

WSTĘP

Wdzydzki Park Krajobrazowy cechuje się wyjątkowymi walorami przyrodniczymi i krajobrazowymi. Niezwykle malownicze tereny, w większości zalesione, urozmaicone są licznymi czystymi jeziorami, których w granicach Parku jest ponad 50, śródleśnymi oczkami wodnymi, torfowiskami i bagnami. Czyste powietrze i woda, niska urbanizacja, brak ośrodków przemysłowych, ekstensywnie prowadzona gospodarka rolna i nadal żywa kultura kaszubska sprawiają, że region wokół Jezior Wdzydzkich to miejsce chętnie odwiedzane przez mieszkańców większych miast, zmęczonych hałasem i nadmiernym tempem codziennego życia.

Dla zachowania tych wartości potrzebna jest wysoka świadomość mieszkańców i odwiedzających turystów. Park dbając o to proponuje poznawanie natury poprzez edukację na ścieżkach przyrodniczych. Edukacja ekologiczna to droga do zachowania naturalnego środowiska w jak najmniej zmienionym przez człowieka kształcie, dzięki wiedzy uzyskuje się zrozumienie dla jego wysokiej ceny.

Ścieżka piesza "Szlakiem pięciu jezior" poprowadzi nas przez malownicze tereny leśne, pozwoli obserwować życie jeziora i rzeki, zaprosi nas na łąkę. Zapozna z charakterystycznymi środowiskami Wdzydzkiego Parku Krajobrazowego i pomoże dostrzec ich walory. Na trasie znajdziemy barwne tablice dydaktyczno-informacyjne, zagospodarowane miejsca z ławkami, gdzie można zatrzymać się dla odpoczynku, jednocześnie dokładniej poobserwować przyrodę i urodę krajobrazu.



Jezioro Białe

OPIS ŚCIEŻKI

Trasa rozpoczyna się w Wąglikowicach koło szkoły. Tablica z mapą przy skrzyżowaniu ukierunkowuje naszą wędrówkę. Parę słów o samej miejscowości. Wąglikowice to wieś licząca prawie 500 mieszkańców. Jak cała ścieżka, Wąglikowice są na terenie gminy Kościerzyna. Pierwsze wzmianki o wsi pochodzą z 1570 roku, znajdował się tu folwark rodziny Wąglikowskich. Ścieżka wyprowadza nas z Wąglikowic, mijamy cmentarz i wchodzimy do lasu. Kierując się znakami na drzewach dochodzimy do pierwszej tablicy “Jeziora”. Po prawej stronie ścieżki znajduje się jezioro Kramsko Małe. O tym i pozostałych jeziorach mijanych w trakcie wycieczki znajdziemy krótkie informacje na tablicy. Idąc dalej wychodzimy z lasu. Droga prowadzi brzegiem pól. Po prawej stronie rozciąga się widok na jezioro Białe. Skręcając w lewo ponownie wchodzimy do lasu. Do tej pory na trasie występował bór sosnowy. Tu znajdziemy inne drzewa iglaste: świerki i modrzewie, a w runie leśnym mchy, paprocie i rośliny zielne charakterystyczne dla siedlisk wilgotnych. Po lewej stronie mijamy jezioro Kramsko Duże. Brzeg jest tu zalesiony, stromy, a nad wodą rozciągają się trzcinowiska. To świetne miejsce bytowe dla ptactwa wodnego. Następny przystanek to łąki rozciągające się nad Kramskiem Dużym. Ciekawe informacje możemy znaleźć na tablicy “Co w trawie piszczy”, tzn. rośliny i zwierzęta charakterystyczne dla ekosystemu łąkowego. Opuszczamy łąki i wracamy do lasu. Po obu stronach drogi podziwiać możemy piękny przykład fitocenozy suboceanicznego boru świeżego. Znajdziemy tu charakterystyczne rośliny jak borówka czarna, mech rokitnik, śmiałek pogięty i jałowiec. Dla ochrony lasu przed szkodnikami założono tu remizę ptasią. Można się o niej dowiedzieć z informacji umieszczonych na tablicy i zobaczyć jak wygląda w rzeczywistości. Docieramy do skrzyżowania i skręcamy w lewo. Droga prowadzi trasą rowerową z Kościerzyny do Wdzydz Kiszewskich. Zatrzymujemy się nad rzeczką Dębrznicą. To okazja do zapoznania się z rzekami Wdzydzkiego Parku Krajobrazowego i szczególnie rybą jaką jest troć jeziorowa. Stąd ścieżka poprowadzi nas przez urozmaicone tereny częściowo przekształcone przez człowieka. Spotkamy zabudowania, łąki i stawy, to wszystko malowniczo komponujące się z otaczającą zielenią lasów. Kierujemy się z powrotem do Wąglikowic skręcając w lewo, lecz zanim tam dotrzemy możemy odpocząć pod wiatą i zapoznać się z tablicami o lasach Wdzydzkiego Parku Krajobrazowego i wskazówkami jak należy zachować się na ich terenie by nie zniszczyć otaczającej przyrody. Wracamy już do wsi. Mijamy tereny leśne i nieużytki. To okazja do obserwacji siedlisk charakterystycznych dla terenów piaszczystych. Znajdziemy tu rośliny muraw napiaskowych: szczotliczę siwą, macierzankę piaskową, kocanki piaskowe i wiele innych. Kończymy naszą wędrówkę przy szosie w Wąglikowicach.

CHARAKTERYSTYKA SIEDLISK

JEZIORA

Geneza jezior we Wdzydzkim Parku Krajobrazowym wynika z młodoglacjalnego ukształtowania terenu. Wody otwarte stanowią 11% powierzchni Parku, co jest skrajnie wysokim wynikiem w skali kraju. Stąd też nazwa Kaszuby Jeziorne.

