

Konwencja o ochronie  
gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk

**Rekomendacja nr 170 (2014) Stałego Komitetu z dnia 5 grudnia 2014 r. w sprawie Europejskiego kodeksu postępowania „Rekreacyjne łowienie ryb w kontekście inwazyjnych gatunków obcych”**

Stały Komitet Konwencji o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, działając zgodnie z postanowieniami art. 14 Konwencji,

Uwzględniając, że głównym celem Konwencji jest zapewnienie ochrony gatunkom dzikiej flory i fauny poprzez poświęcenie szczególnej uwagi gatunkom, w tym gatunkom wędrownym, którym grozi wyginięcie oraz gatunkom wrażliwym;

Powołując się na art. 11(2.b) Konwencji, zgodnie z którym każda z Umawiających się Stron podejmuje się ściśle kontrolować wprowadzanie gatunków obcych;

Powołując się na swoją Rekomendację nr 41 (1993) w sprawie ochrony ryb słodkowodnych;

Powołując się na swoją Rekomendację nr 99 (2003) w sprawie Europejskiej strategii dotyczącej inwazyjnych gatunków obcych;

Powołując się na swoją Rekomendację nr 150 (2010) dotyczącą Europejskiej karty w sprawie rekreacyjnego łowienia ryb i różnorodności biologicznej;

Powołując się na Decyzję VI/23 z 6. Konferencji Stron Konwencji o różnorodności biologicznej w sprawie gatunków obcych zagrażających ekosystemom, siedliskom lub gatunkom oraz definicje używane w tym tekście;

Powołując się na 10. Konferencję Stron Konwencji o różnorodności biologicznej, na której przyjęto Plan strategiczny na rzecz różnorodności biologicznej na lata 2011-2020 obejmujący 20 celów z Aichi na 2020 r., w szczególności cel 9 poświęcony inwazyjnym gatunkom obcym: „Do 2020 r. inwazyjne gatunki obce i ich drogi rozprzestrzeniania się zostaną zidentyfikowane i zostaną nadane im priorytety, gatunki priorytetowe będą kontrolowane lub usunięte, drogi rozprzestrzeniania będą zarządzane, tak aby zapobiec wprowadzaniu i aklimatyzacji nowych inwazyjnych gatunków obcych”;

Przyjmując z zadowoleniem Unijną strategię ochrony różnorodności biologicznej do 2020 r. zatwierdzoną przez Radę Unii Europejskiej w czerwcu 2011 r., a w szczególności określony w niej cel 5, w ramach którego wzywa się państwa członkowskie do walki z inwazyjnymi gatunkami obcymi, aby do 2020 r. inwazyjne gatunki obce i ich drogi rozprzestrzeniania się zostały zidentyfikowane i zostały nadane im priorytety, aby gatunki priorytetowe były kontrolowane lub usunięte, aby drogi rozprzestrzeniania były zarządzane, tak aby zapobiec wprowadzaniu i aklimatyzacji nowych inwazyjnych gatunków obcych;

Przyjmując z zadowoleniem rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie zapobiegania wprowadzaniu i rozprzestrzenianiu się inwazyjnych gatunków obcych i zarządzania nimi;

Zauważając potrzebę współpracy ze wszystkimi podmiotami zaangażowanymi w działalność związaną z rekreacyjnym łowieniem ryb w zakresie zapobiegania wprowadzaniu i rozprzestrzenianiu się inwazyjnych gatunków obcych na terytorium strony Konwencji i zarządzania nimi;

Odwołując się do Europejskiego kodeksu postępowania „Rekreacyjne łowienie ryb w kontekście inwazyjnych gatunków obcych” [dokument T-PVS/Plik (2014) 18],

Umawiającym się Stronom zaleca:

1. Uwzględnienie powyższego Europejskiego kodeksu postępowania przy sporządzaniu podobnych kodeksów – lub tam, gdzie ma to zastosowanie – sporządzenie krajowych kodeksów postępowania w zakresie rekreacyjnego łowienia ryb w kontekście inwazyjnych gatunków obcych,
2. Odpowiednią współpracę z podmiotami zaangażowanymi w działalność związaną z rekreacyjnym łowieniem ryb w zakresie wdrażania i pomocy w rozpowszechnianiu dobrych praktyk i kodeksów postępowania w celu zapobiegania wprowadzaniu, uwalnianiu i rozprzestrzenianiu się inwazyjnych gatunków obcych i zarządzania nimi,
3. Informowanie Stałego Komitetu o środkach podejmowanych w celu wdrożenia niniejszej rekomendacji;

Zachęca Państwa-Obszerników do uwzględnienia niniejszej rekomendacji i jej odpowiedniego wdrożenia.



Niniejsze tłumaczenie zostało wykonane na zlecenie Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska i nie jest oficjalnym tłumaczeniem Rady Europy. Wersja tłumaczenia – sierpień 2017 r. Dokument opublikowany za zgodą Sekretariatu Konwencji Berneńskiej.

**Załącznik I do Rekomendacji nr 170 (2014) Stałego Komitetu z dnia 5 grudnia 2014 r. w sprawie Europejskiego kodeksu postępowania „Rekreacyjne łowienie ryb w kontekście inwazyjnych gatunków obcych”**

# **EUROPEJSKI KODEKS POSTĘPOWANIA „REKREACYJNE ŁOWIENIE RYB W KONTEKŚCIE INWAZYJNYCH GATUNKÓW OBCYCH”**

## **SPIS TREŚCI**

### **PREZENTACJA I PODZIĘKOWANIA**

#### **1. Wstęp**

- 1.1 Społeczno-ekonomiczna wartość rekreacyjnych połowów ryb
- 1.2 Prawodawstwo i inicjatywy w Europie i w państwach członkowskich
- 1.3 Kodeks dobrej praktyki Europejskiej Komisji Doradczej ds. Rybactwa Śródlądowego
- 1.4 Europejska karta w sprawie rekreacyjnego łowienia ryb i różnorodności biologicznej

#### **2. Bezpieczeństwo biologiczne rekreacyjnego łowienia ryb**

#### **3. Kodeks postępowania**

Odbiorcy i cele

- 3.1 Świadomość, edukacja, badania, szkolenia i monitoring
- 3.2 Zarządzanie połowami ryb
- 3.3 Bezpieczeństwo biologiczne rekreacyjnego łowienia ryb

