



Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

GENETYCZNE MOŻLIWOŚCI I OGRANICZENIA WYKRYWANIA FAŁSZERSTW PRODUKTÓW RYBNYCH

WNoŻiR



dr hab. Jolanta Kempter, prof. nadzw.

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Ryby są najczęściej fałszowanym rodzajem żywności

Badania w USA wykazały że:

- **20-30% importowanych produktów rybnych pochodziło z nielegalnych bądź nieraportowanych połowów (IUU).**
- **W dużej mierze dotyczyło to produktów importowanych z Chin, gdzie m.in. przetwarza się czarniaka, mintaja, tuńczyki oraz kraby pochodzące np. z Rosji.**



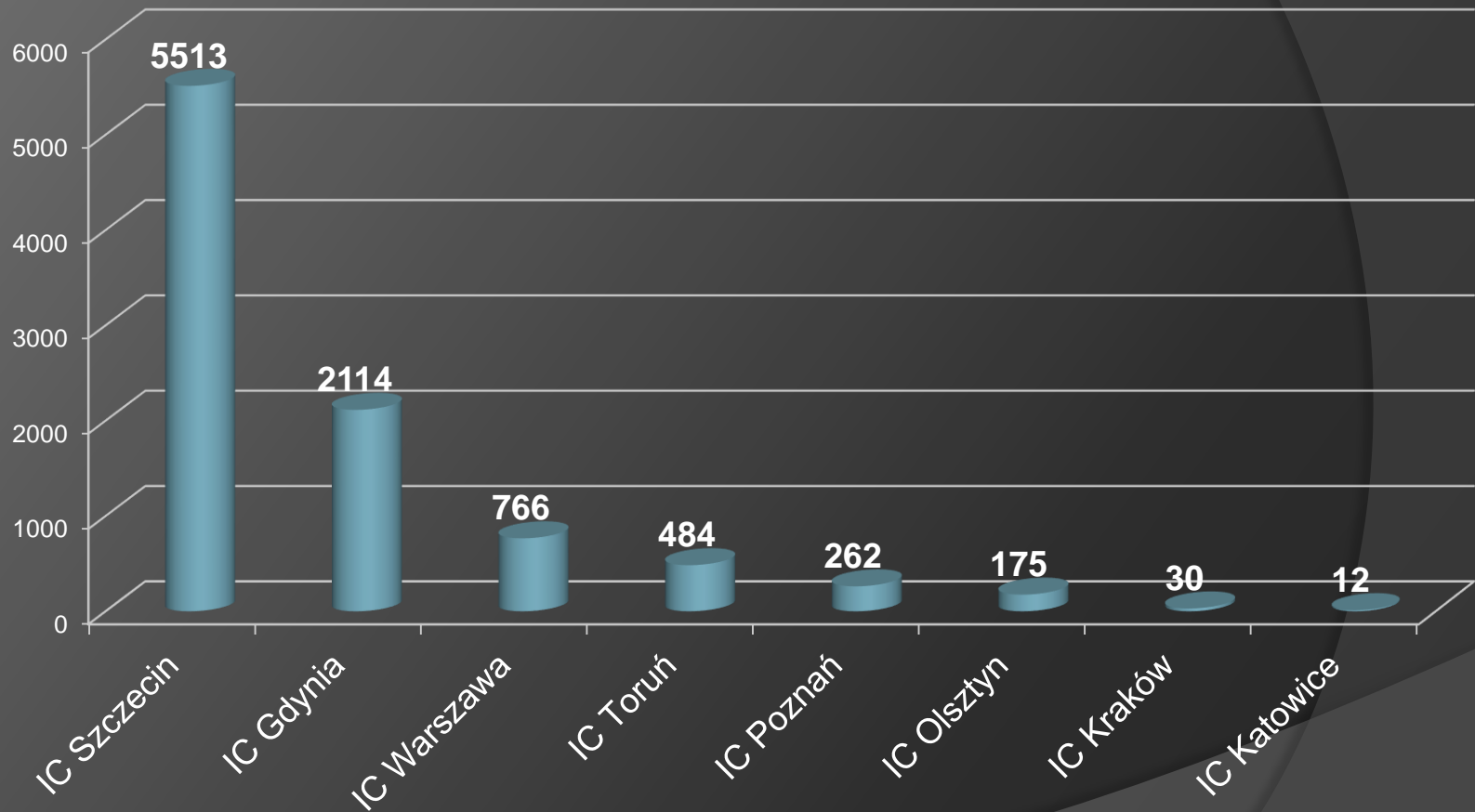
UREGULOWANIA UE

Konieczność dostosowanie sektora rybackiego oraz przetwórstwa do wprowadzanego rozporządzeniem UE 404/2011 wymogu utworzenia kompleksowego systemu kontroli obejmującego cały łańcuch produkcji i wprowadzania do obrotu produktów rybołówstwa i akwakultury

Tagowanie
ryb w USA



ROZKŁAD OGÓLNEJ ILOŚCI ZGŁOSZEŃ CELNYCH DOKONANYCH W POSZCZEGÓLNYCH IZBACH CELNYCH



Zafałszowanie produktów rybnych może nastąpić na każdym etapie łańcucha dostaw: restauracji, dystrybutora, importera lub fazy przetwarzania i pakowania bądź połowu.



