum* zarośla wierzbowe z wrześnią, z przewagą wrześni w składzie gatunkowym. Poza wrześnią w siedlisku tym mogą występować pojedyncze krzewy wierzby siwej i purpurowej, a także olszy szarej. Stanowią one jednak tylko domieszkę. Jeśli września jest zdominowana przez gatunki wierzb siedlisko określa się jako 3240 zarośla wierzby siwej na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków. Siedlisko 3230 jest drugim stadium sukcesyjnym po odkrytych kamieńcach w kierunku formowania się lasu łęgowego. W Polsce spotykane jest nad większymi rzekami o potokami góorskimi w rejonie Karpat. Wschodnią granicę zasięgu stanowi Jasiołka – prawobrzeżny dopływ Wisłoki. W obszarze przeprowadzonych badań siedlisko to występuje rzadko,

najczęściej w formie luźnych zarośli. Jego występowanie zazwyczaj ograniczone jest poprzez regulacje koryt rzecznych, które niszczą kamieńce i żwirowiska, na których występuje (Perzanowska 2012 (2)).

3240 – Zarośla wierzby siwej na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków (fot.2, 3, 9).

Siedlisko to tworzy zespół *Salici-Myricarietum* zarośla wierzbowe z wrześnią. W jego skład wchodzi zarośla z różnymi gatunkami wierzb. Porastają one żwirowiska w pasie pomiędzy odkrytymi kamieńcami a lasami łęgowymi. Głównym składnikiem zbiorowiska jest wierzba siwa z domieszką wierzby purpurowej i kruchej, a w niewielkim stopniu także wrześni pobrażnej. Krzewy te zwykle dorastają do 1,5-4 m wysokości. W skład runa wchodzi takie gatunki, jak: trzcinnik szuwarowy, podbiał, lepiężnik różowy i biały, podagrycznik zwyczajny, świerżbek korzenny, perz psi, sadziec konopiasty. Obszary występowania siedliska 3240 podlegają okresowym zalewom i wahaniom poziomu wody. Zarośla wierzbowe są jednym z etapów formowania się lasów łęgowych – są pośrednim stadium sukcesyjnym po odkrytych kamieńcach i zaroślach wrześni. Siedlisko 3240 spotykane jest w Karpatach, zachodnią granicę stanowi Beskid Żywiecki, a wschodnią Jasiołka – prawobrzeżny dopływ Wisłoki. Dla zachowania siedliska niezbędne jest zaniechanie prac regulacyjnych w korytach rzek. Należy też walczyć z gatunkami inwazyjnymi, jakie pojawiają się w dolinach rzecznych (Perzanowska 2012 (3)).

6430 – Ziołorośla górskie i ziołorośla nadrzeczne (fot.12).

Ziołorośla górskie zaliczane do siedliska 6430 obejmują zbiorowiska złożone najczęściej z takich gatunków, jak miłosna górska, omieg górski, modrzyk górski, tojad mocny, wietlica alpejska, a także lepiężnik wyłysiały i lepiężnik biały na kamieńcach wzdłuż potoków. Do siedliska zaliczane są również ziołorośla nadrzeczne występujące na niżu, na które składają się okrajki roślin pomiędzy nadrzecznymi szuwarami, a zaroślami wiklinowymi oraz łęgami wierzbowymi w dolinach rzecznych. W skład tych zbiorowisk wchodzi takie gatunki, jak kielisznik zaroślowy, kaniańska pospolita, przytulia czepna, rdestówka zaroślowa, pokrzywa zwyczajna. W obszarze przeprowadzonych badań w dolinie Wisłoki głównie występują lepiężnikowe ziołorośla górskie. Siedlisko 6430 można podzielić na następujące podtypy:

- 6430-1 ziołorośla subalpejskie i reglowe
- 6430-2 górskie, nadpotokowe ziołorośla lepiężnikowe
- 6430-3 niżowe, nadrzeczne zbiorowiska okrajkowe.

Głównym czynnikiem warunkującym postawienie tego typu siedlisk jest duża wilgotność podłoża, odpowiednie nasłonecznienie oraz właściwy typ podłoża, którym najczęściej są kamienie. Ziołorośla górskie występują praktycznie na terenie całych Karpat i Sudetów.

