

### [Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkozenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)  
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)  
[.net](#)  
[Innowacje](#)  
[Nauka](#)  
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Artykuły](#)

## Skarby ukryte w jajkach



Wielkanoc to czas, kiedy najpopularniejszym produktem spożywczym staje się jajo. Jednak czy ich jedzenie sprzyja naszemu zdrowiu i figurze? Spożycie jaj wiąże się przede wszystkim z konsumpcją jaj kurzych, w mniejszym stopniu jaj przepiórczych, kaczych i perliczych. W Polsce według Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej w 2010 roku spożyto 206 jaj na osobę. Konsumentów wybierając jajka kierują się następującymi cechami jakościowymi: świeżość, barwa żółtka, barwa i wytrzymałość skorupy, smak jaj, rodzaj stosowanej paszy w żywieniu niosek, czystość jaj i ich pochodzenie. Determinantem popytu na jajka jest również ich cena, opakowanie i masa.

#### **Jaja kurze klasyfikowane są według jakości w następujący sposób:**

- klasa A (inaczej: „świeże”) – jaja przeznaczone do sprzedaży konsumentom,
- klasa B – jaja dostarczane wyłącznie przemysłowi spożywczemu i niespożywczemu.

Jaja klasy A klasyfikuje się także według wagi na 4 klasy:

- XL – bardzo duże, tj. masa  $\geq 73$  g,
- L – duże, tj.  $73 \text{ g} > \text{masa} \geq 63$  g,
- M – średnie, tj.  $63 \text{ g} > \text{masa} \geq 53$  g,
- S – małe, tj. masa  $< 53$  g.

#### **Wartość odżywcza**

Jakość jajek jak i ich skład zależą m.in. od pochodzenia (gatunek, rasa, ród, odmiana), wieku, żywienia ptaków, czynników środowiskowych [1].

Jajko jako produkt zwierzęcy dostarcza do naszego organizmu przede wszystkim białka, stanowiącego 12,5% ich części jadalnej. Należy wspomnieć, że białko jaja kurzego ma najwyższą wartość biologiczną wśród wszystkich produktów, gdyż zawiera aminokwasy w ilości idealnie uzupełniającej zapotrzebowanie organizmu ludzkiego, głównie do budowy masy mięśniowej.

Żółtko zawiera tłuszcz (średnio 10,7%) o wysokim stopniu strawności, jak również znaczne ilości cholesterolu. Lipidy jaja to również glicerydy kwasu oleinowego i palmitynowego, niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe oraz fosfolipidy (lecytyny). Zmienność zawartości witamin w jajach zależy od składu paszy i pory roku. Żółtka jajek są źródłem witamin A, D, E i K (witaminy rozpuszczalne w tłuszczach) oraz witamin z grupy B, głównie witaminy B2. Jajka zawierają również znaczne ilości żelaza i fosforu oraz dostarczają pewnych ilości potasu, wapnia, magnezu, jak również pierwiastków śladowych: miedzi, cynku, manganu i jodu. Wartość energetyczna jednej średniej wielkości jaja kurzego to ok. 80 kcal [2,1]

#### **Jajka jako składnik diety oraz możliwości wykorzystania jego składników w leczeniu.**

Obecnie toczy się dyskusja na temat działania cholesterolu zawartego w żółtku jaja kurzego na gospodarkę lipidową organizmu. Należy pamiętać, że kurze jajo jest bogatym źródłem NNKT (niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych) oraz lecytyny, które powodują obniżenie zawartości cholesterolu całkowitego oraz frakcji złego cholesterolu (LDL) – dzięki czemu wpływają na poprawę profilu lipidowego organizmu. Ten duży udział NNKT w pewien sposób „równow” wysoką zawartość cholesterolu. Przy czym spożycie powyżej 300 mg cholesterolu dziennie może wpływać na pogorszenie się profilu lipidowego, a jedno jajko zawiera ok. 216 mg cholesterolu.

