

Poradnik

dla hodowcy ekologicznych karpí w zakresie odpowiedzialnego postępowania z rybami podczas cyklu produkcyjnego, ich transportu, przetrzymywania i uboju.

1. Wstęp.

Jedną z bardzo charakterystycznych cech mięsa karpí, pochodzących z tradycyjnego chowu w stawach ziemnych, jest jego zmienność pod względem składu chemicznego, a zwłaszcza zawartości tłuszczu. Ktoś, kto sięgnie do publikacji z tego zakresu może odnieść wrażenie, że są one nieprawdziwe, albo też badacze analizowali zupełnie różne gatunki. Doskonałym przykładem może być właśnie zawartość tłuszczu surowego, która według różnych autorów może wynosić od 1-2% do niemal 20%. Wynika to z faktu, że w stawowej produkcji ekologicznych karpí bardzo istotną częścią przyrostu ryb jest przyrost uzyskiwany na naturalnej wydajności (produktywności) stawu. To jego udział w całkowitej diecie decyduje o ostatecznym składzie chemicznym i wartości odżywczej mięsa ekologicznych karpí. Drugim czynnikiem decydującym o zawartości tłuszczu w tuszce karpí jest okres sezonu hodowlanego. Czy mamy do czynienia z latem i okresem intensywnego żerowania i odżywiania, czy też z okresem jesienno – zimowym lub wczesnowiosennym, czyli czasem braku zainteresowania pożywieniem ze strony karpí lub bardzo słabego żerowania.

Ilość i jakość pokarmu naturalnego jest elementem praktycznie „niesterowalnym” przez hodowcę. Dla tego samego stawu naturalny przyrost karpí może wynieść w jednym roku 200kg/ha, w kolejnym 600kg, a następnym będzie to jeszcze inna wartość. Efektem takiego zróżnicowania muszą być różnice w składzie mięsa odławianych karpí.

Udział głównych składników odżywczych mięsa karpí zależy też od szeregu innych czynników, takich jak wiek ryb, gęstość ich obsady na jednostkę powierzchni, żyzność zlewni zasilającej staw, rodzaj podawanej karmy, częstotliwość zadawania paszy, w przypadku zbóż stopień ich rozdrobnienia, intensywność dokarmiania, warunki klimatyczne panujące w danym roku oraz wzajemne interakcje pomiędzy tymi parametrami. Wszystkie te czynniki razem sprawiają, że skład chemiczny mięsa ekologicznych karpí może różnić się bardzo istotnie tak pomiędzy obiektami hodowlanymi z różnych regionów kraju, jak również w obrębie jednego gospodarstwa w różnych latach albo nawet w tym samym roku pomiędzy poszczególnymi stawami. Dodatkowo, na skład i jakość mięsa karpí niebagatelny wpływ mają warunki w jakich przebywają podczas wszelkiego rodzaju manipulacji związanych z cyklem produkcyjnym czy też odłowami, a które to manipulacje są nierozdzielnie związane z produkcją ryb, ponieważ żyją one w zupełnie odmiennym dla nas środowisku, czyli w wodzie.

Patrząc z kolei na zagadnienie jakości i składu mięsa ekologicznych karpzi z punktu widzenia nabywcy takiego produktu należy pamiętać, że powtarzalna jakość jakiegoś surowca jest cechą bardzo istotną zarówno dla konsumenta końcowego jak również dla przetwórstwa. Decydując się na zakup jakiegoś produktu, na podstawie wcześniejszego doświadczenia i wiedzy na jego temat, oczekujemy, że przy kolejnym zakupie będzie się on cechował identycznymi lub przynajmniej bardzo podobnymi właściwościami. Z całą pewnością reguła ta dotyczy również ekologicznych karpzi, zarówno jako surowca do celów przetwórczych jak i kupowanych przez konsumentów do bezpośredniego spożycia w gospodarstwach domowych.

