

Piwa *Regionalne 2025*



Brac piwowarską zapraszam na łamy szesnastego już dodatku specjalnego „Piwa Regionalne”, w którym znajdziecie artykuły cenionych ekspertów świata piwnego, a także prezentację ofert ciekawych piw browarów regionalnych, warzonych z kunsztem i znanstwem sztuki piwowarskiej oraz interesujące oferty dostawców surowców i technologii. Nastal trudny czas dla browarów – konsumpcja piwa spada, koszty rosną, akcyza znów w górę ponad plan, wprowadzony system kaucyjny i kolejne szykowane akty prawne utrudniające działalność – słowem chaos i brak stabilności, które każą szukać pomysłów, jak przetrwać w tym świecie wyzwań. Ciekawie je analizuje Paweł Błażewicz i znajduje światelka w tunelu – przeczytajcie... Piwo wymaga mistrzów, czyli jak szkoleny barman staje się przewodnikiem po świecie smaków, ambasadorem kultury piwnej i kluczowym ogniwem w tworzeniu miejsca, do którego goście chcą wracać – przekonuje Maciej Choldrych. O korzyściach podatkowych dla piw bezalkoholowych z dodatkiem soków owocowych pisze mec. Dawid Siedlecki, a z kolei Marcin Chmielarz udowadnia jak skutecznie utrzymać czystość w browarze, bo bez niej nie będzie dobrego piwa nawet z najlepszych surowców. Wiedzę piwowarów nt. przyczyn zjawiska hop creep pogłębi artykuł naukowców z Krakowa.

Życzę zatem przyjemnej lektury przy kufelku ulubionego piwa!



Maria Joanna Przegalińska
redaktor naczelna



Organ Stowarzyszenia
Inżynierów i Techników
Przemysłu Spożywczego

Redaktor naczelna – Maria J. Przegalińska

Sekretarz redakcji – Iwonna Widzyńska

Redaktorzy działów:

dr hab. inż. Edyta Kordalik-Bogacka, prof. PŁ,
dr hab. Bożena Nosecka, prof. IERIGŻ (także **redaktor
statystyczny**)

Stali współpracownicy:

dr inż. Krzysztof Baranowski, Paweł Błażewicz,
dr hab. inż. Darusz Piotrowski, Tadeusz Pokrywka

Rada Programowo-Naukowa

prof. dr hab. Jan Oszmiański – Uniwersytet
Przyrodniczy we Wrocławiu
prof. dr hab. Adam Kupczyk, SGGW
prof. André Mazur – Université Clermont Auvergne
dr Barbara Jaskula-Góris – University of Leuven

Rada Ekspertów Branżowych

prof. dr hab. Witold Plocharski,
mgr inż. Zbigniew Kacprzyk,
mgr inż. Andrzej Olkowski,
mgr inż. Julian Pawlak,
mgr Andrzej Szumowski,
prof. dr hab. Henryk Wnorowski

Siedziba redakcji

Warszawa, ul. Ratuszowa 11
pok. 733 (VII piętro)
tel. kom.: 602 391 794, 604 785 150
www.pfiow.pl

Adres do korespondencji

Redakcja PFIOW
03-450 Warszawa, ul. Ratuszowa 11
e-mail: pfiow@sigma-not.pl

Prenumerata

– portal www.sigma-not.pl
– e-mail: prenumerata@sigma-not.pl
– tel.: 22 840 30 86, 840 35 89
– przelew na konto: PKO BP
24 1020 1026 0000 1002 0250 0577
(z podaniem tytułu czasopisma i liczby egz.)

**Wersja drukowana czasopisma jest wersją
pierwotną**

Reklamy przyjmuje

e-mail: pfiow@sigma-not.pl
– Dział Reklamy i Marketingu Wydawnictwa:
tel. 22 827 43 65
e-mail: reklama@sigma-not.pl

**Redakcja nie odpowiada za treść ogłoszeń
i artykułów sponsorowanych**

Wydawca: Wydawnictwo Czasopism i Książek
Technicznych SIGMA-NOT Spółka z o.o.
ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa,
tel.: 22 818-09-18, 818-98-32, faks: 22 619-21-87
Internet: <http://www.sigma-not.pl>
sekretariat@sigma-not.pl

Druk i Skład: Zakład Poligrafii i Kolportażu Wydawnic-
twa SIGMA-NOT Sp. z o.o.
drukarnia@sigma-not.pl, tel. 22 833 40 69
Nakład (w tym wersja elektroniczna) do 3000 egz.
Zdjęcie na okładce Freepik

SPIIS TREŚCI

DODATEK SPECJALNY „PIWA REGIONALNE 2025”

- 4/38 A po nocy przychodzi dzień, a po burzy
spokój (P. Błażewicz)
- 8/42 Mikroflora granulatu chmielowego jako
potencjalne źródło zjawiska hop creep
(A. Ciosek, D. Padoł, A. Poreda)
- 14/48 Piwo wymaga mistrzów – dlaczego warto
szkolić barmanów (M. Choldrych)
- 16/50 Piwa bezalkoholowe z dodatkiem soków
owocowych – korzyści podatkowe
(D. Siedlecki)
- 18/52 Mycie enzymatyczne w browarach
(M. Chmielarz)
- 20/54 Rzemiosło w cieniu regulacji i zmiany poko-
leniowej (P. Sosin)
- 22/56 Chmielaki Krasnostawskie 2025
(I. Widzyńska)
- 24/58 Wyniki Konsumenckiego Konkursu Piw 2025

CONTENTS

SUPPLEMENT „REGIONAL BEERS 2025”

- 4/38 And after the night comes the day, and after
the storm comes the calm (P. Błażewicz)
- 8/42 Microflora of hop pellets as a potential
source of hop creep (A. Ciosek, D. Padoł,
A. Poreda)
- 14/48 Beer requires masters – why is it worth
training bartenders? (M. Choldrych)
- 16/50 Non-alcoholic beers with added fruit juices –
tax benefits (D. Siedlecki)
- 18/52 Enzymatic washing in breweries
(M. Chmielarz)
- 20/54 Craft beers in the shadow of regulations and
generational change (P. Sosin)
- 22/56 Chmielaki Krasnostawskie 2025
(I. Widzyńska)
- 24/58 Results of the Consumer Beer Competition
2025

Spis treści kolejnych zeszytów PFIOW można znaleźć na stronie internetowej <http://www.sigma-not.pl>, www.pfiow.pl

Dostęp on-line do wybranych artykułów możliwy jest na stronie portalu naszego Wydawcy

Autor za publikację artykułu w czasopiśmie naukowym „Przemysł Fermentacyjny i Owocowo-Warzywny” otrzymuje 20 pkt., zgodnie z Komunikatem Ministra Edukacji i Nauki z dn. 17 lipca 2023 r. w sprawie wykazu czasopism naukowych i recenzowanych materiałów z konferencji międzynarodowych.

*Ta publikacja jest kierowana do profesjonalistów z branży piwowarskiej, nie do powszechnego użytku,
i zawiera informacje handlowe dotyczące oferty browarów regionalnych.*

Do wszystkich tych ofert odnoszą się poniższe ostrzeżenia:

**½ LITRA PIWA ZAWIERA 25 GRAMÓW CZYSTEGO ALKOHOLU ETYLOWEGO
NAWET TAKA ILOŚĆ SZKODZI ZDROWIU KOBIET W CIĄŻY**

**I JEST NIEBEZPIECZNA DLA KIEROWCÓW
SPRZEDAŻ ALKOHOLU OSOBOM DO LAT 18 JEST PRZESTĘPSTWEM**

*(na podstawie Ustawy o wychowaniu w trzeźwości i przeciwdziałaniu alkoholizmowi
z dn. 26 października 1982 r. wraz z późniejszymi zmianami)*

Partnerzy branżowi PFIOW:



Zbiorniki i urządzenia do produkcji piwa

Specjalizujemy się w produkcji oraz dostawie zbiorników i technologii dla przemysłu browarniczego, dostosowanych do indywidualnych potrzeb naszych klientów.

W naszej ofercie znajdują Państwo:

- Tankofermentory
- Zbiorniki warzelnicze
- Zbiorniki do propagacji drożdży
- Zbiorniki do dealkoholizacji
- Stacje mycia CIP
- Systemy filtracji
- Pasteryzatory
- Wirówki
- Relokacje instalacji
- Optymalizacja procesów
- Serwisy oraz przeglądy manifoldów zaworowych

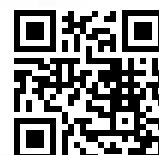
Oferujemy również zaawansowane systemy mycia zbiorników, urządzeń i instalacji pozwalające na oszczędność czasu, energii oraz odzysk środków chemicznych, zachowując przy tym wysoką efektywność oraz skuteczność procesu czyszczenia.

Niezależnie od tego, czy planują Państwo rozbudowę istniejącego zakładu, jego modernizację, czy zakup nowej linii produkcyjnej, nasze zbiorniki są niezbędnym elementem każdego nowoczesnego browaru.

**Dzięki wieloletniemu doświadczeniu,
dostosowujemy nasze rozwiązania
do indywidualnych potrzeb
każdego Klienta.**



MoeschlePolska



www.moeschle.pl



ul. Przemysłowa 9, 36-065 Dynów



przemyslaw.nieradka@moeschle.pl



+48 606 392 978

A po nocy przychodzi dzień, a po burzy spokój



Paweł Błażewicz

Stara zasada ludzi piszących mówi, że w każdym tekście najważniejsze jest pierwsze zdanie. A przyznam, że już dawno nie męczyłem się z nim tak długo, jak w przypadku „Piw Regionalnych 2025”.

Zanim ostatecznie siadłem do pisania krokomierz na moim zegarku wskazał grubo ponad sto dwadzieścia tysięcy przebytych kroków, ulubiona playlista „przeleciała” kilka razy, o litrach kawy – a nawet kilku piwach – już nie będę wspominał!

Powodem trudności z zebraniem myśli była otaczająca nas niepewność, zmienność, choć chce się napisać wprost CHAOS organizacyjny i prawny, jaki w ostatnich czasach zgotowali branży rządzący. Brak jakichkolwiek ram w jakich przychodzi nam działać: ustawa kaucyjna przypominająca legislacyjny pasztet, prawny bubel jakim zapowiada się ROP, a do tego zapowiedź wysadzenia w powietrze mapy drogowej podatku akcyzowego i polityczna – pokrowa wręcz – licytacja najsłabszych koalicjantów o miano największego strażnika porządku i wroga alkoholu skutecznie odstręczała mnie od branżowego pisania.

Cała ta sytuacja powodowała, że ile razy siadałem przed klawiaturą czułem się zagubiony niczym bohater „Króla olch” zagłębiający się w złowrogi i osaczający ciemnością las. Bezradność i twórcza niemoc narastała do tego poziomu, że nim włączałem muzykę do pracy w uszach wybrzmiewał mi wagnerowski „Cwał Walkirii” budujący irracjonalną trwogę niczym helikoptery w „Czasie Apokalipsy”. Już prawie czułem „zapach napalmu o poranku”, który miał odkryć zgłiszcza i wypaloną ziemię po polskim browarnictwie, gdy nagle przyszło otrzeźwienie. Przecież cokolwiek się wydarzy nie może być aż tak źle! Przecież coś musi się kryć za zakrętem! Przecież – jak śpiewa Budka Suflera – „a po nocy przychodzi dzień, a po burzy spokój”. Dlatego też nie dołączę do chóru tych, którzy wieszczą noc... i postaram się być tym, który zapowie brzask!

Oczywiście nie jest tak, że przypisując sobie rolę optymisty nie widzę problemów i czekających polskie piwo nieuchronnych zmian i wyzwań. Jasno muszę powiedzieć, że mój optymizm nie wiąże się z wiarą, że wrócimy jako branża do szczytów z okolic 2018 roku. To co czeka nas za progiem to raczej nowy porządek, w którym zaczniemy grać w nową grę, o nowe stawki, nowymi kartami rozdawanymi przez nowego krupiera. By to się stało musimy zmierzyć się z kilkoma wyzwaniami...

Wyzwaniem pierwszym jest konsumpcja. Każdy kto uważał, że konsumpcja piwa w Polsce będzie rosła w nieskończoność, ba! choćby utrwali się na poziomie 100 litrów per capita albo koloryzował, albo chciał coś dla puchnących w oczach browarów sprzedać.

Dziś, gdy tęsknie spoglądamy w tabele z historycznymi wynikami, nie zwracamy uwagi, że i obecne 85 litrów na głowę statystycznego „Kowalskiego” nie brzmi źle i zamiast oglądać się wstecz, musimy szukać dźwigni hamulca, by w tych wciąż atrakcyjnych okolicznościach się zatrzymać.

Nie możemy jednak postrzegać tego wyzwania w sposób jednowymiarowy. Poza spadkiem samej produkcji mamy bowiem poważny problem ze spadkiem liczby potencjalnych konsumentów. Wystarczy bowiem odpowiedzieć na pogłębione pytanie brzmiące: jak wygląda spadek produkcji-konsumpcji, jeżeli poza piętnastoprocentowym spadkiem konsumpcji per capita od szczytowego roku 2018 straciliśmy także ponad milion gardeł, które polskie płynne złoto miały wypić? Drugie równie ważne pytanie brzmi: jak chcemy bronić spożycia na głowę na poziomie z roku 2025, gdy GUS w długofalowej prognozie zapowiada zmniejszenie populacji Polski o 7 milionów dusz w perspektywie ćwierćwiecza. [A to przełoży się na brak gardeł do wypicia blisko 6 mln hektolitrow piwa – liczonych według dzisiejszych wyników]. I to jest poważny problem dla nas jako branży. Przecież nawet rozwiązanie problemów demograficznych według aktualnie promowanego w Europie rozwiązania też nam nic nie da, bo nowi mieszkańcy Starego Kontynentu od alkoholu zazwyczaj stronią... przynajmniej oficjalnie.

