

Przemysł Fermentacyjny i Owocowo-Warzywny

Fermentation- and Fruit- & Vegetable Processing Industry

PRASA FACHOWA *70 lat*
SIGMA-NOT 
www.sigma-not.pl

pfiow.pl

5-6
2019

PL ISSN 0137-2645
e-ISSN 2449-9552
Rok zał. 1957

Cena brutto 27,50 zł
(w tym 8% VAT)



***Polski
producent
aromatów od
40 lat!***

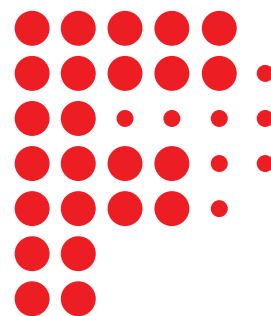
Aromaty

Barwniki

Olejki eteryczne

Dodatki spożywcze

www.jar.com.pl | Wólczyńska 238 | 01-919 Warszawa | tel: 22 864 28 30 | jar@jar.com.pl



Faspol

Zbiorniki procesowe

Zbiorniki magazynowe

Mieszalniki



Faspol Sp. z o.o.
92-412 Łódź, ul. Rokicińska 156
E: biuro@faspol.pl
W: www.faspol.pl



WYBÓR MAŁYCH EKSPERTÓW **SMAKUJE DZIECIOM**



 **Polski Kongres
Napojowy**



Ocena dzieci: **6 września SP nr 4** w Żorach

Gala, **25 września**, Zawiercie

Produkty dedykowane dzieciakom – oceniają dzieciaki.

W kooperacji ze Szkołą Podstawową nr 4 w Żorach – organizujemy konkurs na najsmaczniejsze produkty przeznaczone dla dzieci. Wrześniowa ocena w całości kręcić się będzie wokół napojów. Każde dziecko otrzyma jedną piłeczkę, którą zagłosuje na najsmaczniejszy napój. Produkty serwowane będą w jednorazowych kubeczkach, dzieci nie będą miały kontaktu z opakowaniem. W ocenie uczestniczyć będzie 100 dzieci z klas I oraz II.



KONTAKT: _____

Bikotech Sp. z o.o., ul. Królewska 7 lok. 18, 47-400 Racibórz, tel. 32 307 66 91, e-mail: konferencje@bikotech.pl

www.goodcontest.pl

WYDARZENIA

- 4 List otwarty do rolników, sadowników oraz firm uczestniczących w obrocie owocami i warzywami (*KSPOiW*)
- 5 List otwarty do Prezesa Rady Ministrów – Pana Mateusza Morawieckiego, do Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi – Pana Jana Krzysztofa Ardanowskiego, do Posłów i Senatorów (*KUPS, UPPC*)
- 8 XXII Międzynarodowe Sympozjum Krajowej Unii Producentów Soków (*M. J. Przeglasińska*)
- 16 Polskie Jabłko – XII konferencja w Warce firm DSM, Fructopol i Flottweg (*M. J. Przeglasińska*)
- 18 Seminarium dla specjalistów i technologów przemysłu sokowniczego (*K. Oleksy*)
- 20 Seminarium dla producentów soków (*K. Oleksy*)

TECHNOLOGIE • PRODUKTY • JAKOŚĆ

- 6 Pomiary przewodności i stężenia w branży spożywczej. Kontrola CIP (*B. Biczysko*)
- 14 Elektrolizowana woda – nowa broń w walce z mikroorganizmami w przemyśle spożywczym (*M. Maziarka*)
- 22 Bioróżnorodność mikroorganizmów w procesie produkcji wina metodą spontaniczną (*P. Bogdan, H. Antolak*)
- 26 Mash hopping (chmienie zacieru) – parametry procesu chmienia a jakość brzczyki (*K. Fulara, A. Pater, A. Ciosek, O. Szczepanik, M. Zdaniewicz, A. Poreda*)
- 29 Niektóre nowe wyniki badań nad chmielem i jego wpływem na cechy sensoryczne piwa (*K. Baranowski*)
- 30 Wpływ warunków klimatycznych na zawartość żywic/olejków chmielowych i polifenoli w nowych odmianach chmielu Callista i Ariana oraz na jakość produkowanego z nich piwa (*K. Baranowski*)

NAPoje Z POTENCJAŁEM

- 31 Herbaty ready-to-drink – aspekty praktyczne i rynkowe (*M. Jakubowski*)
- 33 Konopie – najbardziej uniwersalna roślina na świecie. Cz. 1 (*K. Bogacz*)
- 36 Napoje z konopiami – szansa dla producenta i konsumenta (*A. Bogacz*)
- 37 Substancje słodzące w napojach funkcjonalnych – jak znakować? (*J. Olszak*)
- 40 Słodkie napoje bez cukru (*B. Waszkiewicz--Robak*)

SERWISY INFORMACYJNE

- 44 Z kraju (*K. Oleksy*)
- 45 Kaleidoskop ze świata napojów (*K. Bogacz*)
- 46 Co nowego w świecie aromatów, dodatków i składników do żywności (*K. Oleksy*)
- 47 Napoje funkcjonalne (*A. Bogacz*)
- 48 Innowacje w opakowaniach (*A. Bogacz*)

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

„Przemysł Fermentacyjny i Owocowo-Warzywny” jest na liście wybranych punktowanych czasopism Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego – **liczba punktów 5** (www.mnisw.gov.pl)

EVENTS

- 4 An Open Letter to Farmers, Fruit Growers and Companies involved in the Market of Fruit and Vegetables (*KSPOiW*)
- 5 An Open Letter to the Prime Minister – Mr. Mateusz Morawiecki, to the Minister of Agriculture and Rural Development – Mr. Jan Krzysztof Ardanowski, to the Deputies and Senators (*KUPS, UPPC*)
- 8 22nd International Symposium of the National Union of Juice Producers (*M. J. Przeglasińska*)
- 16 Polish Apple – 12th Conference in Warka by DSM, Fructopol and Flottweg (*M. J. Przeglasińska*)
- 18 Seminar for Specialists and Technologists of the Juice Industry (*K. Oleksy*)
- 20 Seminar for Juice Producers (*K. Oleksy*)

TECHNOLOGIES • PRODUCTS • QUALITY

- 6 Conductivity and Concentration Measurements in the Food Industry. CIP Control (*B. Biczysko*)
- 14 Electrolyzed Water – a New Weapon in the Fight Against Microorganisms in the Food Industry (*M. Maziarka*)
- 22 Microbial Biodiversity in the Spontaneous Fermentation of Wine (*P. Bogdan, H. Antolak*)
- 26 Mash Hopping – Process Parameters and Wort Quality (*K. Fulara, A. Pater, A. Ciosek, O. Szczepanik, M. Zdaniewicz, A. Poreda*)
- 29 Some New Research Results on Hops and its Impact on the Sensory Characteristics of Beer (*K. Baranowski*)
- 30 The Effect of Climatic Conditions on the Content of Hop Resins/Oils and Polyphenols in the New Varieties of Callista and Ariana Hop and the Quality of Beer Produced from them (*K. Baranowski*)

BEVERAGES WITH POTENTIAL

- 31 Ready-to-drink Tea-based Beverages – Practical and Market Aspects (*M. Jakubowski*)
- 33 Hemp – the most Universal Plant in the World. Part I (*K. Bogacz*)
- 36 Drinks with Hemp – an Opportunity for Producer and Consumer (*A. Bogacz*)
- 37 Sweeteners in Functional Beverages – how to declare? (*J. Olszak*)
- 40 Sweet Beverages without Sugar (*B. Waszkiewicz--Robak*)

