

# ROŚLINY ZIELARSKIE UPRAWIANE W POLSCE JAKO CENNE ŹRÓDŁO WIELONIENASYCONYCH KWASÓW TŁUSZCZOWYCH

KATARZYNA WIELGUSZ | INSTYTUT WŁÓKIEN NATURALNYCH I ROŚLIN ZIELARSKICH - PIB





SIEĆ NA RZECZ  
INNOWACJI W ROLNICTWIE  
I NA OBSZARACH WIEJSKICH



Krajowa Sieć  
Obszarów Wiejskich



Program  
Rozwoju  
Obszarów  
Wiejskich  
na lata 2014-2020

„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie”.

Institucja Zarządzająca PROW na lata 2014-2020 – Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi.  
Operacja realizowana przez Wielkopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Poznaniu,  
współfinansowana jest ze środków Unii Europejskiej w ramach Schematu II Pomocy Technicznej „Krajowa Sieć Obszarów Wiejskich”  
Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

Oleje roślinne stanowią cenne źródło wielonienasyconych kwasów tłuszczowych, które są niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania naszego organizmu. Z nasion wielu gatunków roślin zielarskich uprawianych w Polsce można uzyskać taki olej. Jego skład i właściwości są często niedoceniane. Poszukujemy olejów z roślin egzotycznych mimo, że te rodzime są równie wartościowe, a ich cena znacznie niższa, a dostęp do nich o wiele prostszy. Każdy z nas powinien sobie zdawać sprawę jak ważną rolę dla naszego zdrowia odgrywają wielonienasycone kwasy tłuszczowe.

#### WIELONIENASYCONE KWASY TŁUSZCZOWE

Kwasy tłuszczowe wielonienasycone to tłuszcze, w których liczba podwójnych wiązań (nienasyconych) jest większa niż 1. Skrótowo określa się je mianem WNKT (wielonienasycone kwasy tłuszczowe) lub PUFA (z angielskiego – polyunsaturated fatty acids). Do najbardziej znanych wielonienasyconych kwasów tłuszczowych należą tłuszcze omega (głównie kwasy omega-3 i omega-6). Do kwasów omega-3 zaliczamy: kwas  $\alpha$ -linolenowy (kwas ALA), kwas dokozaheksaenowy (kwas DHA), kwas eikozapentaenowy (kwas EPA).

Wielonienasycone kwasy tłuszczowe omega-6 (kwasy tłuszczowe n-6) charakteryzują się wieloma podwójnymi wiązaniami, a ostatnie z wiązań podwójnych znajduje się przy szóstym od końca atomie węgla. Do kwasów omega-6 zaliczamy: kwas linolowy (kwas LA), kwas  $\gamma$ -linolenowy (kwas GLA), kwas arachidonowy (kwas AA).

Sama nazwa tych kwasów: niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe, podkreśla, jak ważną rolę odgrywają w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu człowieka.

#### ROLA WIELONIENASYCONYCH KWASÓW TŁUSZCZOWYCH DLA NASZEGO ORGANIZMU

Dlaczego te kwasy tłuszczowe są nam tak potrzebne? Biorą udział w szeregu procesach, odgrywając ważne funkcje. Jedną z ważniejszych jest funkcja ochronna. Wszystkie błony komórkowe i wewnątrzkomórkowe zawierają głównie tłuszcze. Tłuszcz pokrywający organy wewnętrzne izoluje je termicznie i umożliwia utrzymanie ich prawidłowego położenia wewnątrz ciała. Tkanka nerwowa, czyli neurony, posiadają otoczkę wytwarzaną przy udziale tłuszczów, bez której nie mogą funkcjonować prawidłowo. Nienasycone kwasy tłuszczowe są także ważnym źródłem energii. Pełnią także ważną rolę w produkcji hormonów. Umożliwiają szybsze wchłanianie witamin rozpuszczalnych w tłuszczach (witaminy A, D, E i K).

Nienasycone kwasy tłuszczowe (w szczególności kwasy omega) mają wpływ na właściwą pracę mózgu. Silnie oddziałują na układ nerwowy, poprawiają pamięć i koncentrację. Udowodniono, że zwiększając kwasy tłuszczowe wielonienasycone w codziennej diecie, zmniejsza się ryzyko zachorowania na Alzheimera i inne choroby neurodegeneracyjne.

Nienasycone kwasy tłuszczowe wspomagają również pracę serca i całego układu krwionośnego.

