

Tytuł projektu: Poprawa stabilności emulsji w roślinnych napojach orzechowych: prace badawczo-rozwojowe nad ograniczeniem wytrącania tłuszczu

Wnioskodawca: WITPOL SP. Z O.O.

Numer naboru: FEMA.01.01-IP.01-013/24

Numer projektu: FEMA.01.01-IP.01-023Q/24

Program: Fundusze Europejskie dla Mazowsza 2021-2027

Priorytet I: Fundusze Europejskie dla bardziej konkurencyjnego i inteligentnego Mazowsza

Działanie 1.1: Badania, rozwój i innowacje przedsiębiorstw

Typ projektów: Projekty modułowe



WITPOL sp. z o.o.
Stodzew 54B, 08-441 Parysów, Polska
Tel.: +48 95 740 23 16
E-mail: biuro@wit-pol.com.pl

REGON: 670500703
NIP: 796-003-47-34
KRS: 0000512630

Projekt skupi się na rozwiązaniu problemu destabilizacji emulsji w roślinnych napojach orzechowych, który objawia się wytrącaniem tłuszczu, prowadzącym do reklamacji i zwrotów produktów. Destabilizacja wynika z kompleksowych interakcji między składnikami napojów, takimi jak tłuszcze, białka, węglowodany i dodatki funkcjonalne. W związku z tym konieczne jest dogłębne zrozumienie tych procesów oraz opracowanie metod optymalizacji składu, które zapewniłyby stabilność emulsji bez negatywnego wpływu na właściwości sensoryczne i wartość odżywczą napojów.

Główne innowacyjne obszary badawcze:

1. **Technologia emulsji** – badanie mechanizmów stabilizacji i równomiernej dystrybucji fazy tłuszczowej.
2. **Hydrokoloidy i stabilizatory** – dobór i optymalizacja naturalnych dodatków (np. pektyn, gum roślinnych) poprawiających stabilność napojów.
3. **Analiza składników** – badanie wpływu różnych rodzajów orzechów i ich połączeń na właściwości emulsyjne napojów.
4. **Nowe składniki i dodatki** – poszukiwanie naturalnych składników, które mogą poprawić stabilność emulsji i zapobiec wytrącaniu się tłuszczu.
5. **Aspekty żywieniowe i zdrowotne** – optymalizacja procesów, takich jak m.in. homogenizacja i obróbka termiczna, w celu zwiększenia stabilności produktu oraz zachowania jego wartości odżywczych.
6. **Zrównoważony rozwój i aspekty środowiskowe** – uwzględnienie efektywności energetycznej

CEL

Celem projektu jest opracowanie innowacyjnych rozwiązań procesowych i produktowych, które zwiększyłyby stabilność emulsji w roślinnych napojach orzechowych oraz zminimalizowałyby problem wytrącania tłuszczu.

W ramach **innowacji produktowej** dokonano doboru odpowiednich emulgatorów i stabilizatorów, co zapewni trwałość emulsji bez pogorszenia jakości sensorycznej i wartości odżywczych napojów. Z kolei **innowacja procesowa** obejmuje opracowanie dwuetapowej metody rozdrabniania, optymalizację wielkości cząstek surowców oraz określenie najlepszych warunków homogenizacji, co pozwoli na uzyskanie jednorodnego, stabilnego produktu o wysokiej jakości.

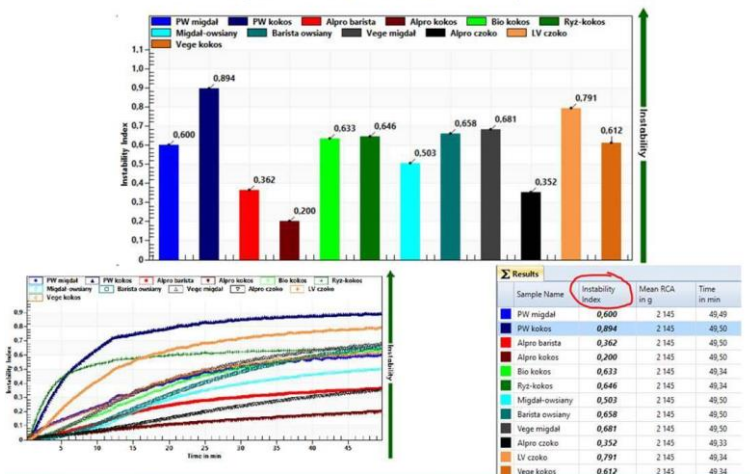




Wybrane zakładane rezultaty



Ranking indeksu niestabilności * po 50 min



W ramach projektu zakładano osiągnięcie **indeksu niestabilności** nie większego niż **0,4 po 50 minutach** analizy.

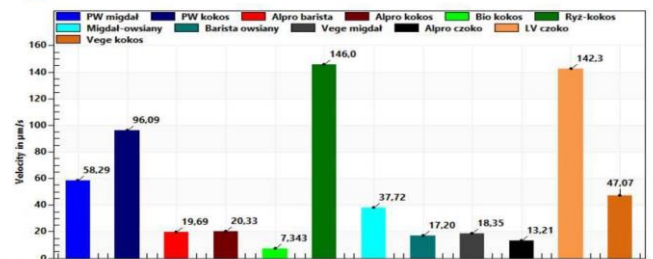
Wstępne wyniki wykazały, że dla napoju kokosowego wartość ta wynosiła 0,894, a dla migdałowego 0,609.