I w tym problemie całej branży browary regionalne i piwne maluchy wydają się mieć jakieś karty w rękawie. Mała skala produkcji zestawiona z maksymalną elastycznością i lokalną marką może stanowić pewnego rodzaju polisę. O co mi chodzi? Jeżeli browar produkuje 10 tys. hl piwa rocznie to wystarczy, że znajdzie się w „statystycznym miasteczku”, w którym mieszka ok 12 tys. mieszkańców, aby znaleźć zbyt dla swojej produkcji. Na tym tle browary największe, które muszą podbijać ponadmilionowe aglomeracje – których jak wiadomo wiele w Polsce nie jest – stają przed zdecydowanie większym problemem.

Szansą dla browarów regionalnych i rzemieślniczych jest zatem redefinicja (a może nowe odkrycie) pojęcia lokalności, czy regionalności, która zestawione z wrodzo-

nym oporem świadomych konsumentów wobec postępującej unifikacji oferty i usieciowienia handlu może dać nam jeżeli nie nowe szanse to przynajmniej oddech do dalszego poszukiwania korzystnych rozwiązań.

Wyzwaniem drugim jest znajdowanie nowych rynków zbytu. Przez lata potęgę polskiego piwa budowaliśmy na konsumpcji wewnętrznej i budowaniu silnych lokalnych marek. W tym samym czasie świat poszedł naprzód, choć pewnie właściwie byłoby powiedzieć, że stał się globalną wioską tworzącą jeden współzależny organizm gospodarczo-konsumpcyjny.

Doskonałym przykładem takiej globalnej unifikacji jest budząca duże emocje umowa Unia Europejska – Mercosur (unia gospodarcza krajów Ameryki Południowej). Porozumienie to nie tylko poszukuje wzajemnych synergicznych powiązań wymiany gospodarczej, ale stara się także wejść tylnymi drzwiami w nieodkryte, czy niedostępne dotychczas obszary. Jednym z takich obszarów jest żywność. Oczywiście nie jest prawdą, że żywność z krajów Ameryki Łacińskiej zaleje nas. Na to nie pozwolą (przynajmniej czasowo) przyjęte przez obie strony kontyngenty. Jednak prawdziwym problemem są wywołane przez ten import przesunięcia rynkowe. Jeżeli stara, bogata, wybredna Europa zacznie wpuszczać do siebie żywność z Mercosur, to o ile chętnie zaczną wpuszczać ją do siebie takie kontyngenty jak bardzo ludne i mało wymagające Azja i Afryka.

I co wówczas stanie się z europejską żywnością, która lepsza i droższa znajdowała w tych obszarach zbytu. Co więcej, wpuszczając południowoamerykańskiego lisa do naszego gospodarczego kurnika nie tylko możemy utracić rejony eksportowe, ale i mocno skrócić półki lokalne.

Opisując tę sytuację w felietonie dotyczącym piwa i branży browarniczej chciałbym opisać wyzwanie, jakim jest utrzymanie jakości europejskiego piwa, ale także jego certyfikacje i zabezpieczanie gospodarczych interesów.

Uważam, że wciąż nie wykorzystujemy potencjału eksportowego naszego piwa. Wciąż bazujemy na eksporcie w kategorii ekonomicznej oraz sentymentalnej. Nie rozwijamy jednak eksportu jakościowego, wysoce wyspecjalizowanego i skoncentrowanego na polskich specjałach – jak np. portery, czy piwne hybrydy.

Od lat zdobywamy medale na EBS. W porterach od samego początku oceny na tym konkursie jesteśmy potentatem. Ale wciąż nie możemy przekuć tego na odpowiedniej skali sukces międzynarodowy. Wciąż nie podejmujemy działań, aby certyfikować porter (samodzielnie lub z innymi krajami bałtyckimi) na poziomie europejskim. Przeglądając listy rejestrowanych produktów tradycyjnych możemy zobaczyć, że funkcjonują tam albo piwa dziś zapomniane, albo te, których producenci mają w sobie tyle samozaparcia, by wciąż widzieć w tym swój gospodarczo-patriotyczny obowiązek.



KORMORAN

Smak
Mazur,
w każdym
łyku

Oczywiście możecie mnie Państwo napaść twierdząc, że certyfikacja to tylko kwiatek do kożucha, że nie ma żadnych korzyści, czy wsparcia od instytucji rządowych (choć z tej strony narzuca szereg uciążliwości). Ja jednak będę stał na stanowisku, że to jest wyzwanie ze sporym potencjałem. Spójrzmy bowiem na Czechów, którzy „czeskie piwo” zarejestrowali jako chronione oznaczenie geograficzne i są na zupełnie innym poziomie konkurencyjności. Może aktywność w obszarze certyfikacji polskich piw – zwłaszcza z małych browarów lub ich stowarzyszeń – jest polisą dla naszej działalności. Po pierwsze

można wówczas szukać „ulgowego” traktowania w różnego rodzaju próbach zaostreżenia przepisów (podatkowych, czy dostępowych), a w dalszej perspektywie jako ochrona przed zalewem produktów z innych kontynentów, czy dodatkowy argument eksportu własnych produktów.

Wyzwaniem trzecim jest urealnienie sytuacji prawno-finansowej. W ostatnim czasie pojawia się cały szereg zapowiedzi zmian w otoczeniu prawno-gospodarczym browarów. Część z nich – np. wysadzenie akcyzowej mapy drogowej – to „pójście na rympał” przez rządzących w celu poszukiwania dodatkowych wpływów budżetowych. Jednak i branża ma wciąż „swoje za uszami”. Przecież nie bez powodu w projektach pojawia się prawny obowiązek (tak!), aby cena jednostkowa osiągała przynajmniej sumę należnych podatków (akcyzy+vat). Może zatem podwyżka akcyzy będzie niczym sole trzeźwiące, że nie ma przyszłości w produkcji piwa z marżą zbliżoną do zera.

Wiem, że zabrzmi to brutalnie, ale wydaje się, że to chirurgiczne cięcie może przynieść korektę rynku, ale jednocześnie wytrąci z rąk naszych oponentów cały szereg argumentów zdrowotnych, czy tych związanych z potrzebą ograniczenia dostępności do alkoholu.

Każdy browar, który rzeczowo podchodzi do produkcji obudowując ją realną marżą wie, że jakościowego piwa nie da się sprzedać w milionach hektolitrów... To z kolei zupełnie przebudowuje filozofię funkcjonowania rynkowego. Daje browarom dystans do pomysłów wprowadzających nocną prohibicję (nie widziałem jeszcze okupujących w nocy parkową ławkę z RIsem, czy Porterem w ręce). Często uodparnia je też od promocji, w których kolejne piwa rozdaje się za ułamek kwoty tylko dla wypchnięcia ich z zakładu.

Słowem... może lepiej nauczyć się jeść łyżeczką niż czerpać chochlą tylko po to, aby chwalić się, że jest wielka – mimo tego, że nie jesteśmy w stanie skonsumować jej zawartości???

Podsumowując chciałbym napisać, że piwo towarzyszy nam od wieków! Przez te setki lat zmieniała się jego rola kulinarna (od żywności do używki), czy gospodarcza (od fundamentu do jednej z nitek wszechpotężnego FMCG). Jednak nic nie zmienia faktu, że ZAWSZE BYŁO! Nie będzie zatem tak, że i tym razem nasze branża zapadnie się pod ziemię. To od nas zależeć będzie, czy ten kryzys, który przechodzimy w chwili obecnej wykorzystamy do naprawy naszych błędów, wyprostowania tego, co się wypaczyło i zdecydowanego odbicia się od dołka, w którym jesteśmy. Pamiętajmy tylko, że to odbicie nie będzie oznaczało zmiany ilościowej, a jakościową. I gdy do tego się przygotujemy i zrealizujemy nastanie nowy, piękny, piwny dzień!



 **jmr@ceti.pl**
 **+48 601 424 429**

SERWIS WYMIENNIKÓW PŁYTOWYCH



OFERUJEMY...

- Uszczelki do wymienników ciepła
- Płyty do wymienników ciepła
- Serwis oraz utrzymanie ruchu wymienników płytowych
- Montaż i uruchomienie
- Serwis na miejscu w razie awarii
- Aktywną inspekcję serwisową
- Regenerację wymienników ciepła

 **www.jmreurope.eu**



EKO-MIX COMPANY
55-080 Kąty Wrocławskie
ul. 1 Maja 11
tel. 71 316 72 14
ekomix@ekomix.com.pl
www.ekomix.com.pl

USZCZELKI, SERWIS PŁYTOWYCH WYMIENNIKÓW CIEPŁA

L*	✓	Wszystkie typy i modele, krajowe i zagraniczne
A	✓	Krótkie terminy dostaw
Y	✓	Serwis - wymiana uszczelek, czyszczenie płyt
G	✓	Uszczelki posiadają atest PZH
O	✓	Działamy zgodnie z ISO 9001:2000

POLSKI JĘCZMIENŃ = BYDGOSKI SŁÓD



Crisp Malt Ltd. is a malt house which is located in Bydgoszcz. It was established in 2001 on the former premises of a plant known as 'Fordon Malthouse'.

We obtain raw materials for production from the farms of Polish farmers and agricultural cooperatives gathered within the group of raw material suppliers established in 2025, whose cultivations are in line with sustainable agriculture practices and confirmed by the SAI Platform standard.

We deliver to breweries annually about 85,000 tonnes of malt and 20,000 tonnes of pearled barley, which provides for the demand of over 120,000 tonnes of barley. Most of the raw materials are purchased from the Polish farmers and agricultural co-operatives.

We are also members of the Association for Sustainable Agriculture & Food in Poland, which promotes a future-oriented and effective exploration of natural resources and, have been, for over 15 years, a member of the Polish Regional Breweries Association.

We have implemented and certified a food safety system compliant with ISO 22000 and ISO 9001 quality systems.

With the application a traditional technology of cylindrical steepers and Saladin boxes we produce: barley malts: pale malt; ale-type malts, Vienna malt and Munich malt with customized colors; as well as pale and Munich wheat malt.

We are capable to import the following English malts from the portfolio of Crisp Malting Group: Best Ale Malt, Finest Maris Otter® Ale Malt, Extra Pale Maris Otter® Malt, Clear Choice Malt® Ale, Organic Ale Malt, Organic Crystal, Cara Gold Malt, Amber Malt, Chocolate Malt, Black Malt and many more.

We are pleased to invite all brewers and farmers to cooperate with us!

Crisp Malt Sp. z o.o.

ul. Fordońska 400

85-790 Bydgoszcz, Polska

tel. +48 52 343 92 71

e-mail: sekretariat@crispmalt.com

Crisp Malt Sp. z o.o. jest słodownią zlokalizowaną w Bydgoszczy, powstałą w 2001 roku w miejscu zakładu znanego jako „Słodownia Fordon”.

Surowce do produkcji pozyskujemy z gospodarstw rolnych polskich rolników oraz spółdzielni rolnych zebranych w ramach stworzonej w 2025 roku grupy dostawców surowca, których uprawy zgodne są z praktykami zrównoważonego rolnictwa i potwierdzone standardem SAI Platform.

Dostarczamy do browarów około 85.000 ton słodu oraz 20.000 ton jęczmienia obłuszczonego rocznie, co oznacza zapotrzebowanie na jęczmień browarny w ilości ponad 120.000 ton. Większość surowca do produkcji pozyskujemy z gospodarstw rolnych polskich rolników i spółdzielni rolnych.

Jesteśmy członkiem stowarzyszeń: Polskie Stowarzyszenie Zrównoważonego Rolnictwa i Żywności, które promuje zasady przyszłościowego, efektywnego korzystania z dóbr natury oraz od ponad 15 lat Stowarzyszenia Regionalnych Browarów Polskich.

Posiadamy wdrożony i certyfikowany system bezpieczeństwa żywności zgodny z normą ISO 22000 oraz system jakości ISO 9001.

Z wykorzystaniem tradycyjnej technologii zamaczalników cylindryczno-stożkowych oraz skrzyń Saladina produkujemy: słody jęczmienne tj. jasny pilzneński, typu ale, wiedeński oraz monachijski z barwą wg życzenia Klienta, a także słód pszeniczny jasny i monachijski.

Posiadamy możliwość importu angielskich słodów z oferty Crisp Malting Group, tj. Best Ale, Finest Maris Otter® Ale, Extra Pale Maris Otter®, Clear Choice Malt® Ale, słód organiczny Ale i Crystal, Cara Gold, bursztynowy, czekoladowy, czarny i wiele innych.

Zapraszamy do współpracy zarówno producentów piwa, jak i producentów produktów rolnych.