Wielonienasycone kwasy tłuszczowe z grupy omega poprawiają pracę narządu wzroku. Kwasy omega-3 są składnikiem budulcowym siatkówki oka.

Kwasy omega-3 wspomagają wchłanianie wapnia, czyli składnika mineralnego, który odgrywa bardzo ważną rolę w budowie i utrzymaniu zdrowych kości.

Kwasy jednonienasycone i wielonienasycone wzmacniają odporność i przeciwdziałają alergii. Poza tym ograniczają ryzyko chorób o mechanizmie immunologicznym, takich jak łuszczyca czy atopowe zapalenie skóry. W ten sposób spożycie nienasyconych kwasów tłuszczowych korzystnie wpływa także na wygląd i kondycję skóry.

#### ROŚLINY UPRAWIANE W POLSCE, Z KTÓRYCH POZYSKUJEMY OLEJE O WYSOKIEJ ZAWARTOŚCI WIELONIENASYCONYCH KWASÓW TŁUSZCZOWYCH

##### Len zwyczajny (*Linum usitatissimum* L.)

Jest to roślina uprawiana w Polsce od wieków. Gatunek posiada dwie formy: włóknistą i oleistą. Formy oleiste uprawiane są na nasiona, z których pozyskuje się jeden z najcenniejszych olei, gdyż w jego składzie, w porównaniu z wszystkimi innymi olejami roślinnymi, występuje najwyższe stężenie kwasu omega-3, kwasu którego niedobory w naszych organizmach notuje się najczęściej. Tłuszcz obecny w oleju lnianym składa się z trzech głównych frakcji:

- Kwasów tłuszczowych nasyconych (stanowiących około 8%)
- Kwasów tłuszczowych jednonienasyconych (stanowiących około 16%)
- Kwasów tłuszczowych wielonienasyconych – (stanowiących około 86%, w tym zawartość kwasu alfa-linolenowego wynosi ok. 60%).

Wśród innych kwasów tłuszczowych, które znajdują się w oleju lnianym w stosunkowo wysokich ilościach należy wymienić: kwas linolowy (ok. 15-18 g/100 g) czy kwas oleinowy (ok. 18-21 g/100 g)



Fot. 1 Plantacja lnu oleistego odmiana Bukoz

Ponadto olej lniany jest bogaty w związki bioaktywne. Zawiera fitosterole. Fitosterole to związki bioaktywne, które przyczyniają się do obniżenia stężenia cholesterolu we krwi. Spośród tej grupy związków, w największych

ilościach w oleju lnianym występuje beta-sitosterol (206 mg/100 g). W mniejszych ilościach obecne są takie fitosterole, jak: kampesterol,  $\Delta$ -5-avenasterol, stigmasterol, brakasterol. Łącznie wszystkich fitosteroli w oleju lnianym jest około 689 mg/100 g.

Warto dodać, że całe nasiona lnu zawierają w swym składzie cenny błonnik oraz lignany i białko. Lignany należące do grupy flawonoidów to jedne z najsilniejszych antyutleniaczy. Związki te neutralizują działanie wolnych rodników, które odpowiadają za starzenie się organizmu i uszkadzają DNA komórek, zwiększając ryzyko zachorowania na nowotwory. Lignany ponadto regulują gospodarkę hormonalną, zmniejszając ryzyko zachorowania na niektóre nowotwory hormonalnie zależne, takie jak raka piersi, jajnika czy macicy.

#### Konopie siewne (*Cannabis sativa L.*)

Konopie siewne (rodzina Konopiowate Cannabiaceae), są uprawiane nie tylko na włókno, ale również na nasiona, z których pozyskuje cenny olej. Uprawa tej rośliny w Polsce ma długą tradycję. Należy podkreślić, że w nasionach konopi nie występują wcale albo w śladowych ilościach substancje halucynogenne takie jak THC (tetrahydrokannabinol). Wszystkie odmiany konopi siewnych, których uprawa w Polsce jest dozwolona, mają niski poziom (według obecnie obowiązującego prawa do 0,3%) THC.

Olej tłoczony z nasion konopi zawiera niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe. Co ważne ma bardzo korzystny stosunek kwasów omega-6 do omega-3 (3:1), który uważany jest za optymalny dla zachowania zdrowia. Inne składniki oleju konopnego to m.in. tokoferole (witamina E), karotenoidy (prowitamina A), witamina K, minerały (potas, sód, wapń, cynk, fosfor, magnez, miedź, żelazo). Olej konopny zawiera również w swym składzie tokoferole, karotenoidy, polifenole czy fitosterole, które chronią organizm przed uszkodzeniami wywołanymi stresem oksydacyjnym.