Największym zbiornikiem wodnym jest jezioro Wdzydze Południowe (Wielka Woda, Morze Kaszubskie). Powierzchnia jego wynosi 1455,6 ha, głębokość maksymalna 68 m a objętość równa się 91% całości zasobów wszystkich zbiorników. Charakterystyczny kształt krzyża tworzy się dzięki połączeniu z Jeziorem Radolnym od wschodu, Jelenie od północy i Gołun od wschodu. Na jeziorze Wdzydze występują liczne wyspy: Ostrów Wielki, Glonek, Ostrów Mały, Sorka, Przerosła, Sidły; półwyspy: Kozłowiec, Zabrody, Lipa, mocno wcięte w głąb lądu zatoki. Urozmaiconą linię brzegową dopełniają szczególnie widoczne w południowej części jeziora strome, wysokie na kilka-kilkanaście metrów zalesione zbocza.

Jezióra związane z trasą ścieżki „Szlakiem pięciu jezior” czyli Białe, Kramsko Duże, Kramsko Małe, Miałe i Kocelki to jeziora o genezie rynnowej położone w dolinie rzeki Dębrznicy (Debrzycy) w obszarze zlewni Trzebiechoy. Jezioro Białe (25 ha powierzchni, 11,6 m głębokości), Kramsko Duże (18,7 ha i 24,6 m) oraz Kramsko Małe (11,7 ha i 19,2 m) to jeziora mezotroficzne, o dobrze rozwiniętej roślinności i zarybieniu, znacznie zalesionych brzegach i małym zagrożeniu dewastacją. Jeziora Miałe i Kocelki (powierzchni 2,9 i 2,2 ha) to małe zarastające zbiorniki, silnie zeutrofizowane na co wpływa mały spadek terenu i niska sedymentacja. Na obszarze WPK występują 53 jeziora oraz około 100 mniejszych (poniżej 1 ha), na ogół bezodpływowych „oczek”. Oligotroficzne jeziora w WPK to lobeliowe Głębooczko, Małe Oczko i Wielkie Oczko. Eutrofizacja zbiorników wodnych na terenie WPK nie jest nasiloną dzięki niskiemu zaludnieniu i ekstensywnie prowadzonej gospodarce rolnej. W większości mezotroficzne jeziora nie wykazują tendencji do pogarszania stanu wody. Dzięki wprowadzaniu kanalizacji i oczyszczaniu ścieków minimalizuje się ich wpływ na czystość wód.

Planowane rezerваты: „Jezioro Głębooczko”, „Wdziszek”, „Jezioro Głuchówko”, „Motowężę”, „Lipno i Lipionko”.

Jezioro Wdzydze jest miejscem występowania jednej z nielicznych w Polsce populacji lęgowej trzcina długodziobego (szlachara). Miejsca gniazdowania (wyspy, zatoki) planuje się objęciem ochroną rezerwatową.



Trzcina pospolita nad jeziorem Kramsko Duże

RZEKI

Niemal cały Park położony jest w dorzeczu Wdy (Czarnej Wody). Na obszar parku wpływa ona za Lipuszem, przepływa jezioro Schodno, Jezierzno, przed Loryńcem łączy się z Trzebiochą, drugą pod względem wielkości rzeką Parku. Dalej Wda płynie w stronę Czarliny, wpływa do Jeziora Radolne a wypływa w południowej części jeziora Wdzydze. Tu rozdziela się na rzekę i Kanał Wdy. Rzeką Wda



Troć jeziorowa

wraz z Trzebiochą są miejscem rozrodu szczególnej ryby – troci jeziorowej, zwanej też wdzydzką. Dorosłe ryby żyją w jeziorze Wdzydze a na tarło płyną w górę rzek. Tu składają ikrę, z której wylęga się narybek. Młodzią postać wracającą z powrotem do jeziora nazywamy smoltem. Jedyna samoczynnie rozmnażająca się populacja troci wdzydzkiej występuje wyłącznie w jeziorze Wdzydze i tych dwóch rzekach, jest pod całkowitą ochroną i dzięki zabiegom człowieka ta populacja może się utrzymać. Istnieje kilka czynników ważnych dla istnienia tego gatunku troci: renaturyzacja koryt rzecznych, tak by odtworzyć maksymalnie naturalną linię brzegu i zwiększyć obszar do tarła, regularne zarybienia, a przede wszystkim zachowanie odpowiedniej czystości wód. Niezwykle ważne jest tu ograniczenie i zminimalizowanie zrzutu ścieków do rzeki lub jej bezpośrednich dopływów w jej górnym biegu, oraz ograniczenie tempa eutrofizacji jeziora Wdzydze. Na Wdzie i Trzebiosze planuje się utworzyć rezerwat faunistyczny w celu ochrony troci wdzydzkiej „Dolina Wdy

i Trzebiochy”, w chwili obecnej projekt jest w trakcie realizacji.

Rzeką Dębrznica (Debrzyca) jest dopływem Trzebiochy. Ma długość 5 km. Wypływa z jeziora Debrzyno, przepływa przez jeziora Kramsko Duże, Kramsko Małe, Miały, Jezioro i Kocelki. Do Trzebiochy wpływa w Dolinie Rosochy, tuż przed ujściem Trzebiochy do Wdy.



Dębrznica

TORFOWISKA

Torfowisko jest jednym z typów mokradeł, siedlisk na tyle uwodnionych, że występuje tam specyficzna roślinność i zachodzą procesy akumulacji osadów organicznych. Jest to teren podmokły, o podłożu trudno przepuszczalnym, pokrytym zbiorowiskami roślin bagiennych i bagiennie-łąkowych.