### **LITERATURA**

### **ZAŁĄCZNIK**

Europejska karta w sprawie rekreacyjnego łowienia ryb i różnorodności biologicznej

## **PREZENTACJA**

W ciągu ostatnich 20 lat Rada Europy była szczególnie aktywna w zakresie inwazyjnych gatunków obcych, jednego z głównych zagrożeń rodzimej różnorodności biologicznej na świecie. W ramach Konwencji o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk (Konwencja Berneńska) utworzono w 1993 r. Grupę Ekspertów, której celem jest analiza wpływu inwazyjnych gatunków obcych na europejską różnorodność biologiczną. Grupę poproszono o projekt środków, których podjęcie pozwoliłoby rządowi na uniknięcie wprowadzania nowych inwazyjnych gatunków obcych i kontrolowanie ich rozprzestrzeniania się. Są to złożone zadania, których nie można powierzyć zaledwie kilku ekspertom, ale które wymagają współpracy wielu różnych podmiotów zajmujących się na co dzień organizmami lub materiałem żywym, czy to w branży ogrodniczej, handlu zwierzętami domowymi, rekreacyjnym łowieniu ryb lub w instytucjach, takich jak ogrody botaniczne, zoo i akwaria, w których znajdują się zbiory obcych gatunków zwierząt lub roślin.

Rada Europy opracowuje na ich potrzeby szereg „kodeksów postępowania”, których celem jest podniesienie świadomości tych branż i instytucji na temat zagrożeń, przed którymi stoi rodzima różnorodność biologiczna gatunków obcych, którymi zajmują się lub na które napotyka. Wpływ inwazyjnych gatunków obcych na siedliska, jakość wody i rodzime gatunki ryb oraz niejednorodne stanowisko rządów państw członkowskich w kwestii podejmowania działań w celu zapobieżenia występowaniu tych gatunków, ograniczenia ich występowania oraz usunięcia w miejscu ich znalezienia coraz bardziej niepokoi wędkarzy rekreacyjnych.

Celem niniejszego Kodeksu jest udzielenie pewnych wskazówek wszystkim organom wędkarskim, rybakom rekreacyjnym, przedsiębiorstwom, dla których rybacy rekreacyjni stanowią podstawę działalności, jak również całej branży sprzętu rybackiego z nadzieją, że – znając ich oddanie różnorodności biologicznej i ochronie – wykorzystają ten dokument w swojej codziennej działalności związanej z rybołówstwem, a tym samym przyczynią się do realizacji szlachetnego zadania, którym jest jak najlepsza ochrona rodzimych ekosystemów przed wpływem inwazyjnych gatunków obcych zgodnie ze zobowiązaniami Europejskiej Karty w sprawie rekreacyjnego łowienia ryb i różnorodności biologicznej (2010).

Eladio Fernández-Galiano  
Dyrektor Wydziału ds. Inicjatyw Demokratycznych  
Rada Europy

## **PODZIĘKOWANIA**

Autor wyraża wdzięczność autorom i osobom współpracującym za wkład wniesiony w opracowanie Kodeksu dobrej praktyki dla rekreacyjnych połowów ryb Europejskiej Komisji Doradczej ds. Rybactwa Śródlądowego (2008), Europejskiej karty w sprawie rekreacyjnego łowienia ryb i różnorodności biologicznej oraz Brytyjskiemu Sekretariatowi ds. Gatunków Obcych, ponieważ to ich praca stanowi fundament niniejszego Kodeksu. Zestawienie czasopism ukazujących wpływ na region śródziemnomorski opracował Massimo Lorenzoni.

## 1. WSTĘP

Zgodnie z *Milenijną oceną ekosystemów* (Światowy Instytut Zasobów 2005) inwazyjne gatunki obce są jedną z najważniejszych przyczyn bezpośredniej utraty różnorodności biologicznej i zmian usług ekosystemowych na całym świecie obok nadmiernej eksploatacji, zanieczyszczenia, niszczenia siedlisk i zmiany klimatu. Nawet z pominięciem utraty różnorodności biologicznej, mogą one spowodować poważne straty ekonomiczne i zaszkodzić ludzkiemu zdrowiu; jako że Europa przystępuje do wyceny usług ekosystemowych i rzeczywiście zdaje się wprowadzać ujmowanie usług ekosystemowych w rachunkach przy podejmowaniu decyzji w kwestiach dotyczących na przykład europejskiej Ramowej Dyrektywy Wodnej z 2000 r., skutki wpływu inwazyjnych gatunków obcych staną się bardziej widoczne i trafią do szerszego grona odbiorców, niż ma to miejsce obecnie.

W przeszłości podejmowano próby oceny kosztu finansowego wpływu inwazyjnych gatunków obcych, jednak wydaje się on być bezpośrednim kosztem w odniesieniu do zarządzania kontrolą i strat ekonomicznych, nie zaś kwestią oceny utraty usług ekosystemowych. Na szczeblu światowym Pimentel i in. (2005) oszacowali koszt ten na poziomie 5% światowego PKB, podczas gdy na poziomie europejskim Kettunen i in. (2009) obliczyli, że koszt ten wynosi 12 miliardów euro rocznie.