Falszowanie produktów obejmuje różnego rodzaju oszustwa:

- zastąpienie tańszym odpowiednikiem,
- zastąpienie gatunku chronionego lub objętego limitami połowowymi,
- zmiana etykiety,
- większy niż deklarowany udział glazury lub stosowanie środków absorbujących wodę w celu zwiększenia masy
- **NOWOŚĆ** – wtłaczanie w filety z ryb cennych lisztu białkowego pozyskanego z ryb małowartościowych (zwiększenie masy fileta)!

Zafałszowanie pochodzenia produktu – przeładunek „na morzu”



Identyfikacja gatunków



Przykłady podmian

W Nowej Zelandii testy genetyczne wykazały, że 40% filetów z rekina sprzedawanego jako *Negaprion acutidens* pochodziło z rekina *Sphyrna zygaena*, którego połów jest zakazany

W Ekwadorze zdarza się, że rekiny są filetoweane, ponownie etykietowane i sprzedawane jako tuńczyki lub płastugi

Przykłady podmian

Podmiany tzw. gastronomiczne;

- sola – limanda żółtopłetwa
- dorsz – czarniak
- łosoś - troć

W Polsce w 2015 roku zamiast limandy żółtopłetwej (*Limanda aspera*) importerowi dostarczono z Chin cały kontener flądry strażozębnej

Chińczyk z Europejczyka zrobił Japończyka

Gigantyczny przemyt węgorzy

25 TYSIĘCY kilogramów nielegalnie sprowadzonego do Polski mrożonego węgorza europejskiego przejęli celnicy ze Szczecina. To największy ujawniony w całej Unii Europejskiej przemyt tej ryby. Towar wysłano z Chin. Miał trafić do firmy z województwa warmińsko-mazurskiego.

Oficjalnie w dokumentach przewozowych mrożoną rybę zgłoszono pod nazwą niechronionego węgorza japońskiego. Oba gatunki różnią się niewiele, ale celnicy podejrzewali, że importer sprowadził węgorza europejskiego. Pobrano próbki, które wysłano do analizy laboratoryjnej. Badania kodu DNA ryby potwierdziły podejrzenia celników: importowany był chroniony gatunek.



Zgodnie z przepisami przemytnik stracił cały towar. Na razie nie wiadomo dokładnie, co stanie się z 25 tonami węgorza.

(bin)

Wstępnie wartość towaru oszacowano na ponad pół miliona złotych. Ryby zabezpieczono w portowej chłodni, a sprawą zajął się prokurator.

Znany z naszych stołów węgorz europejski rozmnaża się wyłącznie w Morzu Sargassowym na Karaibach. Po tarle, larwy i młodociane osobniki, kierując się z prądami morskimi, płyną do Europy. Po drodze są jednak wylapywane i hodowane, głównie w Chinach. Intensywnie łuczone ryby są potem eksportowane na rynki europejskie. Popularne jest też odławianie i przeróbka samych larw, które w wielu krajach uchodzą za przysmak. Niestety, w związku z tym procederem naturalna populacja węgorza w europejskich akwenach od kilku lat gwałtownie spada.

Etapy badań

Pobór prób oraz ich zabezpieczenie



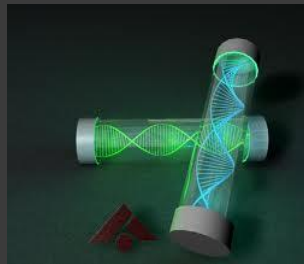
Izolacja oraz ocena jakościowo-ilościowa
DNA



Namnożenie wybranego fragmentu DNA oraz jego ocena



Odczytanie kolejności oraz ilości zasad tworzących DNA (sekwencjonowanie)



Analiza markerów AFLP oraz sekwencji mikrosatelit DNA



Analiza bioinformatyczna otrzymanych wyników

Genetyczne możliwości wykrycia fałszerstwa;

- Metody cytogenetyczne
- Analiza DNA – wykrywamy podmiiany gatunkowe (ochrona konsumentów, ochrona gatunków, limity połowowe, produkty wstępnie przetworzone)
- Porównanie tzw. mikrosatelitarnych fragmentów DNA – wykrywanie populacji/stad (ochrona populacji, przełowienia stad, degradacja ekosystemów, region połowowy)
- Analiza DNA i porównanie z próbkami referencyjnymi (wykrycie fałszerstw produktów przetworzonych podczas wędzenia, traktowania marynatami, zalewami, sosami, dodawanie gatunków bardzo cennych do mało ekskluzywnych produktów np. past, sałatek, paprykarzy)



Ograniczenia;

- Zbyt silny proces przetworzenia ryb (degradacja DNA)
- Maceracja tkanek pod wpływem konserwantów
- Dodawanie lizatu białkowego powodujące kontaminację obcym DNA w produkcie np. filecie, tuszce

Dostęp do skutecznych metod weryfikacji gatunku oraz pochodzenia produktów rybnych, wykonywanych w oparciu o nowoczesne metody genetyczne, może przyczynić się do ograniczenia nieprawidłowości związanych z fałszowaniem produktów rybnych.

W przypadku podejrzenia podmiany na gatunek o niższej wartości handlowej lub o gorszych cechach organoleptycznych, badania genetyczne umożliwiają importerom weryfikację sprowadzanych surowców.

Kontrola genetyczna ryb może spowodować wzrost konkurencyjności przedsiębiorstw, wykluczając nieuczciwych dostawców, sprzedawców oraz restauratorów.

Wyeliminowanie z rynku tanich, podrobionych ryb o niskiej wartości i jakości powinno skutkować u konsumentów większym zainteresowaniem rodzimymi gatunkami oraz uzyskiwaniem korzystniejszych cen zbytu dla producentów.

Dziękuję za uwagę