Mikroflora granulatu chmielowego jako potencjalne źródło zjawiska *hop creep*

Microflora of hop pellets as a potential source of hop creep

dr inż. Aneta Ciosek*, mgr inż. Dawid Padoł, dr hab. inż. Aleksander Poreda, prof. URK*

*Katedra Technologii Fermentacji i Mikrobiologii, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Słowa kluczowe: chmiel, mikroflora, chmielenie na zimno, *hop creep*, wtórna fermentacja

Keywords: hops, microflora, dry hopping, hop creep, secondary fermentation

Aim: To determine whether microorganisms present on hop pellets (T-90) can induce secondary fermentation (*hop creep*) in fully attenuated beer. **Methods:** Microflora was isolated from seven hop varieties (Amarillo, Citra, Galaxy, Książęcy, Mosaic, Nelson Sauvin, Simcoe) and inoculated into finished beer, followed by 21-day incubation at 20°C. **Results:** All inoculated samples showed a decrease in apparent extract vs. control (0.10–0.23 °P), confirming the ability of hop-derived microorganisms to re-ferment beer. **Conclusion:** Besides the well-described enzymatic pathway (hop diastatic enzymes + brewing yeast in unpasteurized beer), *hop creep* may also proceed via a biological route driven by hop microflora under favorable conditions. Whether hop-borne microbes perform both dextrin hydrolysis and sugar fermentation or act in concert with brewing yeast remains to be elucidated.

Celem pracy było zbadanie, czy mikroorganizmy obecne na powierzchni granulatu chmielowego mogą inicjować wtórną fermentację (*hop creep*) w piwie uprzednio w pełni odfermentowanym. Z siedmiu odmian chmielu (Amarillo, Citra, Galaxy, Książęcy, Mosaic, Nelson Sauvin, Simcoe) wyizolowano mikroflorę, a następnie zaszczerpiono do piwa i inkubowano 21 dni w 20°C. We wszystkich próbach stwierdzono spadek ekstraktu pozornego względem kontroli (0,10–0,23°P), co potwierdza zdolność mikroorganizmów pochodzących z chmielu do refermentacji piwa. Wyniki uzupełniają aktualny stan wiedzy, w którym *hop creep* opisuje się przede wszystkim jako zjawisko warunkowane obecnością enzymów amylolitycznych pochodzących z chmielu oraz drożdży piwowarskich w niepasteryzowanym piwie [1–5]. Przedstawione dane wskazują na równoległy tor biologiczny, w którym mikroflora chmielu może – w sprzyjających warunkach – powodować dofermentowanie piwa. Otwartą kwestią pozostaje, czy mikroorganizmy z chmielu odpowiadają zarówno za hydrolizę dekstryn, jak i za fermentację cukrów, czy też kluczowa jest współobecność drożdży piwowarskich. Zagadnienie to będzie przedmiotem dalszych badań.

Wstęp

Hop creep definiuje się jako wtórną fermentację piwa po chmieleniu na zimno, objawiającą się spadkiem ekstraktu pozornego, wzrostem zawartości etanolu i wytwarzaniem CO₂ [1–3]. Mechanizm ten wiąże się z hydrolizą dekstryn przez enzymy diastatyczne pochodzące z chmielu (m.in. α -amylaza, β -amylaza, amyloglukozydaza), co dostarcza drożdżom cukrów fermentujących [1–3]. Wykazano, że zjawisko to występuje w piwach niepasteryzowanych (z żywymi drożdżami), natomiast nie występuje w piwach pasteryzowanych [5].

Pomimo bakteriostatycznych właściwości chmielu wynikających z obecności izo- α -kwasów i polifenoli, chmiel jako surowiec roślinny może być nośnikiem mikroflory środowiskowej [6,8,9]. Pojawia się zatem pytanie, czy mikroorganizmy przenoszone z granulatu chmielowego mogą – niezależnie od komórek drożdży piwowarskich – inicjować dofermentowanie piwa. Celem niniejszej pracy było eksperymentalne sprawdzenie tej hipotezy.

Cel badań

Celem badań było sprawdzenie, czy mikroorganizmy wyizolowane z powierzchni granulatu chmielowego typu T-90 są zdolne do wywołania zjawiska *hop creep* w piwie uprzednio w pełni odfermentowanym.

Materiał i metody

Materiał badawczy (chmiel, piwo)

Materiał do badań stanowił granulaty T-90 siedmiu odmian chmielu: **Amarillo** (Yakima, USA), **Citra** (Yakima, USA), **Galaxy** (HOPit, Australia), **Książęcy** (PolishHops, Polska), **Mosaic** (Yakima, USA), **Nelson Sauvin** (Hop Revolution, Nowa Zelandia) oraz **Simcoe** (Yakima, USA). Próbkę pobierano bezpośrednio z fabrycznie zamkniętych opakowań w momencie chmielenia piwa na zimno.

Piwo do prób fermentacyjnych stanowiła partia uprzednio przefermentowanego piwa (ekstrakt pozorny 2,7°P), fermentowanego drożdżami Fermentis Saflager W34/70 (fermentacja dolna), bez dodatku cukru i bez chmielenia na zimno. Piwo pobrano jałowo z tanku przez kurek mikrobiologiczny, do sterylnych butelek laboratoryjnych.

Izolacja mikroflory z granulatu chmielowego

Pięć granulek każdego chmielu przenoszono do jałowych worków do homogenizacji; dodawano 10 ml sterylnej wody destylowanej i homogenizowano (20 min, temp. pokojowa). Narzędzia dezynfekowano 96% etanolem i opalano, stanowisko pracy przygotowywano w komorze laminarnej (dezynfekcja powierzchni, 30 min UV). Analogicznie przygotowano próbę referencyjną (bez dodatku chmielu). Procedura była powtarzana dla każdej odmiany.

Podłoża mikrobiologiczne i warunki inkubacji

Zawiesiny uzyskane z homogenizacji chmielu nanoszono metodą redukcijną na cztery podłoża:

- LMDA – Lees Multi-Differential Agar (Condalab, Hiszpania) – wykrywanie mikroorganizmów typowych dla browarnictwa, inkubacja 7 dni / 30°C;
- MYGP – Malt extract-Yeast extract-Glucose-Peptone Agar – izolacja drożdży i pleśni, 7 dni / 27°C;
- PCA – Plate Count Agar (Biomaxima, Polska) – ogólna liczba drobnoustrojów, 7 dni / 27°C;
- SAB – Sabouraud Agar (Becton Dickinson, USA) – grzyby (drożdże, pleśnie), 7 dni / 30°C.

Dla każdej odmiany przygotowano dwa powtórzenia na każde podłoże. Po inkubacji kolonie oceniano wizualnie oraz mikroskopowo.

Próby fermentacyjne

Z posiewów każdej odmiany pobierano materiał z płytek o największej liczbie kolonii (mieszana mikroflora wyizolowana z chmielu) i sporządzano zawiesinę w sterylnej wodzie. Zawiesiny inokulowano do jałowo rozlanego piwa (po 40 ml w sterylnych

butelkach), uzyskując zestaw prób: Amarillo, Citra, Galaxy, Książęcy, Mosaic, Nelson Sauvin, Simcoe oraz próbę kontrolną (piwo bez inokulacji). Każdą próbę wykonano w trzech niezależnych powtórzeniach. Inkubację prowadzono 21 dni w 20 °C (warunki odzwierciedlające zakres temperatur obserwowanych podczas zjawiska *hop creep*). Po inkubacji oznaczano ekstrakt pozorny gęstościomierzem EasyDens (Anton Paar, Austria). Analizę statystyczną przeprowadzono testem t-Studenta dla prób zależnych ($\alpha = 0,05$), porównując wynik stężenia ekstraktu po refermentacji dla każdej odmiany chmielu w odniesieniu do próby kontrolnej.

Wyniki i dyskusja

Skład jakościowy mikroflory z chmielu (z posiewów)

Na podłożach LMDA/MYGP/PCA/SAB uzyskano wzrost zróżnicowanych mikroorganizmów: kolonii wskazujących na bakterie kwasu mlekowego (*Lactobacillus* spp.), drożdże (kolonie kremowe, morfologia zgodna m.in. z *Candida* sp.), a także pleśnie (*Aspergillus*, *Penicillium* – identyfikacja wnioskowana na podstawie morfologii kolonii oraz selektywności podłoży). Najobfitszy wzrost obserwowano dla odmiany Książęcy, najmniejszy – dla Simcoe i Citra. Wyniki te potwierdzają, że granulaty chmielowy może przenosić żywą mikroflorę środowiskową, pomimo znanych właściwości bakteriostatycznych chmielu [6,8,9].

Spadek ekstraktu piwa po inokulacji mikroorganizmami z chmielu

Po 21 dniach inkubacji dokonano pomiaru ekstraktu pozornego w celu porównania do ekstraktu pozornego w próbie kontrolnej (bez dodatku mikroorganizmów wyizolowanych z chmielu). Wszystkie próby wykazały spadek ekstraktu względem próby kontrolnej, w której ekstrakt pozorny nie zmienił się w trakcie trwania eksperymentu i pozostał na poziomie $2,70 \pm 0,00$ °P.

Tab. Ekstrakt w próbach piw zaszczepionych mikroorganizmami wyizolowanymi z granulatu chmielowego (po 21 dniach, 20 °C)

Źródło mikroorganizmów (odmiana chmielu)	Ekstrakt [°P] (średnia $\pm$ SD)	Spadek vs. kontrola [°P]
Kontrola (bez inokulacji)	$2,70 \pm 0,00$	0,00
Amarillo	$2,60 \pm 0,00^*$	0,10
Citra	$2,47 \pm 0,05^*$	0,23
Galaxy	$2,53 \pm 0,05^*$	0,17
Książęcy	$2,50 \pm 0,10^*$	0,20
Mosaic	$2,60 \pm 0,00^*$	0,10
Nelson Sauvin	$2,57 \pm 0,05^*$	0,13
Simcoe	$2,57 \pm 0,05^*$	0,13

* – różnice istotne statystycznie względem próby kontrolnej ($p < 0,05$)

Poniżej przedstawiono stężenie ekstraktu pozornego w piwie z dodatkiem mikroflory wyizolowanej z poszczególnych odmian chmielu (tab.).

Różnice względem próby kontrolnej były istotne statystycznie ($p < 0,05$). Dane jednoznacznie potwierdzają, że mikroorganizmy obecne w chmielu są zdolne do wywołania refermentacji piwa odfermentowanego (w horyzoncie czasu 21 dni i temp. 20 °C).

Interpretacja w kontekście mechanizmów hop creep

W świetle literatury *hop creep* opisuje się jako zjawisko wymagające dwóch elementów: (i) hydrolizy dekstryn przez enzymy pochodzące z chmielu oraz (ii) obecności drożdży zdolnych do fermentacji uzyskanych cukrów [1–5]. Badania Hrabí i in. wykazały brak zjawiska *hop creep* w piwach pasteryzowanych (brak żywych drożdży), co potwierdza niezbędność komponentu mikrobiologicznego [5].

1/2 LITRA PIWA ZAWIERA 25 GRAMÓW
CZYSTEGO ALKOHOLU ETYLOWEGO

NAWET TAKA ILOŚĆ SZKODZI ZDROWIU KOBIET
W CIĄŻY I JEST NIEBEZPIECZNA DLA KIEROWCÓW



194®

Amber

BROWAR

Najlepszy na taką pogodę!





W niniejszej pracy wykazano, że **komponent mikrobiologiczny może stanowić także mikroflora przenoszona z chmielu**: drożdże i/lub bakterie (część z nich wykazuje aktywność amylolityczną: *Lactobacillus* spp., *Aspergillus* spp.) [10, 11]. Zaobserwowany spadek ekstraktu 0,10–0,23 °P w próbach inokulowanych wskazuje, że obecne w chmielu mikroorganizmy, dodane w odpowiedniej ilości do piwa są zdolne do wywołania powolnej refermentacji w sprzyjających warunkach (czas, temperatura). Możliwe są zatem dwa warianty prowadzące do zjawiska hop creep:

1. mikroorganizmy z chmielu hydrolizują dekstryny i fermentują powstające cukry;
2. mikroflora z chmielu wnosi aktywność amylolityczną, w wyniku której powstają cukry fermentujące, fermentowane przez drożdże obecne w odfermentowanym piwie.

Rozstrzygnięcie między tymi wariantami wymaga dalszych doświadczeń z kontrolą: (i) piw pasteryzowanych vs. niepasteryzowanych, a także z frakcjonowaniem mikroflory chmielowej (drożdże vs. bakterie) i jednocześnie badania profilu węglowodanów w trakcie trwania eksperymentu.

Podsumowanie

Stwierdzono, że granulaty chmielowy typu T-90 zawiera zróżnicowaną mikroflorę (bakterie, drożdże, pleśnie), co potwier-

dzono posiewami na podłożach LMDA, MYGP, PCA i SAB, zdolną do aktywności (przynajmniej enzymatycznej, a możliwe, że także fermentacyjnej) w piwie. Mikroorganizmy wyizolowane z chmielu **powodują spadek ekstraktu** w piwie uprzednio odfermentowanym (0,10–0,23 °P w 21 dni/20 °C), co potwierdza ich **zdolność do wytwarzania cukrów fermentujących z obecnych w piwie dekstryn**. W związku z tym należy stwierdzić, że zjawisko *hop creep* może zachodzić **dwutorowo**: poprzez (i) **mechanizm enzymatyczny** (hydroliza dekstryn przez enzymy chmielowe, a następnie fermentacja przez drożdże obecne w piwie) i/lub (ii) **mechanizm biologiczny** (fermentacja prowadzona przez mikroorganizmy obecne w chmielu, po wcześniejszej hydrolizie dekstryn przez enzymy tych mikroorganizmów). Otwartą **kwestią do rozstrzygnięcia** pozostaje, czy mikroorganizmy z chmielu odpowiadają zarówno za hydrolizę dekstryn, jak i za fermentację cukrów, czy też kluczowa jest współobecność drożdży piwowarskich już obecnych w piwie zaszczerpionym mikroflorą z chmielu. To będzie celem kolejnych etapów badań. Dalsze prace powinny objąć doświadczenia z piwem sterylizowanym/pasteryzowanym, frakcjonowaniem mikroflory (drożdże vs. bakterie) oraz profilowaniem cukrów i metabolitów.

