



**INSTYTUT BIOTECHNOLOGII
PRZEMYSŁU ROLNO-SPOŻYWCZEGO
im. prof. Wacława Dąbrowskiego
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY**

Ocena jakości polskich superowoców pod kątem pierwotnej produkcji rolnej i rolniczego handlu detalicznego



**ZAKŁAD TECHNOLOGII PRZETWORÓW OWOCOWYCH I WARZYWNYCH,
INSTYTUT BIOTECHNOLOGII PRZEMYSŁU ROLNO-SPOŻYWCZEGO IM. PROF. WACŁAWA DĄBROWSKIEGO-PIB
BROSZURA ZREALIZOWANA W RAMACH ZADAŃ BADAWCZYCH FINANSOWANYCH PRZEZ MINISTERSTWO ROLNICTWA
I ROZWOJU WSI, ZADANIE NR 7: „OCENA JAKOŚCI POLSKICH SUPEROWOCÓW POD KĄTEM PIERWOTNEJ PRODUKCJI
ROLNEJ I ROLNICZEGO HANDLU DETALICZNEGO”.
WARSZAWA, LISTOPAD 2024**

Aronia czarna (*Aronia melanocarpa*), niewielki krzew z rodziny różowatych (*Rosaceae*), pochodzi z Ameryki Północnej, gdzie naturalnie występuje głównie we wschodnich rejonach Stanów Zjednoczonych. W Europie została wprowadzona w XIX wieku i od tego czasu jest uprawiana w wielu krajach, w tym w Polsce, gdzie cieszy się coraz większą popularnością ze względu na swoje właściwości prozdrowotne. Aronia czarna jest rośliną wyjątkowo odporną na trudne warunki środowiskowe, może rosnąć na różnych rodzajach gleb i w bardzo niskich temperaturach. Cechuje się również wysoką tolerancją na choroby i szkodniki, dlatego też może być uprawiana bez konieczności stosowania pestycydów. Dodatkowo owoce tego krzewu nie mają tendencji do kumulacji metali ciężkich, takich jak: kadm, ołów, arsen czy cyna.

Zbiór aronii czarnej zazwyczaj odbywa się pod koniec lata, od sierpnia do września, w zależności od warunków klimatycznych i regionu uprawy. Owoce są zbierane, gdy osiągną pełną dojrzałość, którą charakteryzuje intensywnie czarna barwa i specyficzny cierpko – słodki smak.

Owoce aronii czarnej wyróżniają się wyjątkowo wysoką zawartością polifenoli, co czyni je jednym z najbogatszych ich źródeł i nadaje im silne właściwości antyoksydacyjne. Wśród polifenoli obecnych w tych owocach największy udział mają flawanole (głównie proantocyjanidyny), natomiast na drugim miejscu pod względem zawartości znajdują się antocyjany, składające się głównie z glikozydów cyjanidyny. Istotną część związków polifenolowych stanowią również kwasy fenolowe, w tym przede wszystkim kwas chlorogenowy i neochlorogenowy. Najmniejszą zawartość w aronii czarnej reprezentują flawonole, z których najważniejszym jest kwercetyna. Zawartość głównych związków polifenolowych w aronii czarnej wywiera znaczący wpływ na szereg dobrze udokumentowanych korzyści zdrowotnych, takich jak zmniejszenie ryzyka chorób sercowo-naczyniowych oraz działanie przeciwnowotworowe, przeciwcukrzycowe, przeciwzapalne i przeciwwirusowe. Wyniki badań przeprowadzonych w warunkach laboratoryjnych oraz na zwierzętach są obiecujące, jednak istotną rolę w potwierdzaniu tych efektów w kontekście zdrowia ludzkiego odgrywają badania kliniczne, które są kluczowe dla EFSA w celu zatwierdzenia stosownych oświadczeń zdrowotnych.

