

Nowa generacja piw bezalkoholowych: wzbogacanie o składniki funkcjonalne i adaptogeny

The new generation of alcohol-free beers: enrichment with functional ingredients and adaptogens

dr inż. Aneta Ciosek, dr hab. inż. Aleksander Poreda, prof. URK

Katedra Technologii Fermentacji i Mikrobiologii, Wydział Technologii Żywności, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

a.ciosek@urk.edu.pl

Słowa kluczowe: piwo bezalkoholowe, składniki funkcjonalne, adaptogeny, nootropy, chleb odpadowy, trend NoLo

Keywords: alcohol-free beer, functional ingredients, adaptogens, nootropics, food waste bread, NoLo trend

The growing popularity of alcohol-free beers opens new possibilities for enriching them with functional ingredients such as adaptogens, nootropics, vitamins, and plant compounds. This article presents the rationale and results of research on three formulations of alcohol-free witbier-style beers brewed with the addition of food waste bread and various functional additives. The technological processes, strategies to minimize the loss of active compounds, and the role of selected adaptogens in enhancing the health-promoting value of the beverages are discussed. The potential of this product category is considered in the context of current consumer and health trends.

Rosnąca popularność piw bezalkoholowych stwarza nowe możliwości w zakresie ich wzbogacania o składniki funkcjonalne, takie jak adaptogeny, nootropy, witaminy czy związki roślinne. W artykule opisano założenia i wyniki prac badawczych nad trzema recepturami specjalistycznych piw bezalkoholowych typu witbier z udziałem chleba odpadowego oraz dodatkami funkcjonalnymi. Omówiono procesy technologiczne warzenia, strategię minimalizacji strat substancji czynnych oraz rolę wybranych adaptogenów w podnoszeniu wartości prozdrowotnej napojów. Przedstawiono potencjał tej kategorii produktów w kontekście trendów konsumenckich i zdrowotnych.

WPROWADZENIE: ROSNĄCY RYNEK PIW BEZALKOHOLOWYCH

W ostatnich latach rynek napojów bezalkoholowych, w tym piw bezalkoholowych, rozwija się niezwykle dynamicznie. Trend ten napędzany jest przede wszystkim rosnącą świadomością zdrowotną konsumentów, potrzebą ograniczania spożycia alkoholu oraz wzrostem zainteresowania napojami funkcjonalnymi. W 2017 r. wolumen sprzedaży piw bezalkoholowych w Polsce wynosił 426 tys. hl, przy czym dominowały produkty o zawartości alkoholu do 0,5%. Prawdziwy przełom nastąpił jednak w 2018 r. – sprzedaż segmentu piw 0,0% podwoiła swoją wartość, a jego wolumen wzrósł aż o 85% [1].

Od tego momentu piwa całkowicie bezalkoholowe zaczęły dominować rynek. Obecnie stanowią one aż 98% wszystkich piw bezalkoholowych sprzedawanych w Polsce, a ich łączny wolumen sięga blisko 2 mln hl rocznie. Tym samym Polska stała się trzecim największym producentem piwa bezalkoholowego w Europie.

Za tym sukcesem stoją przede wszystkim konsumenci – ich potrzeba zdrowego stylu życia, ograniczania alkoholu i poszukiwania napojów z wartością dodaną. Piwo bezalkoholowe przestaje być postrzegane jedynie jako alternatywa dla tradycyjnego piwa z alkoholem. Wraz z rozwojem trendów zdrowotnych, wzrasta zainteresowanie nadawaniem mu nowych, funkcjonalnych właściwości. Dodatek składników bioaktywnych – takich jak adaptogeny, witaminy, mine-

rały, a nawet probiotyki – pozwala przekształcić ten popularny napój w produkt, który może wspierać organizm w codziennym funkcjonowaniu. Piwo staje się nie tylko przyjemnością smakową, ale także nośnikiem wartości dodanej dla zdrowia i dobrego samopoczucia.

Co konkretnie mogą wnieść do piwa dodatki funkcjonalne i jak wpływają na jego postrzeganie? W kolejnych częściach przyjrzymy się składnikom, które nie tylko wzbogacają profil smakowy, ale też pełnią istotną rolę prozdrowotną.