Dlatego osoby posiadające prawidłowy poziom cholesterolu w surowicy krwi mogą spożywać 1 jajko dziennie, pod warunkiem, że nie występują w diecie inne znaczące jego źródła. Zalecenia dotyczące osób z podwyższonym stężeniem tego związku zezwalają na spożycie 2-3 jaj tygodniowo. Jajko jest obecnie rozpatrywane nie tylko jako podstawowy składnik diety, ale również jako materiał wykorzystany do produkcji cennych substancji bioaktywnych. Wysoka wartość żywieniowa jajek coraz częściej staje się tematem badań nad możliwością pozyskania z nich substancji pomocnych w leczeniu niektórych schorzeń. W pozyskaniu materiału do produkcji bioaktywnych substancji należy rozpatrywać osobno białko i żółtko ze względu na różne właściwości biologiczne. Wśród substancji bioaktywnych białka największe nadzieje wiąże się z cystatyną (właściwości przeciwdrobnoustrojowe i przeciwnowotworowe), lizozymem i różnego rodzaju peptydami (aktywność antymikrobiologiczna i antynowotworowa). W przypadku żółtka mówi się o możliwości wykorzystania frakcji liwetynowej, a zwłaszcza immunoglobuliny (IgY), która jest preferowana przy leczeniu chorób układu pokarmowego. Fosfolipidy ponadto mogą być wykorzystane w leczeniu chorób zwyrodnieniowych wątroby, serca, naczyń krwionośnych i układu nerwowego[3].

### **Jakie jajka jeść, by być zdrowym?**

Na wielkanocnym stole goszczą jajka w każdej postaci. Warto wiedzieć, jak przyrządzać jajka, aby czerpać z nich nie tylko pyszny smak, ale i zdrowotne właściwości. Najzdrowsze są jajka na miękko, czyli gotowane 4 minuty.

Jajka na twardo są ciężiej strawne, a zbyt długie ich gotowanie nie dość, że powoduje utratę cennych składników, to jeszcze doprowadza do reakcji siarki z żelazem.

Jajka smażone: sadzone, w postaci jajeczniczy czy omletu zachowują bogactwo witamin, ale nie są polecane ze względu na konieczny do użycia przy smażeniu tłuszcz (chyba że lubimy jajecznicę na parze). Tłuszcze zwierzęce, nasycone, podnoszą poziom cholesterolu we krwi. Przy podgrzewaniu powyżej 200 C tworzą się w nich szkodliwe nadtlenki. Jedzenie surowych jaj grozi zakażeniem salmonellą. Z racji drogi wydostawania się jaja z organizmu kury na skorupkach mogą rozmnażać się bakterie salmonelli. Tylko i wyłącznie z tego powodu nie należy ich jeść na surowo, a przed włożeniem do lodówki czy dalszym użyciem w postaci surowej (do wyrobu ciasta, makaronów) umyć ciepłą wodą i płynem do naczyń bądź mydłem. W jajach poddawanych obróbce termicznej bakterie salmonelli giną przy 70 C. Także sałatki warzywne z majonezem wytwarzanym z jaj są dobrą pożywką dla bakterii. Dlatego zawsze należy przechowywać je w lodówce, przykryte folią. Im krócej, tym lepiej[4].

### **Na miękko czy na twardo?**

Najważniejsze, by było świeże. Jajko surowe musi mieć wypukłe żółtko i przejrzyste białko. By sprawdzić jakość bez rozbijania skorupki, wystarczy jajko zanurzyć w wodzie. Jeśli wypłynie na wierzch, jest stare.

Wiadomo – do świeconki i sałatek nadaje się tylko jajko na twardo. By było zdrowe, nie powinno się jednak gotować dłużej niż 10 minut. Po tym czasie traci prawie połowę witamin. W dodatku wokół żółtka powstaje zielonkawa otoczka – to związki siarki[1,4].

### **Żółtko.**

Żółtko to prawdziwa kopalnia witamin, wykorzystaj to! Panuje przekonanie, że jedząc je, można

nabawić się sklerozy. To mit! Zawarte w żółtkach kwasy tłuszczowe omega-3 oraz lecytyna działają przeciwzapalnie i przeciwzakrzepowo. Zapobiegają też odkładaniu się płytki miażdżycowej (a to ona wywołuje sklerozę). Lecyтынie pomaga w tym luteina – barwnik usprawniający pracę mózgu, poprawiający koncentrację i pamięć. Luteina zapobiega też uszkodzeniu siatkówki oka (działa tak jak filtr przeciwsłoneczny) i ma silne właściwości przeciwutleniające. Dzięki temu spowalnia proces starzenia i chroni przed nowotworami. Podobne zadania pełnią zawarte w żółtku witaminy A i E. Co ważne, są one doskonale przyswajane przez organizm, bo rozpuszczają się w otaczających je tłuszczach.