Aronia, poza bogactwem związków polifenolowych, jest również źródłem witamin z grupy B, witamin E, C i K, a także minerałów, takich jak potas, wapń, magnez, żelazo i cynk. Na skład chemiczny aronii czarnej wpływa wiele czynników, w tym odmiana, warunki klimatyczne, rodzaj gleby, stopień dojrzałości owoców a także techniki uprawy.

Owoce aronii znajdują zastosowanie w przemyśle spożywczym, głównie do produkcji syropów, herbat owocowych, dżemów, wina i soków, a także stanowią źródło naturalnych barwników spożywczych. Dodatkowo wykorzystywane są w przemyśle farmaceutycznym do wytwarzania suplementów diety wspomagających obniżenie ciśnienia.

Warto wspomnieć, że w Polsce działa Krajowe Zrzeszenie Plantatorów Aronii, które oprócz upraw aronii czarnoowocowej zajmuje się m.in. popularyzowaniem konsumpcji oraz wiedzy nt. prozdrowotnych właściwości tych owoców.

Źródło:

- Białek Małgorzata, Jarosława Rutkowska, Ewelina Hallman. 2012. „Aronia czarnoowocowa (*Aronia melanocarpa*) jako potencjalny składnik żywności funkcjonalnej”. Żywność. Nauka. Technologia. Jakość. 6(8), 21-30.
- Dobros, Natalia, Agnieszka Zielińska, et al. 2024. „Profile of Bioactive Components and Antioxidant Activity of *Aronia melanocarpa* Fruits at Various Stages of Their Growth, Using Chemometric Methods”. *Antioxidants*. 13, 4: 462.
- Doroszko Marta, Katarzyna Janda, Karolina Jakubczyk. 2018. „Właściwości prozdrowotne wybranych owoców krajowych”. *Kosmos*. 67(2):415-423.
- Kasprzak-Drozd Kamila, Tomasz Oniszczuk, et al. 2021. „The Efficacy of Black Chokeberry Fruits against Cardiovascular Diseases”. *Int J Mol Sci*. 18;22(12):6541.
- Gao Ningxuan, Chi Shu, et al. 2024. „Polyphenol components in black chokeberry (*Aronia melanocarpa*) as clinically proven diseases control factors—an overview”. *Food Science and Human Wellness*. 13(3): 1152-1167.
- Jurendić Tomislav, Mario Ščetar. 2021. „*Aronia melanocarpa* Products and By-Products for Health and Nutrition: A Review”. *Antioxidants*. 10, 7: 1052.
- Sidor Andrzej, Anna Gramza-Michałowska. 2019. „Black Chokeberry *Aronia Melanocarpa* L.—A Qualitative Composition, Phenolic Profile and Antioxidant Potential”. *Molecules*. 24, 20: 3710.
- Szopa Agnieszka, Paweł Kubica, Halina Ekiert. 2017. „Ecology, chemical composition, health-promoting effects and biotechnological studies on black chokeberry (*Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliott), red chokeberry (*Aronia arbutifolia* (L.) Pers.) and purple chokeberry (*Aronia × prunifolia* (Marsh.) Rehd.)”. *Postępy Fitoterapii*. 2, 145-157.



DŻEM z aronii

Dżem z aronii jest mieszaniną o odpowiednio żelowanej konsystencji, składającą się z: cukrów, wody oraz pulpy lub przecieru otrzymanych z aronii lub świeżych owoców, pasteryzowany.

Dżem ekstra z aronii jest mieszaniną o odpowiednio żelowanej konsystencji, składającą się z: cukrów, wody, niezagęszczonej pulpy otrzymanej z aronii, pasteryzowany.