2. Cykl produkcyjny.

Wyniki uzyskane w trakcie badań realizowanych w ramach dotacji na rzecz rolnictwa ekologicznego w zakresie składu chemicznego mięsa ekologicznych karpzi w różnych obiektach w kraju pozwalają stwierdzić, że przy wdrożeniu wspólnego protokołu zarządzania w trakcie cyklu produkcyjnego możliwe jest uzyskanie karpzi o zbliżonych jakościowo parametrach mięsa. Zawartość białka, suchej masy czy tłuszczu w mięsie dwuletnich karpzi ekologicznych nie była identyczna, ale tuszki ryb miały mięso o składzie chemicznym podobnym na tyle, że można mówić o ich ujednoczeniu pod względem jakości surowca. Dlatego też, w celu uzyskania ekologicznych karpzi o zbliżonym składzie chemicznym należy:

- stosować do obsady ten sam wiekowo materiał obsadowy, przesortowany dodatkowo w momencie obsady celem wyrównania jego masy w chwili zarybienia
- gęstość obsady dobierać tak, aby udział pokarmu naturalnego w przyroście całkowitym wynosił 60% i więcej. W praktyce jest to z reguły 400 – 800szt ciężkiego narybku, o masie 100-150g/szt., na 1ha powierzchni stawu
- do dokarmiania stosować nie należy stosować zbóż „energetycznych” (kukurydza, owies nagi, jęczmień), które powodują nadmierne otłuszczenia ekologicznych karpzi
- dwuletnie karpie handlowe należy dokarmiać według wcześniej sporządzonego preliminarza, nie przekarmiając obsady, aby nie dopuścić do odkładania w ciele ryb zbyt dużych ilości tłuszczu
- systematycznie należy prowadzić połowy kontrolne odchowywanych karpzi ekologicznych (2 – 3 razy w miesiącu) aby w ten sposób kontrolować przyrosty obsady oraz kondycję ryb. Połowy kontrolne umożliwiają ocenę przyrostów i na tej podstawie bieżącą korektę żywienia i dziennych dawek pokarmowych, co zapobiega przekarmianiu obsady i gromadzeniu przez ekologiczne karpie nadmiernej ilości tłuszczu

Zastosowanie zbliżonych obsad, tego samego zboża do dokarmiania, podobnej intensywności dokarmiania pozwoliło na uzyskanie karpia mających porównywalne parametry w zakresie składu chemicznego ich mięsa i jakości tego mięsa. Jest to bardzo istotne stwierdzenie, ponieważ daje możliwość zaoferowania konsumentom i przetwórcom corocznie karpia ekologicznego o zbliżonych parametrach technologicznych oraz o podobnych walorach zdrowotnych i odżywczych.

Stwierdzenie powyższe jest jednak prawdziwe w odniesieniu do tych okresów, gdy ekologiczne karpie nie żerują intensywnie. W okresach intensywnego żerowania, najwyższych temperatur wody w sezonie, jak również kilka tygodni po tym czasie, czyli w miesiącach lipiec – wrzesień, mięso karpia po pierwsze może cechować się znacznym otłuszczeniem, jak również stopień tego otłuszczenia będzie różny nie tylko pomiędzy poszczególnymi obiektami stawowymi, ale również nawet w tym samym gospodarstwie, bo stopień otłuszczenia wydaje się być cechą swoistą osobniczo. Konsekwencją znacznego otłuszczenia tuszek ekologicznego karpia może być zmiana ich zapachu, na bardziej intensywny. Trzeba pamiętać, że tłuszcz rybi jest głównie odpowiedzialny za ten zapach, i wcale nie chodzi tutaj o zapach mulisty, bo ten właściwie nie stanowi nigdy problemu, ale raczej podobny do tranu.