Warto jednak wiedzieć, że żółtka obfitują też we wzmacniającą kości i skórę witaminę D oraz witaminy z grupy B (konieczne do prawidłowej przemiany materii i funkcjonowania układu nerwowego). Kompozycję tę dopełniają sole mineralne, m.in. żelaza. Dlatego żółtka polecane są osobom z anemią. Żółtka można jadać zarówno gotowane, jak i na surowo. Co ciekawe, zawierają o wiele więcej białka niż... białko! Są jednak bardziej kaloryczne (jedno to ok. 60 kcal). Z troski o figurę lepiej więc nie raczyć się za często kogłem-mogłem. Żółtko rzadziej uczula niż białko, ale alergicy i tak powinni wziąć je pod lupę. I to nie tylko komponując dietę (do niektórych produktów dodawany jest jajeczny proszek!), ale także wybierając kosmetyki. Żółtka są bowiem składnikiem niektórych maseczek, szamponów i odżywek do włosów [5,1].

### **Minusy.**

Jajka mogą powodować alergię i mają dużo cholesterolu, więc nie każdy powinien je jeść. Jajko to prawdziwy żywieniowy skarb. Jest w nim mnóstwo witamin, żelazo (a dzieci często mają jego niedobory, co grozi anemią), wielonienasycone kwasy tłuszczowe i cholesterol (potrzebne mózgowi).

### **Alergen białka kurzego:**



Do potwierdzonych lub możliwych objawów alergii na jaja zalicza się sytuacje, kiedy wywiad o nietolerancji minimalnych ilości zjedzonego jaja kurzego, ale niekiedy także żółtka, jest potwierdzony dodatnią próbą punktową (średnica bąbla >3 mm) lub dodatnim wynikiem RAST (klasa  $\geq 3$ ). Głównymi alergenami białka jaja kury (*Gallus domesticus*) są owomukoid (Gal d 1 o masie cząsteczkowej 28 kDa), owalbumina (Gal d 2 - 44 kDa), konalbumina, zwana dawniej owotransferyną (Gal d 3 - 78 kDa), i lizozym (Gal d 4 - 14 kDa).

Alergia na jajo kurze jest znacznie częstsza u małych dzieci niż u dorosłych. Odczyny immunologiczne u płodów obserwowano od III trymestru ciąży. Na mleko krowie niemowlęta są nieraz uczulone już w okresie, kiedy są karmione wyłącznie piersią. Przyjmuje się, że nadwrażliwość ta rozwija się przed porodem in utero (w czasie ciąży alergeny przenikają do krwiobiegu płodu przez łożysko i przez wody płodowe) lub w następstwie występowania alergenów jaja w mleku matki, zwłaszcza obciążonej atopią. Nasuwa się pytanie, czy i w jakim okresie matki powinny być na diecie pozbawionej jaj kurzych. W badaniach dotyczących owalbuminy stwierdzono jednak, że pomimo

przestrzegania diety antygen ten występuje we krwi żyłnej kilkunastu procent ciężarnych (np. w 17. tygodniu ciąży u 15%, a w 40. tygodniu - u 14%).

### **Przyczyna takiej obserwacji może być trojaka:**

- 1) przypadkowe zjedzenie potraw zawierających owalbuminę,
- 2) przenikanie antygeny inną drogą niż przez przewód pokarmowy (zwłaszcza jest to możliwe przez skórę w czasie przygotowywania posiłków, ale czasami także drogą wziewną),
- 3) zmniejszenie wskutek diety stężenia swoistych IgG biorących udział w usuwaniu z krwi antygenów (owalbumina może się więc dłużej utrzymywać we krwi ciężarnych i karmiących kobiet)[6].