SOK z aronii

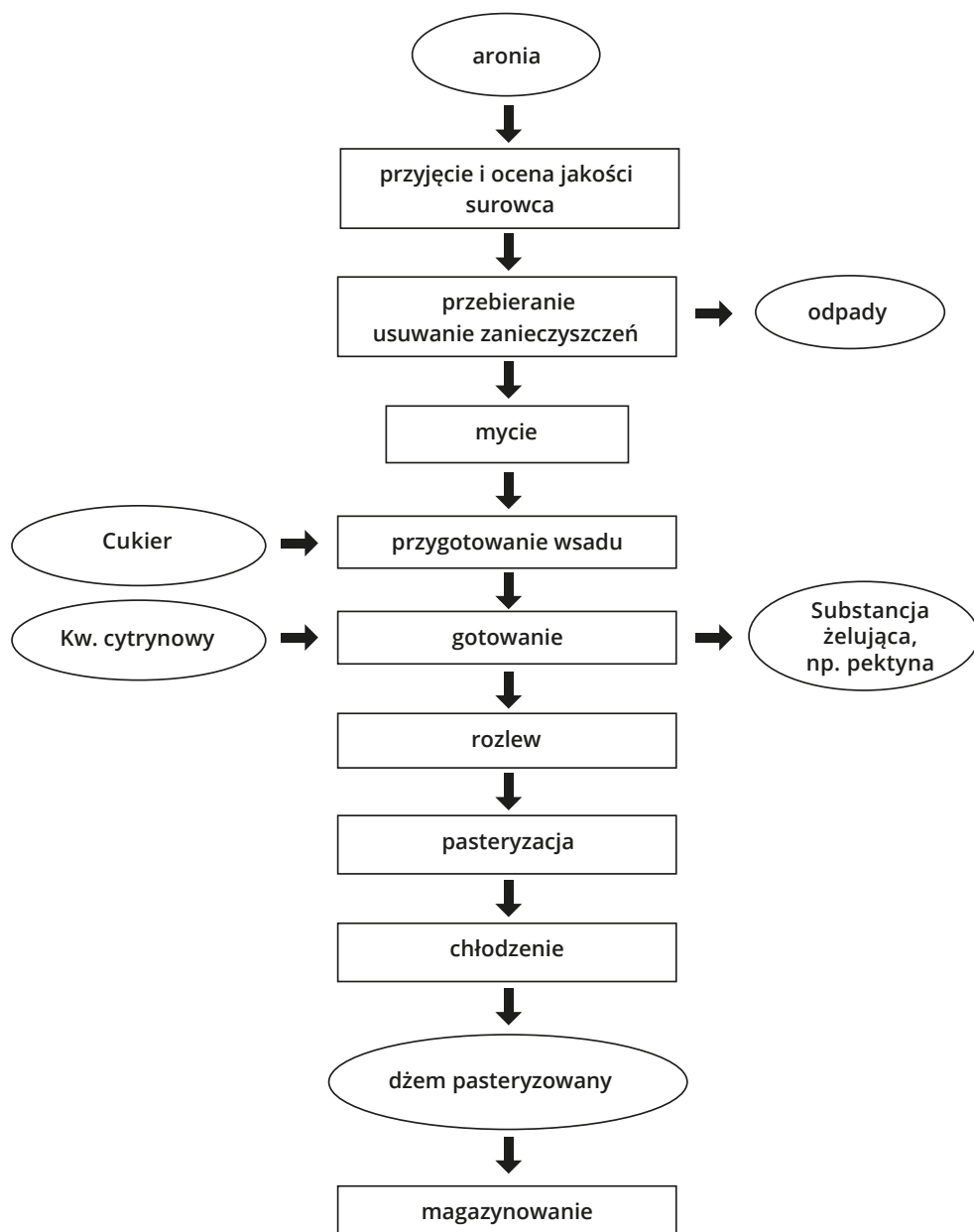
A. **Sok z aronii, naturalnie mętny, bezpośrednio tłoczony** (nie z koncentratu – NFC), pasteryzowany jest to produkt otrzymany z surowych owoców aronii, poprzez oddzielenie soku od wytlóków z rozdrobnionych owoców i utrwalony za pomocą pasteryzacji w opakowaniach szklanych.

B. **Sok NFC z aronii naturalnie mętny**, pasteryzowany to sok otrzymany z surowych owoców aronii, poprzez wytłoczenie soku z miazgi rozdrobnionych owoców aronii, pasteryzując w przepływie oraz rozlew na gorąco do worków foliowych.