Stanowiska ziołorośli nadrzecznych na niżu są jeszcze słabo poznane. Ochrona ziołorośli nie wymaga ochrony czynnej, najlepszym rozwiązaniem dla zachowania tego siedliska jest ochrona bierna i nie wprowadzanie żadnych zmian antropogenicznych. Szczególnie ważne jest zakaz pobory żwiru i kamieni z koryt rzecznych, które są niezbędne dla występowania siedliska 6430 (Mróz 2004, Mróz i in. 2012).

91E0* – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnetum glutinoso-incanae*) i olsy źródliskowe (fot.1, 3, 7)

Siedlisko 91E0* jest siedliskiem priorytetowym, zagrożonym zanikiem na terytorium Unii Europejskiej. Obejmuje nadrzeczne lasy: olszynki, olszy szarej, olszowe, jesionowe, wierzby białej i kruchej oraz topoli białej i czarnej. Występują na terenach zalewanych wodami rzeczными, o wysokim poziomie wód gruntowych. Częstotliwość i okres zalewów decydują o tworzeniu się poszczególnych podtypów siedliska. Siedlisko *91E0 dzieli się na następujące podtypy:

- *91E0-1 łęg wierzbowy *Salicetum albae* wraz z wiklinami nadrzeczными *Salicetum triandrovimalis*,
- *91E0-2 łęg topolowy *Populetum albae*,
- *91E0-3 niżowy łęg jesionowo - olszowy *Fraxino-Alnetum*,
- *91E0-4 źródliskowe lasy olszowe na niżu (grupa niejednorodna fitosocjologicznie, zbiorowiska ujmowane jako *Cardamino-Alnetum glutinosae* lub źródliskowe podzespoły *Fraxino-Alnetum*),
- *91E0-5 podgórski łęg jesionowy *Carici remotae-Fraxinetum*,
- *91E0-6 nadrzeczna olszyna górska *Alnetum incanae*,
- *91E0-7 bagienna olszyna górska *Caltho laetae-Alnetum*.

Gatunkami dominującymi w drzewostanie lasów łęgowych są: olsza czarna *Alnus glutinosa*, olsza szara *Alnus incana*, jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, wierzba biała *Salix alba*, wierzba krucha *Salix fragilis*, topola biała *Populus alba*, topola czarna *Populus nigra*. Łęgi wierzbowe i topolowe są charakterystyczne dla większych dolin rzecznych, natomiast łęgi olszowe i jesionowo-olszowe zazwyczaj występują w dolinach mniejszych cieków. W górskich odcinkach rzek typowym składnikiem łęgów jest olsza szara (Borysiak i Pawlaczyk 2004, Pawlaczyk 2010).

W obszarze przeprowadzonych badań w dolinie Wisłoki, siedlisko 91E0* reprezentowane jest przez łęgi wierzbowe, łęg topolowy i nadrzeczną olszynę górską. Warunkiem zachowania zbiorowisk należących do siedliska 91E0 jest zachowanie odpowiednich, naturalnych warunków wodnych, dzięki którym się wykształciły. W tym celu należy dążyć do renaturyzacji dolin rzecznych i unikania przekształceń w obrębie koryta rzek (Borysiak i Pawlaczyk 2004, Pawlaczyk 2010).

7. Zagrożenia nadrzecznych zbiorowisk roślinnych na badanym odcinku doliny Wisłoki.

Doliny rzeczne, jako obszar bardzo interesujący pod względem gospodarczym, turystycznym i ekonomicznym są zagrożone przez negatywne oddziaływania antropogeniczne. Dodatkowym aspektem, który naraża te obszary na zniekształcenia jest fakt, że doliny rzeczne stanowią bardzo skuteczny korytarz ekologiczny, którym z łatwością przemieszczają się również gatunki inwazyjne lub niepożądane. Poniżej przedstawiono najważniejsze zagrożenia dla zbiorowisk roślinnych występujących na badanym odcinku rzeki Wisłoki od źródeł do ujścia Kłopotnicy w Osieku Jasielskim.

Tab.2. Zagrożenia dla zbiorowisk roślinnych występujących na badanym odcinku rzeki Wisłoki (wg. załącznika nr 5 Instrukcji wypełniania Standardowego Formularza Danych obszaru Natura 2000).