Torfowiska wysokie (mszary) występują wokół zbiorników dystroficznych, odciętych zatok dużych jezior, niekiedy również na obrzeżach dolin rzecznych. Spotyka się je w miejscach charakteryzujących się słabą przepuszczalnością gruntów, na obszarach zasilanych wodą deszczową. W początkowym okresie rozwoju torfowiska wysokiego bujnie rozrastają się kępy dużych mchów, dodatkowo zatrzymujące wodę. Wśród takich pionierskich mchów zaczynają pojawiać się mchy torfowce, będące roślinami torfotwórczymi, które dzięki swojej budowie wewnętrznej, przypominającej gąbkę, zdolne są do zatrzymywania ogromnej ilości wody. Mchy narastają od brzegu do środka powierzchni wody (tzw. płó, spleja), rosną górą jednocześnie dołem obumierając. Z czasem torfowce wypełniają całe zagłębienie, a na powierzchni warstwy torfowców wkracza specyficzna roślinność torfowisk wysokich. Torfowisko co roku przyrasta na wysokość i na boki, tworząc niekiedy kopułę wznoszącą się ponad poziom pierwotnej niecki (stad też jego nazwa). Charakterystycznymi gatunkami roślin torfowiska wysokiego są: liczne torfowce, rosiczka okrągłolistna, wełnianka pochwowata, żurawina błotna, turzyca bagienna i bagno zwyczajne.

Torfowiska przejściowe (darniowe) są najciekawsze pod względem florystycznym. Stanowią one pomost między torfowiskiem wysokim a niskim, często tworząc pierwszą fazę rozwoju torfowiska wysokiego.

Torfowiska przejściowe są z reguły zbiorowiskami otwartymi, bezdrzewnymi, porastającymi bardzo wilgotne i podmokłe miejsca. Najczęściej mają one charakter zbitych darni tworzonych przez niskie turzyce. Są to miejsca występowania dużej liczby rzadkich i ginących gatunków roślin, z których wiele jest relikdami poglądalnymi: rosiczka okrągłolistna, r. długolistna, widłak goździsty, turzyca dzióbkwata i wiele innych.

Torfowiska niskie to obszary najczęściej określane jako „bagna”. Tworzą się one w miejscach trwale nawodnionych lub przez dłuższy czas zalewanych, na terenach źródłiskowych,



Torfowisko Meszonko

w dolinach rzek lub przy zarastających jeziorach. Flora torfowisk niskich nawiązuje do zbiorowisk szuwarowych (szuwaru właściwego i wielkoturzycowego), jak i do wilgotnych łąk i podmokłych lasów - olsów i łągów. Dzięki zdolności do magazynowania dużej ilości wody wpływają bardzo korzystnie na bilans wodny terenów przyległych, stabilizując poziom wód gruntowych. Dawniej niektóre torfowiska przejściowe i niskie wykorzystywane były jako ekstensywnie użytkowane łąki, z których pozyskiwano materiał na podściółkę. Taka półnaturalna gospodarka w większości przypadków nie stanowiła zagrożenia dla bogactwa przyrodniczego tych terenów. Wiele obszarów bagiennych uległo jednak odwodnieniu i zostało przekształconych w rolnicze użytki zielone, o niższych walorach przyrodniczych.

LASY

Na terenie WPK przeważają siedliska borowe, głównie suboceanicznego boru świeżego oraz boru chrobotkowego. Znaczne przestrzenie zajmuje siedlisko boru mieszanego, dębowo-sosnowego, Wokół brzegów jezior, na wyspach jeziora Wdzydze, w dolinach rzek Wdy i Trzebiochy ciągnie się pas siedliska kwaśnej dąbrowy – lasu mieszanego bukowo-dębowego. Poza tym dna rynien i brzegi jezior porastają olsy i łągi jesionowo-olsowe. Niewielkie powierzchnie zajmują brzeziny bagienne, siedliska grądu i łągu wiązowo-jesionowego i buczyn.

Rośliny charakterystyczne dla dominującego siedliska suboceanicznego boru świeżego to mech rokiety pospolity, borówka czarna, borówka brusznica, śmiałek pogięty, częstym składnikiem runa jest również wrzos, a w warstwie podszytu jałowiec, młode dęby, jarzębiny oraz nasadzenia świerku. W drzewostanie dominuje sosna zwyczajna. Z powodu charakteru gospodarki leśnej, oraz względnie młodego wieku drzewostanu rośliny chronione występują nielicznie i w postaci rozrzuconych pojedynczych stanowisk. Jednak spotkamy tu gatunki widłaków (jałowcowaty, spłaszczony, Zeillera), roślinę pasożytniczą korzeniówkę pospolitą, rzadkiego pomocnika baldaszkowatego, gruszkówkę jednokwiatową.

Płaty śródładowego boru suchego są stosunkowo rozpowszechnione na terenie WPK, obecne np. w rezerwacie przyrody „Krwawe Doły”. Drzewostan jest zbudowany z sosny zwyczajnej, warstwy krzewów brak, a runo zielne jest znikome z udziałem bo-



*Fragment runa leśnego: mech płonnik,
śmiałek pogięty i borówka czarna*

rówki brusznicy, borówki czarnej, śmiałka pogiętego, wrzosu, sporka wiosenne-go, turzycy wrzosowiskowej i szczawiu polnego. Bogata jest warstwa mszalków i porostów, z licznym udziałem przedstawicieli chrobotków, stąd też nazywa bór chrobotkowy.