Spostrzeżenia te dowodzą, że nawet rygorystyczne przestrzeganie diety przez matkę nie chroni całkowicie dziecka przed kontaktem z antygenami jaja kurzego. Owalbuminę stwierdzono też we krwi 5,5% 6-miesięcznych niemowląt, których matki stosowały dietę bez jaj kurzych także po porodzie. Tak więc również rygorystyczna dieta u kobiet karmiących piersią nie może całkowicie zapobiec uczuleniu dziecka na jajo kurze. Trzeba pamiętać, że w przypadku innych pokarmów otrzymywano odmienne dane i że wyeliminowanie orzechów arachidowych z pokarmu matek skuteczniej chroni przed nadwrażliwością ich potomstwo. Narażenie noworodków w dużym stopniu zależy od czasu nieprzestrzegania diety. We krwi pobranej z pępownicy niekiedy stężenie owalbuminy wzrasta z 0,1 ng/ml (jeżeli matka jadła jaja przez ostatni tydzień przed porodem) do 3,9 ng/ml (jeżeli jadła jaja przez 2 tygodnie). Problem diety matek nie został ostatecznie rozstrzygnięty, gdyż obserwacje nie są zgodne. W przeglądzie systematycznym z Cochrane Library opublikowanym w 2006 roku stwierdzono, że dieta bez jaj kurzych, zalecana kobietom ciężarnym obciążonym dużym ryzykiem przekazania potomstwu alergii, bardzo rzadko jest skuteczna. Bardziej wskazane wydaje się polecanie takiej diety matkom karmiącym piersią, ale wymaga to potwierdzenia.

Wszystkie główne proteiny białka jaja kurzego są także alergenami wziewnymi. Jeżeli u pacjenta jednocześnie obserwuje się nadwrażliwość wziewną i pokarmową, to rozpoznaje się zespół jajo-jajo (egg-egg syndrome). Chorzy z tym zespołem często dobrze tolerują jaja gotowane, a nie tolerują jaj surowych[5].

Jak wspomniano, alergia na jajo kurze jest częstsza u dzieci. W Norwegii na podstawie ankiety wypełnianej przez rodziców obliczono, że nadwrażliwość ta występowała u 1,6% spośród 2721 dzieci w wieku średnio 2,5 roku. Wiele uwagi poświęcono roli uczulenia na jajo kurze w etiopatogenezie AZS. Porównanie z innymi alergenami wykazało, że u chorych na AZS jajo kurze jest najczęstszym alergenem pokarmowym. U niektórych niemowląt uczulenie na jajo kurze stwierdzano nieraz już w chwili wystąpienia pierwszych objawów AZS, choć nie jest jasne, czy omawiana nadwrażliwość była przyczyną zmian skórnych, czy też objawem towarzyszącym. Później alergię na białko jaja kurzego obserwowano głównie u chorych z bardziej nasilonym AZS, co się wyrażało rozległością zmian skórnych lub większym stężeniem swoistych IgE. Nadwrażliwość na białko jaja kurzego u dzieci z AZS rokuje źle, gdyż zmiany skórne rzadziej (niż u nieuczulonych) ustępują w wieku 2-4 lat, a z biegiem czasu częściej dołącza się astma (ten ostatni pogląd nie jest podzielany przez wszystkich badaczy). Szczególnie niekorzystnie rokują przypadki, w których między 2. a 4. rokiem życia alergia na jajo kurze się nasila.

W badaniu przeprowadzonym w Anglii w 2004 roku rodzice obserwowali złą tolerancję jaj kurzych u 27 spośród 100 dzieci z AZS. W wieloośrodkowych badaniach europejskich obejmujących 314 chorych na AZS próby punktowe wykazały alergię na jajo kurze u 25, swoiste IgE wykryto u 19, a u 11 uzyskano dodatni wynik atopowych prób płatkowych. Ten ostatni wynik dowodzi, że białko jaja może wywoływać odczyn wypryskowy po zewnętrznym kontakcie ze skórą niezmienną. W grupie dzieci duńskich (średni wiek 3,4 roku) z klinicznie jawnym uczuleniem na jajo kurze próby punktowe były dodatnie u 100% badanych, a atopowe próby płatkowe - u 60%. Wyniki doustnej próby prowokacyjnej były zaskakujące. W okresach bezobjawowych u chorych występowały bąble