NEWS SET

- 44 News from Country (*K. Oleksy*)
- 45 Kaleidoscope of Beverage World (*K. Bogacz*)
- 46 What's New in World of Flavors, Additives and Food Ingredients (*K. Oleksy*)
- 47 Functional Drinks (*A. Bogacz*)
- 48 Innovations in Packaging (*A. Bogacz*)



Organ Stowarzyszenia
Inżynierów i Techników
Przemysłu Spożywczego

Redaktor naczelny – Maria J. Przeglasińska

Zastępca redaktora naczelnego – Katarzyna Oleksy

Redaktorzy tematyczni:

dr hab. inż. Edyta Kordiali-Bogacka,
inż. Adam Bogacz,
dr Bożena Nosecka (*także redaktor statystyczny*)

Stali współpracownicy:

dr inż. Krzysztof Baranowski, Anna Karwowska, Jan Lichota, Anna Łazarowicz, dr hab. inż. Dariusz Piotrowski

Rada Programowo-Naukowa

prof. dr hab. Jan Oszmiański – Uniwersytet
Przyrodniczy we Wrocławiu
prof. André Mazur – Université Clermont Auvergne
dr Barbara Jaskula-Goiris – University of Leuven

Rada Ekspertów Branżowych

prof. dr hab. Roman Grzybowski (przewodniczący),
prof. dr hab. Witold Plocharski, mgr inż. Danuta Gut, mgr
inż. Zbigniew Kacprzyk, prof. dr hab. Adam Kupczyk,
mgr inż. Władysław Mazur, mgr inż. Andrzej Olkowski,
mgr inż. Julian Pawlak, mgr Leszek Wiwala, mgr
Andrzej Szumowski, prof. dr hab. Henryk Wnorowski

Siedziba redakcji

Warszawa, ul. Ratuszowa 11
pok. 215/3 (II piętro)
tel./faks: 22 818 62 63, tel. 22 818 65 25
tel. kom.: 602 391 794
www.pfiow.pl

Adres do korespondencji

Redakcja PFIOW
00-950 Warszawa, skr. poczt. 1004, ul. Ratuszowa 11
e-mail: pfiow@sigma-not.pl, pfiow@pfiow.pl

Prenumerata

– portal www.sigma-not.pl
– e-mail: prenumerata@sigma-not.pl
– tel.: 22 840 30 86, 840 35 89
– faks: 22 840 59 49, 891 13 74
– 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

– redakcja: tel./faks: 22 818 62 63,
e-mail: pfiow@sigma-not.pl, pfiow@pfiow.pl
– Dział Reklamy i Marketingu Wydawnictwa:
tel./faks: 22 827 43 65,
e-mail: reklama@sigma-not.pl

Redakcja nie odpowiada za treść ogłoszeń i artykułów sponsorowanych

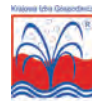
Wydawca: Wydawnictwo Czasopism i Książek

Technicznych SIGMA-NOT Spółka z o.o.
ul. Ratuszowa 11, 00-950 Warszawa, skr. poczt. 1004,
tel.: 22 818-09-18, 818-98-32, faks: 22 619-21-87
Internet: <http://www.sigma-not.pl>
sekretariat@sigma-not.pl

Skład i łamanie: Studio DTP SIGMA-NOT

Druk: Drukarnia Wydawnictwa SIGMA-NOT
01-590 Warszawa, ul. ks. J. Popieluszki 21
Nakład: do 2500 egz.

Partnerzy branżowi PFIOW:



TARGI POLAGRA

30.09.–3.10.2019

ZAPRASZA

mtp
GRUPA



Międzynarodowe
Targi Poznańskie



POLAGRA FOOD

Międzynarodowe Targi Wyrobów Spożywczych

www.polagra-food.pl



Międzynarodowe Targi Technologii Spożywczych

POLAGRA-TECH

www.polagra-tech.pl



**INNOWACJE, TRENDY,
BIZNESOWE SPOTKANIA!**



List otwarty do rolników, sadowników oraz firm uczestniczących w obrocie owocami i warzywami

Rząd w trybie pilnym proceduje zmiany do ustawy o organizacji niektórych rynków rolnych, nie informując szerzej przy tym głównych zainteresowanych stron, a w szczególności polskich rolników. Propozycja strony rządowej, przygotowana pod naciskiem niektórych organizacji rolniczych, w tym głównie grup producenckich oraz dużych producentów porzeczek, aronii i jabłek, zakłada wprowadzenie zasad obrotu owocami w sposób regulowany, co było praktyką centralnego planowania w czasach PRL. Następstwem takich działań będzie kryzys ekonomiczny tysięcy małych i średnich gospodarstw rolnych oraz widmo bankructwa i długotrwałej zapaści ekonomicznej większości zakładów przetwórczych w Polsce. Niekorzystne zapisy zmian do ustawy o organizacji niektórych rynków rolnych powstały na rzecz lobby kilku podmiotów rynku, ale konsekwencje wprowadzenia ich w życie mogą doprowadzić do głębokich zmian strukturalnych w całym sektorze. Biorąc pod uwagę rozdrobnienie gospodarstw rolnych w Polsce i skalę produkcji indywidualnej, a także tradycyjne sposoby sprzedaży, należy spodziewać się znacznego pogorszenia sytuacji ekonomicznej polskiej wsi, a w niedalekiej przyszłości ograniczenie produkcji na rynek krajowy i rynki zagraniczne, utratę pozycji handlowej na rynku globalnym. Długo budowana pozycja konkurencyjna polskich produktów rolnych zostanie bezpowrotnie utracona, a koszty jej przywrócenia mogą być bardzo wysokie.

Głównym założeniem zmian do ww. ustawy jest administracyjne regulowanie cen na owoce i warzywa (ceny ustalać będzie Minister Rolnictwa dwa razy w roku), a także szczegółowe zapisy dotyczące wielkości produkcji i czasu dostawy zawarte w umowach kontraktacyjnych. Polscy rolnicy zostaną w ten sposób zmuszeni do zawierania umów z kilkumiesięcznym wyprzedzeniem.

Kategorycznie zakazana jest dla rolników sprzedaż produktów rolnych do przemysłu przetwórczego i do punktów skupu bez umów kontraktacyjnych!

Taki stan rzeczy pozbawia polskiego rolnika podstawowej wolności wyboru, jaką gwarantuje mu mechanizm wolnego rynku i dobre praktyki handlu.