Dlatego też wprowadzając na rynek ekologiczne karpie hodowcy muszą pamiętać, że:

- zimą i wiosną oferowane ryby z pewnością będą mieć mięso chudsze, bardziej łatwostrawne z obojętnym dla konsumentów zapachem
- latem ekologiczne karpie mogą cechować się znacznym otłuszczeniem ich mięsa i ewentualnie bardziej intensywnym „karpim zapachem”, więc trzeba liczyć się z tym że należy je dłużej odpijać lub przetrzymać przez 7-10 dni na magazynie z przepływem wody, z bardzo ograniczonym dokarmianiem paszą zbożową

3. Odłów.

Bardzo ważnym momentem w cyklu produkcji ekologicznego karpia handlowego są ich odłowy ze stawów odrostowych i przenoszenie do stawów – magazynów. Zapewnienie odpowiednich warunków podczas odłowów ma bezpośredni wpływ na ich dobrostan, potencjalne późniejsze straty podczas magazynowania (ubytki masy lub nawet śnięcia) jak również jakość mięsa.

Odłów z pewnością może mieć stresogenny wpływ na organizm karpia, a stres jest czynnikiem mającym negatywny wpływ na jakość mięsa ryb, gdyż powoduje zakwaszenie mięśni oraz zwiększoną zawartość wody. Obydwa te czynniki w znaczący sposób obniżają jakość kulinarną i przetwórczą mięsa ekologicznego karpia. Dlatego też:

- odłowy ekologicznego karpia handlowego najlepiej prowadzić metodą „pod dopływ” lub „do odłówek za mnichem”, a gdy nie jest to możliwe stosować stały dopływ wody do miejsca odłowów karpia

- ponieważ nie wszystkie stawy i nie w każdym obiekcie dają możliwość takiego przeprowadzenia odłowów, integralnym elementem odłowów ekologicznych karpia powinno być ich odpijanie (płukanie) na przepływie świeżej i dobrze natlenionej wody
- czas odpijania ekologicznych karpia należy wiązać z tym, jak uciążliwy był odłów dla karpia, ale należy przyjąć, że proces ten nie powinien być krótszy niż 1 godzina. Jest to jednocześnie czas zupełnie wystarczający, aby ekologicznym karpom przywrócić normalny stan kondycyjny i aby w ich organizmach całkowicie usunięte zostały negatywne zmiany związane z odłowami, takie jak osłabienie kondycji, wzrost zapotrzebowania tlenowego i podwyższony hematokryt, zakwaszenie mięśni, uwodnienie mięsa.

4. Transport i przetrzymywanie.

Kolejnym ważnym ogniwem w łańcuchu dostaw ekologicznych karpia konsumpcyjnych jest ich transport z obiektów hodowlanych do punktów sprzedaży lub przetwórci oraz przetrzymywanie ryb w okresie sprzedaży konsumentom, czy też w przetwórciach do momentu ich uboju i przetworzenia. Jest to niemiernie ważny moment, ponieważ bardzo łatwo w tym czasie doprowadzić do obniżenia jakości oferowanych karpia ekologicznych, jeżeli działania te zostaną przeprowadzone nieprawidłowo. I o ile błędy popełnione w przypadku transportowania i/lub przetrzymywania karpia w okresie odłowów i przewożenia do stawów – magazynów, celem dalszego przetrzymywania, stosunkowo łatwo naprawić poprzez powtórne poddanie ich procesowi odpijania, to w trakcie transportu do przetwórci czy przetrzymywania podczas sprzedaży takiej możliwości już, niestety, nie ma. Zbytne stłoczenie karpia, niedostatecznie natlenienie wody, brak wymiany wody w pojemnikach z rybami – to wszystko sprawia, że w mięsie ekologicznych karpia zaczynają gromadzić się produkty przemiany materii nadające mu mulisty posmak. To wcale nie jest efekt mulistego stawu, ale złego traktowania karpia na ostatnim etapie łańcucha dostaw.

Transport i przetrzymywanie ekologicznych karpia należy rozpatrywać w ścisłym powiązaniu z temperaturą wody, w której mają miejsce. Różna jest bowiem aktywność ryb (im zimniej tym aktywność mniejsza) oraz różna jest rozpuszczalność tlenu (im woda zimniejsza tym rozpuszczalność tlenu w wodzie jest lepsza). W okresie odłowów ekologicznych karpia ze stawów odrostowych temperatura wody ma z reguły 10-12°C, natomiast w okresie Wigilii Świąt Bożego Narodzenia woda ma temperaturę w granicach 3-5°C. Dlatego też:

- w wodzie o temperaturze 10-12°C, przy zagęszczeniu obsady do 0,5kg/l wody, do krótkotrwałego (do 1 godziny) transportu i/lub przetrzymywania ekologicznych karpia konsumpcyjnych można stosować zarówno zwykłe napowietrzanie jak i natlenianie czystym tlenem

- przy dłuższym czasie manipulacji (powyżej 1 godziny) i przy większym zagęszczeniu (1kg ryb/l wody) w wodzie o temperaturze 10-12°C należy stosować natlenianie, ponieważ napowietrzanie może być zbyt mało efektywne
- stosowanie w temperaturze 10-12°C samego napowietrzania wymaga stałego kontrolowania jakości środowiska wodnego, ponieważ istnieje ryzyko obniżenia zawartości tlenu do wartości zagrażających dobrostanowi a nawet życiu ekologicznych karp. Dotyczy to szczególnie wyższego dopuszczalnego zagęszczenia, wynoszącego 1kg ryb w 1l wody
- w wodzie o temperaturze 10-12°C wykorzystanie samego powietrza do wzbogacania wody w tlen może powodować obniżenie odczynu i wzrost zawartości wody w mięsie ekologicznych karp
- zastosowanie czystego tlenu, zarówno przy wyższym jak i niższym zagęszczeniu w 1 litrze wody w temperaturze 10 – 12°C, gwarantuje zachowanie dobrostanu ryb, ich dobrą kondycję oraz wysoką jakość mięsa aż do momentu uboju.
- w wodzie o temperaturze 3-5°C, do transportu jak i przetrzymywania ekologicznych karp, nawet przez dłuższy czas (do 6h) i przy zagęszczeniu do 1kg/l wody, można z powodzeniem stosować napowietrzanie jak też czysty tlen
- jeżeli opisane powyżej parametry maksymalne nie zostaną przekroczone, to w wodzie o temperaturze 3-5°C obydwie metody zapewniają karpom odpowiednie warunki tlenowe, na poziomie bezpiecznym dla ich kondycji i zdrowia. Nawet przy kilkugodzinnym przetrzymywaniu obydwie metody gwarantują, że zawartość tlenu w wodzie nie spadnie poniżej bezpiecznego progu dla karp w tej temperaturze
- zarówno w wyższym (10-12°C) jak i niższym (3-5°C) zakresie temperatur wody zastosowanie czystego tlenu stwarza karpom zdecydowanie lepsze warunki tlenowe, szczególnie w przypadku przetrzymywania ryb w bezruchu w basenach
- metoda natleniania wody w obydwu zakresach temperatur jest godna polecenia tym bardziej, że chów ekologiczny powinien gwarantować nie tylko wysoką jakość produktu, ale gwarantować również dobrostan hodowanych karp.

Stosowanie metod lepszych niż tylko wystarczające z pewnością będzie bardziej bezpieczne tak dla ryb jak i dla zachowania wyjątkowych walorów ich mięsa. Dlatego też natlenianie winno być stosowane w pierwszej kolejności podczas transportowania i/lub przetrzymywania ekologicznych karp handlowych. Stosowanie czystego tlenu ma również korzystny wpływ na jakość mięsa ekologicznych karp. Mięso ryb transportowanych w wodzie natlenianej cechuje się wyższą zawartością suchej masy, większą zawartością białka oraz wyższym odczynem mięsa.

5. Ubój.

Ubój ekologicznych karpia można prowadzić poprzez ich ogłuszenie a następnie zniszczenie centralnego układu nerwowego np. pistoletem udarowym bądź też przy użyciu prądu z wykorzystaniem specjalistycznego atestowanego sprzętu, przeznaczonego do uboju ryb. Obydwa sposoby zapewniają bardzo szybką utratę świadomości ryb i uśmiercenie. Z praktycznego punktu widzenia i możliwości zastosowania ubój poprzez ogłuszenie i zniszczenie mózgu jest dużo łatwiejszy do zastosowania. Ubój z wykorzystaniem prądu wymaga zakupu specjalistycznego sprzętu, który nie jest tani, jak również konieczna jest systematyczna i kosztowna konserwacja urządzenia. Należy pamiętać, że:

- do uboju ekologicznych karpia można stosować zarówno typową metodę uboju mechanicznego jak i prądem, dodatkowo ewentualnie połączone ze zniszczeniem któregoś z elementów centralnego układu nerwowego
- proces zakwaszania mięśni, po dwóch dobach stosunkowo niewielki, nasila się wraz z wydłużeniem czasu przechowywania tuszek ryb w warunkach chłodniczych do siedmiu dni i ma to miejsce zarówno w przypadku uboju mechanicznego, jak i uboju prądem
- w przypadku karpia ubijanych poprzez mechaniczne ogłuszenie, ich mięso może tracić na wartości i jakości przy przetrzymywaniu dłuższym niż trzy dni na skutek spadku odczynu mięsa. Dlatego też metoda uboju mechanicznego winna być stosowana w przypadku, gdy planujemy przechowywać takie mięso nie dłużej niż trzy doby
- metodę uboju prądem należy stosować szczególnie przy kilkudniowym przechowywaniu mięsa ekologicznych karpia w chłodni przez okres dłuższy niż trzy dni, ale nie dłuższy niż siedem dni
- niezależnie od przyjętej metody uboju, mięso ekologicznych karpia nie powinno być przechowywane w warunkach chłodniczych 2-4°C dłużej niż siedem dni, ponieważ po tym czasie znacząco spada jego jakość na skutek znacznego zakwaszenia mięsi

6. Jakość mięsa po uboju.

Przedstawione dotychczas wyniki badań oraz oparte na nich zalecenia do praktycznego zastosowania przez hodowców, ale skierowane także do innych osób zajmujących się wprowadzaniem ekologicznych karpia na rynek i ich obrotem pozwalają jasno twierdzić, że generalną ideą czy wręcz żelazną zasadą w obrocie tymi rybami powinno być maksymalne skracanie długości łańcucha dostaw. Aby droga karpia „ze stawu na talerz” zamykała się w trzech dobach. Przechowywanie dłuższe niż siedem dni w znaczący sposób obniża jakość przetwórczą oraz atrakcyjność mięsa tych ryb dla konsumentów.

Możliwe jest natomiast podjęcie jeszcze innych działań, które mogą dodatkowo pozytywnie wpłynąć na jakość oraz wygląd mięsa ekologicznych karpia po ich uboju w tym siedmiodniowym okresie przetrzymywania:

- zarówno przy uboju poprzez ogłuszenie, jak i z wykorzystaniem prądu poprawę atrakcyjności mięsa ekologicznych karpia przy dłuższym, do 7 dni, przetrzymywaniu w warunkach chłodniczych można uzyskać poprzez natychmiastowe odgłowienie ryb i ich skrwawienie
- tuszki karpia odgłowionych mają początkowo nieco jaśniejsze mięso i skórę w porównaniu do ryb, które ubijane są metodą ogłuszenia mechanicznego lub prądem i zniszczenia mózgu. Bezpośrednio po uboju fakt ten nieco obniża atrakcyjność mięsa ekologicznych karpia, ale po kilkudniowym przetrzymywaniu w chłodni mięso takich karpia uznawane jest za bardziej atrakcyjne do zakupu
- zastosowanie dwudziestominutowej kąpeli ekologicznych karpia w 2% roztworze sody oczyszczonej w znaczący sposób redukuje ilość śluzu na skórze ekologicznych karpia po ich przetworzeniu, co w znaczący sposób poprawia atrakcyjność wyglądu tuszek przetrzymywanych przez kilka dni na ladach chłodniczych
- kąpiel w roztworze sody oczyszczonej należy prowadzić po wcześniejszym uśmierceniu karpia, ponieważ stężenie 2% sody jest najprawdopodobniej zbyt niskie, aby wywołać u karpia efekt anestezji, natomiast pojawiają się u ryb objawy przyduszenia na skutek braków tlenu w wodzie, w której poddawane są kąpeli

7. Podsumowanie.

W podsumowaniu należy jeszcze raz zwrócić uwagę, zarówno konsumentów, jak i hodowców, na kilka kluczowych momentów mających niezmiernie istotny wpływ na jakość mięsa ekologicznych karpia i tym samym jego odbiór przez konsumentów. Szczególnie tych, którzy po karpia sięgają okazjonalnie, jako po symbol najbardziej niezwykłych Świąt w roku.