Literatura

- [1] Kirkpatrick K.R., Shellhammer T.H. 2018. "A Cultivar-Based Screening of Hops for Dextrin Degrading Enzymatic Potential". *Journal of the American Society of Brewing Chemists*, 76(4), 247–256. DOI: 10.1080/03610470.2018.1546091.
- [2] Kirkpatrick K.R., Shellhammer T.H. 2018. "Evidence of Dextrin Hydrolyzing Enzymes in Cascade Hops (*Humulus lupulus*)". *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 66, 9121–9126. DOI: 10.1021/acs.jafc.8b03563.
- [3] Lafontaine S.R., Shellhammer T.H. 2019. "How Hoppy Beer Production Has Redefined Hop Quality and a Discussion of Agricultural and Processing Strategies to Promote It. *MBAA Technical Quarterly*, 56(1), 1–12. DOI: 10.1094/TQ-56-1-0221-01.
- [4] Bruner J., Marcus A., Fox G. 2021. "Dry-Hop Creep Potential of Various *Saccharomyces* Yeast Species and Strains". *Fermentation*, 7(2), 66. DOI: 10.3390/fermentation7020066.
- [5] Hrabia O., Poręba P., Ciosek A., Poreda A. 2024. Effect of Dry Hopping Conditions on the Hop Creep Potential of Beer. *Journal of the American Society of Brewing Chemists*, 82(4), 412–421. DOI: 10.1080/03610470.2024.2388430.
- [6] Michiu D., Delvigne F., Mabon N., Jimborean M., Fogarasi M., Mihai M., Tofana M., Thonart P. 2019. Inhibitory Effects of Iso- and - Hop Acids Against *Pediococcus pentosaceus*. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici*, 47(4), 1316–1322. [bez DOI – artykuł dostępny w numerze 47(4)].
- [7] Stockholm A., Shellhammer T.H. 2020. Hop Creep – Technical Brief. *Brewers Association*, Boulder, USA. Dostęp online: <https://www.brewersassociation.org/educational-publications/hop-creep-technical-brief>.
- [8] Kolek J., Patakova P., Junkova P., Krofta K., Hynek R., Dostalek P. 2021. „Isolation and Identification of *Pantoea agglomerans* from the Inflated Bag with Dried Hop Pellets Stored under a Modified Atmosphere”. *Journal of Applied Microbiology*, 131(1), 281–287. DOI: 10.1111/jam.14970.
- [9] Kiofentzoglou D., Andronidou E.M., Kontou P.I., Bagos P.G., Braliou G.G. 2025. "Antimicrobial Activity of Chemical Hop (*Humulus lupulus*) Compounds: A Systematic Review and Meta-Analysis". *Applied Sciences*, 15, 7806. DOI: 10.3390/app15147806.
- [10] Ilori M.O., Amund O.O., Omidiji O. 1995. "Short communication: Purification and properties of a glucose-forming amylase of *Lactobacillus brevis*". *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, 11(5), 595–596. DOI: 10.1007/BF00286381.
- [11] Silva T.M., Alarcon R.F., Damasio A.R.L., Michelin M., Maller A., Masui D.C., Terenzi H.F., Jorge J.A., Polizeli M.L.T.M. 2009. "Use of Cassava Peel as Carbon Source for Production of Amylolytic Enzymes by *Aspergillus niger*". *International Journal of Food Engineering*, 5(5). DOI: 10.2202/1556-3758.1629.

Profesjonalny sprzęt do laboratorium i produkcji

Najlepszą pomocą w laboratorium i produkcji są urządzenia IKA®, zwiększające jakość i trwałość produktów.

Zastosowanie:

- Sosy
- Majonezy
- Lody
- Masy twarogowe
- Pasty serowe
- Desery
- Mleko skondensowane
- Odżywki
- Inne

Innowacyjny sprzęt laboratoryjny:

Mieszalnik Master Plant
Objętości pracy od 10 do 4000 litrów

BYRSKI POL

BYRSKI POL Wojciech Byrski
02-793 Warszawa, ul. Przy Bażantarni 4/6
tel.: 22/649 24 05 • fax: 22/859 14 39
e-mail: info@ikapol.pl • info@byrskipol.pl

designed to work perfectly

IKA®



Bez procentów, ale z charakterem. Historia, która dojrzewa jak dobre piwo – Browar Zamkowy w Raciborzu i jego oferta bezalkoholowa oraz jesienne nowości.

W świecie, gdzie tempo rośnie szybciej niż piana w kufli, coraz więcej konsumentów szuka równowagi – smaku, przyjemności i świadomości wyboru. Trend piw bezalkoholowych przestał być chwilową modą – stał się stylem życia.

Oferta piw bezalkoholowych z Raciborza to ukłon w stronę tradycji i nowoczesności jednocześnie, to propozycje dla tych, którzy chcą cieszyć się pełnią smaku, ale bez promili. Sekret tkwi w metodzie, która łączy naukę z intuicją piwowara.

Browar Zamkowy stosuje metodę przerywanej fermentacji – to proces, w którym fermentacja zostaje świadomie zatrzymana w idealnym momencie, zanim drożdże zdążą wytworzyć alkohol. Dzięki szybkiemu schłodzeniu brzezki, piwo zachowuje swój naturalny aromat, głębię słodu i świeżość chmielu. Zero kompromisów, czyste rzemiosło i precyzja.



Widać, że w Raciborzu mają swój pomysł, który jest konsekwentnie realizowany poprzez wprowadzanie kolejnych nowości. W roku 2025 stałą ofertę piw bezalkoholowych uzupełniły dwie nowe pozycje. Raciborskie Malinowe – o lekkiej słodczy i kwaskowych nutach oraz Raciborskie Radler Red Orange – połączenie piwa bezalkoholowego z czerwoną pomarańczą, cytryną i musującą świeżością. W okresie letnim klienci mogli wybierać spośród pięciu różnych Raciborskich piw bezalkoholowych.

Browar Zamkowy to nie tylko piwa bezalkoholowe. W piwnicach browaru już od długiego czasu leżakują i czekają na rozlew dwie mocne pozycje, które z pewnością umilą chłodniejsze wieczory. Raciborskie Barley Wine to piwo, które nie prosi o uwagę, tylko ją bierze. Znane także jako „wino jęczmienne” – to jedno z najbardziej wyrazistych i szlachetnych stylów piwa. Charakteryzuje je wysoki ekstrakt, który przekłada się na bogaty aromat słodowy i intensywny, złożony smak. W każdym łyku czuć czas i szacunek do niego, dojrzewa jak dobre wino, ale w sercu pozostaje piwem.



Pod koniec roku na sklepowe półki trafi również Raciborskie Imperial Porter, uhonorowane brązowym medalem w prestiżowym konkursie European Beer Star 2024 w kategorii Ultra Strong Beer. To wyróżnienie potwierdza najwyższą jakość i kunszt browarniczy, który kryje się w każdym łyku tego mocnego portera. To piwo to doświadczenie, warzone z sercem i bez pośpiechu, bogate w nuty kawowe i gorzkiej czekolady. Imperial Porter to piwo o wyjątkowej głębi smaku i aromatu.



Zeskanuj kod QR
i zarezerwuj termin
na zwiedzanie browaru!
www.raciborskie.pl

1/2 LITRA PIWA ZAWIERA 25 GRAMÓW CZYSTEGO
ALKOHOLU ETYLOWEGO.

NAWET TAKA ILOŚĆ SZKODZI ZDROWIU KOBIET
W CIĄŻY I JEST NIEBEZPIECZNA DLA KIEROWCÓW.



Browar Zamkowy Racibórz

*Leżakowane
z pasją,
warte każdej
chwili.*



Bezalko Miłosławski od Browaru Fortuna

Choć na rynku alkoholowym widać spadki w wielu kategoriach, cydr wciąż zyskuje na znaczeniu i przyciąga nowych entuzjastów. Browar Fortuna, podążając za tym trendem, konsekwentnie poszerza linię Miłosławskie o kolejne smakowe odsłony. Co więcej, stawia również na innowację – „Bezalko Miłosławski o smaku cydru”.

Popularność produktów bezalkoholowych w kategorii piw i cydrów

Rynek bezalkoholowych trunków rozwija się w imponującym tempie – konsumenci coraz chętniej sięgają po piwa i cydry 0%, szukając orzeźwienia, ale bez procentów. To nie tylko trend sezonowy, ale długofalowa zmiana nawyków związana ze zdrowym stylem życia, większą świadomością konsumencką i modą na „mindful drinking”.

Jabłkowy trunek popularny w Europie, zyskuje też w Polsce coraz liczniejszą grupę zwolenników

Cydr od wieków cieszy się popularnością w krajach takich jak Francja, Hiszpania czy Wielka Brytania. W Polsce dopiero od kilku lat buduje swoją pozycję, ale stale rośnie grono osób, które doceniają jego lekkość, naturalny smak jabłek i uniwersalność – sprawdzającą się zarówno latem, jak i zimą.

Portfolio cydrów w Browarze Fortuna

Oprócz klasycznego cydru jabłkowego półsłodkiego i półwytrawnego oraz perry, które w ofercie browaru są najdłużej,

dostępne są warianty z dodatkiem soków owocowych, takich jak: truskawka, mango-marakuja, malina i kwiaty czarnego bzu.

Orzeźwiające bąbelki i idealna równowaga między słodyczą a delikatną kwasowością sprawiają, że każdy łyk to esencja letniej świeżości. Najlepiej smakują schłodzone lub z kostkami lodu.



BIOCHEM-ART

NIEZAWODNY PARTNER PIWOWARA

EFEKTYWNOŚĆ, JAKOŚĆ, SMAK, AROMAT

TWÓRZ PIWA BEZALKOHOLOWE

OPRACUJ Z NAMI RECEPTURĘ
PIWA BEZALKOHOLOWEGO,
KTÓRE WYRÓŻNI TWOJ BROWAR!

PureMalt



Totally Natural Solutions

MURPHY & SON



dsm-firmenich

#WARZMYRAZEM



Świętujemy
25
lat



(+48) 730 145 688



biochem-art.pl



Maciej Chofdrych, piwoznawcy.pl

Piwo wymaga mistrzów – dla czego warto szkolić barmanów

Przez wiele lat piwo traktowane było w polskiej gastronomii jak produkt II kategorii. Łatwe w obsłudze, nieskomplikowane w smaku i co najważniejsze, dla klientów o niewysokich oczekiwaniach. Inaczej sprawa miała się z drinkami, destylatami czy winem. Tu od barmana oczekiwano wiedzy i umiejętności na światowym poziomie. Gdy shakery, goblety i sniftery szły w ruch, wiadomo było, że dzieje się sztuka barmańska i jest to coś więcej niż szybko nalane piwo.

Tymczasem ostatnie kilkanaście lat sprawiło, że piwna kategoria mocno się przewartościowała i poza oczywistym faktem pojawienia się na naszym rynku w zasadzie wszystkich dostępnych na świecie gatunków piwa, wydarzyło się coś jeszcze, co bardzo mocno wpływa na pracę barmanów. A mianowicie branża gastronomiczna oferująca piwo przestała nadążać za klientami, którzy w tym czasie zmienili się w gości, mających od piwa konkretne oczekiwania i coraz większą wiedzę na temat piwnego świata. Brak tej świadomości wśród wielu gastronomów owocuje tym, że pracujący u nich barmani potrafią wykonać pierwszorzędną Mai Tai na bazie kilku rodzajów rumu, ale nie mają pojęcia, jak poprawnie nalać czeskiego pilsnera albo jak poradzić sobie z nadmiernie pieniącym się piwem, nie używając przy tym łyżki do zupy. Często nie są także gotowi na najprostsze pytania gości dotyczące piwa, piwnej kultury, co z kolei owocuje wymyślaniem nowych, piwnych teorii i powielaniem szkodliwych mitów.

Jeżeli zatem lokal chce uchodzić za mekkę miłośników piwa, musi przygotować nie tylko szeroką ofertę piwa, naczyń i co najmniej kilka kranów. Przede wszystkim musi zadbać o wyszkolenie barmanów, którzy są ostatnim, najważniejszym ogniwem w budowaniu jakości zarówno piwa, jak i miejsca, w którym się je serwuje.

Jak wiadomo, szkolenia barmańskie dają umiejętności, wiedzę i szeroko pojęty rozwój. Jednak to, co jest najważniejszym benefitem z nich płynących, to barmańska pewność siebie – czyli przekonanie pracowników branży gastronomicznej, że są odpowiednimi osobami na odpowiednim stanowisku.

Barmańska pewność siebie nie powstaje z dnia na dzień. To efekt praktyki, doświadczenia, ale przede wszystkim świadomości własnej wartości i kompetencji. Kiedy barman zna swoje piwa, rozumie jak działają instalacje do wyszynku, a przede wszystkim

wie, jak przekazać tę wiedzę gościom, zaczyna w pełni czuć swoją rolę. Nie jest już osobą, która „nalewa piwo”, lecz ekspertem, przewodnikiem w świecie smaków, aromatów i historii, które kryją się w każdej szklance. To właśnie dzięki temu gość wychodzi z pubu z poczuciem dobrze wydanych pieniędzy i chęcią powrotu – a nie z poczuciem, że trafił w miejsce przypadkowe, gdzie piwo jest jedynie tłem.