Kod zagrożenia	Opis zagrożenia	Uwagi
C01.01	Wydobywanie piasku i żwiru	Potencjalnym zagrożeniem jest usuwanie z koryta rzeki żwiru i kamieni, które są niezbędne dla występowania siedlisk powstających na kamieńcach górskich potoków
I01	Obce gatunki inwazyjne	Podczas przeprowadzania badań stwierdzono, że w odległości kilku -kilkudziesięciu metrów od koryta rzeki występuje bardzo dużo skupisk barszczu Sosnowskiego – gatunku inwazyjnego, niebezpiecznego nie tylko dla środowiska i przyrody, ale także dla zdrowia ludzi. Na badanym odcinku występuje przynajmniej kilkanaście stanowisk tego gatunku skupiających po kilka okazów dorastających do 2-3 m wysokości (fot.10, 11)
J02.03	Regulowanie (prostowanie) koryt rzecznych i zmiana przebiegu koryt rzecznych	Potencjalne zmiany koryta rzecznoego mogą negatywnie wpłynąć na warunki hydrologiczne panujące w korycie rzeki, a co za tym idzie warunki środowiskowe siedlisk roślinnych
J02.05	Modyfikowanie funkcjonowania wód - ogólnie	Potencjalne zmiany warunków hydrologicznych mogą negatywnie wpływać na warunki środowiskowe siedlisk roślinnych

8. Literatura cytowana i wykorzystywana.

1. Borysiak J., Pawlaczyk P. 2004. *Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe). [W]: Herbich J. (red.). Lasy i bory. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodycz. Tom 5.
2. DYREKTYWA RADY 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.
3. Matuszkiewicz J. M. 2008. Regionalizacja geobotaniczna Polski, IGiPZ PAN, Warszawa.
4. Matuszkiewicz W. (red.), Sikorski P., Szwed W., Wierzbza M. 2012. Zbiorowiska roślinne Polski. Lasy i zarośla. PWN. W-wa.
5. Matuszkiewicz W. 2011. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN W-wa.
6. Mróz W. 2004. Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*) [W:] Herbich J. (red.) Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny. Tom 3.
7. Mróz W., Świerkosz K., Kozak M. 2012. Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*). [W]: Mróz W. (red.) 2012. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część III; ss.53-63. GIOŚ, W-wa.
8. Pawlaczyk P. 2010. Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe. [W]: Mróz W. (red.) 2010. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I; ss.236-254. GIOŚ W-wa.
9. Perzanowska J. 2012. (1). Pionierska roślinność na kamieńcach górskich potoków. [W]: Mróz W. (red.) 2012. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część II; ss.170-180. GIOŚ, W-wa.
10. Perzanowska J. 2012. (2). Zarośla wrześni na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków (*Salici-Myricarietum* część - z przewagą wrześni). [W]: Mróz W. (red.) 2012. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część II; ss.181-192. GIOŚ, W-wa.
11. Perzanowska J. 2012. (3). Zarośla wierzby siwej na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków (*Salici-Myricarietum* część-z przewagą wierzby). [W]: Mróz W. (red.) 2012. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część II; ss.193-203. GIOŚ W-wa.
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000.

* Autorka jest absolwentką Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie (kierunek - ochrona środowiska) oraz Uniwersytetu Jagiellońskiego (kierunek – biologia). Praca dyplomowa: „Różnorodność florystyczna okolic Tarnowa (Płaskowyż Tarnowski)”. Zainteresowania badawcze: botanika, ekologia siedlisk roślinnych, ekologia rzek, ochrona zagrożonych gatunków i ekosystemów, herpetologia. Aktualnie prowadzi firmę „ECO-HELP”.

Dane kontaktowe: e-mail: eco-help@wp.pl, tel.: 503 527 251, www.eco-help.cba.pl.

9. Dokumentacja fotograficzna.



Fot. 1. Zespół *Salicetum albo – fragilis* – nadrzeczny łąg wierzbowy w miejscowości Osiek Jasielski (fot. S. Jarek).



Fot. 2. Zespół *Salici - Myricarietum* – zarośla wierzbowe z wrześnią (fot. S. Jarek).