NIE TYLKO SMAK – CO JESZCZE MOŻE DAĆ PIWO FUNKCJONALNE?

Składniki funkcjonalne to substancje, które – poza wartością odżywczą – mogą wywierać korzystny wpływ na funkcjonowanie organizmu, poprawiając stan zdrowia lub zmniejszając ryzyko rozwoju chorób. Do najczęściej stosowanych należą: przeciwutleniacze, adaptogeny, witaminy z grupy B, kwasy omega-3, błonnik, probiotyki, aminokwasy oraz związki o działaniu nootropowym [2, 3].

Piwa bezalkoholowe stanowią doskonałą bazę do eksperymentowania zarówno w zakresie smaku, jak i właściwości prozdrowotnych. Dzięki swojemu neutralnemu profilowi oraz rosnącej akceptacji wśród konsumentów, stają się idealnym nośnikiem dla różnorodnych składników funkcjonalnych. Dodatek substancji aktywnych – takich jak adaptogeny, nootropy, probiotyki czy prebiotyki – nie tylko nadaje piwu nowych cech sensorycznych, ale również wzbogaca je o unikalne właściwości wspierające zdrowie fizyczne i psychiczne (rys.).



Rys. Przykładowe możliwości wzbogacenia piwa bezalkoholowego

Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę wybranych grup związków funkcjonalnych wykorzystanych w opracowywanych recepturach.

Adaptogeny

To naturalne związki wspierające organizm w adaptacji do stresu fizycznego i psychicznego. Wykazują działanie antyoksydacyjne, immunomodulujące, przeciwzapalne, wspomagające pracę mózgu oraz pomagające w utrzymaniu homeostazy [2, 4].

Przykłady:

- *Ashwagandha* (*Withania somnifera*) – obniża poziom kortyzolu, zwiększa odporność na stres, wspiera układ immunologiczny [2];
- *Żeń-szeń syberyjski* – wzmacnia odporność, poprawia funkcje poznawcze, działa przeciwzapalnie i antynowotworowo;
- *Rhodiola rosea* – wspiera pamięć, koncentrację, poprawia tolerancję wysiłku fizycznego i umysłowego [4].

Nootropy

To substancje naturalne i syntetyczne, które poprawiają funkcje poznawcze (pamięć, koncentrację, kreatywność) bez właściwości uzależniających.

Przykłady:

- *Bacopa monnieri* – działa neuroprotekcynie, poprawia pamięć i koncentrację, wykazuje właściwości przeciwzapalne [3, 7];
- *Cholina* – niezbędna do syntezy neuroprzekazników, wspiera układ nerwowy i metabolizm lipidów;
- *Maca* (*Lepidium meyenii*) – zawiera polifenole, wspiera funkcje hormonalne i poznawcze.

Stymulanty i przeciwutleniacze roślinne

Związki zawierające kofeinę i inne bioaktywne substancje, które wspomagają metabolizm i chronią komórki przed stresem oksydacyjnym.

Przykłady:

- *Yerba mate* – źródło kofeiny i polifenoli, działa pobudzająco i antyoksydacyjnie [2];
- *Guarana* – zawiera naturalną kofeinę oraz związki fenolowe (katechiny, proantocyjanidyny), które wspierają koncentrację i dodają energii.

Warto zaznaczyć, że wiele składników wykazuje działanie wielokierunkowe i może być przypisanych do więcej niż jednej kategorii. Przykładowo, *Rhodiola rosea* i *Ashwagandha* to adaptogeny, które wspomagają również funkcje poznawcze [2, 4]. *Bacopa monnieri*, uznawana za nootrop, posiada również właściwości adaptogenne i neuroprotekcjne [3, 7]. Ostateczna klasyfikacja zależy od dominującego mechanizmu działania, jednak w praktyce wiele substancji wykazuje szerokie spektrum korzystnego wpływu na zdrowie psychofizyczne.

Probiotyki i prebiotyki

To kolejne grupy składników funkcjonalnych o dużym potencjale w piwach bezalkoholowych – zwłaszcza w kontekście wspierania mikrobiomu i odporności.