Wyszkolony barman rozumie, że nalanie piwa to proces, w którym liczy się każdy detal. Odpowiednie przygotowanie szkła, technika nalewania i dbanie o stan instalacji wpływa nie tylko na smak, ale też na percepcję marki lokalu. Każdy z tych elementów może wydawać się drobiazgiem, ale w rzeczywistości tworzy spójną całość, dzięki której piwo staje się doświadczeniem, a nie tylko napojem.

Co więcej, szkolenia piwne pozwalają barmanom zrozumieć gości, którzy w dzisiejszych czasach nie przychodzą do pubu jedynie po to, by ugasić pragnienie. Przychodzą, aby odkrywać, eksperymentować, porównywać style, dzielić się wiedzą i doświadczeniem z przyjaciółmi. Barman, który posiada odpowiednią wiedzę, może nie tylko odpowiedzieć na pytania, ale i odpowiedzieć, zasugerować, stworzyć sytuację, w której degustacja piwa staje się przyjemnością pełną wrażeń. To przejście z poziomu zwykłej obsługi do poziomu doradcy i przewodnika po piwnym świecie jest kluczowe w kreowaniu lojalności konsumentów i wyróżnianiu lokalu na tle konkurencji.

Szkolenie daje też barmanom narzędzia do radzenia sobie w trudnych sytuacjach, które w codziennej pracy zdarzają się nagle. Nadmiernie pieniące się piwo, kegi kończące się w najmniej odpowiednim momencie, awarie sprzętu, różnorodne preferencje gości – wszystko to wymaga pewności i umiejętności szybkiego reagowania. Osoba niewyszkolona łatwo wpada w panikę, co bezpośrednio wpływa na jakość obsługi, natomiast barman świadomy swoich kompetencji potrafi zachować spokój, wytłumaczyć problem i podjąć odpowiednie działania, minimalizując straty i zachowując profesjonalizm.

Nie można też zapominać o aspekcie edukacyjnym. Wyszkolony barman jest swego rodzaju ambasadorem piwnej kultury. Potrafi tłumaczyć różnice między stylami piwa, opowiadać o procesach warzenia, wskazywać najlepsze sposoby podania, sugerować odpowiednie połączenia smakowe. Dzięki temu

goście uczą się, odkrywają nowe smaki i wracają po więcej – a w świecie gastronomii lojalność klienta jest walutą bezcenną. To właśnie takie działanie podnosi rangę całego lokalu, zamieniając go z miejsca „gdzie podają piwo” w prawdziwą destynację dla miłośników tego trunku.

Szkolenie barmanów ma również bezpośredni wpływ na efektywność biznesową. Barman, który wie, jak sprawnie obsługiwać gości i jednocześnie dbać o jakość serwowanego piwa, skraca czas obsługi, ogranicza straty, zwiększa sprzedaż piwa i potrafi wprowadzać promocje czy wydarzenia piwne w sposób profesjonalny i atrakcyjny dla gości. Każda umiejętność nabyta podczas kursu czy warsztatów przekłada się więc nie tylko na lepsze doświadczenie gości, ale także na wyniki lokalu.

Nie bez znaczenia jest także rozwój osobisty barmanów. Szkolenia uczą odpowiedzialności, cierpliwości, precyzji i kultury pracy. Budują pewność siebie, uczą komunikacji z gośćmi i współpracy w zespole. Dzięki nim pracownicy czują się docenieni, wiedzą, że inwestuje się w ich rozwój, a to prowadzi do większej motywacji, zaangażowania i lojalności wobec pracodawcy. W branży, gdzie rotacja pracowników jest wysoka, inwestycja w rozwój kadry okazuje się jednym z najważniejszych elementów budowania stabilnego i kompetentnego zespołu.

Warto też zwrócić uwagę na trend, który od kilku lat rośnie w siłę – piwna edukacja jako element

doświadczenia gościa. Lokale oferujące degustacje, warsztaty piwne czy specjalne wieczory tematyczne stają się miejscami kultowymi. Barman, który potrafi prowadzić takie wydarzenia, nie tylko podnosi prestiż lokalu, ale także staje się kluczowym elementem tego typu wydarzeń, które we współczesnej gastronomii mają ogromną wartość.

Podsumowując, szkolenie barmanów piwnych to nie luksus ani dodatek. To fundament profesjonalnej obsługi, który wpływa na każdy aspekt funkcjonowania lokalu – od jakości serwisu, przez wrażenia gości, po wyniki finansowe. To dzięki niemu piwo przestaje być produktem „drugiej kategorii” i staje się sztuką serwowaną w szkle, w której każdy detal ma znaczenie. To dzięki niemu barman staje się nie tylko osobą, która nalewa piwo, ale przewodnikiem po świecie smaków, ambasadorem kultury piwnej i kluczowym ogniwem w tworzeniu miejsca, do którego goście chcą wracać.

Inwestycja w szkolenie barmanów to więc inwestycja w doświadczenie, w jakość, w lojalność gości i w prestiż lokalu. Każdy wyszkolony barman to gwarancja, że piwo w jego rękach nie jest jedynie napojem, ale doświadczeniem pełnym aromatu, smaku i historii, które pozostaje w pamięci gości na długo po ostatnim łyku. W świecie, w którym piwo przestaje być prostym produktem, a staje się kulturą, edukacja i profesjonalizm barmana stają się nie tylko wartością dodaną – stają się koniecznością.

AI-generated

IREKS

YOUR. STRONG. PARTNER.

1856 CRAFT MALT

SLÓD PODSTAWOWY

SLÓD SPECJALNY

SLÓD PSZENICZNY

ORYGINALNE BAWARSKIE SŁODY

PODSTAWOWE I SPECJALNE OD 1856 ROKU

Gatunek słodu	EBC
IREKS słód Pilzneński	2.5 - 5
IREKS słód Pale Ale	5 - 7
IREKS słód Wiedeński	8 - 10
IREKS słód Monachijski	18 - 22
IREKS słód Melanoidynowy Czerwona olcha	40 - 50
IREKS słód Melanoidynowy Buk	80 - 90
IREKS słód Aromatyczny	260 - 300
IREKS słód karmelowy Klon	3 - 6
IREKS słód karmelowy Brzoza	10 - 15
IREKS słód karmelowy Dąb	25 - 35
IREKS słód karmelowy Mahoń	55 - 65
IREKS słód karmelowy Palisander	110 - 130
IREKS słód karmelowy Tęczyna	140 - 160
IREKS słód karmelowy Heban	380 - 420
IREKS słód Ciasteczkowy	45 - 55
IREKS słód Czekoladowy	800 - 1000
IREKS słód Czarny Palony	1300 - 1500
IREKS słód Zakwaszający	1.5 - 5
IREKS słód Krótko Kiełkujący	2 - 5
IREKS słód Dymiony	3 - 8
IREKS słód żytni	4 - 10
IREKS słód Pszeniczny jasny	3 - 5
IREKS słód Pszeniczny ciemny	14 - 18
IREKS słód Pszeniczny czarny	1300 - 1500

Państwa osoba kontaktowa w słodowni IREKS w Niemczech:

Pan Kay-Tassilo Pauli

Tel.: +49 9221 706-261

Mobil: +49 176 64303600

kay-tassilo.pauli@ireks.com

www.ireks-malz.com

Państwa osoba kontaktowa w słodowni IREKS w Polsce:

Pan Krzysztof Ozdarski

Tel.: +48 883 555 059

ozdarskikrzysztof@poczta.onet.pl

Piwa bezalkoholowe z dodatkiem soków owocowych – korzyści podatkowe



Dawid Siedlecki
Siedlecki Kancelaria

ds@siedleckikancelaria.pl, www.siedleckikancelaria.pl

Doradztwo prawne w obszarze prawa alkoholowego w zakresie produkcji, sprzedaży, reklamy i znakowania napojów alkoholowych i bezalkoholowych oraz w zakresie podatku akcyzowego. Usługi prawne w kwestii prawa własności intelektualnej, nieuczciwej konkurencji oraz prawa pracy.

Nie od dziś ustawodawca treścią aktów prawnych wspierać chce pewnego rodzaju zachowania kosztów innych. Choćby znany wszystkim podatek akcyzowy, ma oddziaływać (oczywiście negatywnie) na spożycie napojów alkoholowych przez zwiększenie ich ceny. Z czasem takich prozdrowotnych regulacji pojawiło się więcej, w tym w innych ustawach dotyczących podatków i opłat. Skutkiem tego są pewnego rodzaju preferencje podatkowe dla napojów, które zdaniem ustawodawcy są zdrowsze od pozostałych. Takimi napojami są napoje bezalkoholowe z minimum 20% udziałem soków owocowych.

Opłata od środków spożywczych („podatek cukrowy”)

Ustawa o zdrowiu publicznym – czyli akt wprowadzający opłatę od środków spożywczych (potocznie nazywaną podatkiem cukrowym) przewiduje, że wprowadzanie do obrotu napojów zawierających dodatek cukrów podlega opłacie. Ustawodawca przewidział jednakże pewne wyłączenie. Opłacie od środków spożywczych nie podlega wprowadzanie na rynek napojów, w których „udział masowy soku owocowego, warzywnego lub owocowo-warzywnego wynosi nie mniej niż 20% składu surowcowego oraz zawartość cukrów jest mniejsza lub równa 5 g w przeliczeniu na 100 ml napoju”. Oznacza to, że gdy w napoju bezalkoholowym jest co najmniej 20% soku owocowego (lub warzywnego) i maksymalnie 5 gramów cukru na 100 ml, to obecnie taki napój w ogóle nie podlega opłacie cukrowej. Jest to niewątpliwie istotna preferencja w zakresie tejże opłaty.

Dla porządku należy wyjaśnić konstrukcję opłaty cukrowej (to inna potoczna nazwa tej samej opłaty). Zasadniczo opłata składa się z części stałej i zmiennej. Podstawowa część opłaty wynosi 0,50 zł za każdy liter napoju zawierającego do 5 g cukru na 100 ml (lub w jakiegokolwiek ilości zawierającego co najmniej jedną substancję słodzącą) oraz 0,05 zł za każdy gram cukru powyżej 5 g na 100 ml napoju, liczone na liter. W świetle powyższych stawek, gdy napój nie przekracza progu 5 g cukru, opłata wynosi 0,50 zł/l (albo tyle samo, gdy zawiera słodzik), natomiast przy większej zawartości cukru opłata jest sumą opłaty stałej oraz zmiennej (0,50 zł + 0,05 zł za każdy dodatkowy gram cukru).

W przypadku napojów zawierających przynajmniej 20% soku, ale jednocześnie powyżej 5 g cukru na 100 ml, ustawodawca przewidział preferencyjny sposób naliczenia opłaty. Artykuł 12f ust. 7 ustawy o zdrowiu publicznym stanowi bowiem, że takie napoje „są objęte wyłącznie częścią opłaty, o której mowa w ust. 1 pkt 2”. Innymi słowy, gdy napój z $\geq 20\%$ soku ma więcej niż 5 g cukru, nie musi płacić pełnej opłaty stałej (0,50 zł) – płaci jedynie opłatę zmienną 0,05 zł za każdy gram ponad 5 g. Natomiast jeśli zawartość cukru jest ≤ 5 g, to zgodnie z wyłączeniem art. 12b ust. 2 pkt 5 taki napój w ogóle nie podlega opłacie.

Podsumowując, w obowiązującym stanie prawnym napoje z $\geq 20\%$ soku i ≤ 5 g cukru są zwolnione z opłaty cukrowej, natomiast jeśli zawierają więcej cukru, to korzystają z preferencyjnego sposobu naliczenia (bez opłaty stałej). Zasadniczo więc dodatkiem $\geq 20\%$ soku uzyskuje się albo zwolnienie albo obniżenie opłaty, co z pewnością jest brane pod uwagę przy konstruowaniu składu napojów. Zupełnie odrębnym problemem – na który to nie ma miejsca w niniejszej analizie – jest które cukry należy liczyć do obliczania opłaty cukrowej. Ale to kwestia na osobną analizę.

Podatek VAT

Preferencyjne (obniżone) stawki VAT dla wybranych towarów określa także ustawa o VAT. Zgodnie z załącznikiem nr 10 do tej ustawy, stawką 5% opodatkowane są m.in. wybrane produkty spożywcze, w tym część napojów bezalkoholowych. Szczegółowo, pozycja w załączniku wymienia między innymi: „napoje bezalkoholowe, w których udział masowy soku owocowego, warzywnego lub owocowo-warzywnego wynosi nie mniej niż 20% składu surowcowego”. Oznacza to, że napój bezalkoholowy z co najmniej 20% soku owocowego automatycznie kwalifikuje się do 5% stawki VAT (pod warunkiem, że jest sklasyfikowany jako towar z CN 2202), podczas gdy napoje z mniejszym udziałem soku objęte są zasadniczo stawką podstawową 23%. Prawo nie uzależnia tutaj stawki od zawartości cukrów czy innych dodatków – liczy się jedynie udział masowy soku.

Warto zaznaczyć, że 5% stawka VAT obejmuje wyłącznie napoje bezalkoholowe spełniające warunek $\geq 20\%$ soku,

nie dotyczy to np. lemoniad z sokiem poniżej tej granicy ani napojów alkoholowych. Obniżona stawka ta ma na celu wspieranie spożycia naturalnych produktów owocowych, a korzystanie z niej jest uzależnione od prawidłowej klasyfikacji towaru i deklaracji udziału soku na fakturze czy w pliku JPK_V7.