Istotna jest także różnica między inwazyjnymi gatunkami obcymi a gatunkami rodzimymi, ponieważ pewne introdukcje dla niektórych grup przynoszą korzyści, natomiast w przypadku błędnej oceny zagrożeń koszt ten jest ponoszony przez całe społeczeństwo (Pimentel i in. 2000). W ostatnich czasach niewiele uwagi poświęcano introdukcjom gatunków, które obecnie określane są mianem inwazyjnych gatunków obcych, zaś rekreacyjne łowienie ryb, z uwagi na kontakt z gatunkami wodnymi i przybrzeżnymi oraz ich wykorzystywanie, określono mianem potencjalnej, rzeczywistej, pierwotnej i wtórnej drogi rozprzestrzeniania się inwazyjnych gatunków obcych. Przeprowadzając przegląd 27 najpopularniejszych obcych gatunków zwierząt, które wprowadzono w Europie do celów akwakultury i podobnej działalności, Savini i in. (2010) przeanalizowali informacje pochodzące z baz danych IMPASSE, Daisie, Fish-Base oraz FAO-DIAS w celu określenia 27 najczęściej występujących gatunków zwierząt stosowanych w akwakulturze, zarybieniu, rybołówstwie sportowym oraz do celów ozdobnych, a także przeanalizowali ich wpływ na środowisko wraz z ich zdolnością do stania się wektorem innych gatunków obcych i patogenów; doszli do wniosku, że drapieżne gatunki ryb wykorzystywane w rybołówstwie sportowym (np. sumy i ryby łososiowate) „wywierają poważny wpływ na środowisko w Europie, jako że z powodzeniem konkurują z gatunkami rodzimymi i zmieniają strukturę siedlisk”. Przeprowadzając przegląd dróg rozprzestrzeniania się i przyczyn stosowania introdukcji obcych ryb słodkowodnych w regionie Morza Śródziemnego Tricarico (2012) stwierdził, że oprócz zaostrzenia kontroli prawnych, które mają chronić rodzime gatunki ryb przed wprowadzaniem obcych gatunków ryb okoniokształtnych i karpiokształtnych do celów akwakultury i wędkarstwa, konieczne jest większe zaangażowanie w podniesienie świadomości społecznej na temat zagrożeń związanych z takimi introdukcjami.

Z opracowaniem niniejszego Kodeksu postępowania wiąże się nadzieję, że poprzez edukację i uświadamianie rekreacyjne łowienie ryb stanie się częścią rozwiązania w zakresie zwalczania inwazyjnych gatunków obcych, stając się „oczami i uszami” rzek, jezior i mórz Europy przy wykrywaniu i sygnalizowaniu rozprzestrzeniania się tych gatunków, jak również odegra aktywną rolę w ich kontroli i usuwaniu. W sektorze rekreacyjnych połowów ryb zagrożenie inwazyjnymi gatunkami obcymi rozpoznano na początku 2000 r. w ramach przeglądu wszystkich praktyk. Kodeks postępowania został przygotowany na wniosek Europejskiej Komisji Doradczej ds. Rybactwa Śródlądowego przez R. Arlinghaus (Instytut Leibniza ds. Ekologii Słodkowodnej i Rybactwa Śródlądowego oraz Uniwersytet Humboldtów w Berlinie w Niemczech) przy udziale I. Cowxa (Międzynarodowy Instytut Rybactwa, Uniwersytet Hull w Zjednoczonym Królestwie) i R. van Anrooya (Organizacja Narodów Zjednoczonych do spraw Wyżywienia i Rolnictwa). Ten Kodeks dobrej praktyki dla rekreacyjnych połowów ryb Europejskiej Komisji Doradczej ds. Rybactwa Śródlądowego (Dokument okolicznościowy Europejskiej Komisji Doradczej ds. Rybactwa Śródlądowego nr 42) stanowi podstawę niniejszego Kodeksu postępowania, wyszczególniając artykuły i kodeksy, które odnoszą się do inwazyjnych gatunków obcych, zaś raport stanowi integralny załącznik do niniejszego Kodeksu. Kwestie te zostały również podniesione i omówione w Europejskiej karcie rekreacyjnego łowienia ryb i różnorodności biologicznej (2010) opracowanej przez Pana Scotta Brainerda, w szczególności

w zasadzie 4 jest mowa o konieczności utrzymania populacji rodzimych gatunków o adaptacyjnych pulach genowych, która również stanowi integralny załącznik do niniejszego Kodeksu.

Ponadto w Kodeksie postępowania zawarto szczegółowe wskazówki dotyczące rekreacyjnego łowienia ryb, ponieważ uznaje się fakt, iż zapobieganie wprowadzeniu inwazyjnych gatunków obcych przez rybaków rekreacyjnych, którzy są wektorem tych gatunków, jest skuteczniejsze od ich kontroli i usuwania po ich wprowadzeniu.

Niniejszy Kodeks postępowania jest jednym z szeregu dobrowolnych instrumentów, które są opracowywane lub które zostały opracowane i przyjęte w ramach Konwencji Berneńskiej w sektorach uznanych za potencjalne drogi rozprzestrzeniania, tj. „Łowiectwo i inwazyjne gatunki obce”, „Zwierzęta domowe i inwazyjne gatunki obce”, „Ogrody botaniczne i inwazyjne gatunki obce”, na tle rozporządzenia Unii Europejskiej w sprawie inwazyjnych gatunków obcych, które przyjęto w październiku 2014 r. Proces ten spełnia także zobowiązania zaciągnięte przez Komisję Europejską w ramach Komunikatu pt. „Nasze ubezpieczenie na życie, nasz kapitał naturalny: Unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej do 2020 r.” (COM 2011 244) wraz ze zobowiązaniami zaciągniętymi w ramach celu 9 z Aichi – „Strategiczny plan ochrony różnorodności biologicznej” (CBD OP10 Nagoya, Japonia 2010).

### **1.1 Społeczno-ekonomiczna wartość rekreacyjnych połowów ryb**

Jak stwierdzono w Europejskiej karcie rekreacyjnego łowienia ryb i różnorodności biologicznej (Rada Europy 2010): „Łowienie ryb jest działalnością znaną w całej Europie i na świecie od wieków. Pierwotnie stanowiło źródło utrzymania i pożywienia dla pierwszych Europejczyków, z czasem stając się ważną działalnością konsumpcyjną wraz z zarówno aspektem handlowym, jak i rekreacyjnym”. W niniejszym Kodeksie postępowania podejmujemy jedynie kwestię rekreacyjnego łowienia ryb, jednak należy pamiętać, że w Europie istnieje wiele przedsiębiorstw, które opierają się na rekreacyjnych połowach ryb, od łodzi czarterowych, które pozwalają rybakom na prowadzenie rybołówstwa w środowisku morskim, rolników i właścicieli gruntów, którzy wynajmują zbiorniki wodne rybakom, po jednostki handlowe, które budują specjalistyczne obiekty do hodowli ryb, które dostarczają ryby do zarybiania. Lista ta jest niewyczerpująca. W całej Europie w rekreacyjnym łowieniu ryb wykorzystuje się wiele technik i urządzeń. Do najpopularniejszych należy użycie wędziska, haczyka i żyłki, ale także węd ręcznych, węd długich, sieci, węćierzy, pułapek oraz połowu z wykorzystaniem broni palnej lub kuszy. Poprzez termin „rekreacyjne łowienie ryb” rozumie się jednak i przyjmuje się, że oznacza on połów ryb do spożycia domowego albo uwalnianie złowionych ryb, tak aby nie ucierpiały. Termin „wędkarstwo” zakłada użycie haka i żyłki.