Dobrej jakości olej konopny tłoczony na zimno ma zielono-oliwkowy kolor oraz specyficzny orzechowy posmak i zapach. Rafinacja i bielenie powodują usunięcie z oleju chlorofilu (odpowiadającego za kolor) oraz prozdrowotnych składników o działaniu przeciwutleniającym.

Jako ciekawostkę można podać, że nasiona konopi są uwielbiane przez ptaki. Jeśli rolnik zwleka ze zbiorem, znaczna część plonu może zostać stracona, właśnie z powodu ptaków.



Fot. 2 Plantacja Konopi siewnych, odmiana Henola o wysokim plonie nasion

#### Lnianka siewna (*Camelina sativa L.*)

Lnianka to roślina oleista należąca do rodziny kapustowatych. Znana jest także pod takimi nazwami jak rydz, rydzik, lennica czy ryżyk. W przeszłości występowała w stanie naturalnym na terenie Syberii. Do Polski trafiła w XV wieku i jest uprawiana również obecnie, tym bardziej, że w ostatnich latach obserwuje się zainteresowanie olejem rydzowym. Jest to zdrowy olej spożywczy, również uznawany jako produkt specjalnie przeznaczony dla głębokiego smażenia. Tego typu produkt ma wyższą temperaturę spalania, niż np. oliwa z oliwek, olej kokosowy czy olej rzepakowy. Nie należy jednak w tym celu stosować produktów tłoczonych na zimno. Olej z Lnianki charakteryzuje się orzechowym smakiem, który sprawia, że doskonale nadaje się do smażonej żywności i innych przysmaków.

Olej rydzowy posiada także znaczne ilości witaminy E, która jest naturalnym przeciwutleniaczem i środkiem do naturalnej pielęgnacji skóry. Ponadto, składnik ten wpływa na dłuższą trwałość produktu i ogranicza procesy jejłczenia tłuszczu. W 100 g produktu można znaleźć nawet 110 mg związków witaminowych z grupy E.

Olej z Lnianki zapewnia wyjątkowe korzyści odżywcze. Większość zawartych w nim kwasów tłuszczowych to tłuszcze wielonienasycone (PUFA). Olej ten zawiera dobrze zrównoważony stosunek kwasów omega-3, omega-6 i omega-9: Omega-3 (alfa-linolenowy) – 35%, Omega-6 (kwas linolowy) – 17%, Omega-9 (kwas oleinowy) – 17%. Olej rydzowy zawiera w znacznej ilości dość rzadki kwas tłuszczowy o nazwie gondoic, wynoszącej około 15%. Uznaje się, że ten rodzaj substancji ma zdolność poprawy ogólnego profilu lipidów w organizmie.

#### Wiesiołek dwuletni (*Oenothera Biennis L.*),

#### Wiesiołek dziwny (*Oenothera paradoxa L.*)

Wiesiołek to roślina z rodziny wiesiołkowatych (Onagraceae). Pochodzi z Ameryki Północnej. Do Europy została przywleczona na początku XVII wieku. Początkowo można było ją spotkać tylko na nieużytkach czy rumowiskach. W ostatnich latach coraz częściej uprawiana jest w celu pozyskania cennych nasion. Plantacje wiesiołka uprawiane są często w systemie ekologicznym.

Olej z wiesiołka jest wylączany w temperaturze nie wyższej niż 300°C. Swoje prozdrowotne właściwości olej ten zawdzięcza obecności w swoim składzie dużej ilości niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych. Olej z wiesiołka zawiera w swoim składzie ponad 80% NNKT, z czego około 10% to kwas gamma-linolenowy, a 70% kwas linolowy.

Ponadto oprócz kwasów tłuszczowych olej ten bogaty jest także w cynk, selen, magnez i wapń. Zawiera również fitosterole oraz witaminę E.

Olej z wiesiołka znajduje również zastosowanie w łagodzeniu objawów bolesnych miesiączek, takich jak obrzęk i bolesność piersi, bóle podbrzusza, rozdrażnienie, wahania nastroju. Na takie działanie ma wpływ wysokie stężenie kwasu gamma-linolenowego, który zakłóca produkcję prostaglandyn – hormonów pobudzających skurcze macicy.