Widok na jezioro Strupino

Lasy WPK położone są na obszarze administrowanym przez dwa nadleśnictwa: Kościerzyna i Lipusz. Dominują lasy własności Skarbu Państwa. Według regionalizacji przyrodniczo-leśnej Polski Wdzydzki Park Krajobrazowy położony jest w Dzielnicy Borów Tucholskich, gdzie lasy zajmują ponad połowę powierzchni. Udział terenów leśnych w strukturze Parku wynosi 64%. Konsekwencją ukształtowania terenu, którą jest równina sandrowa z piaszczystymi podłożami, jest bardzo duży udział sosny – ponad 95%. Na obszarze WPK ponad połowę powierzchni zajmują siedliska borów świeżych i kilkanaście procent stanowią bory mieszane świeże. Po kilka procent zajmują siedliska lasów mieszanych świeżych i borów suchych. Siedliska wilgotne i bagienne zajmują około 1%.

Przeważająca część lasów WPK pochodzi z sadzenia, duże przestrzenie zajmują lasy sadzone na dawnych gruntach rolnych. Sosna tworzy drzewostany głównie jednogatunkowe (monokultury) i jednowiekowe. Przeciętny wiek drzewostanów waha się w granicach 50 lat. Starodrzewy (powyżej 90 lat) zajmują niewielką powierzchnię rzędu kilku procent.



Widłak spleaszony

Na terenie WPK występują trzy grupy lasów:

rezerwatowe – rezerwat przyrody „Krwawe Doły” o powierzchni 13,02 ha, położony w Nadleśnictwie Kościerzyna, na terenie Gminy Stara Kiszewa;

ochronne – glebochronne na stromych zboczach, spełniają funkcje przeciwerozryjne;

wodochronne wokół brzegów jezior i rzek, obejmujące obszary źródliskowe; **las masowego wypoczynku ludności** w miejscach szczególnie atrakcyjnych turystycznie;

wyłączone drzewostany nasienne – utworzone dla zachowania cennych ekotypów drzew i pozyskiwania nasion, drzewostany sosnowe w wieku 100-150 lat.

gospodarcze – użytkowanie rębne, głównie w postaci zrębu zupełnego.

ZAGROŻENIA DLA EKOSYSTEMÓW LEŚNYCH

Sosna na gruntach porolnych w wieku 30-50 lat jest masowo porażana przez korzeniowca wieloletniego, powodującego obumieranie i wywracanie się drzew. Dodatkowo osłabione drzewa atakowane są przez owady. Duże połacie monokultur sprzyjają masowemu występowaniu owadów szkodliwych lub grzybów. Masowe pojawianie się szkodników leśnych zwane jest gradacją. Gąsienice szkodnika odżywiające się igliwem sosny (np. strzygoni choinówki) po objedzeniu szpilek na jednym drzewie przenoszą się na korony drzew sąsiednich. Jeżeli są to sosny, to zapewniają one wyżywienie wszystkim gąsienicom. Natomiast w drzewostanach mieszanych sąsiednie drzewa jako „niejadalne” stanowią dla nich barierę. W historii spotykano gradacje owadów: strzygoni (sówki) choinówki, zwójka, cetyńców, szeliniaków, smolików, brudnicy mniszki oraz grzybów: osutki sosnowej, korzeniowca wieloletniego (głównie na terenach porolnych) i opieńki miodowej. Sporadyczne szkody wyrządzają pożary, silne wiatry oraz okiślenie szron.

Jedną z metod ochrony lasów przed szkodnikami jest ogniskowo-kompleksowa metoda ochrony lasu. Powierzchnie metody ogniskowo-kompleksowej są lokalizowane w borach sosnowych w wieku 30 do 60 lat, w miejscach, w których najczęściej i najgwałtowniej w ostatnich dziesięcioleciach wybuchały gradacje foliofagów. Wyznacza się obszar nie mniejszy niż 10 ha, w którym na terenie 10 ar zakłada się remizę. Na środku wyznaczonej powierzchni na terenie około 10 ar zakłada się remizę. Stwarza ona lub poprawia warunki egzystencji entomofagów należących do stawonogów (owady, pająki), przez płazy i gady do ptaków i drobnych ssaków. Teren remizy otacza się siatką dla ochrony przed zwierzyną, należy zapewnić dostęp do wodopoju – sąsiedztwo otwartych wód, cieków oraz zagłębień terenu. Remizę zakrzewia się w celu stworzenia gąszczu, dającego schronienie i korzystne warunki egzystencji różnym ga-

tunkom zwierząt entomofagicznych. Do pożądanych właściwości gatunków krzewów (lub drzew) wprowadzanych do remiz należą: bujne ugałęzienie, obfite kwitnienie (nektarodajność), obradanie jadalnych owoców (owocodajność), zasiedlanie przez mszyce i czerwce (spadziodajność). Przy doborze krzewów, krzewinek i bylin należy bazować wyłącznie na gatunkach rodzimych np.: jarzab pospolity, którego owocami odżywia się około 90 gatunków ptaków, a niektóre np. jemioluszką, sójki, drozdy czy sikory uważają je za swój przysmak, grusza pospolita, kruszyna, szakłak pospolity, śliwa tarnina. W pobliżu remizy umieszcza się stosy gałęzi i kamieni jako schronienia dla drobnych zwierząt. Na terenie całej powierzchni metody ogniskowo-kompleksowej wiesza się budki dla ptaków i nietoperzy.