pokrzywkowe, a w czasie istnienia zmian czynnych - wykwity typu wyprysku. Obserwacje te wymagają jednak potwierdzenia u większej grupy badanych. Inne odczyny wypryskowe po spożyciu jaja kurzego należy natomiast uznać za udowodnione. Nazywa się je "późnymi" (nie mylić z odczynami opóźnionymi), gdyż występują po upływie 6-8 godzin od spożycia uczulającego pokarmu. Nieraz poprzedzają je odczyny natychmiastowe. W grupie 31 chorych na AZS uczulonych na jajo kurze u 53% obserwowano po spożyciu jaja odczyny natychmiastowe, u 5% - odczyny późne, a u 42% - zarówno natychmiastowe, jak i późne. Izolowane odczyny późne (bez poprzedzającego odczynu natychmiastowego) są częstsze u dzieci starszych. Niekiedy występują u chorych z ujemnym wynikiem RAST w kierunku alergii na jajo kurze, natomiast atopowe próby płatkowe są dość często dodatnie. Wielu autorów uważa, że dodatnie próby późne są wskazaniem do wykluczenia jaj kurzych z diety. Podsumowując nowe dane: u dzieci z AZS alergia na jajo kurze jest częsta, ale nigdy nie bywa jedynym lub głównym czynnikiem etiologicznym. Rygorystyczna dieta z całkowitym wyeliminowaniem jaj kurzych niekiedy działa korzystnie, ale nadal nie ustalono jednoznacznie wskazań do jej stosowania[7].

Niestety, jajko to dość silny alergen, więc ostrożnie wprowadzaj je do menu malca. Jeśli nie jest uczuleniowcem, możesz podać pół żółtka już w siódmym miesiącu (co drugi dzień). Najlepiej najpierw ugotuj jajko na twardo, wyjmij żółtko, dodaj do zupy jarzynowej i zmiksuj. Od dziewiątego miesiąca smyk może zjeść całe żółtko co drugi dzień. Wzbogacaj nim zupki, kaszki, budynie. Pamiętaj tylko, że żółtko musi być ścięte! To właśnie w nim znajdują się największe witaminowo-mineralne skarby. Białko jest nieco mniej wartościowe i częściej uczula. Zawiera silny alergen - owoalbuminę, która nawet w małych ilościach może spowodować silne reakcje uczuleniowe. Dlatego całe jajko podaj malcowi najwcześniej w 11. miesiącu. Uwaga: Jeśli smyk jest alergikiem, niech spróbuje żółtka dopiero w 12. miesiącu, a całego jajka po skończeniu 18 miesięcy [2].

*Opracowała: Katarzyna Sowa-Lewandowska*

### **Literatura:**

1. "Klucz do zdrowego żywienia" Irena Celejrowa Oficyna Wydawnicza ABA 2001r.
2. "Żywność wygodna i żywność funkcjonalna"- praca zbiorowa pod redakcją prof. dr hab. Franciszka Swiderskiego Wydawnictwo Naukowo - Techniczne W-wa 1989-1999r
3. "Fizjologia organizmów z elementami fizjologii człowieka" Paweł Hoser WSiP 1998
4. "Zdrowie przez cały rok" Irena Celejrowa, Oficyna Wydawnicza Szczepan Szymański W-wa 1995
5. "Wartość odżywcza wybranych produktów spożywczych i typowych potraw", H.Kunachowicz, I.Nadolna, K.Iwanow, B.Przygoda, PZWL W-wa 1995
6. „Jajczarstwo” autor: prof. Tadeusz Trziszka, Wydawnictwo WAR, 2000 r.
7. Artykuł poglądowy: Alergia pokarmowa Część IV - Jaja kurze. Edward Rudzki Post Dermatol Alergol 2007; XXIV, 6: 271-273

<http://laboratoria.net/arttykul/13045.html>

**Informacje dnia:** [Powstała inteligentna „sztuczna trzustka”](#) [Potrzebne lepsze miary zdrowia psychicznego dzieci](#) [Podczas snu utrwalamy skojarzenia](#) [SzeF WHO wzywa do sprawiedliwej dystrybucji szczepionek na Covid-19](#) [Resort nauki jest po to, aby wspierać naukę polską](#) [Polscy i amerykańscy specjaliści zaczynają współpracę w walce z rakiem](#) [Powstała inteligentna „sztuczna trzustka”](#) [Potrzebne lepsze miary zdrowia psychicznego dzieci](#) [Podczas snu utrwalamy skojarzenia](#) [SzeF WHO wzywa do sprawiedliwej dystrybucji szczepionek na](#)

[Covid-19 Resort nauki jest po to, aby wspierać naukę polską Polscy i amerykańscy specjaliści zaczynają współpracę w walce z rakiem](#)

## **Partnerzy**