Wiele organizacji w całej Europie podjęło próbę oszacowania społeczno-ekonomicznych korzyści wędkarstwa oraz liczby wędkarzy. Europejski Związek Wędkarski (*European Anglers Alliance*, organizacja zrzeszająca wędkarzy w Europie) szacuje, że w 2003 r. było co najmniej 25 milionów wędkarzy rekreacyjnych (Europejski Związek Wędkarski 2003) prowadzących połowy zarówno w wodach słodkich, jak i słonych. Obecnie Europejski Związek Wędkarski kończy opracowywanie zaktualizowanego badania (Europejski Związek Wędkarski 2013). Wschodnia Regionalna Rada Rybołówstwa donosi, że zgodnie z szacunkami Kenwarda, R. i Sharpa, S. (2008) w 2006 r. wędkarze wydali na sprzęt wędkarski, opłaty połowowe, zakwaterowanie i podróż 19 mld euro. Europejskie Stowarzyszenie Handlu Sprzętem Wędkarskim szacuje, że lokalne sklepy ze sprzętem wędkarskim, produkcja oraz handel sprzętem wędkarskim przekładają się na 99.000 miejsc pracy (Europejskie Stowarzyszenie Handlu Sprzętem Wędkarskim 2009). Dane liczbowe mogą być zaniżone, ponieważ na podstawie późniejszego badania ankietowego przeprowadzonego w Anglii i Walii przez rząd Zjednoczonego Królestwa w 2010 r. stwierdzono, że z wędkarstwa morskiego, spławikowego i ekstremalnego do gospodarki w ciągu roku trafiło 3,5 mld funtów, że wsparły one 37.000 miejsc pracy oraz że w ciągu ostatnich 2 lat połowy prowadziło 4 mln osób (Postawy społeczne wobec wędkarstwa, Agencja Środowiska 2010 i Ocena ekonomiczna rybactwa śródlądowego, Agencja Środowiska 2010).

W Europejskiej karcie rekreacyjnego łowienia ryb i różnorodności biologicznej stwierdza się następnie, że „w większości krajów europejskich wprowadzono programy licencyjne dla rybactwa słodkowodnego i w około połowie krajów nadbrzeżnych wprowadzono także licencje na rybołówstwo słonowodne”. W Anglii i Walii licencje na rybactwo słodkowodne przyniosły 24,7 mln funtów w roku finansowym 2012-2013 (Agencja Środowiska 2013), zaś przychody z licencji, przy różnym stopniu

przejrzystości i odpowiedzialności, przeznacza się głównie na dofinansowanie działalności związanej z rekreacyjnym łowieniem ryb (informacje przekazane osobiście).

Zgodnie z art. 5.6 Europejskiej karty w sprawie rekreacyjnego łowienia ryb i różnorodności biologicznej „Każda zainteresowana strona w sektorze rekreacyjnych połowów ryb powinna: uznać, że zarządzanie środowiskiem jest nadrzędną zasadą etyczną, przez pryzmat której inni dokonają oceny praktyki rekreacyjnego łowienia ryb i zarządzania nią”. Zasada ta podkreśla potencjał rekreacyjnego łowienia ryb, które odgrywa kluczową rolę w zapobieganiu występowania inwazyjnych gatunków obcych, ich kontroli i usuwaniu. W 2012 r. *Angling Trust* (wędkarski organ przedstawicielski w Anglii), Agencja Środowiska oraz *Substance* spółdzielnia badań społecznych przeprowadzili wśród wędkarzy w Anglii badanie ankietowe, w którym wzięło udział niemal 30.000 respondentów. 26% respondentów stwierdziło, że byłoby zainteresowanych podjęciem działalności wolontariackiej na rzecz poprawy środowiska (Krajowe badanie ankietowe dotyczące wędkarstwa 2012). Stwierdzili oni również, że inwazyjne gatunki obce należą do 6 najpoważniejszych zagrożeń wędkarstwa (Krajowe badanie ankietowe dotyczące wędkarstwa 2012). W ramach rekreacyjnego łowienia ryb dostępny jest zatem w dużej mierze niewykorzystany zasób w dziedzinie działalności wolontariackiej, który mógłby być wykorzystany do celów prowadzenia prac nad inwazyjnymi gatunkami obcymi.

## **1.2 Prawodawstwo i inicjatywy w Europie i w państwach członkowskich**

W Komunikacie Komisji Europejskiej pt. „Nasze ubezpieczenie na życie, nasz kapitał naturalny: Unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej do 2020 r.” (COM 2011 244), o którym była już mowa w niniejszym raporcie, zawarto zobowiązanie, że „do 2020 r. inwazyjne gatunki obce i ich drogi rozprzestrzeniania się zostaną zidentyfikowane i zostaną nadane im priorytety, gatunki priorytetowe będą kontrolowane lub usunięte, drogi rozprzestrzeniania będą zarządzane, tak aby zapobiec wprowadzaniu i aklimatyzacji nowych inwazyjnych gatunków obcych”. W Komunikacie podkreślono także potrzebę wprowadzenia na szczeblu europejskim prawodawstwa, które umożliwiłoby osiągnięcie tych celów. Choć miało to nastąpić do 2012 r., w chwili sporządzania niniejszego raportu, tj. w 2013 r., wciąż nie wiadomo, w jaki sposób zostaną one osiągnięte, czy w drodze nowej dyrektywy czy rozporządzenia.

Prawodawstwo na szczeblu państw członkowskich wydaje się być niejednolite, zaś za jego egzekwowanie odpowiadają różne organy prawodawcze oraz różne organy odpowiedzialne za egzekwowanie prawa. W Anglii i Walii na przykład obowiązuje ustawa (Anglii i Walii) o żywych rybach z 1980 r., za której egzekwowanie odpowiada Agencja Środowiska i która reguluje przemieszczanie ryb, w tym inwazyjnych gatunków obcych, do Anglii i Walii oraz na ich terytorium, a także ustawa o gatunkach dzikiej flory i fauny oraz terenach wiejskich z 1981 r., w której znajdują się też postanowienia dotyczące inwazyjnych gatunków obcych, za których egzekwowanie odpowiadają różne organy, w tym policja, jednak nie uprawnia ona do wejścia na teren prywatny lub do zniszczenia inwazyjnych gatunków obcych na terenie prywatnym bez zgody właściciela. Takie niejednolite podejście wydaje się być powszechne w całej Europie, a po skontaktowaniu się z wędkarskimi organami przedstawicielskimi z całej Europy autor ustalił, że stosunek władz do podejmowania działań w zakresie inwazyjnych gatunków obcych, których występowanie zgłoszono, jest niejednolity.