W założeniach ustawy przewiduje się stosowanie cen rynkowych, ale tylko i wyłącznie w zakresie ustalonych cen referencyjnych. Trudno zrozumieć, w jaki sposób będą one ustalone, skoro każdy rolnik przywiązany będzie tylko i wyłącznie do tego odbiorcy, z którym ma zawarty kontrakt. To odbiorca (punkt skupu, przetwórca) będzie mógł narzucać dowolną cenę (nawet minimalnie powyżej ceny referencyjnej) uznając ją za cenę rynkową. W tej sytuacji skorzystają konkurenci polskich firm przetwórczych (np. z Serbii, Ukrainy, Mołdawii, Bułgarii, Rumunii), którzy na wiele miesięcy przed sezonem będą znali ceny polskich produktów rolnych i kalkulując sprzedaż z 1–2% obniżką cen sprzedadzą swoje towary na rynku. Takie działanie z czasem może wyeliminować polskie firmy przetwórcze z rynku europejskiego. Przetwórcy mając obowiązek dostosowania się do narzuconych warunków umów kontraktacyjnych, obawiając się strat i bankructw, ograniczą kontraktację tylko do bezpiecznego pulapu, np. do około 50% mocy przetworzenia. Wiele średnich i małych gospodarstw rolnych nie znajdzie chętnych na zakontraktowanie swoich produktów lub zakontraktuje tylko małą część, co będzie powodowało nerwową sytuację zarówno po stronie rolników, jak i odbiorców, z uwagi na usztywnienie przepisów regulujących te kwestie. W ustawie planowane jest uprzywilejowanie niektórych podmiotów rynkowych, tj. grup producenckich, spółdzielni zrzeszających producentów danego surowca oraz różnych innych organizacji producentów owoców i warzyw, które będą miały możliwość obrotu bezkontraktowego. Uprzywilejowane podmioty z pewnością wykorzystają swoją przewagę rynkową, skupią nadwyżki surowców po zaniżonych cenach i będą oferować wyroby gotowe

w cenach dumpingowych, ustalając niskie ceny na rynku zbytu, których poziom nie pokryje nawet kosztów wytworzenia produktu przez uczciwie działające przedsiębiorstwa przetwórcze.

Biorąc pod uwagę powyższe wątpliwości musimy zadać sobie następujące pytania:

- Co może zrobić rolnik w sytuacji, gdy nie znajdzie zainteresowania ze strony odbiorcy na zakontraktowanie swojej produkcji?
- Co zdarzy się wówczas, gdy odbiorca, z którym rolnik zawarł kontrakt (często mała firma skupowa), okaże się nieuczciwy lub nie wypełni warunków kontraktu?
- Czy rolnik mając wiedzę, że odbiorca, z którym zawarł umowę, jest niewypłacalny może odmówić dostawy i sprzedać innemu odbiorcy?
- Czy rolnik może sprzedać towar innemu odbiorcy, który oferuje mu znacznie wyższą cenę?
- Czy w przypadku bardzo niskich plonów (w latach nieurodzaju, klęsk żywiołowych, zdarzeń losowych w pogodzie) producent będzie ograniczony maksymalną ceną sprzedaży?

Odpowiadając na te pytania, należy z całą stanowczością podkreślić, że **rolnicy stają się zakładnikami umów kontraktacyjnych**. Ustawa pozbawia ich możliwości wolnorynkowego handlu produktami rolnymi. Rolnicy bez umów kontraktacyjnych zostaną zmuszeni do pozostawiania swoich plonów na polu lub sprzedaży po niekorzystnych, drastycznie zaniżonych cenach uprzywilejowanym podmiotom, takim jak np. grupy producenckie czy spółdzielnie. W przypadku wiedzy o niewypłacalności odbiorcy, rolnik pozostaje w sytuacji bez wyjścia, gdyż z dnia na dzień nie będzie mógł zmienić umowy kontraktacyjnej, a tym samym kontraktora, ani sprzedać towaru w innym miejscu. W tej sytuacji rynek produktów rolnych zostanie zablokowany ustawowo, a rolnicy pozbawieni możliwości wolnorynkowej sprzedaży dla przetwórstwa.

Wszelkie odstępstwa od zapisów ustawy skutkują wysokimi karami ustalonymi przez ustawodawcę, zarówno dla rolników, jak i odbiorców, które kształtują się od 8 do 15% wartości transakcji kupno – sprzedaż. Ustawa, która miała być wsparciem dla polskich rolników i przetwórców, w sprawnym funkcjonowaniu na rynku, spowoduje paraliż całego sektora, doprowadzając do strat ekonomicznych i społecznych rolników.

Otwartym i wciąż aktualnym pozostaje pytanie, jaki i czy w ogóle jest sens tak szybkiego procedowania wadliwej ustawy, w roku, w którym rolnictwo dotknięte falą przymrozków wiosennych narażone jest na dużo niższe zbiory, a co za tym idzie wysokie ceny zbytu, gwarantujące opłacalność produkcji. Należy pamiętać o rosnącej konkurencji zagranicznej, głównie ze strony rynku ukraińskiego.

Sprawa dotyczy wielu tysięcy rolników indywidualnych oraz setek zakładów przetwórczych, którym przyszłość w nowych realiach ustawowych nie jest obojętna. Krajowe Stowarzyszenie Przetwórców Owoców i Warzyw zwraca się do wszystkich zainteresowanych rolników, samorządów lokalnych, organizacji pozarządowych i innych podmiotów z prośbą o aktywne włączenie się w dyskusję i niedopuszczenie do uchwalenia wadliwych przepisów ustawy.

Link do projektu zmienionej ustawy: <https://legislacja.rcl.gov.pl/projekt/12321951>

Krajowe Stowarzyszenie Przetwórców Owoców i Warzyw

Warszawa, 09-06-2019

List otwarty...

do Prezesa Rady Ministrów – Pana Mateusza Morawieckiego,
do Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi – Pana Jana Krzysztofa Ardanowskiego,
do Posłów i Senatorów w związku z projektem ustawy o zmianie ustawy o organizacji niektórych rynków rolnych oraz ustawy o przeciwdziałaniu nieuczciwemu wykorzystywaniu przewagi kontraktowej w obrocie produktami rolnymi i spożywczymi.

Szanowny Panie Premierze,
Szanowny Panie Ministrze,
Szanowni Państwo – Posłowie i Senatorowie,



Od kilku miesięcy trwają prace nad zmianą ustawy dotyczącej organizacji niektórych rynków rolnych oraz przewagi kontraktowej, mającej na celu wzmocnienie pozycji polskiego rolnika w łańcuchu dostaw. Propozycja projektu ustawy, z którą zapoznaliśmy się z końcem maja 2019 r., budzi nasze duże obawy i wątpliwości, z uwagi na przyjęte w niej nierynkowe rozwiązania, które pogłębią istniejące nieprawidłowości i problemy w sektorze produkcji oraz przetwórstwa owoców.

Polskie sadownictwo i ogrodnictwo, jak również przetwórstwo, zderzają się obecnie z dynamicznie zmieniającymi się potrzebami rynku światowego, dla którego jesteśmy istotnym dostawcą półproduktów owocowych. Musimy mierzyć się z konkurencją krajów rozwiniętych, ale także takich, które aspirują do udziału w rynku, dzięki niskim kosztom produkcji. Aby sprostać współczesnym wyzwaniom rynku, niezbędna jest głęboka reforma polskiego sadownictwa i ogrodnictwa, która między innymi doprowadzi do specjalizacji produkcji, z podziałem na produkcję owoców deserowych i owoców do przetwórstwa oraz zapewnienia wysokich europejskich standardów jakości i bezpieczeństwa.

Przedmiotowa ustawa nie pomoże branży sprostać wspomnianym wyzwaniom, natomiast jest próbą częściowego i chwilowego rozwiązania problemu niskich cen. Co więcej, poprzez gwarancję cen skupu, może zachęcać do zwiększenia produkcji, pogłębiając jeszcze bardziej bieżące problemy związane z brakiem rynków zbytu na owoce deserowe i półprodukty.

Pragniemy zwrócić uwagę, że przyjęcie ustawy w proponowanym kształcie niesie za sobą konkretne konsekwencje, w szczególności:

1. Zagrożenia spowodowane wprowadzeniem w życie ustawy w trakcie sezonu

Większość producentów nie jest świadoma planowanych zmian, a tym bardziej nie ma wiedzy na temat szczegółowych warunków sprzedaży owoców do przetwórstwa. Wprowadzenie ustawy w środku sezonu doprowadzi do zamieszania i bardzo utrudni funkcjonowanie, zarówno producentów, jak i przetwórców. Efektem niedotrzymania warunków ustawy będą kary finansowe w wysokości nawet do 15% zapłaty za surowiec dla każdej ze stron. Szczególnie zagrożeni są tutaj mali i średni sadownicy oraz rodzinne gospodarstwa ogrodnicze.

