

1 Na Uniwersytecie Rolniczym w Krakowie, dobiegają końca prace związane z realizacją
2 projektu finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju pn. „Projektowanie
3 innowacyjnych przetworów z karpia typ „snack food” o charakterze prozdrowotnym
4 przeznaczonych dla sportowców”.

5 W ramach realizacji projektu powstała technologia wytwarzania nowego produktu
6 funkcjonalnego- przekąski z karpia o właściwościach redukujących stres oksydacyjny u
7 osób aktywnych fizycznie. Ponadto opracowano pakiet informacji (know-how) który
8 zawiera receptury i technologie wytwarzania przekąsek z karpia, opracowane zasady
9 dobrej praktyki higienicznej i produkcyjnej oraz ramowe założenia systemu HACCP przy
10 produkcji tych przekąsek. Dokumentacja ta będzie stanowić podstawę do
11 komercjalizacji wyników. Jednym z celów opracowania takiej przekąski było
12 rozwiązanie problemu warunkującego zrównoważony rozwój gospodarki karpiowej w
13 Polsce, a więc zagwarantowanie popytu na tą rybę nie tylko w „sezonie” czyli w okresie
14 Świąt Bożego Narodzenia, ale przez cały rok. Dlatego opracowano recepturę na
15 przekąskę z dodatkiem mięsa karpia, w formie batonika, która mogłaby być atrakcyjna
16 dla młodych konsumentów. W skład otrzymanej przekąski wchodzi m.in. daktyl, orzechy,
17 nasiona, mięso karpia oraz hydrolizat białkowy. Cechuje się ona wysoką
18 akceptowalnością przez konsumentów (podczas oceny sensorycznej otrzymała 7
19 punktów w 10 punktowej skali hedonicznej), wysoką wartością odżywczą oraz długim
20 terminem przydatności do spożycia.

21 W wyniku realizacji projektu powstała również technologia wytwarzania hydrolizatu
22 białkowego ze skór karpia o właściwościach antyoksydacyjnych. Skóry karpia będące
23 odpadem po filetowaniu poddaje się obróbce w celu wyekstrahowania z nich kolagenu, a
24 następnie uzyskaną żelatynę poddaje się procesowi hydrolizy. Warunki hydrolizy
25 zostały tak dobrane, aby uzyskać produkt o jak najwyższych właściwościach
26 przeciwutleniających. Ponadto otrzymany hydrolizat cechuje się też właściwościami
27 antyhipertensyjnymi *in vitro*. Uzyskany preparat, może być stosowany jako dodatek do
28 żywności funkcjonalnej, w celu otrzymania produktu o potencjale obniżającym stres
29 oksydacyjny w organizmie człowieka.

30 Do zaprojektowanej przekąski z karpia dodano wcześniej otrzymany hydrolizat ze skór
31 karpia i taki produkt poddano badaniom klinicznym z udziałem sportowców
32 zrzeszonych wokół Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie. Wyniki badań są
33 bardzo obiecujące. Przeprowadzenie rzetelnych i dobrze zaplanowanych badań

34 klinicznych, z udziałem sportowców, jest podstawą do wystosowania wniosku do
35 Europejskiego Urzędu do spraw Bezpieczeństwa Żywności (EFSA) o możliwość
36 stosowania oświadczenia, że wytworzony produkt pomaga redukować stres
37 oksydacyjny w organizmie osób uprawiających sport. Możliwość umieszczenia takiego
38 oświadczenia, dla zainteresowanych współpracą firm, będzie bardzo atrakcyjne, gdyż
39 będą one mogły podkreślać zalety prozdrowotne swoich produktów, a tym samym
40 uzyskają przewagę ekonomiczną na rynku.

41 Kolejnym rozwiązaniem technologicznym, które powstało w ramach
42 realizowanego projektu jest opracowanie technologii wytwarzania hydrolizatu żelatyny
43 z karpia w formie mikrokapsułek do przedłużania trwałości ryb i ich przetworów. W
44 związku z dużą aktywnością przeciwutleniającą hydrolizatu i wyizolowanego z niego
45 peptydu, istnieje możliwość jego komercyjnego zastosowania nie tylko jako dodatku do
46 żywności, ale także jako środka konserwującego żywność. Na etapie prac
47 laboratoryjnych wspomniany hydrolizat został wykorzystany jako jeden ze składników
48 folii biopolimerowych. Wyniki były bardzo obiecujące, więc dr hab. inż. Joanna
49 Tkaczewska, prof. UR wraz z zespołem zdecydowała o kontynuacji badań, w ramach
50 konkursu „Grant na Innowacje”, którego celem było dofinansowanie projektów
51 zmierzających do komercjalizacji wyników badań naukowych pracowników i zespołów
52 badawczych Uniwersytetu Rolniczego. Wykorzystując mikroenkapsulację, która ma na
53 celu kontrolowane uwalnianie substancji aktywnych, udało się przedłużyć okres
54 przechowywania łatwopsujących się produktów spożywczych (makreli atlantyckiej). W
55 ramach realizacji tego projektu opracowano technologie wytwarzania roztworu
56 mikrokapsułek z hydrolizatem z żelatyny karpiowej. Niewidoczna warstwa
57 mikrokapsułek z hydrolizatem z żelatyny z karpia, znajdująca się na powierzchni
58 łatwopsującej się żywności (np. surowa ryba) stanowi niewidoczną ochronę przed
59 procesami psucia się. Problem krótkiej daty przydatności dotyczy szczególnie
60 produktów surowych lub poddanych minimalnej obróbce. Jednocześnie na rynku
61 zaczyna dominować trend „czystej etykiety”, który sprawia, że producenci żywności
62 poszukują nowych metod minimalnego utrwalania żywności. Dlatego też, wytworzona
63 technologia produkcji roztworu mikrokapsułek z hydrolizatem z żelatyny karpiowej
64 może być komercjalizowana jako sposób wydłużenia trwałości produktów
65 spożywczych. Opracowana powłoka może mieć zastosowanie przede wszystkim jako
66 rodzaj opakowania przedłużającego trwałość żywności. Technologia ta została

67 nagrodzona brązowym medalem podczas XIV Międzynarodowej Warszawskiej Wystawy
68 Wynalazków - IWIS 2020.

69 Opracowany hydrolizat z żelatyny ze skór karpia o właściwościach
70 przeciwutleniających, został również wykorzystany w projekcie „Innowacyjne aktywne
71 powłoki biodegradowalne z surowców odpadowych wzbogacone bioaktywnymi
72 peptydami, do wydłużenia trwałości żywności” finansowanym w ramach programy
73 LIDER X pod kierownictwem dr inż. Piotra Kulawika, prof. UR. Hydrolizat z żelatyny ze
74 skór karpia wraz z polisacharydem jest matrycą do produkcji innowacyjnych
75 biodegradowalnych opakowań. Pierwsze wyniki wskazują na jego wysoki potencjał do
76 produkcji folii biopolimerowych.

77 Dr hab. inż. Joanna Tkaczewska kontynuuje swoje działania naukowe związane z
78 przetwórstwem karpia i promocją tego gatunku. Aktualnie aplikuje o środki finansowe
79 w ramach PO Ryby Działanie 2.1 Innowację, na projekt pn. „ Opracowanie technologii
80 wytwarzania innowacyjnych przetworów z niesprzedanych karpia wigilijnych.”

81 Zdjęcia: Sportowcy biorący udział w badaniach klinicznych, substraty do
82 produkcji przekąsek z karpia oraz same przekąski.





84

85



86