## **1.3 Kodeks dobrej praktyki dla rekreacyjnych połowów ryb Europejskiej Komisji Doradczej ds. Rybactwa Śródlądowego**

Uznając potrzebę opracowania dobrowolnego kodeksu dobrej praktyki dla wszelkich kwestii odnoszących się do rekreacyjnego łowienia ryb, Organizacja Narodów Zjednoczonych do spraw Wyżywienia i Rolnictwa zleciła opracowanie takiego przewodnika we współpracy ze społecznością wędkarzy, co spotkało się z aprobatą Europejskiego Związku Wędkarskiego i jego organów członkowskich. Celem tego dokumentu jest „określenie wśród narodów zasad stanowiących najlepsze praktyki w zakresie odpowiedzialnych praktyk zarządzania i rybołówstwa, z uwzględnieniem wszystkich istotnych aspektów biologicznych, technologicznych, ekonomicznych, społecznych, kulturowych i środowiskowych. Ten dobrowolny dokument strategiczny Europejskiej Komisji Doradczej ds. Rybactwa Śródlądowego musi wpisywać się w prawodawstwo krajowe i regionalne wytyczne dotyczące najlepszych praktyk, zaś jego celem jest ustanowienie minimalnych norm przyjaznego dla środowiska, właściwego z etycznego punktu widzenia oraz społecznie akceptowanego rekreacyjnego łowienia ryb”. Zawarto w nim szereg artykułów istotnych dla zagadnienia inwazyjnych gatunków obcych:

Art. 2.7: „W celu poprawy komunikacji i wzajemnego zrozumienia między zainteresowanymi stronami związanymi z rekreacyjnym łowieniem ryb oraz z innymi stronami”.

Art. 2.8: „W celu wsparcia badań nad rybołówstwem rekreacyjnym oraz ekosystemami wodnymi i właściwymi czynnikami środowiskowymi, które wywierają wpływ na rekreacyjne łowienie ryb”.

Art. 3.3: „Europejska Komisja Doradcza ds. Rybactwa Śródlądowego we współpracy z agencjami rządowymi i stowarzyszeniami rekreacyjnego łowienia ryb będzie monitorowała w swoim regionie stosowanie i wdrażanie Kodeksu dobrej praktyki i jego wpływ na rekreacyjne łowienie ryb wśród swoich państw członkowskich”.

Art. 3.4: „W stosownych przypadkach Europejska Komisja Doradcza ds. Rybactwa Śródlądowego dokona w swoim regionie okresowego przeglądu Kodeksu dobrej praktyki, z uwzględnieniem zmian zachodzących w rekreacyjnym łowieniu ryb i przy pełnym porozumieniu z zainteresowanymi stronami”.

Art. 8.10: „Niezwłocznie zgłosić właściwym organom przypadki zanieczyszczenia, wykrycia ryb znajdujących się w trudnej sytuacji lub martwych ryb, obecności gatunków nietypowych, gatunków obcych i innego wpływu na środowisko/spostrzeżeń dotyczących środowiska”.

Art. 8.11: „Nie używać żywych ryb lub innych organizmów wodnych do zarybiania, nie wprowadzać lub nie przemieszczać ich w obrębie zlewni lub między zlewniami bez zgody władz. Dotyczy to w szczególności organizmów obcych”.

Art. 8.19: „Używać przynęty, w szczególności żywej przynęty, wyłącznie zgodnie z przepisami lokalnymi lub krajowymi oraz używać organizmów wodnych tylko w zbiorniku wodnym, z którego pochodzą; nigdy nie przemieszczać żywej przynęty będącej organizmem wodnym z jednego zbiornika wodnego do drugiego”. Proszę zwrócić uwagę, iż żywą przynętę definiuje się jako „używanie żywych bezkręgowców (np. raków), kręgowców (zazwyczaj ryb kostnoszkieletowych) oraz robaków i larw w rekreacyjnym łowieniu ryb”.

Art. 11.27: „Należy unikać introdukcji gatunków obcych do tworzenia łowisk. Jeżeli występuje się o dokonanie takich introdukcji, muszą one być zgodne z Kodeksem dobrej praktyki dla introdukcji gatunków Europejskiej Komisji Doradczej ds. Rybactwa Śródlądowego oraz poddane weryfikacji przez wykwalifikowanych i niezależnych ekspertów”.

#### **1.4 Europejska karta w sprawie rekreacyjnego łowienia ryb i różnorodności biologicznej opracowana przez Pana Scotta Brainerda w 2010 r. w ramach Konwencji Berneńskiej**

W Karcie tej także podejmuje się kwestię roli rekreacyjnego łowienia ryb w ochronie różnorodności biologicznej poprzez zrównoważone zarządzanie rybołówstwem. Podkreśla się w niej znaczną liczbę rybaków rekreacyjnych w Europie i ich wkład w ochronę siedlisk, ryb i podejmowanie decyzji politycznych na szczeblu krajowym. W Karcie uwzględniono 10 zasad oraz podzbiór wytycznych. Zgodnie z zasadą 4 pt. „Utrzymanie populacji rodzimych gatunków o adaptacyjnych pulach genowych” zakłada się, że poprawa ochrony jest możliwa, jeśli podmioty regulujące i zarządzające rybołówstwem rekreacyjnym:

- „Nie dopuszczają do uwolnienia, rozprzestrzenienia się i przemieszczenia inwazyjnych gatunków obcych, które mogą wywrzeć znaczący wpływ na rodzime populacje ryb lub środowisko”;
- „Obejmą rybaków rekreacyjnych programami usuwania inwazyjnych gatunków obcych”;
- „Ułatwią ponowną aklimatyzację pierwotnie rodzimych gatunków ryb zgodnie z wytycznymi Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody i opracują jasne plany zarządzania określające sposoby odbudowy tych gatunków”.