2. Brak możliwości rzetelnej kalkulacji kosztów produkcji większości owoców przemysłowych, która ma być podstawą do ustalenia cen referencyjnych

Ponieważ nie istnieje wyspecjalizowana produkcja owoców przemysłowych, takich jak np. jabłka czy truskawki, to niemożliwe jest oszacowanie kosztów ich produkcji. Żaden instytut nie dysponuje danymi niezbędnymi do ich wyliczenia. Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi, ogłaszając w drodze obwieszczenia ceny referencyjne, będzie opierał się bardziej na oczekiwaniach rolników niż na potwierdzonych danych.

Rzetelna kalkulacja kosztów produkcji owoców przemysłowych będzie możliwa w momencie powstania upraw dedykowanych wyłącznie do przetwórstwa, a nie w sytuacji przeznaczania do przerobu niższej jakości lub niesprzedanej części produkcji owoców deserowych.

3. Utrata konkurencyjności i rynków zbytu dla soków zagęszczonych i mrożonek, a w efekcie zmniejszenie popytu na owoce przemysłowe

Ogłaszane 2 razy do roku (do 15 VI i 15 XII) przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi referencyjne ceny skupu produktów rolnych nie będą mogły uwzględniać wszystkich warunków rynkowych, które nagle pojawiają się w danym sezonie. W przypadku produktów sprzedawanych w dużych ilościach za granicę, np. soków zagęszczonych, finalną cenę w eksporcie kształtują relacje podaży i popytu na rynkach światowych. Po wejściu w życie ustawy cena polskiego soku zagęszczonego zależeć będzie od sztucznie narzuconej ceny skupu owoców, co uniemożliwi jej elastyczne kształtowanie i utrudni konkutowanie z tańszymi dostawcami, np. dynamicznie rozwijającym się rynkiem ukraińskim.

Ponadto, zagraniczna konkurencja, znając z dużym wyprzedzeniem koszty surowca, a przez to cenę produkowanego z nich soku zagęszczonego, przygotuje korzystniejszą ofertę, która w szybkim czasie zmarginalizuje zapotrzebowanie na polski koncentrat w eksporcie. Zmniejszenie popytu na zagęszczone soki (obecnie produkujemy ich do 400 tys. t rocznie) będzie równoznaczne ze zmniejszeniem popytu na owoce przemysłowe (przykładowo obecnie przemysł zagospodarowuje nawet do 60% produkcji jabłek, mimo że nie ma sadów przemysłowych), a to bezpośrednio przełoży się na pogorszenie sytuacji ekonomicznej zarówno małych, jak i większych gospodarstw sadowniczych.

Szanowni Państwo,

Apelujemy, aby miejsce odgórnej regulacji rynku, jaką wprowadza przedmiotowa ustawa, zajęły rozwiązania systemowe, przyjęte w oparciu o mechanizmy rynkowe. Zdajemy sobie sprawę, że problem jest ważny, a wielu interesariuszy oczekuje jego natychmiastowego rozwiązania, niemniej uważamy, że wdrożenie nowych rozwiązań w pośpiechu skończy się nieuchronnym paraliżem rynku, olbrzymimi stratami dla całej branży oraz bankructwami wśród małych i średnich producentów owoców i przetwórców.

Przemysł przetwórczy funkcjonuje w ścisłej symbiozie z producentami owoców. Poprawa sytuacji na rynku to temat istotny dla każdej ze stron, wymagający wzajemnej współpracy i samoregulacji branży, a nie rozwiązań nakazowych. Branża rolno-spożywcza rozwinięła się w ostatnim czasie dzięki różnym sprzyjającym czynnikom. Przyjęcie przedmiotowej ustawy doprowadzi polskich rolników i przetwórców do utraty znaczenia na rynkach europejskich i światowych. Raz utracona pozycja na rynku krajowym i w eksporcie będzie niemożliwa do odbudowania – już teraz na rynkach ukraińskim i moldawskim nasila się konkurencja, z którą możemy skutecznie walczyć dzięki wysokiej jakości produktów oraz konkurencyjnej cenie.

Apelujemy do Państwa o rozważenie przytoczonych przez nas argumentów. Jednocześnie deklarujemy naszą gotowość do kontynuowania współpracy na rzecz wypracowania najlepszych rozwiązań dla polskiej branży rolno-spożywczej.

**Z wyrazami szacunku,
Stowarzyszenie Krajowa Unia Producentów Soków
Unia Polskiego Przemysłu Chłodniczego**

Warszawa, 17-06-2019

Pomiary przewodności i stężenia w branży spożywczej. Kontrola CIP

Szybkość i dokładność pomiaru to kluczowe czynniki często decydujące o doborze aparatury pomiarowej w branży spożywczej. W trakcie procesów czyszczenia instalacji środkami chemicznymi CIP bardzo dużego znaczenia nabiera również czas reakcji czujnika na zmianę w stężeniu medium. Wychodząc naprzeciw tym wymaganiom, Endress+Hauser prezentuje produkt idealnie odpowiadający bieżącym potrzebom prowadzenia procesów technologicznych.

Po pierwsze – jakość

W kontekście utrzymania najwyższej jakości produkcji, procesy czyszczenia CIP odgrywają bardzo ważną rolę, a prowadzone na najwyższym poziomie umożliwiają także generowanie oszczędności oraz dbałość o środowisko naturalne. Efektywność procesów CIP zależy wprost od rzetelnych, a jednocześnie szybkich pomiarów. W tym przypadku liczą się pomiary: przewodności medium, natężenia przepływu oraz temperatury.

Zmienność przewodności rozpoznawana przez urządzenie daje wgląd „do wnętrza instalacji”. Sprawność działania układu i szybki czas odpowiedzi gwarantują minimalne czasy przestojów i ograniczenie strat produktu. Znając zależność przewodności medium od jego stężenia, jesteśmy na bieżąco informowani o rodzaju aktualnie przepływającego płynu. Sterowanie całą hydrauliką złożonego układu, oparte na tych parametrach, gwarantuje stabilność i niezachwianie prowadzenia CIP.



Kompaktowy konduktometr CLD18

Po drugie – bezpieczeństwo i łatwość zastosowania

Zarówno pod względem doboru materiałów odpowiednich do kontaktu z żywnością, jak również ze względu na walory konstrukcyjne, aktualnie dużą popularnością cieszą się rozwiązania dające pożądane rezultaty z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa produkowanej żywności oraz napojów. Szczególnie ważne jest zachowanie zgodności z EN 1935/2004, EHEDG, FDA, 3-A. Dodatkowo, mając pewność bezpieczeństwa samego przyrządu pomiarowego, dzięki odporności na drgania instalacji, zawilgocenie oraz inne niekorzystne warunki, cały punkt pomiarowy zyskuje najlepsze możliwe oceny pod kątem niezawodności i najwyższego bezpieczeństwa.

Urządzenia Endress+Hauser dostosowane są do szerokiej gamy przyłączy procesowych, zapewniają dodatkowe atrybuty



funkcjonalności, jak np. możliwość przełączania zakresów pomiarowych, a przede wszystkim umożliwiają błyskawiczne ich uruchomienie. Dla przykładu, kompaktowy konduktometr Smartec CLD18 jest fabrycznie skalibrowany i jego uruchomienie nie wymaga podjęcia żadnych dodatkowych czynności oprócz ustawienia zakresu dla wyjścia prądowego.