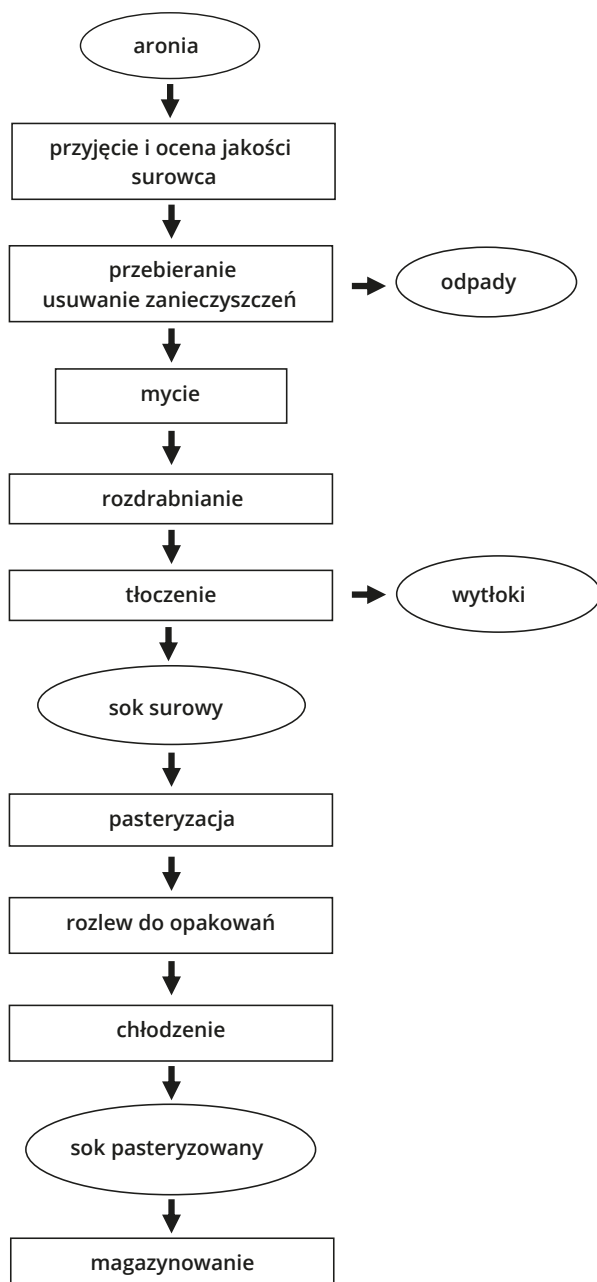
NEKTAR z aronii

Nektar aroniowy jest to produkt otrzymany z soku zdefiniowanego w pkt. A poprzez rozcieńczenie wodą oraz ewentualny dodatek cukru, kwasu cytrynowego i/lub innych dozwolonych składników. Produkt po zmieszaniu i rozpuszczeniu składników jest pasteryzowany w przepływie i rozlewany na gorąco do worków foliowych.