ŁĄKI

Po względem przestrzennym łąki należą do dwu najważniejszych typów roślinności nieleśnej, a zdecydowanie panują na siedliskach wilgotnych lub okresowo wilgotnych na różnego rodzaju torfach i murszach na dnach dolin i rynien. Największe powierzchnie zajmują łąki na siedliskach powstałych w wyniku osuszenia mokradł w dolinach rzecznych, rynnach i innych obniżeniach o zróżnicowanej genezie. Pod względem powierzchniowym najważniejszą rolę odgrywają fitocenozy z dominacją kłósówki wełnistej. Jednak zdecydowanie większymi walorami odznaczają się mokre łąki, które nie zostały odwodnione ze względu na położenie na wysiękach lub wysoko zalegające lustro wody gruntowej, podtrzymywane przez wody sąsiadujących jezior i rzek. Jest to przede wszystkim łąka rdestowo-ostrożeńiowa, bardzo bogata florystycznie i charakteryzująca się występowaniem barwnych aspektów sezonowych, związanych z porami kwitnienia różnych roślin. Na jej charakterystyczny wygląd wpływa często masowe występowanie ostrożnia warzywnego i rdestu wężownika. Użytkowanie łąk na terenie WPK prowadzone jest w sposób ekstensywny, co umożliwia utrzymanie różnorodności biologicznej ekosystemów i powstrzymanie sukcesji. W przypadku ekosystemów łąkowych jedyną formą ich zachowania i ochrony jest ochrona czynna. Podstawowym warunkiem jest przy tym za-



Fragment łąki



Kukulka szerokolistna

chowanie stałych, nie zmienionych warunków siedliskowych oraz rodzaju i częstotliwości stosowanych dotąd zabiegów: ekstensywnego wypasu, koszenia i melioracji utrzymującej dotychczasowy poziom wód. Utrzymanie ekstensywnych sposobów gospodarowania na tym terenie przyczyni się do powstrzymania sukcesji roślinnej i zachowania takich rzadkich gatunków roślin, jak storczyki z rodzaju *Dactylorhiza*, zwane popularnie stoplamkami, kruszczyka błotnego czy nasięźrzała pospolitego. Rośliny łąkowe poza wcześniej wymienionymi to np.: mniszek lekarski, rzeżucha łąkowa, firletka poszarpana, jaskier ostry, wiele gatunków traw. Duża różnorodność roślin ściąga do siebie liczne zwierzęta, wśród których dominują owady. Znajdziemy tu motyle (rusałka pawik, rusałka wierzbowiec, cytrynek, bielonek kapustnik), pszczoły, trzmiele, różnorodne muchówki i chrząszcze zjadające pyłek, żerujące na liściach pluskwiaki, szarańczaki i ich larwy. Z kręgowców płazy, gryzonie, na które polują ptaki i drapieżne ssaki, np. lis. Niezoderżalnie z łąką związany jest bocian biały dla którego ten ekosystem jest bazą pokarmową. Ptaki gniazdujące na łące to siewkowate (czajka), świergotki łąkowe, kuropatwy, przepiórki i inne.

MURAWY NAPIASKOWE

Murawy napiaskowe (psammofilne) to ciepłolubne zbiorowiska trawiaste, zbliżone charakterem do muraw kserotermicznych. Charakterystyczny wygląd muraw napiaskowych kształtowany jest przez obecność gatunków o wyraźnej kseromorficznej budowie, z widoczną dominacją traw i dużym udziałem roślin jednorocznych oraz roślin zarodnikowych i porostów. Murawy napiaskowe charakteryzują się dużą różnorodnością florystyczną, z czym związana jest bogata fauna bezkręgowców, zwłaszcza chrząszczy, muchówek, błonkówek i owadów prostoskrzydłych, pluskwiaków i motyli.

Murawy napiaskowe wykształcają się na ubogiej w składniki pokarmowe piaszczystej glebie. Panujący deficyt wody pogłębia nadmiernie nagrzewający się w promieniach słońca piasek, którego temperatura dochodzić może nawet do 60C. W nocy następuje wyparowywanie ciepła i gwałtowny spadek temperatury. W tej skrajnie nieprzyjaznych warunkach dla życia mogą przetrwać tylko specjalnie przystosowane rośliny pionierskie posiadające:

- głęboki system korzeniowy;
- płytki ale rozległy system korzeniowy, umożliwiający maksymalne wykorzystanie wody deszczowej zwilżającej najczęściej tylko górne warstwy piasku;
- liczne pędy rozłogowe lub tworzące darnie ułatwiające utrzymanie się w podłożu (macierzanka piaskowa);
- zdolność magazynowania wody w tkankach liści (rozchodnik ostry);
- sposoby utrudniające wyparowywanie wody:
 - mała powierzchnia liści - wąskie liście (szczotlicha siwa)
 - pokrycie liści woskiem (goździki kartuzek i kropkowany)
 - pokrycie liści kutnerem (kocanki piaskowe, pięciornik srebrny).



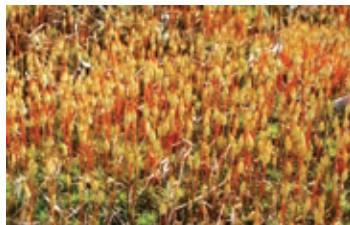
Szczotlicha siwa

Murawy napiaskowe w WPK zajmują niewielkie skrawki terenu. Mają one charakter półnaturalny i różną genezę. Mogą to być inicjalne zbiorowiska na nagim piasku po całkowitym zniszczeniu roślinności wraz z powierzchniową warstwą gleby; takie fitocenozy budowane są najczęściej przez szczotliczę sina, jastrzębiec kosmaczek, sporek wiosenny oraz liczne gatunki porostów i psammofilnych mchów. Podobny skład mają niektóre fitocenozy powstałe wskutek ekstensywnego wypasu na piaszczystych łąkach i skrajach lasów.