Po trzecie – precyzja

Ze względu na dynamikę produkcji oraz procesów towarzyszących, jak czyszczenie CIP, krótki czas odpowiedzi (wysoka responsywność układów pomiarowych) jest parametrem determinującym nadążanie za zmiennością przepływających w instalacji mediów. Smartec CLD18 z czasem odpowiedzi $t_{95} < 1,5$ sekundy i dokładnością 2% wskazywanej wartości oraz z powtarzalnością 0,5% to idealny produkt do zastosowań w branży spożywczej. Charakterystyka pomiarowa urządzenia umożliwia bardzo powtarzalne pomiary i monitoring separacji faz.

Możliwe aplikacje w branży spożywczej:

- Detekcja rozdziłu faz woda / produkt / mieszanina chemiczna podczas CIP.
- Rozpoznawanie medium podczas butelkowania / napełniania kartoników.
- Kontrola procesu czyszczenia CIP (utrzymywanie określonych stężeń roztworów czyszczących).

Podsumowanie

W dobie optymalizacji zasobów, kosztów produkcji oraz dbałości o środowisko, aparatura kontrolno-pomiarowa powinna spełniać wszystkie normy bezpieczeństwa w kontakcie z żywnością oraz realizować swoje funkcje rzetelnie, z zachowaniem jak najlepszej dokładności, oraz szybko – by technolog lub operator mógł w odpowiednim momencie realizować poszczególne kroki procesów technologicznych. Podana na czas dokładna informacja to remedium na typowe problemy. Dedykowany branży spożywczej kompaktowy konduktometr CLD18 jest w tym względzie solidny i wiarygodny.

Autor: **Bartłomiej Biczysko**

Product Manager – Analiza fizykochemiczna cieczy
Endress+Hauser Polska sp. z o.o.

Endress+Hauser 
People for Process Automation



XXII Międzynarodowe Sympozjum Krajowej Unii Producentów Soków



Branża sokownicza dziś i jutro – to temat wiodący najważniejszego w roku spotkania uczestników tego sektora – Międzynarodowego Sympozjum Stowarzyszenia Krajowej Unii Producentów Soków (KUPS), które odbyło się 22–24 maja w Karpaczu w Hotelu Gołębiowski. Na Sympozjum przybyło ok. 220 gości, wśród nich zarówno reprezentanci producentów surowców, soków pitnych i zagęszczonych, jak i branż pokrewnych współpracujących z przetwórstwem owoców i warzyw, a także ośrodków naukowych oraz mediów. Uczestnikami byli także goście zagraniczni z 20 krajów m.in.: Austrii, Niemiec, Turcji, Ukrainy, Szwajcarii, Holandii, Francji, Rosji, Włoch, Wielkiej Brytanii, USA oraz Republiki Południowej Afryki.

Na program Sympozjum złożyły się dwa panele tematyczne oraz warsztaty

Otwarcia Międzynarodowego Sympozjum dokonał **prezes zarządu KUPS Julian Pawlak**, który zaznaczył, że Sympozjum jest okazją do podsumowania dotychczasowej działalności branży sokowniczej oraz przedyskutowania możliwości i perspektywy dalszego rozwoju. A sezon 2018/2019 jest szczególny, bowiem rekordowe zbiory jabłek (szacowane nawet na 5 mln t) oraz duży urodzaj owoców miękkich postawił przed przetwórstwem zadanie przerobu wielkiej ilości surowców, a niskie ceny surowca wywoływały protesty sadowników i naciski na ministra RiRW, by wcielić w życie umowę na dostawę surowców po cenach referencyjnych. Oprócz tych problemów branża musiała stawić czoła innemu zagrożeniu – planowanej podwyżce VAT na napoje owocowe i warzywne z 5 do 23% w nowo opracowywanej przez MF matrycy stawek VAT. Taka podwyżka miałaby katastrofalne skutki nie tylko dla branży sokowniczej, ale też dla konsumentów i producentów owoców, gdyż branża przetwórcza przerobiłaby o ok. 190 tys. t mniej owoców (*p. artykuły w PFIOW nr 1–2/19 i 3/19*). Wyzwaniem dla KUPS i całej branży jest zatem przeciwdziałanie tym szkodliwym regulacjom, by utrzymać osiągniętą wysoką pozycję produktów sokowniczych i mieć szanse na dalszy rozwój sprzedaży. By tak się stało, branża musi też kreować trendy, nakierowane na zdrowe odżywianie, czemu sprzyja szeroka oferta innowacyjnych produktów i ciągła edukacja konsumenta, m.in. dzięki wielu programom promocyjnym prowadzonym przez KUPS. Mimo że jesteśmy potentatem w produkcji jabłek – w 2018 r. zajęliśmy 3 miejsce w świecie, to ich spożycie wynosi zaledwie ok. 12 kg na osobę na rok.



Prezes KUPS Julian Pawlak

I. Rynek soków i baza surowcowa do ich produkcji

Referat wprowadzający w ten blok tematyczny pt. Sytuacja na rynku zagęszczonych soków owocowych (ZSO) w Polsce wygłosiła **dr hab. Bożena Nosecka, prof. IERiGŻ – PIB** (współautorka **Anna Bugała**). Produkcja ZSO w Polsce charakteryzuje się bardzo dużą zmiennością, spowodowaną wahaniami zbiorów. W tym sezonie pobito kilka rekordów – oprócz rekordowych zbiorów jabłek wyprodukowano rekordową ilość zagęszczonego soku jabłkowego – ponad 400 tys. t (w poprzednim sezonie 175 tys. t) i rekordową ilość pozostałych zagęszczonych soków owocowych – ok. 55 tys. t. Wyniki eksportu ZSJ i ZSO będą zatem także rekordowe. Przeciętne ceny w eksporcie za ZSJ wynoszą 0,90–0,95 EUR/kg. Zwiększył się nasz udział w eksporcie ZSJ do USA do 15% (z 3% w poprzednim sezonie), głównie dzięki mniejszej produkcji ZSJ w Chinach wskutek niższej podaży jabłek, spowodowanej przymrozkami wiosennymi i wyższymi niż polski cenami chińskiego koncentratu soku.

Karolina Załuska, ekspert banku PNB Paribas SA, przedstawiła aktualną sytuację na rynkach zagęszczonych soków cytrusowych. Produkcja najważniejszego z soków cytrusowych – zagęszczonego soku pomarańczowego (ZSP) od kilku lat



Karolina Załuska



Piotr Podoba



Piotr Trojanowicz



Rasa Vaiciuniene

wykazywała tendencję spadkową, ale w tym sezonie odwrócił się trend, głównie dzięki dobrym warunkom pogodowym. Wg prognoz USDA, globalna produkcja ZSP zwiększył się w sezonie 2018/19 o 22,5% i osiągnie ok. 2 mln t (65 Brix). Głównym producentem nadal pozostaje Brazylia, dostarczając 62% światowej produkcji ZSP, natomiast USA pozostają wiceliderem (16% udział w rynku) ze wzrostem ZSP aż o 75% w stosunku do poprzedniego sezonu. Wysokie zbiory surowca spowodują zapewne obniżenie jego cen i cen ZSP na rynku światowym, co może pobudzić zwiększenie spożycia soku pomarańczowego, zwłaszcza w Chinach, USA i Kanadzie.