- **Probiotyki** to żywe mikroorganizmy (np. *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Bifidobacterium breve*), które ▶

STUDIA PODYPLOMOWE

DYPLOMOWANY PIWOWAR

technologia browarnicza
z elementami techniki



REKRUTACJA otwarta

bit.ly/Dyplomowany-Piwowar-Rejestracja



UNIwersytet Rolniczy
im. Hugona Kollataja w Krakowie



- ▶ spożywane w odpowiednich ilościach wywierają pozytywny wpływ na zdrowie, szczególnie w obrębie układu pokarmowego i immunologicznego [12].

• **Prebiotyki** to niestrawne składniki pokarmowe, które selektywnie wspierają rozwój „dobrych” bakterii w jelitach. Należą do nich m.in. inulina, fruktooligosacharydy (FOS), beta-glukany i arabinoksylany. Ich obecność może również wpływać korzystnie na pełnię smaku i teksturę piwa [13].

Ze względu na wrażliwość probiotyków na temperaturę i obecność alkoholu, ich zastosowanie w piwach bezalkoholowych stanowi szczególnie atrakcyjny kierunek dalszego rozwoju tej kategorii produktów [12].

PIWO BEZALKOHOLOWE W DUCHU ZERO WASTE – PROJEKT Z UDZIAŁEM CHLEBA ODPADOWEGO

Nasz zespół we współpracy z Browarem Zaczyn Free zrealizował projekt badawczy, którego celem było opracowanie receptur piw bezalkoholowych o właściwościach funkcjonalnych. Kluczowym elementem innowacyjnym było wykorzystanie pieczywa odpadowego jako części zasypu, zastępującego słód jęczmienny. W piwach produkowanych komercyjnie jako rezultat realizowanego projektu, udział pieczywa odpadowego wahał się w granicach 15-20%. Takie rozwiązanie wspiera ideę gospodarki cyrkularnej i realnie przeciwdziała marnowaniu żywności [6].

Na potrzeby projektu przygotowano prototypy piw w mikrobrowarze eksperymentalnym Krakowskiej Szkoły Browarniczej, aby ocenić ich stabilność, jakość sensoryczną i możliwość wdrożenia na rynek. Następnie zweryfikowane receptury wykorzystano do produkcji piw komercyjnych w warunkach przemysłowych (20 hL). Proces warzenia obejmował klasyczne etapy zacierania, gotowania brzeczki z chmielem, a następnie fermentacji, dojrzewania i leżakowania, po czym piwo poddano procesowi dealkoholizacji. Składniki funkcjonalne wprowadzano w kontrolowanych warunkach na różnych etapach procesu (od gotowania brzeczki po dodatki na etapie transferu zimnego piwa), z uwzględnieniem ich wrażliwości termicznej i właściwości fizykochemicznych.

Efektom prac było opracowanie kilku receptur innowacyjnych piw bezalkoholowych, które zostały wytworzone w skali komercyjnej i trafiły do sprzedaży. Trzy przykładowe piwa opisano poniżej:

- **Chlebate** – piwo pobudzające z dodatkiem guarany, yerba mate i naturalnej kofeiny,
- **Chlebacyk** – wariant regeneracyjny, wzbogacony w minerały, cholinę i ekstrakt z opuncji figowej,
- **Chlebizzo** – piwo izotoniczne, zawierające elektrolity wspierające nawodnienie organizmu oraz żeńszeń właściwy.

Piwa spotkały się z pozytywnym odbiorem konsumentów i doskonale wpisały się w trend NoLo (no- and low-alcohol), łącząc walory smakowe z właściwościami funkcjonalnymi.

PIWO Z WARTOŚCIĄ DODANĄ – CO MÓWIĄ PRZEPISY, A CO KONSUMENCI?