**Fot.3. Zespoły *Salicetum albo – fragilis* i *Salici – Myricarietum* w dolinie Wisłoki
(fot. S. Jarek)**



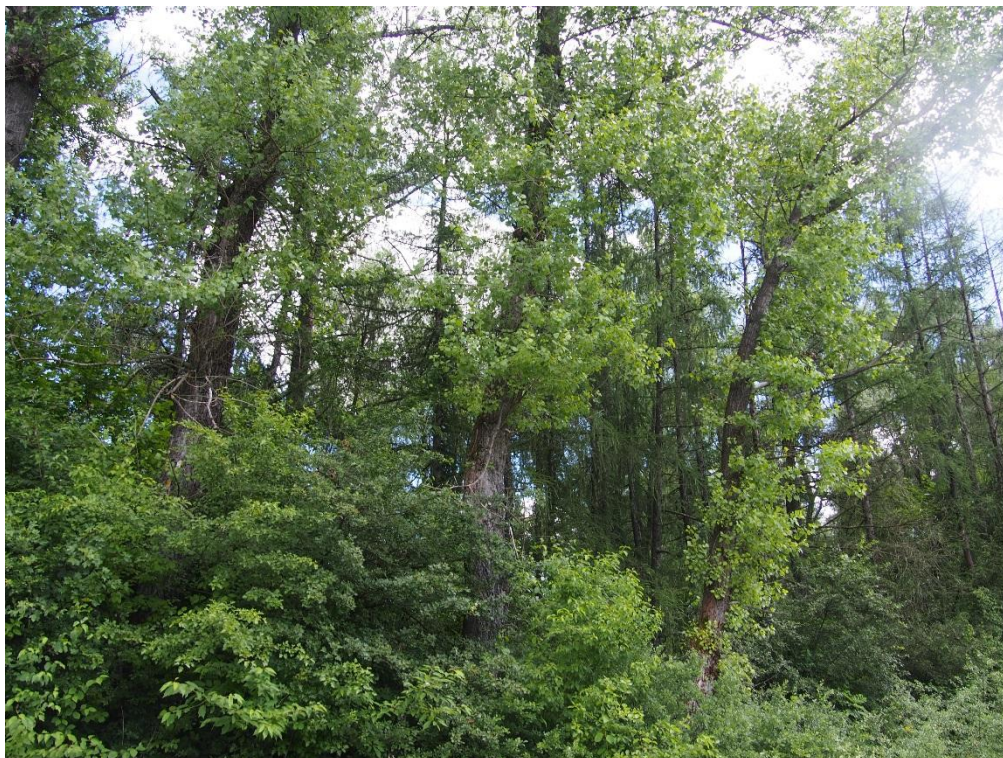
**Fot.4. Zespół *Alnetum incanae* – nadrzeczna olszyna górska występuje w
górkich częściach rzek (fot. S. Jarek)**



Fot.5. Siedlisko 3220 – Pionierska roślinność na kamieńcach górskich potoków – siedlisko o znaczeniu europejskim (fot. S. Jarek)



Fot.6. Zespół *Sambucetum nigrae* - zespół bzu czarnego (fot. S. Jarek)



Fot.7. Zespół *Populetum albae* – łęg wierzbowo - topolowy (fot. S. Jarek)



Fot.8. Różnego typu łęgi nadrzeczne i zarośla wierzbowe stanowią większość zbiorowisk nad Wisłoką (fot. S. Jarek)



Fot.9. Zespół *Salici - Myricarietum* – zarośla wierzbowe z wrześnią – zbiorowisko to jest jednym z etapów sukcesji na kamieńcach rzek i potoków (fot. S. Jarek)



Fot.10. Szczególnie widocznym zagrożeniem dla zbiorowisk roślinnych w dolinie Wisłoki na badanym odcinku są duże skupiska gatunku inwazyjnego – barszczu Sosnowskiego (fot. S. Jarek)



Fot.11. Na badanym odcinku Wisłoki występuje kilkadziesiąt okazów barszczu Sosnowskiego o wysokości powyżej 2 m (fot. S. Jarek)



Fot.12. Zarośla lepiężnikowe są typowym elementem dolin rzecznych rzek górskich (fot. S. Jarek)



Fot.13. W dolinie Wisłoki w najwyższych partiach rzeki od okolic Nieznajowej do źródeł lasy łęgowe są już mniej zwarte (fot. S. jarek)



Fot.14. Zespół *Urtico-Aegopodietum podagrariae* - zespół pokrzywy i podagrycznika pospolitego występuje na badanym odcinku Wisłoki w okolicy Radocyny (fot. S. Jarek)



Fot.15. Wisłoka blisko źródeł (fot. S. Jarek)



Fot.16. W swoim początkowym biegu Wisłoka jest bardzo wąska. Nie ma tu łągów, jedynie pojedyncze wierzby (fot. S. Jarek)



Fot.17. Wisłoka w rejonie Krempnej – na brzegach widoczne zespoły roślinne: *Salici - Myricarietum* – zarośla wierzbowe z wrześnią i *Salicetum albo – fragilis* – nadrzeczny łąg wierzbowy (fot.S.Jarek-okładka).