Sytuacji finansowej branży przetwórstwa owocowo-warzywnego poświęcone było wystąpienie **Grzegorza Rykaczewskiego**, analityka Santander Bank Polska. Branża przetwórstwa owoców i warzyw jest ważną częścią polskiego przemysłu spożywczego – pod względem przychodów ze sprzedaży ma 9% udziału w sektorze spożywczym (łącznie z przetwórstwem ziemniaków) i jest na drugim miejscu, po branży mięsnej. Sytuację w branży można uznać za stabilną, choć średnie zadłużenie przedsiębiorstw należy do wysokich na tle innych branż spożywczych. Rentowność w branży jest nieco powyżej średniej dla przemysłu spożywczego. Powoli wzrasta efektywność pracy w przetwórstwie owoców i warzyw. Na branżę negatywnie oddziałują: wahania cen surowców rolnych (w latach 2014–2017 wzrosły o 13,8%), rosnące koszty pracy (o 18%) i mediów oraz braki pracowników. Wysoka dynamika zmian w rotacji zapasów nie ułatwia prowadzenia biznesu. W okresie trzech kwartałów 2018 r. wobec tego okresu 2017 r. w grupie firm zatrudniających 50 i więcej osób przychody firm sokowniczych wyniosły 4 mln zł i były o 5% mniejsze, zanotowano też niższą rentowność. Obniżył się także wskaźnik bieżącej płynności z 1,33 do 1,27.

Kolejne wystąpienie **Daniela Gerhardsa** z Pall Food and Beverage dotyczyło ilościowej oceny obecności bakterii TAB z zastosowaniem systemu GeneDisc® w składnikach napojów bezalkoholowych i pokrewnych aplikacjach. Problem psucia się soków z powodu obecności termofilnych bakterii przetrwalnikujących *Alicyclobacillus* (TAB) jest ciągle obecny w branży, a ich oznaczenie tradycyjnymi metodami trwa tydzień. Pall opracował nową metodę GeneDisc®, w której oznaczenie ilościowe TAB trwa do trzech godzin. Wdrożenie tej metody przynosi producentom soków zwiększenie rentowności i poprawę jakości soków.

Temat pozostałości pestycydów w owocach świeżych i przetworzonych zaprezentował **dr Artur Miszczak** z Instytutu Ogrodnictwa w Skierniewicach. Zauważa się już u niektórych producentów rosnącą świadomość konieczności ograniczania stosowania chemicznych środków ochrony roślin. Przedstawiono wyniki badań prze-



Stacja wyparna z możliwością zmiany trybu wydajności

Możliwa praca w dwóch trybach wydajności:
niskiej: 10-22 tys. l/h napływu soku
wysokiej: 20-40 tys. l/h napływu soku

Bezstopniowa regulacja wydajności
w ramach każdego trybu pracy

Możliwość przerobu soku
z różnych rodzajów owoców

W pełni automatyczna zmiana trybu pracy

Stacja wyparna umożliwia przerób ze zmienną wydajnością
dopasowaną do aktualnych możliwości i ilości dostępnego surowca.



► prowadzonych w 2018 r. w ramach urzędowego monitoringu jabłek i innych owoców pochodzących z 282 polskich sądów. W owocach wykryto blisko 40 różnych substancji aktywnych. Ogólnie stwierdzono poprawę w stosunku do badań z poprzednich lat – większy procent jabłek nie miał pozostałości ś.o.r. i było ich w jabłkach znacząco mniej. Do grusz czasami stosowano te same środki ochrony co do jabłek, co jest błędem, bo nie wszystkie są dla grusz dozwolone. W innych gatunkach owoców w zasadzie nie znaleziono pozostałości ś.o.r., jedynie niewielką ich ilość stwierdzono w wiśniach i truskawkach, a pojedyncze przekroczenia zanotowano w agrestach, czereśni i porzeczkach. Pozostałości z owoców przedostają się niestety do produktów z nich wytwarzanych, jak soki, przeciery czy susze. Ostateczna ich ilość w produkcie końcowym zależy od jakości użytych owoców i zastosowanej technologii przetwarzania.

Globalny rynek ZSJ oraz owoców do przetwórstwa przedstawił **Piotr Podoba**, prezes zarządu Doehler Sp. z o.o. W zasadzie tylko czarna porzeczka i aronia są produkowane stricte pod potrzeby przemysłu przetwórczego, pozostałe owoce są produkowane jako deserowe i tylko sadownicy decydują na bieżąco o ich przeznaczeniu. W Polsce w 2018 r. przeznaczono aż 70% owoców do przetwórstwa, tak więc przemysł zdjął z rynku większość rekordowej produkcji jabłek. Chiny wyprodukowały w 2017 r. 43,8 mln t jabłek (a cała UE ok. 12 mln t), w 2018 r. „tylko” 31,5 mln t, w tym roku nie było przymrozków w Chinach, zatem można się spodziewać kolejnego chińskiego rekordu 46 mln t lub więcej! W eksporcie do USA silną pozycję ma UE, a Chiny tracą ze względu na wzrost cel chińskiego ZSJ do USA z 10% w I br. do 25% w maju br. Wzrasta pozycja Ukrainy jako gracza na globalnym rynku ZSJ – w 2018 r. wyprodukowano tam już ponad 150 tys. t ZSJ, o 50% więcej niż w ubiegłych latach.

Strategia branży sokowniczej na najbliższe lata była tematem dyskusji panelowej, której przewodniczył **Piotr Trojanowicz**, prezes ZPOW Polkon, a panelistami byli: **Piotr Podoba**, **dr Witold Boguta**, prezes Krajowego Związku Grup Producentów Owoców i Warzyw, **Piotr Adamczewski**, dyrektor bydgoskiego UOKiK, oraz **Michał Dudkowiak**, Kancelaria Dudkowiak Kopeć & Putyra. Dyskusję zdominował temat prób stabilizacji cen skupu surowców ogrodnich w Polsce za pomocą ogólnie narzuconych cen referencyjnych, ustalanych przez ministra rolnictwa, zawartych w projekcie nowej ustawy. Konieczność zawierania umów na dostawę surowców będzie obowiązywała nie tylko rolników i przetwórców, ale też punkty skupu. Kary za kupno surowca bez zawierania umowy będą duże –10% zapłaty. W toku dyskusji zarówno paneliści, jak i dyskutanci z sali negatywnie przyjęli taki sposób regulacji rynku, ukazując wiele wad tego systemu: nie posłuży on ani przetwórcom ani producentom rolnym, spowoduje wielki chaos na rynku i zmniejszenie konkurencyjności polskich firm na rynkach globalnych, uderzy w umowy długoterminowe, stworzy uprzywilejowaną pozycję dla grup producenckich, które nie będą musiały zawierać proponowanych umów. Choć nie negowano potrzeby zawierania umów, optowano za dążeniem do samoregulacji branży i potrzebą dogadania się obu stron, a rolę państwa dyskutanci postrzegają w stwarzaniu warunków do samoregulacji, w określaniu pożądanej struktury nasadzeń, pomocy w obniżaniu kosztów i ew. dotacji do sądów przemysłowych. (W chwili pisania tej relacji organizacje przetwórców – KUPS i Unia Chłodnicza oraz KSPOiW wystosowały listy otwarte w tej sprawie –p. na s. 4 i 5 – przyp. red.).