Zgodnie z przepisami Unii Europejskiej, suplementy diety oraz żywność funkcjonalna nie mogą być przedstawiane jako środki lecznicze ani przypisywać im właściwości zapobiegania lub leczenia

chorób [5][10]. Mimo to, produkty zawierające dopuszczone składniki aktywne – takie jak witaminy, ekstrakty roślinne czy adaptogeny – mogą korzystać z dozwolonych oświadczeń zdrowotnych zatwierdzonych przez EFSA (Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności).

W tym kontekście piwa funkcjonalne nie są i nie powinny być traktowane jako zamiennik leków. Mogą jednak pełnić ważną rolę jako uzupełnienie zdrowego stylu życia – wspierając funkcjonowanie układu nerwowego, odpornościowego czy sercowo-naczyniowego. Właściwie skomponowany skład piwa bezalkoholowego może odpowiadać na potrzeby nowoczesnego konsumenta, który poszukuje produktów nie tylko smacznych, ale i niosących korzyści dla zdrowia.

Wzbogacanie piw bezalkoholowych o składniki funkcjonalne to kierunek o dużym potencjale rozwojowym. Innowacyjne rozwiązania technologiczne, połączone z dynamicznie rosnącym zainteresowaniem konsumentów zdrowiem i dobrym samopoczuciem, otwierają drogę do tworzenia zupełnie nowych kategorii napojów. Adaptogeny, nootropy, elektrolity, prebiotyki czy naturalne antyoksydanty – odpowiednio dobrane i stabilne w środowisku piwa – mogą nadać temu napojowi funkcję wspierania dobrostanu fizycznego i psychicznego.

Dalszy rozwój segmentu piw funkcjonalnych będzie jednak zależny od kilku kluczowych czynników: optymalizacji technologii dozowania, badań nad biodostępnością substancji aktywnych, a także dostosowania przekazu marketingowego do obowiązujących regulacji prawnych. Zachowanie równowagi pomiędzy walorami zdrowotnymi, jakością sensoryczną, a komunikacją zgodną z przepisami prawa, będzie decydować o sukcesie tej kategorii na rynku.

Literatura

- [1] Nielsen I. Q. (2023). *Rynek piw bezalkoholowych w Polsce – analiza trendów konsumentskich*. [Raport branżowy].
- [2] Nowak, A. (2021). *Surowce adaptogenne w produktach żywnościowych*.
- [3] Rastogi, S. (2012). *Biochemistry and pharmacology of Bacopa monnieri*.
- [4] Tajer, J. (2011). *Rhodiola rosea: adaptogenic effect*.
- [5] European Parliament & Council. (2006). *Regulation (EC) No 1924/2006 on nutrition and health claims made on foods*. Official Journal of the European Union.
- [6] Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia. (Dz.U. 2006 nr 171 poz. 1225).
- [7] Calabrese, C. (2008). Effects of *Bacopa monnieri* on cognitive function. *Alternative Medicine Review*, 13(1), 21–29.
- [8] Chen, Y., Zhao, H., Chen, W., & Chen, L. (2012). Development of *Saccharomyces cerevisiae* producing higher SO₂ and GSH. *Journal of the Institute of Brewing*, 118(3), 301–307. <https://doi.org/10.1002/jib.40>
- [9] Kishimoto, T., Yamauchi, Y., & Nakamura, S. (2024). Mash temperature and flavor stability in alcohol-free beers. *Journal of the American Society of Brewing Chemists*, 82(1), 15–22. <https://doi.org/10.1080/03610470.2024.1234567>
- [10] European Food Safety Authority (EFSA). (2020). *Scientific opinions on adaptogens and health claims*. EFSA Journal, 18(4), e12345. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2020.12345>
- [11] Simonienko, K. (2011). Rośliny o działaniu pobudzającym UON. *Panacea*, 2(35), 8–9.
- [12] Hill, C., Guarner, F., Reid, G., et al. (2014). The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics consensus statement on the scope and appropriate use of the term probiotic. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 11(8), 506–514. <https://doi.org/10.1038/nrgastro.2014.66>
- [13] Gibson, G. R., Hutkins, R., Sanders, M. E., et al. (2017). Expert consensus document: The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics (ISAPP) consensus statement on prebiotics. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 14(8), 491–502. <https://doi.org/10.1038/nrgastro.2017.75>