Murawy napiaskowe objęte są w Polsce ochroną prawną, zostały wymienione w Załączniku I (siedliska priorytetowe) Dyrektywy Siedliskowej UE. Roślinność muraw napiaskowych stabilizowana jest i w dużej mierze kształtowana w wyniku ekstensywnej gospodarki pasterskiej. Po zaprzestaniu użytkowania przekształcają się w drodze sukcesji wtórnej w zarośla a następnie las (najczęściej ubogi bór sosnowy). Głównym zagrożeniem dla istnienia i funkcjonowania ciepłolubnych muraw napiaskowych jest sukcesja wtórna.

Murawa szczotlichowa - pionierskie, bardzo luźne, florystycznie ubogie zbiorowiska z dominującą trawą szczotliczą siwą, inicjujące proces zarastania na wtórnie powstałych piaszczyskach. W bardziej zaawansowanych stadiach rozwojowych gdy podłoże jest coraz bardziej utrwalone pojawiają się większe skupienia porostów i mchów (zęboróg purpurowy, płonnik włosisty). Przybywa również bylin. Rosną tu: jastrzębiec kosmaczek, macierzanka piaskowa i kocanki piaskowe.

Wraz z poprawą warunków glebowych i wiązania podłoża pojawiają się kolejne byliny jak: jasioniec piaskowy, rozchodnik ostry czy goździki kropkowany i kartuzek. Do urozmaicenia roślinności przyczynia się także sosna zwyczajna. Z czasem młodych drzew przybywa a murawa zamienia się stopniowo w słabo zwarty, suchy bór sosnowy.



Płonnik włosisty

ZADANIA NA ŚCIEŻKĘ:

LAS - POZNAJEMY LAS WSZYSTKIMI ZMYŚLAMI



A. Skarby lasu (praca w grupach):

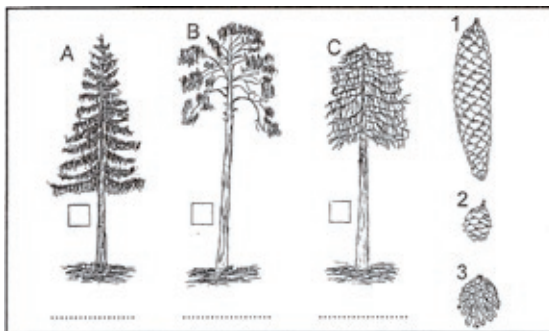
Znajdź coś:

wilgotnego	dużego
suchego	pachnącego
twardego	martwego
miękkiego	żywego
szorstkiego	zielonego
śliskiego	szarego
małego	brązowego



B. Rozpoznawanie drzew i krzewów iglastych

Porównaj schematy pokrojów drzew z naturalnymi okazami, podaj ich nazwy gatunkowe. Przyporządkuj szyszki do określonych gatunków wpisując odpowiednią cyfrę przy drzewie.



C. Orientacja w środowisku za pomocą zmysłów (praca w parach):

- jedna z osób zasłania oczy, a druga prowadzi ją do wybranego miejsca
- osoba z zawiązanymi oczami za pomocą dotyku, węchu, słuchu zapoznaje się z wy-

branym miejscem w zasięgu rąk, opisuje je na głos, tworzy jego obraz w swojej wyobraźni i zapamiętuje

- partner odprowadza osobę z zawiązanymi oczami na niewielką odległość i obraca ją kilkakrotnie wokół jej osi
- po zdjęciu opaski osoba odnajduje wzrokiem miejsce, w którym była jako niewidoma



D. Uzupełnij tabelę

Gatunek Cecha	Sosna zwyczajna	Świerk pospolity	Modrzew europejski	Jałowiec pospolity
Igły wiotkie, opadające na zimę				
Igły sztywne, zimotrwałe				
Igły po dwie na krótkopędach				
Igły w pęczkach na krótkopędach				
Igły krótkie (ok. 1,5 cm), kłujące				
Igły po trzy w okółkach, krótkie, kłujące				
Szyszki wydłużone, zwisające				
Szyszki okrągławe, stojące				
Szyszki stożkowate lub jajowate				
Niebieskie „szyszkogody”				
Drzewo o koronie stożkowatej				
Drzewo o koronie zaokrąglonej				
Krzew				

ŁĄKA - MAPA ROŚLINNA ŁĄKI



A. Poznawanie różnorodności gatunków roślin na łące

Za pomocą taśmy, sznurka i patyków wyznaczyć na łące powierzchnię badawczą – kwadrat o powierzchni 1 m², przeprowadzić na nim obserwacje:

- policzyć ile różnych gatunków roślin znajduje się na badanym obszarze
- pogrupować je według koloru kwiatów, wielkości, kształtu liści
- za pomocą kluczy i atlasów rozpoznać jak najwięcej gatunków
- wykonać mapę badanej powierzchni: za pomocą symboli nanieść stanowiska wszystkich rozpoznanych gatunków roślin, uwzględniając ich rozmieszczenie, liczebność, barwę
- porównanie wyników z poszczególnych stanowisk badawczych, odpowiedzenie na pytania:
 - na której powierzchni było najwięcej gatunków, na której najmniej
 - które gatunki występowały na wszystkich powierzchniach?
 - czy były gatunki szczególnie rzadkie?
 - które rośliny występowały pojedynczo a które łąkowo?



Lista roślin rosnących na mojej powierzchni badawczej:

Lp	Symbol	Nazwa rośliny



Mapa badanej powierzchni

Za pomocą symboli nanieś stanowiska wszystkich gatunków roślin, uwzględniając ich rozmieszczenie, liczebność, barwę.