Sekretarz generalny AIJN
Wouter Lox



dr Agnieszka Kozioł-
Kozakowska



Izabela Tańska

II. Nowe wyzwania i perspektywy rozwoju branży

Rasa Vaiciuniene, analityk Drinks & Tobacco Euromonitor International z Estonii przedstawiła światowe trendy branży napojowej JNSD (juice, nectars, softdrinks). Preferencje konsumentów w coraz większym stopniu zmieniają się w kierunku napojów prozdrowotnych i wysokojakościowych. Soki owocowe i warzywne postrzegane jako element zdrowej diety od pewnego czasu – z uwagi na naturalną zawartość cukru – są częściowo zastępowane przez napoje mieszane, zawierające składniki prozdrowotne. Obserwowanymi trendami są: premiumizacja, mniejsze opakowania, shoty prozdrowotne z różnymi dodatkami (np. imbiem, guaraną), napoje na urodę z kolagenem, kwasem hialuronowym, napoje zawierające soki z roślin (np. z brzozy) czy wodę z roślin (kokos, kaktus, aloes). W komunikacji napojów funkcjonalnych podkreśla się małą zawartość cukru lub jego brak, funkcję składników prozdrowotnych i nawodnienia organizmu czy też wygodę używania, bowiem wzrasta spożycie produktów w drodze (on-the-go). Wykorzystywanie przede wszystkim Internetu do przekazu skierowanego do konsumentów będzie napędzało rozwój biznesu napojowego.

Demografia jako siła napędowa innowacji; odżywianie osób starszych – opracowywanie produktów dla starzejących się konsumentów – były tematem wystąpienia **Rafała Zbikowskiego** z DSM Nutritional Products Ltd. Problem starzenia się społeczeństw, zwłaszcza krajów rozwiniętych, w tym Polski, będzie się coraz bardziej nasilał. Dla przemysłu napojowego ten trend powinien stanowić inspirację do rozszerzenia oferty kierowanej do starszych konsumentów, zwłaszcza aktywnych seniorów. Z badań przeprowadzonych przez firmę DSM wynika, że obawy zdrowotne populacji 50+ dotyczą głównie schorzeń oczu, zwyrodnień kości i stawów oraz ochrony przed chorobami w późniejszym wieku. Dla seniorów ważne jest spożywanie 5 razy dziennie owoców i warzyw, ograniczenie tłuszczu, soli i cukru w diecie, a także zapewnienie w diecie witamin (D3, A, C, E, z grupy B) i soli mineralnych (Ca, Zn, Fe, Se). Podano przykłady produktów dla seniorów, m.in. z Polski jogurt Bacoma Senior Active.

Od lat stałym gościem sympozjów KUPS jest **Jan Hermans**, do grudnia ub.r. sekretarz generalny AIJN (Europejskiego Stowarzyszenia Producentów Soków), a obecnie ekspert tej organizacji. Tym razem tematem jego prezentacji była strategia branży w UE na najbliższe lata. Motorem działania branży będą zasady zrównoważonego rozwoju, m. in.: wspieranie produkcji rolnej w celu produkcji surowców prozdrowotnych i zmniejszania odpadów, zwiększenie odpowiedzialności za ochronę środowiska, w tym zmniejszenia ilości stosowanych pestycydów, przestrzeganie praw człowieka i prawa pracy. Do wspierania realizacji tych celów odpowiedzialnego



Sekretarz generalny KUPS
Barbara Groele



prof. Alicja Kucharska



Jan Hermans otrzymał statuetkę od Stowarzyszenia w dowód uznania za długoletnią współpracę z KUPS

rozwoju powstała Platforma Sokowa CSR (Juice CSR Platform), z udziałem 49 członków (m. in. ADM Wild, Doehler, Eckes-Granini, Firmenich, Dreher, Rauch, Refresco, SGF, SVZ, Coca-Cola, PepsiCo, Aldi, Lidl, Kaufland, Rewe) – przestrzeń do współpracy i doskonalenia działań socjalnych, środowiskowych i etycznych CSR wszystkich ogniw łańcucha wytwarzania soków – od pola do szklanki. W ramach Platformy Sokowej CSR działają 3 grupy robocze (WG): WG1 Orange Brazil, **WG2 Apple Poland** i WG3 Pineapple Thailand. Zadania dla grupy drugiej, zajmującej się sektorem polskiego jabłka są następujące: bezpieczeństwo i higiena pracy pracowników sezonowych z Ukrainy i Mołdawii pracujących przy zbiorach, najlepsze praktyki kierowane do indywidualnych rolników i grup producenckich i wyłonienie wśród nich prekursorów – wzorów dla innych we wdrażaniu tych zasad, właściwe stosowanie pestycydów (ich koszt stanowi 70% kosztów uprawy jabłek), we współpracy z producentami pestycydów i stowarzyszeniami producentów pestycydów.

Nowy sekretarz generalny AIJN **Wouter Lox** omówił cele i efekty strategii kampanii FJM w Europie, w tym w Polsce. Sponsorami kampanii jest wiele firm, w tym m.in.: Döhler, Maspex, Rauch, SIG Combibloc, Tetra Pak, Wild. Celem kampanii Fruit Juice Matter (FJM) jest uświadamianie korzyści spożywania soków dzięki zawartości w nich składników prozdrowotnych i walka z mitem, że do soków dodaje się cukier, co deprecjuje ich wartość odżywczą. Należy prowadzić akcje wielokanałowo przez konferencje naukowe i prasowe, webinaria, szkolenia, eventy, wykorzystując dostępne środki komunikacji, docierać do lekarzy, dietetyków, żywieniowców. Projekt jest realizowany w 12 krajach UE, w tym w Polsce. W październiku 2018 r. odbyło się w Brukseli ważne sympozjum naukowe z udziałem naukowców z ponad 20 krajów, podczas którego przedstawiono aktualne doniesienia z badań nad wpływem soków 100% na zdrowie, m.in. udowodniono, że 200 ml soku pomarańczowego usprawnia pamięć i funkcje poznawcze mózgu, a owoce i soki mają pozytywne działanie na układ pokarmowy i krwionośny. Wyniki tego sympozjum zawarto w raporcie. W Polsce realizację kampanii FJM koordynuje KUPS – współpracuje z IŻŻ, Wydziałem Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji SGGW, Polskim Towarzystwem Pediatrii-czynym i in. organizacjami.

Izabela Tańska z IGI Food Consulting przedstawiła prezentację pt. „Jak sprawdzić, które treści marketingowe można zastosować (zgodnie z przepisami) w oznakowaniu i reklamie?” Producenci wykorzystują zainteresowanie konsumentów naturalnością oraz clean label, komunikując na etykiecie prozdrowotne cechy produktów, nie zawsze zgodnie z przepisami, wg których informacje te: a) nie mogą wprowadzać konsumenta w błąd, b) nie mogą być niejednoznaczne ani dezorientować konsumenta, c) muszą być oparte na danych naukowych. Należy pamiętać, że ... „informacje na temat żywności nie mogą przypisywać żadnemu środkowi spożywczemu właściwości zapobiegania chorobom lub leczenia chorób ludzi bądź też

odwoływać się do takich właściwości”. Za złamanie tych przepisów grożą nawet srogie kary – największa w Polsce kara wymierzona przez UOKiK za zasugerowanie właściwości leczniczych produktu wyniosła 23 mln zł! Ostatnio modne napoje hybrydowe zawierają dodatki funkcjonalne, a takie produkty bez oświadczeń zdrowotnych i/ lub żywieniowych, zatwierdzonych przez EFSA. W ocenie prawidłowości treści na etykiecie i w reklamie pomocne są też wyroki sądów krajowych oraz innych państw członkowskich UE, które kształtują praktykę na rynku.