W praktyce więc napój owocowy zawierający np. 30% soku jabłkowego i resztę wody czy cukru – przy zachowaniu limitu wagowego – będzie fakturowany ze stawką VAT 5%. Z formalnego punktu widzenia mówimy o tej samej grupie CN (2202), ale różnica w stawce wynika z dodatku soku. Mechanizm ten zachęca przedsiębiorców do zwiększania udziału soku owocowego w napojach, co sprawia, że te napoje są postrzegane jako zdrowsze i podatkowo preferowane.

Podsumowanie

W świetle obowiązującego prawa zarówno system opłaty cukrowej, jak i konstrukcja matrycy VAT premiuje napoje o wysokim udziale soku owocowego. Z jednej strony art. 12 ustawy o zdrowiu publicznym wyłącza z opłaty cukrowej napoje zawierające co najmniej 20% soku (lub ogranicza do części stałej opłaty). Z drugiej strony ana-

logiczne napoje korzystają z prawa do obniżonej stawki VAT 5%. W efekcie producent, który zapewni udział soku owocowego na poziomie co najmniej 20% w napoju beزالkoholowym, minimalizuje opłatę cukrową, a jednocześnie sprzedaje ten produkt z niższą stawką VAT. Z prawnego punktu widzenia oba mechanizmy funkcjonują obok siebie – z jednej strony jako obciążenie podatkowe na słodzone napoje, a z drugiej jako ulga podatkowa na napoje owocowe. Przepisy obu ustaw są spójne i umożliwiają ich łączną analizę: przywołane regulacje gwarantują, że w odniesieniu do napojów z $\geq 20\%$ soku owocowego ustawodawca przewidział zarówno odstępstwo od opłaty cukrowej, jak i preferencyjne opodatkowanie VAT.

Oczywiście w bardziej skomplikowanych produktach czasem będzie konieczne dokonanie konsultacji składu i wystąpienia o Wiążącą Informację Stawkową albo interpretację podatkową indywidualną. Niemniej droga do preferencyjnych stawek podatków i opłat wydaje się, że stoi otworem.

Źródła:

- [1] Ustawa z dnia 11 września 2015 r. o zdrowiu publicznym
- [2] Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług

1/2 LITRA PIWA ZAWIERA 25 GRAMÓW CZYSTEGO ALKOHOLU ETYLOWEGO

SPRZEDAŻ ALKOHOLU OSOBOM DO LAT 18 JEST PRZESTĘPSTWEM





Mycie enzymatyczne w browarach

Marcin Chmielarz

Jakie jest najważniejsze zadanie piwowara? W romantycznej wizji zawodu to tworzenie receptur, udział w wydarzeniach, festiwalach, dyskusje z innymi piwowarami o detalach technologicznych i oczywiście degustacje. Jednak każdy praktyk powie pewnie, że najważniejsze jest sprzątanie. Nawet najlepsza receptura, na najlepszych surowcach da kiepskie piwo, jeśli browar będzie zapuszczony, niedostatecznie umyty.

Klasyczna procedura mycia zbiorników fermentacyjnych to następujące po sobie cykle mycia, z użyciem wody i środków chemicznych. Ważną bronią w arsenale piwowara jest zasadowy środek myjący, którego głównym składnikiem są wodorotlenki: sodowy i/lub potasowy, także z dodatkiem podchlorynu sodu. Są to środki zazwyczaj bardzo skuteczne w usuwaniu wszelkich pozostałości po produkcji piwa, tanie i powszechnie dostępne u każdego dostawcy środków chemicznych dla przemysłu spożywczego. Mimo swoich zalet mają też pewne wady - dla pełnej skuteczności wymagają wysokich temperatur działania (powyżej 60°C), są bardzo reaktywne, przez co mogą niszczyć delikatniejsze elementy jak uszczelki, są mocno toksyczne dla środowiska i wymagają dużej ostrożności przy ich stosowaniu, jako że mogą powodować poważne oparzenia chemiczne. Z tych powodów niektóre browary rozglądają się za alternatywą, która mogłaby być pozbawiona tych wad, a jednocześnie oferować wyższą skuteczność mycia. Takim rozwiązaniem mogą być preparaty na bazie enzymów.

Enzymy to białkowe cząsteczki katalizujące reakcje chemiczne. Reakcje, które potencjalnie mogłyby się wydarzyć bez udziału enzymów, ale tempo byłoby tak niskie, że wiele reakcji w praktyce by nie zachodziło, podczas gdy enzymy przyspieszają je miliony razy. Są produkowane przez każdy żywy organizm i konieczne do wszystkich reakcji w nich zachodzących, można powiedzieć, że są fundamentem życia jakie znamy. Ważna cecha enzymów to ich specyficzność - najczęściej jeden enzym katalizuje jedną reakcję, z jednym substratem, lub działa w konkretnym miejscu cząsteczki. Przykładem są enzymy hydrolizujące wiązanie α -1,4-glikozydowe w cząsteczce skrobi: alfa-amylaza, beta-amylaza i amyloglukozydaza. Różnią się miejscem, w którym

dokonują hydrolizy wiązania i w efekcie cząsteczkami, które powstają w wyniku ich działania. Alfa-amylaza działa w losowych miejscach, tworząc oligosacharydy o różnej długości łańcucha, beta-amylaza działa na nieredukcyjnym końcu łańcucha skrobi tworząc głównie cząsteczki maltozy, a amyloglukozydaza działając także na końcach łańcuchów tworzy cząsteczki glukozy. Ta cecha powoduje, że do każdej reakcji, którą chcemy przeprowadzić, trzeba dobrać odpowiednie enzymy.

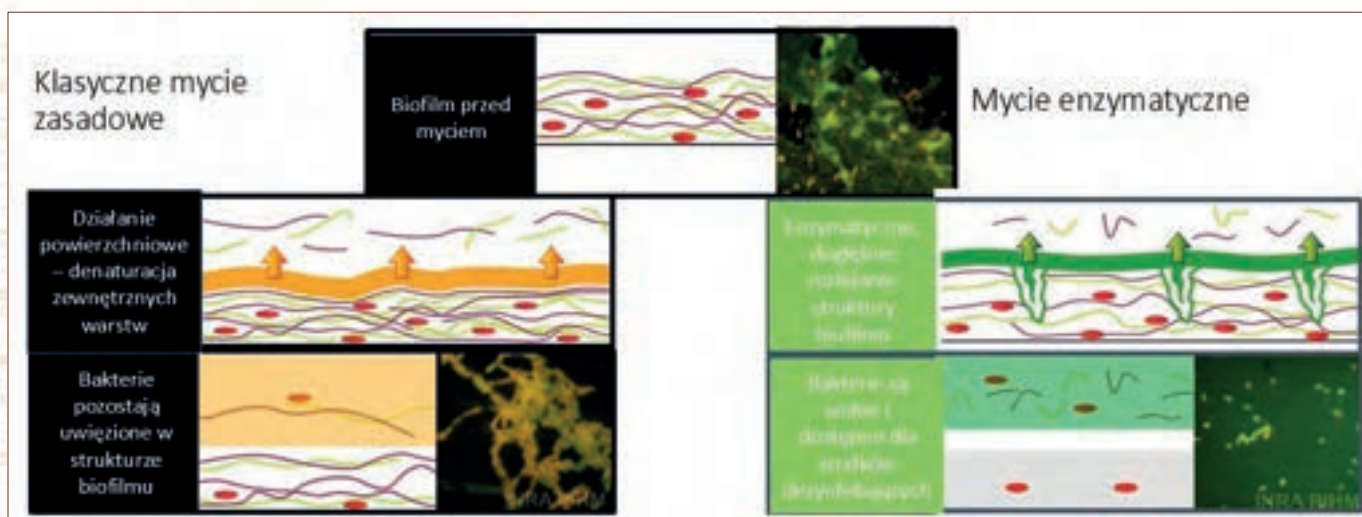
Specyficzność enzymów powoduje, że nie istnieje jeden produkt, który nadaje się do każdego zastosowania. Preparaty enzymatyczne do mycia zawsze są mieszaniną kilku enzymów, dostosowanych do konkretnego zabrudzenia. W przypadku browarów optymalne połączenie to: amylaza rozkładająca pozostałości skrobi, celulaza rozkładająca pozostałości roślinne, np. z chmielu i proteaza rozkładająca białka. W innych branżach spożywczych skład enzymatyczny musi być inny, np. w branży przetwórstwa mięsa najważniejsza jest aktywność proteazy, ale też lipazy rozkładającej tłuszcze. Jeśli będziecie poszukiwać preparatów enzymatycznych do mycia browarów dociekajcie jaki jest ich skład i czy jest dostosowany do waszych potrzeb.

Ważną cechą z praktycznego punktu widzenia jest to, że enzymy nie biorą udziału w reakcji, czyli nie zużywają się w czasie używania. To odróżnia je od chemicznych środków do mycia, które reagują z cząsteczkami zabrudzeń, co powoduje, że roztwór myjący traci swoją aktywność w trakcie używania. W praktyce może zdarzyć się, że w kontakcie z wysoko zabrudzonym obiektem środek alkaliczny po prostu się zużyje i mycie nie będzie skuteczne. Nie ma takiego ryzyka przy użyciu enzymów, pod warunkiem utrzymania optymalnych dla nich warunków działania. I to akurat jest jedna z niewielu wad środków enzymatycznych. Roztwór alkaliczny może działać w temperaturze pokojowej, jak i w temperaturze 80°C. Jego skuteczność będzie odpowiednio wyższa im wyższa temperatura, zgodnie z regułą van't Hoffa, według której wzrost temperatury o 10°C zwiększa szybkość reakcji chemicznej 2-4 razy. To nie działa w przypadku enzymów, które jako cząsteczki białkowe mają swoje specyficzne warunki działania, głównie temperatura i pH. Zbyt niska

temperatura powoduje, że reakcja zachodzi bardzo powoli, zbyt wysoka powoduje nieodwracalną denaturację enzymu, czyli jego inaktywację. Pewną niedogodnością jest to, że dla enzymów ich maksymalna wydajność jest w temperaturze niewiele niższej niż temperatura denaturacji. Czasem lepiej jest obniżyć nieco wydajność reakcji niż ryzykować denaturację enzymów.

Co jeszcze odróżnia mycie enzymatyczne od mycia alkalicznego? Enzymy działają skutecznie w warunkach zbliżonych do neutralnych, w pH zbliżonym do roztworu zwykłego mydła (9-10) i temperaturach 40-50°C. To powoduje, że mycie takie jest bezpieczne dla każdego sprzętu, nawet wykonanego z miękkich, nieodpornych na działanie stężonej chemii materiałów. Wydłuża żywotność uszczeltek, wężyków. I co ważne w małych browarach, gdzie nie ma automatycznych stacji mycia - roztwór enzymu jest praktycznie neutralny dla użytkownika, jak również dla środowiska, jako że enzymy są białkowymi, w pełni naturalnymi cząsteczkami. Nie wymagają neutralizacji, ulegają w pełni biodegradacji, a nawet ich działanie może poprawić jakość ścieków. To może być szczególnie istotne w małych browarach, które swoje ścieki usuwają bezpośrednio do kanalizacji miejskiej.

tak skuteczną ochroną, że potrafią przetrwać mycie środkami alkalicznymi, także tymi z dodatkiem chloru. Problem polega na tym, że środki chemiczne denaturują zewnętrzne warstwy biofilmu, a nie zawsze są w stanie dotrzeć do warstw wewnętrznych. Częściowo usuwają otoczkę, chwilowo rozwiązując problem zakażenia, ale biofilm szybko jest w stanie się odbudować i stanowić ciągłe zagrożenie dla bezpieczeństwa mikrobiologicznego produktu. Enzymy działają inaczej - rozkładają cząsteczki, z których zbudowany jest biofilm, warstwa po warstwie. W efekcie drobnoustroje tracą swoją ochronę i są bardzo łatwe do wyeliminowania standardowymi środkami przeznaczonymi do dezynfekcji. Jednak z racji złożonej budowy biofilmu preparaty do ich usuwania muszą być mieszaniną kilku enzymów. Biofilm tworzą głównie polisacharydy, białka, lipidy i zewnątrzkomórkowe DNA, ale też związki obecne w środowisku mogą być wbudowane w jego struktury. Dlatego prosty preparat enzymatyczny zawierający np. proteazę i amylazę będzie absolutnie niewystarczający. Konieczne są enzymy rozkładające wszystkie składowe biofilmów, szczególnie długie łańcuchy cukrowe, skuteczne preparaty antybiofilmowe to mieszanina 6-8 enzymów.



A skoro o wodzie mowa, to preparaty enzymatyczne pozwalają zaoszczędzić znaczne ilości wody przeznaczonej na płukanie po myciu, bo taki roztwór znacznie łatwiej się wypłukuje w porównaniu z alkalicznym środkiem.

Przewaga enzymów ujawnia się też w jednym, specyficznym zastosowaniu - usuwaniu biofilmów. Biofilmy to tworzona przez bakterie otoczka mająca na celu ochronę jej rezydentów, na tyle skuteczną, że dla wielu środków bakteriobójczych, aby były skuteczne w eliminacji drobnoustrojów wymagane jest 100-1000 razy większe stężenie niż przy zwalczaniu komórek w stanie wolnym. Szacuje się, że przynajmniej 80% bakterii obecnych w środowisku występuje właśnie w takich skupiskach, przy czym w większości biofilmów znaleźć można przynajmniej kilkadziesiąt gatunków drobnoustrojów: bakterii, grzybów. Biofilmy są

Czy mycie enzymatyczne ma swoje wady? Naturalnie. Z praktycznego punktu widzenia najważniejsza to konieczność utrzymywania odpowiednich warunków w czasie użytkowania i ryzyko denaturacji, jeśli przekroczone zostaną graniczne wartości. Kolejna to cena. Produkcja enzymów nawet w przemysłowej skali jest o wiele bardziej skomplikowana i wymagająca niż produkcja prostych związków chemicznych, jak wodorotlenek sodu, co musi mieć swoje przełożenie na cenę końcowego produktu. Mycie enzymatyczne skutecznie usuwa wszelkie pozostałości organiczne i biofilmy, ale nie działa na zabrudzenia nieorganiczne, więc etap mycia kwasowego wciąż jest konieczny. Enzymy usuwają ochronę drobnoustrojów, ale do ich zabicia i osiągnięcia sterylności wciąż wymagana jest dezynfekcja.