B. Odkrywamy tajemnice kwiatów

Zbierz 3 okazy kwiatów o różnych barwach. Wypełnij kartę ćwiczeń. (w nawiasach zadania bardziej zaawansowane).

1. Jaki kształt ma korona? Narysuj każdy z okazów. (Nazwij rodzaj korony, kwiatostanu)

Jeśli to możliwe policz płatki (Zaznacz widoczne na rysunku charakterystyczne cechy kwiatu)

2. Jaki kształt ma pręcik i słupek. Narysuj oba elementy dla każdego z okazów. (Przypomnij sposób zapłodnienia u roślin kwiatowych, porównaj wiedzę z zebranymi okazami, co wynika z różnorodnej budowy kwiatów?)

3. W jaki sposób kwiaty są zapylane? Co jest pożytkiem w badanych kwiatach i dla jakich zapylaczy jest on dostępny? Narysuj zapylaczy Twoich kwiatów.



C. Mieszkańcy łąki:

„Pozamiataj” łąkę czerpakiem, zebrane zwierzęta przy pomocy kluczy i atlasów posegreguj i umieść w osobnych pojemnikach: pajęczaki, błonkówki, muchówki, motyle, pluskwiaki, chrząszcze z rodziny ryjkowcowatych, stonkowatych, sprzążkowatych, larwy owadów i pozostałe, których nie sklasyfikowałeś.

MURAWY NAPIASKOWE



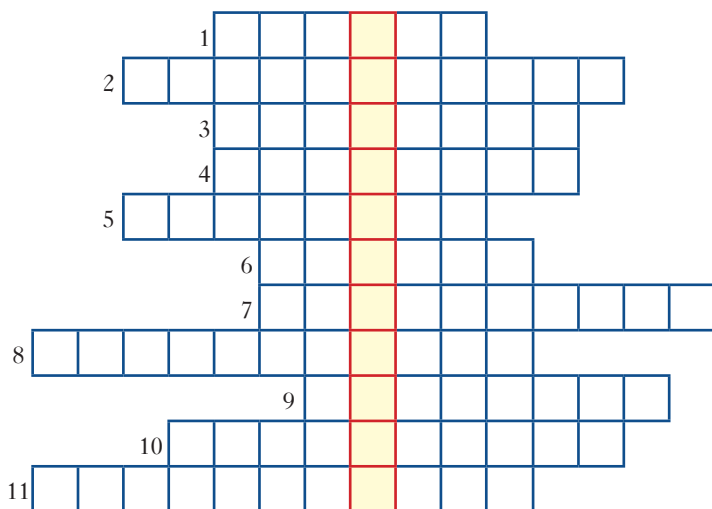
A. Posługując się kluczami i atlasami do oznaczania roślin, znajdź rośliny charakterystyczne dla muraw napiaskowych: kocanki piaskowe, szczytlicha siwa, jastrzębiec kosmaczek, rozchodnik ostry, macierzanka piaskowa i inne.



B. Rozpoznane rośliny wykazują charakterystyczne przystosowania do warunków środowiska, znajdź je u rozpoznanych gatunków:

- liście wąskie, zwinięte i sine -
 - liście szerokie, sztywne i sine -
 - liście z miększym wodnym -
 - liście kutnerowato owłosione -
 - liście pokryte nalotem woskowym -
 - system korzeniowy wiązkowy -
 - długie kłącza podziemne -
- Uzasadnij wyżej wymienione przystosowania roślin do warunków środowiska (temperatura, rodzaj i wilgotność gleby itp.)

C. Rozwiąż krzyżówkę.



z

1. główny składnik podłoża w tym terenie
2. kosmatek
3. pierwotna lub wtórna
4. system korzeniowy traw
5. kocanka
6. gęste, poplątane włoski pokrywające roślinę lub jej część
7. stężenie wody w glebie
8. murawy napiaskowe inaczej
9. murawy napiaskowe podlegają ...
10. ostry
11.piaskowa

ĆWICZENIA TOPOGRAFICZNE:



A. Określ położenie obszaru ćwiczeń terenowych:

- a. kraina geograficzna
- b. województwo
- c. gmina
- d. sołectwa (na podstawie wywiadu)
- e. nadleśnictwo.....



B. Rozpoznaj znaki topograficzne. Dokonaj analizy mapy i odpowiedz na pytania:

- a) o czym świadczy gęsty przebieg poziomic?
- b) jakie jest przeważające pokrycie terenu?
- c) jakie jest osadnictwo na tym terenie: rozproszone czy skupione?
- d) w jakim kierunku od przystanku nr 6 znajdują się następujące obiekty?
 - Jezioro Kramsko Duże
 - Jezioro Debrzyno
 - Wąglikowice
 - przystanek nr 4

RZEKA



A. Prześledź na mapie przebieg rzeki Dębrznicy, odpowiedz na pytania:

- z jakiego jeziora wypływa
- przez jakie zbiorniki przepływa
- do jakiej rzeki uchodzi.



B. Wymień trzy zwierzęta żyjące w rzece, jakie przystosowania do środowiska je cechują.



C. Znajdź w nurcie rzeki rośliny: rzęsa drobna, marek szerokolistny, moczarka kanadyjska, mięta nadwodna. Która z tych roślin jest całkowicie zanurzona, częściowo zanurzona, pływająca po powierzchni wody, rosnąca na brzegu.