#### Czarnuszka siewna (*Nigella sativa L.*)

Czarnuszka siewna to jednoroczna roślina zielna, dorastająca do ok. 40 cm wysokości, charakteryzująca się pierzastosiecznymi liśćmi i białymi lub lekko niebieskawymi kwiatami oraz ozdobnymi mieszkami, zawierającymi cenne nasiona. Z nasion czarnuszki pozyskuje się olej o prozdrowotnych właściwościach. Olej z czarnuszki był stosowany już w starożytnym Egipcie. Stąd dziś olej z czarnuszki nazywany

jest często „złotem faraonów”. Jego cenne właściwości znajdowały zastosowanie przy dolegliwościach żołądkowych, czy zmianach skórnych. Dzisiaj olej z czarnuszki jest wykorzystywany również jako środek na wrzody żołądka. Olej z nasion czarnuszki charakteryzuje się wysoką zawartością kwasów tłuszczowych nienasyconych. Stanowią one około 80% wszystkich jego kwasów tłuszczowych, w tym około 58% to kwasy tłuszczowe wielonienasycone: 57,08% to kwas linolowy (LA) typu omega-6 i 2,44% to kwas alfa-linolenowy (ALA) z rodziny omega-3. Składnikiem aktywnym oleju z czarnuszki, który wyróżnia go spośród innych jest tymochinon, który odpowiada za działanie przeciwzapalne, bakteriobójcze i przeciwwirusowe. Olej z czarnuszki zawiera od 3,2 do nawet 11 mg/ml tymochinonu. Im wyższe jego stężenie, tym lepsze jego działanie. Olej z nasion czarnuszki zawiera również makro i mikroelementy takiej jak: wapń, żelazo, cynk, miedź, potas, fosfor oraz witaminy z grupy B- witaminę B1 i witaminę B3.

Olej z czarnuszki ma gorzkawy, intensywny smak, który może niektórych „drapać” w gardło. Olej ten można pić, dodając go do chłodnego napoju, soku lub miodu – złagodzi to doznania smakowe, a sam olej nie straci na wartości.

#### Ostropest plamisty (*Silybum marianum* (L.) Gaertner)

Ostropest to roślina zielarska wzbudzająca coraz większe zainteresowanie. Jest to gatunek należący do rodziny astrowatych (Asteraceae). Roślina przypomina oset czy ostrożeń czyli kłujące chwasty.

Nasiona ostropestu wykazują szereg korzyści dla organizmu. Związki zawarte w nasionach zapobiegają uszkodzeniu wątroby. Nie dopuszczają do kontaktu toksyn z jej powierzchnią. Te właściwości ochronne w dużej mierze wynikają z zawartości sylimaryny, która jest głównym składnikiem znanego leku o nazwie sylimarol.

Preparaty na bazie ostropestu plamistego są nieodzowne w kuracjach po przyjmowaniu silnie działających leków. Pomagają przy zatruciach różnymi toksynami – od pestycydów po trujące grzyby. Zwiększają wydzielanie żółci i pozytywnie wpływają na procesy trawienne. Ostropest wspomaga leczenie kamicy żółciowej, a także zapalenia dróg moczowych i woreczka żółciowego.

Olej z nasion ostropestu posiada również cenne wielonienasycone kwasy tłuszczowe, witaminy, fitosterole czy mikroelementy.



Fot. 3 Uprawa Ostropestu plamistego, odmiana Silma (o wysokiej zawartości sylimaryny)

#### SPOŻYWANIE OLEI ROŚLINNYCH

Oleje roślinne takie jak olej rzepakowy czy słonecznikowy mają w swym składzie głównie wielonienasycone kwasy tłuszczowe omega -6, a znacznie mniej kwasu omega -3. Dlatego też nadają się do przygotowywania dań na ciepło- do smażenia. Temperatura, w której tłuszcz zaczyna się spalać i wyzwalać substancje rakotwórcze oleju rzepakowego rafinowanego wynosi około 2000C. Podobnie w przypadku oleju słonecznikowego.

Rośliny zielarskie takie jak len, konopie, wiesiołek, czarnuszka czy ostropest mają znacznie więcej wielonienasyconych kwasów tłuszczowych omega -3 (kwasu  $\alpha$ -linolenowego), są tłoczone na zimno i dlatego też powinno spożywać się je również zimno lub jako dodatek do dań ciepłych. W wyniku obróbki termicznej tracą swe cenne właściwości. Oleje te dobrze komponują się z warzywami w sałatkach, pastami, a także serami. Oleje można także dodawać do koktajli, jogurtów, owsianki czy zup, już po ugotowaniu.