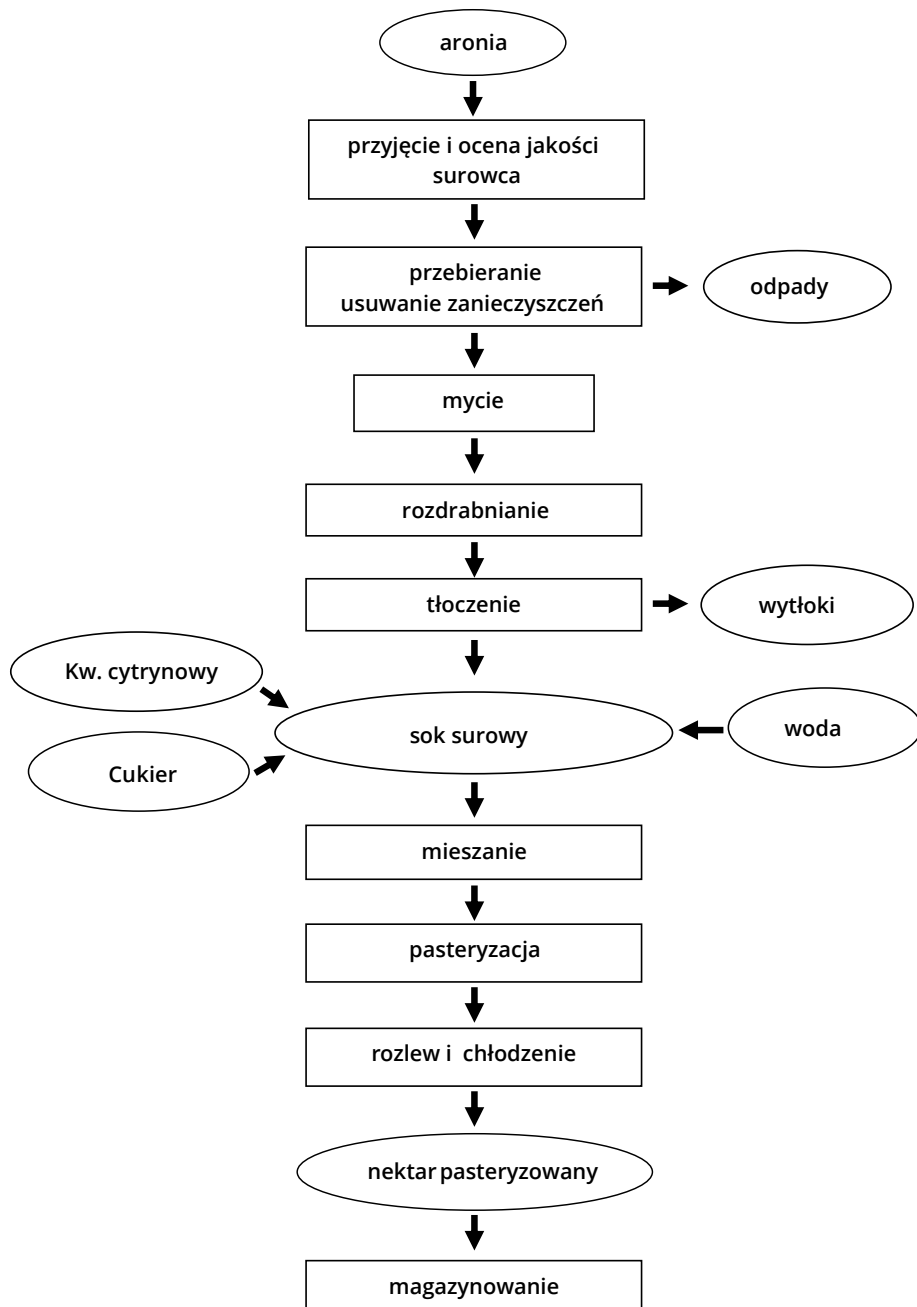
SCHEMAT 1. PROCES TECHNOLOGICZNY PRODUKCJI DŻEMU ARONIOWEGO ZE ŚWIEŻYCH OWOCÓW



SCHEMAT 2. PROCES TECHNOLOGICZNY PRODUKCJI SOKU NFC Z ARONII



SCHEMAT 3. PROCES TECHNOLOGICZNY PRODUKCJI NEKTARU ARONIOWEGO





**INSTYTUT BIOTECHNOLOGII
PRZEMYSŁU ROLNO-SPOŻYWCZEGO
im. prof. Wacława Dąbrowskiego
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY**

**ZAKŁAD TECHNOLOGII PRZETWORÓW
OWOCOWYCH I WARZYWNYCH**

ul. Rakowiecka 36
02-532 Warszawa
T: +48 22 606 37 24,
krystian.marszałek@ibprs.pl
www.ibprs.pl