Zastosowano moduł analizy "front-tracking", który śledził ruch fazy śmietankującej w funkcji czasu.

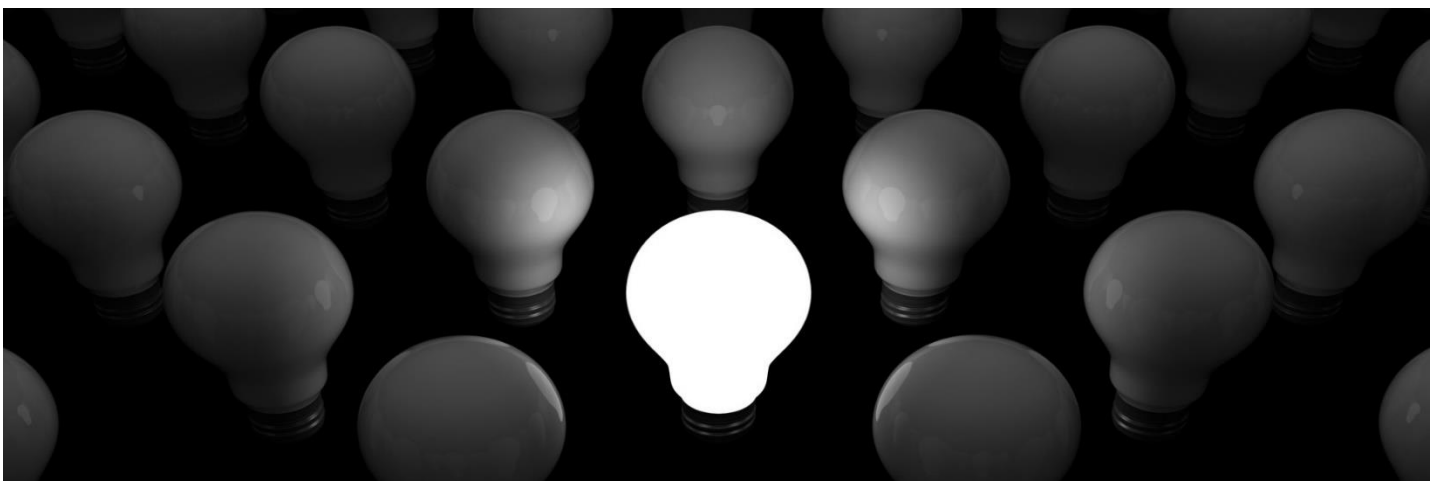
Celem projektu było osiągnięcie maksymalnej prędkości **20 $\mu\text{m/s}$** , określonej w zakresie 9,99 mm od końca sedymentu w kierunku menisku, przy różnych wysokościach sedymentu w badanych próbkach.

Kinetyka śmietankowania w czasie 50 min

Sample Name	Velocity in $\mu\text{m/s}$	Mean RCA in g	StdDev in $\mu\text{m/s}$	Corr. coeff.	Mean in μm	StdDev in μm	Start in s	End in s
PW migdał	58,29	2 190	9,639	-0,9514	125 588	2 855	4,630	110,6
PW kokos	96,09	2 162	2,347	-0,9978	120 703	3 075	39,45	164,4
Alpro barista	19,69	2 214	1,094	-0,9882	124 590	3 118	119,4	564,4
Alpro kokos	20,33	2 141	0,6117	-0,8794	117 457	2 671	560,3	1 234
Bio kokos	7,343	2 208	2,250	-0,6120	127 675	1 829	4,430	314,4
Ryz-kokos	146,0	2 236	19,05	0,9338	125 855	1 561	54,37	94,35
Migdał-owśniany	37,72	2 165	0,7388	-0,9864	120 795	2 814	434,5	694,4
Barista owśniany	17,20	2 210	0,1870	-0,9998	123 503	2 852	224,4	799,4
Vege migdał	18,35	2 216	1,131	-0,9884	123 945	3 014	4,390	464,3
Alpro czoko	13,21	2 179	0,6921	0,9111	122 830	800,1	754,3	1 089
LV czoko	142,3	2 178	27,42	-0,8888	121 365	4 041	114,3	184,4
Vege kokos	47,07	2 206	6,801	-0,9481	125 518	2 963	4,480	154,4



Powyższe dane prezentują prędkość śmietankowania przy maksymalnym przyspieszeniu badanych próbek. Próbkę ryz-kokos oraz LV czoko wykazują najwyższą prędkość śmietankowania



Napoje będące przedmiotem badań

- Napój kokosowy z gellanem
- Napój kokosowy z gumą ksantanową
- Napój kokosowy z gumą guar
- Napój kokosowy z lecytyną
- Napój kokosowy z estrami sacharozy
- Napój kokosowy z miksem koloidów



- Napój migdałowy z gellanem
- Napój migdałowy z gumą ksantanową
- Napój migdałowy z gumą guar
- Napój migdałowy z lecytyną
- Napój migdałowy z estrami sacharozy
- Napój migdałowy z miksem koloidów

KAMIEŃ MIŁOWY WRAZ Z PARAMETRAMI

opracowanie dwóch receptur roślinnych produktów orzechowych, które zapewniłyby stabilność emulsji przez cały okres TPDS, nie krótszy niż 9 miesięcy, w zakresie temperatur 5°C–25°C.