Rzemiosło w cieniu regulacji i zmiany pokoleniowej

Miniony rok nie przyniósł branży piwowarskiej wytchnienia. O ile inflacja i presja kosztowa zeszły z pierwszego planu, na scenę weszły dwa inne zjawiska. Po pierwsze – narastająca fala regulacji, z nieprzejrzystym projektem zmian w ustawie o wychowaniu w trzeźwości i przeciwdziałaniu alkoholizmowi oraz chaotyczną implementacją systemu kaucyjnego. Po drugie – trwała już zmiana zachowań konsumentów, szczególnie młodszych, którzy piją inaczej niż starsze pokolenia: rzadziej, częściej bezalkoholowo lub niskoalkoholowo.

W Polsce doświadczamy dziś naturalnego spadku wolumenów, przy jednocześnie konieczności odnalezienia się w środowisku, w którym reguły gry coraz mniej ustala wolny rynek, a coraz bardziej – średnio kompetentny legislator.

Demografia i zmieniający się styl życia są dziś najpotężniejszym motorem zmian. Młodsze pokolenia rzadziej budują swoją tożsamość wokół alkoholu; ich wybory są bardziej selektywne, zorientowane na jakość, niską kaloryczność i „well-being”. Obraz nie jest jednak czarno-biały – widać bowiem pewien „powrót” części pokolenia Z do konsumpcji, ale raczej w stronę piw premium i formatów RTD, z dala od masowego picia.

Z pozoru taka zmiana powinna sprzyjać najmniejszym producentom – browarom rzemieślniczym. Warzą mniej, ale ciekawiej, z pasją i najwyższą dbałością o jakość, więc wydawałoby się, że to właśnie do nich powinien zwracać się współczesny, bardziej świadomy konsument. Rzeczywistość jest jednak bardziej brutalna. Struktura dystrybucji i sprzedaży koncentruje się coraz mocniej wokół dużych sieci handlowych – naturalnego środowiska znacznie większych browarów. Dla małych producentów to kanał niemal niedostępny: jego logika – szybka rotacja i niska cena – stoi w sprzeczności z fundamentami rzemiosła, które stawia na jakość i indywidualność, nie na masowość.

Tymczasem kanał gastronomiczny, naturalny dla kraftu, ma dziś w Polsce bardzo niewielki – i wciąż malejący – udział w sprzedaży. Wraz z ekspansją wielkich sieci z rynku znikają małe sklepy specjalistyczne, a wraz z nimi mniejsi dystrybutorzy piw rzemieślniczych i niszowych napojów. Kraft nie ma wyjścia – musi stanąć do nierównej walki o dostęp do szeroko rozumianego „kanału nowoczesnego”.

Na to wszystko nakłada się chaos regulacyjny. System kaucyjny – długo wyczekiwany przez społeczeństwo jako krok w stronę gospodarki obiegu zamkniętego – wchodzi w życie w sposób chaotyczny, bez odpowiedniej kampanii informacyjnej i bez uwzględnienia głosów uczestników rynku. Zarówno obecna, jak i poprzednia ekipa rządząca konsekwent-



Piotr Sosin – Wiceprezes Zarządu Polskiego Stowarzyszenia Browarów Rzemieślniczych

nie ignorowały konstruktywne uwagi branży, przypisując im łatkę „marudzenia” przedsiębiorców niezadowolonych z kosztów dostosowania. Tymczasem wszyscy producenci – od koncernów po najmniejsze browary – wykazywali otwartość i wolę współpracy przy budowie potrzebnego systemu. Zgłaszaliśmy konkretne, realistyczne poprawki do projektów ustaw, niestety bez skutku. Efekt? Odsetek producentów, którzy faktycznie przystąpili do systemu, pozostaje dramatycznie niski.

Jeszcze większe emocje budzi projekt nowelizacji ustawy o wychowaniu w trzeźwości. Proponowane rozwiązania zmierzają de facto ku całkowitemu zakazowi reklamy i bardzo szerokiemu rozumieniu „promocji”, z ryzykiem objęcia ograniczeniami nawet neutralnych informacji o produkcie – jego składzie, parametrach czy technikach warzenia – publikowanych w Internecie czy w punktach sprzedaży. Taki kierunek uderza najmocniej właśnie w piwo, czyli kategorię o najniższej zawartości alkoholu, a jednocześnie pozostawia nietknięte najbardziej problematyczne zjawiska na rynku wyrobów spirytusowych. Co więcej, skutki nowych przepisów uderzyłyby także w gastronomię – wprowadzenie zakazu ekspozycji znaków marek wymuszałoby kosztowne zmiany wystroju lokali i ograniczało podstawowe formy identyfikacji oferty. To rozwiązania nieadekwatne do celu, grożące paraliżem komunikacji rzemieślniczych producentów z dorosłym konsumentem.

Polskie Stowarzyszenie Browarów Rzemieślniczych pozostaje w tej sprawie aktywnym uczestnikiem debaty. W przekazanym Ministerstwu Zdrowia stanowisku podkreślamy, że konsumpcja piwa i jego produkcja spadają w Polsce od lat, a w 2025 r. trend ten jeszcze się pogłębił. Cel „ograniczenia spożycia alkoholu”

realizuje się więc naturalnie, bez konieczności wprowadzania drastycznych restrykcji. Zwracamy uwagę na nieprecyzyjne definicje promocji, zacieranie granicy między informacją a reklamą, nierówne traktowanie poszczególnych kategorii i zbyt krótki okres przejściowy dla zmian opakowań. Apelujemy o rozwiązania proporcjonalne: dopuszczenie neutralnych informacji o produktach kierowanych wyłącznie do osób pełnoletnich, jasne wyłączenie piw bezalkoholowych spod reżimu „alkoholowego”, precyzyjne rozróżnienie relacji B2B i B2C oraz realne *vacatio legis*.

Wszystko to dzieje się w momencie, gdy polskie piwowarstwo rzemieślnicze – rozpoznawalne na rynkach zagranicznych i budujące swój kulturowy kapitał od grodzkiego po portery bałtyckie – potrzebuje przede wszystkim przewidywalnego prawa i możliwości rzetelnego informowania dorosłego konsumenta. Wbrew obiegowym opiniom rzemiosło nie „pędzi”

sprzedaży agresywną reklamą; jego narzędzia komunikacji to etykieta, opis surowców, strona internetowa, taproom i obecność w gastronomii. Odbieranie tych narzędzi oznacza *de facto* premiowanie największych i najtańszych, a więc redukcję różnorodności, jakości i innowacji – wartości, na których polski kraft zbudował swoją pozycję.

Dzisiejsza „korekta” rynku nie jest zaprzeczeniem sukcesu ostatniej dekady, lecz etapem dojrzewania. Konsumenci wybierają bardziej świadomie, a producenci muszą działać przy mniejszych wolumenach, większej presji efektywności i w warunkach prawa wymagającego chirurgicznej precyzji. Jeśli polityka publiczna wesprze cele rzeczywiście potrzebne – realną ochronę małoletnich, rozwój piw bez- i niskoalkoholowych, przejrzysty system kaucyjny – polskie rzemiosło nadal będzie dla dorosłych konsumentów „najpewniejszym wyborem” wysokiej jakości.

MANUFAKTURA PIWNA

Doświadczenie i tradycja. Najlepsze piwa miodowe



Al. Krakowska 77, 05-552 Jabłonowo; jablonowo.pl, bok@jablonowo.pl

Chmielaki Krasnostawskie 2025

Już po raz 54. odbyło się Ogólnopolskie Święto Chmielarzy i Piwowarów. Do Krasnegostawu przybyły dziesiątki tysięcy miłośników złotego trunku i dobrej zabawy. W tym roku przybyły delegacje z miast: Alvesta w Szwecji, Püspökladány na Węgrzech, Turijsk na Ukrainie, Zatec w Czechach oraz Bozkurt w Turcji.

Organizatorami wydarzenia byli: Urząd Miasta Krasnostaw i Krasnostawski Dom Kultury. Dla gości przygotowali mnóstwo atrakcji: nie brakowało dobrego piwa i muzyki. Przez trzy dni na dwóch chmielakowych scenach wystąpiło kilkudziesięciu artystów, m.in. Kult, Oskar Cyms, Paktofonika, Modelki, Felicja, Dalena i grupa Powianki, Jan Emil Młynarski oraz Kabaret Młodych Panów i Kabaret Smile. Dzielnie nadawało Radio RMF Maxx.

Patronat Honorowy nad Chmielakami Krasnostawskimi 2025 sprawowali: Stefan Krajewski Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Krzysztof Komorski Marszałek Województwa Lubelskiego, Jarosław Stawiarski Wojewoda Lubelski oraz **Stowarzyszenie Regionalne Browarów Polskich**. Partnerem wydarzenia było Województwo Lubelskie. „Lubelskie Smakuj życie!”

Oficjalne otwarcie „Chmielaków Krasnostawskich 2025” nastąpiło, gdy Daniel Miciuła burmistrz Krasnegostawu odspuntował beczki z piwem chmielakowym z Browaru Jagiełło.

Podczas piątkowej inauguracji 54. Ogólnopolskiego Święta Chmielarzy i Piwowarów Krasnostaw odwiedzili parlamentarzyści, przedstawiciele administracji rządowej, samorządowcy, przedstawiciele branży chmielarskiej i piwowarskiej, szefowie jednostek, inspekcji i służb mundurowych, a także przyjaciele miasta.

W sobotę odbył się XIV Półmaraton o Puchar Burmistrza Krasnegostawu. Na starcie stanęło 360 zawodników. Dla miłośników regionu po raz kolejny odbyła się „Wycieczka z Pianką” po historii Krasnegostawu i zabytkach na terenie Miasta.

W Dworku Starościńskim fetowano obrzęd dożynkowy z udziałem Zespołu Pieśni i Tańca Ziemi Łukowskiej ŁUKOWIACY. Tam też ogłoszono wyniki konkursu na „Najpiękniejszy Wieniec Chmielowy”. Nagroda główna powędrowała do Zespołu Szkół nr 2 im. Bartosza Głowackiego w Krasnymstawie.



Były także wybory Miss Chmielaki Krasnostawskie 2025. Triumfowała Karina Sobczak z Biłgoraja. I po raz dziewiąty zorganizowano **Chmielakowy Złot Weteranów Szos**, kiedy miłośnicy klasycznej motoryzacji spotykają się, aby zaprezentować swoje zabytkowe samochody i motocykle.

Sesja Chmielarska i Konsumencki Konkurs Piw

W Krasnostawskim Domu Kultury odbyła się **Ogólnopolska Sesja Chmielarska**. Wydarzenie tradycyjnie dedykowane jest plantatorom chmielu oraz podmiotom zajmującym się przetwórstwem szyszek chmielowych. Spotkanie zainaugurowali Daniel Miciuła, burmistrz Krasnegostawu oraz Antoni Skrabucha, dyrektor LODR, który w części uroczystej wręczył nagrody w konkursie na najlepsze gospodarstwo chmielarskie w województwie lubelskim.

W części merytorycznej odbyły się wystąpienia przedstawicieli świata nauki i praktyki. Naczelnik **Katarzyna Średnicka** z MRiRW omówiła aktualną sytuację w branży chmielarskiej w Polsce. **Anna Trojak-Gołuch** z Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach przedstawiła najważniejsze choroby i szkodniki upraw. Z kolei prezes Związku Polskich Plantatorów Chmielu **Rajmund Szulc** zaprezentował dane statystyczne dotyczące produkcji i skupu w 2024 r. Głos zabrali również przedstawiciele firm z branży chmielarskiej i piwowarskiej.





BROWARY RADOMSKIE

1812

STWÓRZ WŁASNĄ MARKĘ PIWA RZEMIEŚLNICZEGO

W NASZEJ OFERCIE:

PILS

CHMIELOWE

IPA

PSZENICZNE

MIODOWE

CIEMNE

PSZENICZNE CIEMNE MIODOWE

WIŚNIOWE

KORZENNE

BEZALKOHOLOWE

BEZALKOHOLOWE WIŚNIOWE

BEZALKOHOLOWE KORZENNE

EKO PIWO PILS

EKO PIWO PSZENICZNE

EKO PIWO BEZALKOHOLOWE



TU BĘDZIE TWOJA ETYKIETA



✉ BIURO@BROWARYRADOMSKIE.PL

☎ (+48) 571 830 115

📍 LIMANOWSKIEGO 29, 26-600 RADOM

🌐 WWW.BROWARYRADOMSKIE.PL

W Krasnymstawie po raz kolejny zorganizowany został największy w Polsce Konsumencki Konkurs Piw, organizowany nieprzerwanie od 1983 r.! Przydzielono złote, srebrne i brązowe medale oraz Grand Prix „Królewskie Karpie” to nie tylko prestiż, ale i nieograniczone prawa do posługiwania się tytułem i znakami promocyjnymi!

„Najlepszy Piwny Lans...”