## **2. BEZPIECZEŃSTWO BIOLOGICZNE REKREACYJNEGO ŁOWIENIA RYB**

Gatunek pontokaspijski; *Dikerogammarus villosus* został po raz pierwszy wykryty w Anglii i Walii we wrześniu 2011 r. w publicznym zbiorniku wodnym w Grafham Water w Anglii, z którego korzystają zarówno wędkarze, jak i żeglarze (Brytyjski Sekretariat ds. Gatunków Obcych 2011). W obliczu zagrożenia bezpieczeństwa biologicznego zobowiązano użytkowników wód do użycia środków dezynfekujących w celu zabicia tego gatunku krewetki i niedopuszczenia do jego rozprzestrzenienia się do innych zbiorników wodnych, jednak w warunkach laboratoryjnych Agencja Środowiska stwierdziła,



że nie była to odpowiednia strategia kontroli, ponieważ gatunek ten może przetrwać do 15 dni w warunkach wilgotnych lub do 2 dni w warunkach suchych (Brytyjski Sekretariat ds. Gatunków Obcych 2011).

Departamenty i agencje rządowe Zjednoczonego Królestwa wraz z pozarządowymi organizacjami środowiskowymi i organami przedstawicielskimi wszystkich użytkowników wód w Zjednoczonym Królestwie przyjęły podobne praktyki do tej wprowadzonej w Nowej Zelandii poprzez zapoczątkowanie inicjatywy społecznej wśród wszystkich użytkowników wód, polegającej na przyjęciu zasad „Sprawdź, oczyść, wysusz” w styczniu 2012 r. (informacje przekazane osobiście). Zapewnienie przestrzegania tych procedur zależy od udziału społeczeństwa, edukacji, podnoszenia świadomości i szkoleń, tj.:

**Sprawdź** – Należy dokładnie sprawdzić wszystkie ubrania i sprzęt oraz usunąć wszelkie widoczne pozostałości (błoto, resztki roślinne lub zwierzęce) i pozostawić je w zbiorniku wodnym, z którego pochodzą. Szczególną uwagę należy zwrócić na szwy butów i woderów. Wszelkie kieszenie wypełnione wodą należy opróżnić (Brytyjski Sekretariat ds. Gatunków Obcych 2013).

**Oczyść** – Na łowisku należy opłukać sprzęt lub umyć go wodą pod ciśnieniem. Jeśli nie jest to możliwe, sprzęt należy starannie zabezpieczyć np. plastikowymi torbami i opłukać go lub umyć, gdy będzie to możliwe. Popłuczyny należy pozostawić w zbiorniku wodnym, na którym stosowano lub zabezpieczono sprzęt i nie dopuścić, aby dostały się do jakichkolwiek innych cieków wodnych lub systemów odwadniania (tzn. nie należy ich spłukiwać do kanalizacji lub w zlewie). W miarę możliwości należy zanurzyć oczyszczony sprzęt w roztworze dezynfekującym (np. w Virkonie), aby nie dopuścić do rozwoju chorób, jednak należy pamiętać, że zabicie gatunków obcych jest mało prawdopodobne (Brytyjski Sekretariat ds. Gatunków Obcych 2013).

**Wysusz** – Dokładne wysuszenie to najlepsza metoda dezynfekcji odzieży i sprzętu. Buty i sieci należy rozwiesić do wyschnięcia. Sprzęt powinien być dokładnie wysuszony na 48 godzin przed użyciem go w innym miejscu. Niektóre gatunki obce mogą przetrwać do 15 dni w warunkach wilgotnych i do 2 dni w warunkach suchych, dlatego też proces suszenia należy przeprowadzić dokładnie (Brytyjski Sekretariat ds. Gatunków Obcych 2013).

Mimo stwierdzenia obecności *Dikerogammarus villosus* jeszcze na 2 innych łowiskach w Walii, występowanie tego gatunku zostało ograniczone do tych 3 łowisk od rozpoczęcia kampanii do dnia dzisiejszego. Dlatego też w niniejszym raporcie zaleca się przyjęcie tej dobrej praktyki za normę przy kontroli bezpieczeństwa biologicznego rekreacyjnego łowienia ryb i innych sposobów korzystania z wód w Europie.

### 3. KODEKS POSTĘPOWANIA

#### Odbiorcy i cele

Niniejszy Kodeks postępowania jest skierowany do wszystkich osób, które są związane z rybołówstwem i rybactwem rekreacyjnym, tj. wędkarzy, organizacji ochotniczych, takich jak kluby lub stowarzyszone grupy wędkarskie, władz wędkarskich lub osób, które są zaangażowane zawodowo w rybołówstwo i rybactwo rekreacyjne, jak na przykład osoby czarterujące łodzie lub prowadzące działalność związaną z rybołówstwem. Jest on także przeznaczony dla państw członkowskich i ich agencji, które regulują rekreacyjne połowy ryb. Niniejszy Kodeks jednak stanowi wyłącznie dokument dobrowolny, nie zaś prawnie wiążący instrument, a jego celem nie jest posłużenie za podstawę przyszłego prawodawstwa.

Jego celem jest również zachowanie zgodności z Europejską kartą rekreacyjnego łowienia ryb i różnorodności biologicznej (2010) Konwencji o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, Kodeksem dobrej praktyki dla rekreacyjnych połowów ryb (2008) Europejskiej Komisji Doradczej ds. Rybactwa Śródlądowego oraz Kodeksem postępowania w zakresie odpowiedzialnego rybołówstwa Organizacji Narodów Zjednoczonych do spraw Wyżywienia i Rolnictwa (przyjętego w 1995 r.). Wszystkie te trzy dokumenty zawierają wzmiankę o dobrej praktyce w zakresie inwazyjnych gatunków obcych, zaś w niniejszym Kodeksie uwzględniono je wszystkie, jednak dodatkowo wprowadzono koncepcję bezpieczeństwa biologicznego zgodnie z podejściem przyjętym w Zjednoczonym Królestwie i w tym przypadku zastosowanie mają protokoły dotyczące stosowania zasad „Sprawdź, oczyść, wysusz” opracowane przez Brytyjski Sekretariat ds. Gatunków Obcych we współpracy z innymi departamentami rządowymi Zjednoczonego Królestwa oraz

organizacjami pozarządowymi. Wiele norm uwzględnionych w tych dokumentach jest przytaczanych w niniejszym dokumencie dosłownie lub w nieco zmienionej wersji, aby podkreślić kwestie związane z inwazyjnymi gatunkami obcymi.