Każdy z przedstawionych olei, oprócz cennego składu wielonienasyconych kwasów tłuszczowych, posiada charakterystyczne, odróżniające go od reszty substancje, wpływające pozytywnie, a wręcz leczniczo na nasz organizm. Każdy z nas w zależności od potrzeb zarówno zdrowotnych jak i smakowych może wybrać i wprowadzić do swojej diety olej z polskich roślin zielarskich, wzbogacając tym samym tę dietę, a jednocześnie poprawiając swoje zdrowie.

Warto podkreślić, że przedstawione gatunki roślin zielarskich są uprawiane w Polsce. Dlatego też cena olei pozyskiwanych z tych roślin jest znacznie niższa w porównaniu do olei z roślin egzotycznych. Właściwości zdrowotne olei z naszych rodzimych upraw nie odbiegają jakością od innych, a wręcz często ich jakość jest wyższa. ■

#### Źródła:

The Effect of Dietary Camelina sativa Oil or Cake in the Diets of Broiler Chickens on Growth Performance, Fatty Acid Profile, and Sensory Quality of Meat. *Animals* (10). pii: E734. doi: 10.3390/ani9100734.

Camelina sativa Oil, Fatty Fish, and Lean Fish Do Not Markedly Affect Urinary Prostanoids in Subjects with Impaired Glucose Metabolism. *Lipids.*; 54(8):453-464. doi: 10.1002/lipd.12176.

Expression of a Lychee Phosphatidylcholine:diacylglycerol cholinephosphotransferase with an Escherichia coli cyclopropane synthase Enhances Cyclopropane Fatty Acid Accumulation in Camelina Seeds. *Plant Physiol.* 2019 Jul;180(3):1351-1361. doi: 10.1104/pp.19.00396.

Comparative analysis of selected bioactive components (fatty acids, tocopherols, xanthophyll, lycopene, phenols) and basic nutrients in raw and thermally processed camelina, sunflower, and flax seeds (Camelina sativa L. Crantz, Helianthus L., and Linum L.). *J Food Sci Technol.* 56(9):4296-4310. doi: 10.1007/s13197-019-03899-z.

The effect of different sources of fish and camelina sativa oil on immune cell and adipose tissue mRNA expression in subjects with abnormal fasting glucose metabolism: a randomized controlled trial. *Nutr* 9(1):1. doi: 10.1058/s41387-018-0069-2.

Feeding Canola, Camelina, and Carinata Meals to Ruminants. *Animals* 9(10). pii: E704. doi: 10.3390/ani9100704.

Postprandial incorporation of EPA and DHA from transgenic Camelina sativa oil into blood lipids is equivalent to that from fish oil in healthy humans. *Br J Nutr.* 2019 Jun;121(11):1235-1246. doi: 10.1017/S0007114519000825.

Mapping quantitative trait loci for seed traits in Camelina sativa. *Theor Appl Genet.* 2019 Sep;132(9):2567-2577. doi: 10.1007/s00122-019-03371-8. [http://www.postezyfitoterapii.pl/wp-content/uploads/2019/10/pf\\_2019\\_03\\_07.pdf](http://www.postezyfitoterapii.pl/wp-content/uploads/2019/10/pf_2019_03_07.pdf)

<http://www.phie.pl/pdf/phe-2012/phe-2012-4-871.pdf>

Piva GS, Weschenfelder TA, Franceschi E, Cansian RL, Paroul N, Steffens C. Linseed (*Linum usitatissimum*) Oil Extraction Using Different Solvents. *Food Technol Biotechnol.* 2018 Sep;56(3):366-372. doi: 10.17113/ftb.56.03.18.5318. PMID: 30510480; PMCID: PMC6233019.

Wielka Księga Ziół Bremnessa-Lesley Bremness.

Rozwój i plonowanie wiesiołka dwuletniego w zależności od nawożenia - Katedra Roślin Przemysłowych i Leczniczych, Akademia Rolnicza w Lublinie- Beata Król, Stanisław Berbec.

Stanowiska wiesiołka dwuletniego w Tokarni na wyżynie małopolskiej - Ryszard Kostuch, Andrzej Misztal.