RZEKA DĘBRZNICA (DEBRZYCA) JAKO ELEMENT ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO (ĆWICZENIA TOPOGRAFICZNE)



A. Na mapie topograficznej odszukaj rzekę Dębrnicę, kolorem niebieskim pomaluj jej bieg i zaznacz kierunek nurtu, czerwonymi kropkami oznacz następujące miejsca:

- A – wypływ z jeziora Debrzyno
- B – wypływ z jeziora Kramsko Duże
- C – wypływ z jeziora Kramsko Małe
- D – obok jeziora Jeziorko

Przy pomocy paska papieru zmierz wybrane odcinki rzeki a następnie korzystając z podziałki oblicz ich długość rzeczywistą. Uzupełnij tabelę.

Skala mapy	Długość odcinka na mapie w cm	Długość odcinka w terenie w km
1 cm - km	A – B.....	A – B
	B – C.....	B – C
	C – D.....	C – D



B. Z mapy topograficznej odczytaj wysokość bezwzględną koryta rzeki (w m n.p.m.) w następujących punktach:

Wyptyw z jeziora Debrzno	Wyptyw z jeziora Kramsko Duże	Wyptyw z jeziora Kramsko Małe	Obok jeziora Jeziorko



C. Uwzględniając poniższy wzór, oblicz spadek rzeki Dębrznicy na analizowanych odcinkach

Spadek w ‰ = różnica wysokości / odległość rzeczywista

Odcinek A – B

Odcinek B – C

Odcinek C – D



D. Rzeka Dębrznica wypływa z jeziora Debrzno na wysokości 142 m n.p.m., a jej ujście do Trzebiochy znajduje się na wysokości 136,4 m n.p.m. Całkowita długość Dębrznicy wynosi 5 km. Oblicz spadek rzeki, korzystając ze wzoru.

Średni spadek Dębrznicy = ‰

Spadki rzek nizinnych wynoszą poniżej 1 ‰, rzek górskich od kilku do kilkudziesięciu ‰. Porównaj to z wynikami Twoich obliczeń i wyciągnij wnioski.

JEZIORA:



A. Zamknij oczy, postój chwilę w ciszy, otwórz oczy i rozejrzyj się dookoła. Napisz:

- a) co słyszysz?.....
- b) co widzisz?
- c) co czujesz?



Trzymając się z kolegami za ręce spróbujcie przedstawić kształt jeziora, nad którym się znajdujecie.



Dokonaj oceny powierzchni jeziora

.....



B. Uzupełnij tekst „Jeziora WPK”:

Największym jeziorem na terenie Wdzydzkiego Parku Krajobrazowego jest Łączy się z jeziorami, i tworząc charakterystyczny układ krzyża. Przez jezioro to przepływa rzeka

Ostrów Wielki i Ostrów Mały to na jeziorze Wdzydze.

..... czyli użyźnianie zbiorników wodnych jest procesem zachodzącym naturalnie lub antropogenicznie. Jeziora oligotroficzne nazywamy inaczej od rośliny lobelii jeziornej.

Zbiorniki o dobrze rozwiniętej szacie roślinnej, o średnim stopniu żyzności nazywamy

..... długodzioby jest chronionym ptakiem, którego jedna z nielicznych w Polsce populacja lęgowa gniazduje w rejonie Jezior Wdzydzkich.

Innym gatunkiem chronionym szczególnie cennym jest (wdzydzka) – ryba dwuśrodowiskowa, która na tarło płynie z jeziora Wdzydze w górę rzek i



C. Korzystając z dostępnych materiałów wymień kilka ryb żyjących w jeziorze, określ ich wielkość, rodzaj pożywienia i strefę zbiornika, która zamieszkują. Narysuj prosty łańcuch pokarmowy.

BADANIE WODY - JEZIORO/RZĘKA:

A. Za pomocą prostych przyrządów i odczynników (walizka z zestawem do badania wody) zbadaj temperaturę wody, pH, zawartość fosforanów, azotanów, natlenienie. Określ barwę, przejrzystość i zapach wody.

6. Kwestionariusz do oznaczania klasy czystości wody.

Pobierz czerpakiem kilka próbek materiału badawczego (dno, warstwa powierzchniowa). Zbadaj zebrany materiał, na podstawie kluczy i atlasów rozpoznaj organizmy, uzupełnij tabelę.

Mieszkańcy wody	Liczba okazów	Współczynnik jakości	Iloczyn = liczna okazów x współczynnik
Larwa widelnicy		1	
Larwa komara		1	
Larwa jętki		1	
Dennik głębinowiec		1	
Wypłavek		1,5	
Larwa chruścika z domkiem		1,5	
Zatoczek pospolity		2	
Kiełż zdrojowy		2	
Przytulik strumieniowy		2	
Wypłavek biały		2	
Odlepką ślimacza		2	
Larwa meszki		2	
Larwa chruścika wolnożyjącego		2	
Groszówka		2	
Błotniarka jajowata		2	
Ośliczka pospolita		3	
Pijawka pospolita		3	
Larwy muchówki r. Stratiomyidea		3	
Gałęczka rogowa		3	
Bakteria ściekowa (Sphaerotilus)		3,5	
Larwa ochotki czerwonej		3,5	
Rureczniki		4	
Larwy muchówki Eristalis		4	
Kolonia grzybów ściekowych		4	
Suma okazów:		Suma iloczynów:	

Obliczanie klasy czystości wody:	
Suma iloczynów/suma okazów = klasa czystości wody nieskorygowana	
Nieskorygowana klasa czystości wody ± współczynnik korygujący = klasa czystości wody	
Liczba odnalezionych gatunków organizmów wodnych	Współczynnik korygujący
1 – 2	0,5 punktu (współcz. dodaje się)
3 – 4	0,2 pkt. (współcz. dodaje się)
5 – 10	0 pkt.
11 – 13	0,2 pkt. (współcz. odejmuje się)
14 i więcej	0,5 pkt. (współcz. odejmuje się)