### **3.1 Świadomość, edukacja, badania, szkolenia i monitoring**

Sektor rekreacyjnych połowów ryb powinien:

- Wspierać podnoszenie świadomości na temat Kodeksu, aby zachęcać do prowadzenia odpowiedzialnego rekreacyjnego łowienia ryb poprzez ukierunkowane kampanie informacyjne, edukację i szkolenia rybaków rekreacyjnych, podmiotów zarządzających, decydentów politycznych i innych zainteresowanych stron. Szczególny nacisk należy położyć na procedury identyfikacji i powiadamiania, z uwzględnieniem bezpieczeństwa biologicznego.
- Współpracować z właściwymi ekspertami przy opracowywaniu programów podnoszących świadomość i programów edukacyjnych, których celem jest przekazywanie informacji na temat inwazyjnych gatunków obcych osobom związanym z rybołówstwem rekreacyjnym.
- Agencje i organy rządowe powinny zaangażować się wraz z rybakami rekreacyjnymi w programy usuwania inwazyjnych gatunków obcych.
- Wspierać badania nad rybołówstwem rekreacyjnym oraz związanymi z nim ekosystemami wodnymi i właściwymi czynnikami środowiskowymi, które wywierają wpływ na rekreacyjne łowienie ryb.
- We współpracy z agencjami rządowymi i stowarzyszeniami rekreacyjnego łowienia ryb, monitorować stosowanie i wdrażanie Kodeksu postępowania i jego wpływ na rekreacyjne łowienie ryb wśród państw członkowskich.
- W stosownych przypadkach należy przeprowadzić okresowy przegląd wpływu niniejszego Kodeksu postępowania na rekreacyjne łowienie ryb, z uwzględnieniem zmian zachodzących w odniesieniu do inwazyjnych gatunków obcych.

### **3.2 Zarządzanie połowami ryb**

Zgodnie z art. 11.1 Kodeksu Europejskiej Komisji Doradczej ds. Rybactwa Śródlądowego „celem nadrzędnym zarządzania rekreacyjnymi połowami ryb jest zapewnienie długofalowego zrównowżenia zasobów ryb, tym samym zapewniając dostępność tych zasobów dla przyszłych pokoleń. Zrównowżenie zasobów ryb obejmuje ochronę różnorodności biologicznej na wszystkich szczeblach, w tym różnorodności genetycznej, a także wspieranie ekosystemów lądowych i wodnych”. Inwazyjne gatunki obce stanowią zagrożenie dla tej zasady. W rekreacyjnym łowieniu ryb powinno się zatem:

- Zapobiegać uwolnieniu, rozprzestrzenieniu się i przemieszczeniu inwazyjnych gatunków obcych, które wywierają wpływ na rodzime populacje ryb lub środowisko.
- Władze powinny objąć rybaków rekreacyjnych programami usuwania inwazyjnych gatunków obcych, aby podnieść ich świadomość edukacyjną i praktyczną oraz wykorzystać ich jako źródło pomocy.
- Rybacy rekreacyjni powinni zaangażować się wraz z władzami lub innymi podmiotami w planowanie zarządzania bezpieczeństwem biologicznym oraz kontrolę i usuwanie inwazyjnych gatunków obcych.
- Zarybianie i ponownie zarybianie należy prowadzić wyłącznie zgodnie z przepisami i wskazówkami właściwego państwa członkowskiego, które powinny być również zgodne z wytycznymi Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody.
- Niezwłocznie zgłosić obecność inwazyjnych gatunków obcych zgodnie z wytycznymi właściwego państwa członkowskiego.
- Nie używać żywych ryb lub innych organizmów wodnych do zarybiania, nie wprowadzać lub nie przemieszczać ich w obrębie zlewni lub między zlewniami bez zgody władz.
- Używać przynęty, w szczególności żywej przynęty, wyłącznie zgodnie z przepisami lokalnymi lub krajowymi oraz używać organizmów wodnych tylko w zbiorniku wodnym, z którego pochodzą;

nigdy nie przemieszczać żywej przynęty będącej organizmem wodnym z jednego zbiornika wodnego do drugiego.

- Należy unikać introdukcji gatunków obcych do tworzenia łowisk. Jeżeli występuje się o dokonanie takich introdukcji, muszą one być zgodne z Kodeksem dobrej praktyki dla introdukcji gatunków Europejskiej Komisji Doradczej ds. Rybactwa Śródlądowego, przepisami lokalnymi lub krajowymi oraz poddane weryfikacji przez wykwalifikowanych i niezależnych ekspertów.

### **3.3 Bezpieczeństwo biologiczne rekreacyjnego łowienia ryb**

W niektórych miejscach w Europie koncepcja ta będzie stanowiła nowość, jednak opiera się ona na praktykach stosowanych w Australii, Nowej Zelandii i niedawno również w Zjednoczonym Królestwie w związku z niedawnym odkryciem gatunku pontokaspjskiego w tym kraju. Nadrzędna zasada mówi, że lepiej zapobiegać niż leczyć, a kluczem do sukcesu tego podejścia są zasady dotyczące świadomości, edukacji i szkolenia, o których mowa powyżej, a także uznaje się, że poprzez kontakt z wodą za pośrednictwem sprzętu lub odzieży rybacy rekreacyjni mogą przypadkowo stać się wektorem inwazyjnych gatunków obcych. Sprzęt ten obejmuje sprzęt wędkarski, ale także łodzie i silniki używane do rybołówstwa.