W 2025 r. po raz pierwszy ogłoszono konkurs dla browarów biorących udział w festiwalu pn. „Najlepszy Piwny Lans – Chmielaki 2025”. Celem było wyłonienie browaru, który zaskoczy fanów nie tylko smakiem, ale przede wszystkim

kreatywnością i humorem w swojej kampanii promocyjnej. Zamiast tradycyjnych reklam, liczyła się viralowa energia, zaangażowanie społeczności i nietuzinkowy storytelling. Laureatem został Browar Jedlinka. Zwycięzca otrzymał nie tylko prestiżową statuetkę „Mistrz Piwnego Lansu”, ale także bardzo wymierną korzyść – 90% zniżki na stoisko podczas Chmielaków Krasnostawskich 2026.

„Przemysł Fermentacyjny i Owocowo-Warzywny” był patronem medialnym wydarzenia.

Iwonna Widzyńska

Wyniki Konsumenckiego Konkursu Piw 2025

Kategoria 1. Piwa jasne w stylu Mild Lager o zawartości alkoholu do 3,9% obj.

1. Lubusz – Browar Witnica
2. Jedlinka Lite – Browar Jedlinka
3. Osmička – Brofaktura

Kategoria 2. Piwa jasne w stylu Pils o ekstrakcie 11-12,9 Blg

1. Jagiełło Pilsner – Browar Jagiełło
2. Kopernik – Browar Amber
3. Jagiełło Chmielak – Browar Jagiełło

Kategoria 3. Piwa jasne w stylu European Lager o ekstrakcie 11-12,9 Blg

1. Łomża Jasne – Browar Van Pur
2. Miłostaw Jasne Pełne – Browar Fortuna
3. Perła Export – Perła – Browary Lubelskie

Kategoria 4. Piwa jasne w stylu American Pils o ekstrakcie 10-140 Blg

1. American Pils – Browar Warszawski
2. Lucid Hoppy Pils – Brofaktura
3. NZ Pils – Browar Recraft

Kategoria 5. Piwa w stylu Grodziskie

1. Hoppy Grodzisz – Brofaktura

Kategoria 6. Piwa jasne w stylu Marcowe o ekstrakcie 13-160 Blg

1. Vienna Lager – Brofaktura
2. Kormoran Złoty – Browar Kormoran
3. Po Godzinach: Marcowe – Browar Amber

Kategoria 7. Piwa w stylu Kozłak o ekstrakcie powyżej 160 Blg

1. Kozłak Krotoszyński – Browar Amber
2. Perła Kozłak – Perła-Browary Lubelskie
3. Kicarz – Trzy Korony Browar Nowosądecki

Kategoria 8. Piwa ciemne o ekstrakcie do 180 Blg

1. Upir – Trzy Korony Browar Nowosądecki
2. Kultowe Karmelowe – Kultowy Browar Staropolski
3. El Ciemne – Browary Radomskie

Kategoria 9. Piwa ciemne w stylu Porter Bałtycki / Imperialny Porter Bałtycki o ekstrakcie powyżej 180 Blg

1. Baltic Porter – Brofaktura
2. Komes Porter Malinowy – Browar Fortuna
3. Flauta – Browar Dziki Wschód

Kategoria 10. Piwa aromatyzowane i smakowe

1. Bestbir Truskawka – Kultowy Browar Staropolski
2. Łomża Jabłko i Trawa Żubrowa – Browar Łomża
3. Magnus Toffee – Browar Jagiełło

Kategoria 11. Piwa w stylu Fruit Ale

1. Okocim Session IPA Mango z Pigwą – Browar Carlsberg
2. Piwny Sad Graff – Brofaktura
3. Warmia Catharina Sour – Browar Warmia

Kategoria 12. Piwa pszeniczne jasne w stylu Hefeweizen o ekstrakcie 11-140 Blg

1. Pszeniczny Pan – Browar Jedlinka
2. Hefeweizen – Browar Miejski Olsztyn
3. Bierhalle Weizen – Bierhalle Katowice

Kategoria 13. Piwa pszeniczne w stylu American Wheat o ekstrakcie 10-14 Blg

1. American IPA – Browar Zakarczmie
2. Mlecyk – Brofaktura
3. Sędek – Trzy Korony Browar Nowosądecki

Kategoria 14. Piwa w stylu English IPA, American IPA, NZ IPA

1. Hazy IPA – Browar Kozak
2. Phantasm IPA – Browar Warszawski
3. Piaski Nevady – Browar Trzy Korony JSJ

Kategoria 15. Piwa w stylu American Pale Ale

1. Bierhalle APA – Bierhalle Katowice
2. APA – Browar Bez Kultury
3. Hazy APA – Browar Recraft

Kategoria 16. Piwa w stylu Summer Ale, Golden Ale

1. Krótka Przerwa – Browar Za Miastem
2. Modern Bitter – Brofaktura
3. Cytrusowy Hrabia – Browar Jedlinka

Kategoria 17. Piwa w stylu Sour Ale o ekstrakcie 9-14 Blg

1. Cheel – Browar Dziki Wschód
2. Silky Terrier – Browar Złoty Pies
3. Imperial Berliner Weisse Malina – Brofaktura

Kategoria 18. Piwa w stylu Stout o ekstrakcie 9,5-18 Blg

1. Bojanowo Ciacho – Browar Bojanowo
2. Bojanowo Oreo Stout – Browar Bojanowo
3. Foreign Extra Stout – Brofaktura

Kategoria 19. Piwa bezalkoholowe w stylu Pils / Lager o zawartości alkoholu do 0,5% obj.

1. Perła Bezalkoholowa – Perła-Browary Lubelskie
2. Edelmeister 0,0 – Browar Van Pur
3. Łomża 0,0 – Browar Van Pur

Kategoria 20. Piwa bezalkoholowe z dodatkami o zawartości alkoholu do 0,5% obj.

1. Perła Bezalkoholowa Limonka z Miętą – Perła-Browary Lubelskie
2. Okocim 0% Żurawina z Pomarańczą – Browar Carlsberg
3. Łomża Radler 0,0 Grejpfrut – Browar Van Pur

NAJLEPSZE PIWO Z POLSKIMI ODMIANAMI CHMIELU

Gen P – Brofaktura

GRAND PRIX – KRÓLEWSKIE KARPİE CHMIELAKÓW KRASNOSTAWSKICH 2025

Hoppy Grodzisz – Brofaktura



Woda i produkcja żywności

Niektóre czynności związane z działalnością rolniczą i przetwórczą są powszechnie uważane za zwiększające zagrożenie dla bezpieczeństwa żywności i określane jako czynniki ryzyka. Należą do nich: użycie wody (zwłaszcza przed zbiorami i po nich), nawozy biologiczne, zarządzanie środowiskowe oraz praktyki stosowane przy postępowaniu z żywnością.



Warzywa i owoce mogą ulec zanieczyszczeniu w polu lub podczas wstępnego przygotowywania, wskutek użycia niskiej jakości wody lub bezpośredniego nawożenia roślin w polu odchodami.

Nie każda woda jest bezpieczna

- Woda źródłana może być zanieczyszczona.
- Woda ze studni wierconych we własnym zakresie może stwarzać większe ryzyko.
- Jakość wody może ulec pogorszeniu w zakładach przetwórstwa żywności.
- Bakterie mogą namnażać się w zanieczyszczonej wodzie używanej przy produkcji żywności.
- Powstanie niektórych ognisk chorobowych przypisuje się zanieczyszczeniu wody przed zbiorami lub po nich (zwłaszcza płody rolne).

Dokładne, szybkie, proste. Zatwierdzone do użycia.

Bezpieczeństwo wody jeszcze nigdy nie było tak ważne, a zapotrzebowanie na dokładne metody analityczne tak duże jak obecnie. Metody opracowane przez firmę IDEXX umożliwiają wykrywanie bakterii z grupy coli / *E.coli*, *Pseudomonas aeruginosa* i Enterokoków dzięki jednemu, prostemu w użyciu systemowi.

Metoda IDEXX – pełne zaufanie

Metody opracowane przez firmę IDEXX – światowego lidera w badaniach mikrobiologicznych wody – to gwarancja wiarygodności i rzetelności. Zostały one dopuszczone do użycia przez organy regulacyjne w całej Europie. Pozwalają uzyskać dokładne, potwierdzone wyniki w ciągu zaledwie 18-24 godzin, co umożliwia szybkie wykrywanie i podejmowanie dalszych czynności.



Metody do badań wody firmy IDEXX

Colilert®-18



Wykrywa jednocześnie bakterie z grupy coli / *E.coli*, umożliwiając uzyskanie wyników w zaledwie 18 godzin. Dzięki tak krótkiemu czasowi inkubacji wyniki próbek pobranych po południu można odczytać następnego dnia rano, co znacząco usprawnia przebieg pracy.

Metoda Colilert®-18/Quanti-Tray® to norma ISO obowiązująca na całym świecie przy wykrywaniu w wodzie bakterii z grupy coli i *E.coli* (ISO 9308-2:2012).

Pseudalert®

Wykrywa bakterie *P. aeruginosa* i umożliwia uzyskanie ostatecznych wyników w ciągu 24 godzin bez dodatkowych czynności potwierdzających.

Metoda Pseudalert® została przyjęta jako międzynarodowa norma ISO obowiązująca przy wykrywaniu w ciągu 24 godzin *Pseudomonas aeruginosa* w wodzie przeznaczonej do spożycia, wodzie butelkowanej, szpitalnych systemach wodno-kanalizacyjnych, basenach i spa (ISO 16266-2:2018).

Enterolert®-DW

Wykorzystując tę samą, prostą w użyciu platformę, Enterolert-DW wykrywa Enterokoki z większą dokładnością i swoistością niż metoda ISO 7899-2.

Przy użyciu wraz z systemem Quanti-Tray® umożliwia uzyskanie wyników ilościowych w ciągu 24 godzin.

Więcej informacji można uzyskać pod numerem telefonu
+ 48 665 790 999 wyślij e-mail na adres dagmara-dziedzina@idexx.com
lub wejdź na stronę www.idexx.pl/pl/water/

 IDEXX

CERTYFIKAT ISO 9001:2015
CERTYFIKAT ISO 14001:2015

© 2020 IDEXX Laboratories, Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone. AD 20200720-1130-00

© Colilert, Enterolert, Pseudalert i Quanti-Tray są znakami towarowymi lub zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy IDEXX Laboratories, Inc. lub jej oddziałów w Stanach Zjednoczonych i/lub innych krajach. Z Polityką prywatności firmy IDEXX można zapoznać się na stronie idexx.com.

NORMA ISO 16266-2:2018
NORMA ISO 9308-2:2012
ZGODNOŚĆ Z NORMĄ ISO 11133:2014
AKREDYTACJA ZGODNIE Z NORMĄ ISO 17025:2017

PRENUMERATA 2026

**Prenumerata drukowana i cyfrowa
– rzetelna wiedza na wyciągnięcie ręki
Prenumeruj w wygodnej dla siebie wersji!**

Cena 1 egzemplarza: 62 zł

PRENUMERATA CYFROWA
Cena: 300 zł brutto

PRENUMERATA PAPIEROWA
Cena: 348 zł brutto + koszt rocznej wysyłki 21 zł

PAKIET PLUS (papier + cyfra + archiwum)
Cena: 450 zł brutto (koszty wysyłki pokrywa wydawca)

Ceny prenumeraty całorocznej dotyczą wyłącznie zamówień składanych w Zakładzie Kolportażu Wydawnictwa SIGMA-NOT.



ZAMÓWIENIA:

☎ 22 840 35 89 lub 22 840 30 86
@ prenumerata@sigma-not.pl
🌐 www.sigma-not.pl



WYDAWNICTWO SIGMA-NOT



Profesjonalne rozwiązania w technice próżni

pompy próżniowe z pierścieniem cieczy
LEM, LEL, LOH, LPH



pompy próżniowe suchobieżne SIHI *dry*

kompaktowe stacje próżniowe
SIHI *compact*, SIHI *modular*



higieniczne systemy próżniowe
SIHI *sanivac*



kompletne inżynierskie stacje
wytwarzania próżni

kompresory i stacje kompresorowe
z pierścieniem cieczy

Flowserve SIHI Poland sp. z o.o.

Poleczki 23, 02-822 Warszawa
e-mail: Sales_PL@flowserve.com
www.flowserve.com



LOGISYSTEM

SYSTEMY AUTMATYKI MAGAZYNOWEJ

• MAGAZYNY AUTOMATYCZNE

układnice paletowe i pojemnikowe,
systemy Shuttle, bufory automatyczne,
regały szufladowe

TAKŻE DLA MROŻNI I CHŁODNI

• SYSTEMY PRZENOŚNIKÓW

przenośniki do palet, pojemników, kartonów

• SORTERY AUTOMATYCZNE

cross-belt, push-tray, tilt-tray, shoe-sorter
i inne wysokowydajne i ekonomiczne,
sortery hybrydowe

• TECHNOLOGIE, MASZYNY, STANOWISKA

PICK BY LIGHT, PUT TO LIGHT

wagi dynamiczne, bramki skanujące, etykietowanie,
formiarki kartonów, zaklejarki, automaty, roboty,
automaty pakujące, stackery, destackery, magazynki,
bufory, efektywne stanowiska kompletacji,
stanowiska pakowania, presortingu, KJ,
wózki załadunkowo-rozładunkowe

• SYSTEMY STEROWANIA I WIZUALIZACJI

• OPROGRAMOWANIE MFC I WCS

JAKOŚĆ
EFEKTYWNOŚĆ
WYDAJNOŚĆ
OPTIMALIZACJA

www.logisystem.eu