Można czasami usłyszeć opinię, że mięso karpia ma „mulisty” posmak, co związane jest ze sposobem produkcji tych ryb, czyli w stawach ziemnych. Powodem nieprzyjemnego posmaku mięsa karpia bardzo rzadko są rzeczywiście warunki, w jakich rosły. Głównym powodem są z reguły złe warunki, w jakich ryby były transportowane lub przetrzymywane kilka czy też kilkanaście godzin przed sprzedażą lub ubojem. „Mulisty posmak” jest bowiem efektem przemian fizjologicznych, jakie następują w organizmie ekologicznych karpia w warunkach stresowych.

Ryby są bardzo aktywnymi i energicznymi zwierzętami, a energię potrzebną do takiego życia zapewniają im związki chemiczne zawarte w krwi i mięśniach. W normalnych warunkach związki te są stale zużywane i odbudowywane. W sytuacji stresowej związki energetyczne przechodzą cykl przemian prowadzących w efekcie do gromadzenia w mięśniach substancji o nazwie hipoksantyna,

która nadaje mięsu gorzki, mulisty i nieprzyjemny posmak. Jeżeli ryby przeniesione zostaną do lepszych warunków, przykładowo podczas odpijania, proces ten ulega szybkiemu odwróceniu i w ich mięsie pojawia się na nowo związek o nazwie inozynomonofosforan (nośnik energii), który jest odpowiedzialny za smak świeżej ryby.

W magazynach karpie przetrzymywane są na przepływie świeżej wody przez 2-3 miesiące, do sprzedaży w okresie bezpośrednio poprzedzającym Wigilię Świąt Bożego Narodzenia, który jest głównym okresem zbytu tych ryb w naszym kraju. Podlegają w tym czasie procesowi oczyszczenia z wszelkiego rodzaju materii organicznej, zostają bardzo dokładnie optukane, oczyszczają się ich przewody pokarmowe, mięso staje się aromatyczne i gubi wszelki ewentualny potencjalny obcy zapach. Okres ten daje hodowcom możliwość wyeliminowania i usunięcia z organizmów ekologicznych karpie wszelkich negatywnych wpływów środowiska, jakie ewentualnie mogły pojawić się w trakcie chowu lub odłowu ryb. Takie ryby cechują się wybitymi walorami kulinarnymi.

Hodowcy ekologicznych karpie muszą pamiętać, że szczególnej uwagi, staranności i dbałości należy poświęcić ekologicznym karpom na ostatnim etapie cyklu produkcyjnego, o którym czasami zapominają, czyli podczas transportu i/lub przetrzymywania ekologicznych karpie w celu ich sprzedaży lub przetworzenia. Błędy popełnione na tym etapie całego łańcucha dostaw nie mogą już być skompensowane, nie ma bowiem powtórnej możliwości odpijania ryb. Błędy te mogą sprawiać, że doskonałej jakości ekologiczne karpie, pieczołowicie hodowane przez dwa lub trzy lata, stracą w kilka godzin swoje walory, zarówno smakowe jak i odżywcze. Paradoksalnie, znany sprzed wielu lat fakt okupowania wanny w łazience przez oczekujące na wigilie karpie miał całkiem pozytywny wpływ na jakość mięsa karpie. Nawet przy złej jakości wody karpie odzyskiwały doskonały smak, ponieważ fakt ich przetrzymywania w wannie był swoistym procesem odpijania, tyle że w warunkach domowych. Ale to „*se ne vrati*”, a odpowiedzialne postępowanie hodowcy ekologicznych karpie wymaga, aby zasadami odpowiedzialnego postępowania w trakcie cyklu produkcyjnego objął także transport jak i ubój hodowanych ryb.