#### ***Zalecenia ogólne***

- Wędkarze powinni podnieść swój poziom wiedzy na temat inwazyjnych gatunków obcych i wziąć udział w przeznaczonych do tego celu programach edukacyjnych.
- Należy wprowadzić odpowiednie oznaczenia lub wskazówki, które uświadomią wszystkim wędkarzom ryzyko związane z tymi gatunkami i które wskażą sposoby zapobiegania ich rozprzestrzenianiu się.
- Najlepszą praktyką byłoby, gdyby wszystkie czynności związane z oczyszczaniem i kontrolą nadzorował wolontariusz lub członek personelu.
- W stosownych przypadkach należy ograniczyć możliwości wchodzenia i wychodzenia wędkarzy, najlepiej do jednego miejsca, punktu. Wędkarze powinni meldować się i wymeldowywać się, potwierdzając oczyszczenie i sprawdzenie sprzętu. W przypadku wykrycia nowego inwazyjnego gatunku obcego należy zawsze przestrzegać tej procedury, aby zapobiec rozprzestrzenieniu.
- Inwazyjne gatunki obce i choroby mogą wystąpić i rozprzestrzenić się na każdym łowisku.
- Ryzyko można ograniczyć poprzez ograniczenie kontaktu sprzętu z wodą.
- W miarę możliwości na łowisku należy zapewnić sieci, dryfkotwy wędkarskie, łodzie i wyposażenie łodzi, których należy używać zamiast sprzętu osobistego przyniesionego spoza łowiska.
- Mat do odhaczania i toreb na okonie nie należy wprowadzać do wody oraz należy je dokładnie oczyścić po użyciu i wysuszyć.

#### ***Procedury dezynfekujące zgodne z zasadami „Sprawdź, oczyść, wysusz”***

- **Sprawdź** – Należy dokładnie sprawdzić wszystkie ubrania i sprzęt oraz usunąć wszelkie widoczne pozostałości (błoto, resztki roślinne lub zwierzęce) i pozostawić je w zbiorniku wodnym, z którego pochodzą. Szczególną uwagę należy zwrócić na szwy butów i woderów. Wszelkie kieszenie wypełnione wodą należy opróżnić.
- **Oczyść** – Na łowisku należy opłukać sprzęt lub umyć go wodą pod ciśnieniem. Jeśli nie jest to możliwe, sprzęt należy starannie zabezpieczyć np. plastikowymi torbami i opłukać go lub umyć, gdy będzie to możliwe. Popłuczyny należy pozostawić w zbiorniku wodnym, na którym stosowano lub zabezpieczono sprzęt i nie dopuścić, aby dostały się do jakichkolwiek innych cieków wodnych lub systemów odwadniania (tzn. nie należy ich spłukiwać do kanalizacji lub w zlewie). W miarę możliwości należy zanurzyć oczyszczony sprzęt w roztworze dezynfekującym (np. w Virkonie), aby nie dopuścić do rozwoju chorób, jednak należy pamiętać, że zabicie gatunków obcych jest mało prawdopodobne.

- **Wysuszenie** – Dokładne wysuszenie to najlepsza metoda dezynfekcji odzieży i sprzętu. Buty i sieci należy rozwiesić do wyschnięcia. Sprzęt powinien być dokładnie wysuszony na 48 godzin przed użyciem go w innym miejscu. Niektóre gatunki obce mogą przetrwać do 15 dni w warunkach wilgotnych i do 2 dni w warunkach suchych, dlatego też proces suszenia należy przeprowadzić dokładnie.

### ***Łodzie***

W razie używania przez rybaków rekreacyjnych oraz w ramach rekreacyjnych połowów ryb łodzi lub pontonów do celów wędkarskich, poza powyższymi zaleceniami:

- Przed zmianą łowiska trzeba dokładnie usunąć zanieczyszczenia biologiczne ze wszystkich kadłubów i innych zanurzonych powierzchni.
- W przypadku przyczep należy zachować ostrożność ze względu na wnęki, w których może zatrzymywać się woda i które są trudne do sprawdzenia. W miarę możliwości na łowisku należy zapewnić przyczepy i wózki do łodzi, których należy używać zamiast sprzętu osobistego.
- Przed opuszczeniem łowiska trzeba w całości usunąć wodę, która zbiera się w zębach lub wewnątrz łodzi i pontonów.
- Silniki chłodzone wodą trzeba opłukać wodą z kranu, aby zapewnić, że nie znajdują się w nich żadne inwazyjne gatunki obce.

### **LITERATURA:**

Angling Trust, Environment Agency, Substance social research cooperative (2012) National Angling Survey [on-line] [on-line], pod adresem: [www.resources.anglingresearch.org.uk](http://www.resources.anglingresearch.org.uk) [dostęp: 3 lutego 2013 r.]

Convention on Biodiversity (2010) Strategic Plan for Biodiversity Nagoya, Japonia

Environment Agency (2010) Public Attitudes to Angling HMSO

Environment Agency (2010) Economic Evaluation of Inland Fisheries HMSO

European Anglers Alliance (2003) [on-line], pod adresem: [www.eaa.org/](http://www.eaa.org/) [dostęp: 12 marca 2013 r.]

European Anglers Alliance (2013) [on-line], pod adresem: [www.eaa.org/](http://www.eaa.org/) [dostęp: 3 May 2013 r.]

European Commission (2011) Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions 244 final

Great Britain Non-Native Species Secretariat (2013), pod adresem: [www.nonnativespecies.org/](http://www.nonnativespecies.org/) [dostęp: wielokrotnie w 2013 r.]

Kenward, R. And Sharp, S. (2008) Use Nationally of Wildlife Resources across Europe (UNWIRE)

Kettunen, M., Genovesi, P., Gollasch, S., Pagad, S., Starfinger, U. ten Brink, P. & Shine, C. 2008. Technical support to EU strategy on invasive species (IAS) – Assessment of the impacts of IAS in Europe and the EU (final module report for the European Commission). Institute for European Environmental Policy (IEEP), Bruksela, Belgia, str. 44. + załączniki

Pimentel, D., R. Zuniga and D. Morrison (2005) Update on the environmental and economic costs associated with alien-invasive species in the United States. *Ecological Economics* 52, str. 273-288

Pimentel, D., Lach, L., Zuniga, R. And Morrison D. (2000) Environmental and economic costs of non-indigenous species in the United States. *Bioscience* 50, str. 53

Savini, D, Occhipinti-Ambrogi, A, Marchini, A, Tricario, E, Gherardi, F, Olenin, S and Grollasch (2010) The top 27 animal alien species introduced into Europe for aquaculture and related activities. *Applied Ichthyology* 26 (załącznik 2) 1-7

Tricarico, E (2012) A review on pathways and drivers of use regarding non-native freshwater fish introductions in the Mediterranean region. *Fisheries Management and Ecology*

World Resources Institute (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis* Waszyngton, Dystrykt Kolumbii