Dr inż. Katarzyna Stoś, prof. IŻŻ, omówiła temat opracowany wspólnie z prof. dr. hab. n. med. Mirosławem Jaroszem „Piramida zdrowego żywienia i stylu życia dzieci i młodzieży”. Nową piramidę dla dzieci i młodzieży od 4 do 18 lat, opracowaną przez IŻŻ, ogłoszono w tym roku. Znalazła w niej odbicie zasada, że aby być zdrowym prawidłowe żywienie musi być realizowane łącznie z innymi elementami stylu życia: aktywności fizycznej (min. godzinę dziennie), długości i jakości snu, ograniczeniem korzystania z komputera, telefonów komórkowych, telewizji i innych urządzeń elektronicznych do 2 godzin dziennie. W ostatnich latach przybyło wiele dowodów na to, że warzywa i owoce powinny być podstawą zdrowego żywienia. Wg badań w Polsce dzieci szkolne spożywają tylko 283 g owoców i warzyw dziennie, a zaleca się minimum 400 g, nawet w 8–9 porcjach dziennie. Jedną z porcji może być szklanka soku. Pod względem aktywności fizycznej dzieci polskie są na przedostatnim miejscu w Europie, co łącznie z niewłaściwą dietą przyczynia się do rosnącej otyłości i rozwoju cukrzycy i innych chorób u dzieci.

Znaczenie współpracy producentów żywności, sieci handlowych i organizacji pozarządowych z instytucjami naukowymi w kształtowaniu właściwych zachowań żywieniowych i prewencji chorób dietozależnych w Polsce zaprezentowała **prof. dr hab. Krystyna Gutkowska**, dziekan Wydziału Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji SGGW w Warszawie. Zmniejszenie skali chorób dietozależnych powinno być wspólną misją wszystkich ww. podmiotów. Wymaga to edukacji żywieniowej i modyfikacji oferty produktów żywnościowych, których innowacyjne receptury powinny być opracowane w laboratoriach instytucji naukowych. Opracowanie tych działań i monitoring ich skuteczności wpisuje się w cel strategiczny Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020. Tworzą się dynamiczne partnerstwa transsektorowe – wspólnoty wiedzy i innowacji (tzw. KIC), łączące badania, edukację i biznes. Profesor K. Gutkowska podała przykłady współpracy WNOŻCIK SGGW z różnymi podmiotami sektora żywnościowego, m.in. projekty: ProOptiBeef, Biożywność, Bioprodukty, współpraca z KUPS przy realizacji kampanii edukacyjnych 5 porcji owoców, warzyw lub soku, przy opracowywaniu Systemu Jakości Certyfikowany Produkt (CP), prowadzenie projektów w partnerstwie z sieciami handlowymi, organizacjami pozarządowymi i producentami żywności.

Pełny Smak Zero Alkoholu



**Rozwiązania systemowe
w procesie usuwania alkoholu**



**Świat rozwiązań w zakresie
przepływu ciepła**



Polska
JMR EUROPE Sp. z o.o.
ul. Sobieskiego 11/204-C
40-084 Katowice
+48 32 352 04 24
+48 601 424 429



jmr@ceti.pl
www.jmreurope.eu
www.sigmatec.eu



Stoisko głównego sponsora Sympozjum Pall Food & Beverage

Spożywanie produktów sokowniczych a korzyści zdrowotne to temat wystąpienia **dr n. med. Agnieszki Kozioł-Kozakowskiej** z Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum. Przedstawiono wyniki badań, które potwierdzają prozdrowotne działanie warzyw, owoców i wyciśniętych z nich soków – wskutek synergistycznego działania witamin, składników mineralnych oraz aktywnych biologicznie związków, jak: flawonoidy, antocyjany czy karotenoidy. Wykazano ich działanie ochronne przed chorobami układu krążenia, nadciśnieniem tętniczym, cukrzycą typu drugiego, niektórymi nowotworami. W jednym z badań zaobserwowano pozytywne skutki picia 2 szklanek dziennie soku pomarańczowego – zmniejszenie poziomu cholesterolu, frakcji LDL, apo-B, zwiększoną dostępność bioaktywnych składników. W innych badaniach dowiedziano, że spożywanie soku owocowego nie miało znaczącego wpływu na stężenie glukozy we krwi na czczo, czy wskaźnik insulinooporności, co oznacza, że soki owocowe nie zwiększają ryzyka otyłości i cukrzycy t.2, wbrew niektórym opiniom. Wniosek z różnych cytowanych badań jest taki, że warzywa, owoce, w tym soki owocowe i warzywne, mogą odegrać ważną rolę w profilaktyce chorób przewlekłych niezakaźnych, a ich spożycie powinno być elementem prawidłowo zbilansowanej diety.

Na zakończenie tego bloku tematycznego odbyła się dyskusja panelowa z udziałem: **prof. dr. hab. Witolda Płocharskiego** (IO), **Magdaleny Rohde-Krempey** (Tymbark), **Izabeli Tańskiej** (Igi Food), **Anny Soboty** (Fructa Napoje) i **Aleksandry Wojnarowskiej** (Bikotech) w roli prowadzącej. Zastanawiano się nad strategią branży sokowniczej w odpowiedzi na spadek spożycia produktów sokowniczych. Padły takie oto sugestie: trzeba szukać nowych zastosowań owoców (np. jako przekąski), szanse są w edukacji konsumenta i komunikacji marketingowej właściwości składników soków, w premiumizacji soków i zastosowaniu nowych mniejszych opakowań, w umiejętnym skorzystaniu z oświadczeń zdrowotnych na etykietach, ważne jest dobre umiejscowienie w miejscu sprzedaży na odpowiednio oznakowanych regałach i umiejętność dotarcia z produktem do określonej grupy docelowej.



Stoisko B&P Engineering

III. Warsztaty

Ostatnią częścią Sympozjum były warsztaty, których celem było zapoznanie uczestników z doniesieniami naukowymi czy różnymi inicjatywami branży.

Barbara Groele, sekretarz generalny KUPS, przedstawiła opracowany przez Stowarzyszenie System Jakości Certyfikowany Produkt (CP) jako narzędzie komunikacji. Systemem CP mogą zostać wyróżnione produkty z owoców i warzyw o wysokiej wartości odżywczej, które nie zawierają dodanych cukrów, słodzików, konser-



Stoisko Ruland



Stoisko Informia



Stoisko Alfa Laval

wantów, barwników i aromatów, nie pochodzących z owoców i warzyw, z których zostały one wyprodukowane. Aktualnie prowadzona jest kampania informacyjna „Promocja certyfikacji innowacyjnych przetworów z owoców i warzyw”, mająca na celu zwiększenie rozpoznawalności oznaczenia CP. Wg badań, konsumenci są gotowi wybrać produkt z certyfikatem, poświadczającym jego właściwości prozdrowotne, nawet jeśli byłby on droższy (*obszerniej o CP w PFIOW nr 4/19, s. 10*).

Jakość i standaryzacja ZSJ dla powstającej elektronicznej polskiej giełdy towarowej, tzw. platformy żywnościowej, była przedmiotem wystąpienia **dr inż. Sylwii Skąpskiej** z IBPRS w Warszawie. Projekt powstały z inicjatywy MRiRW, finansowany przez NCBR, realizowany jest w konsorcjum, którego liderem jest KOWR. Zagęszczony sok jabłkowy jest jednym z pięciu produktów wytypowanych do przeprowadzenia pilotażowego wdrożenia do obrotu w ramach platformy. IBPRS zaproponował wyma-



Stoisko Spomasz Zamość

gania jakościowe i metody oznaczania ZSJ tak, by zapewnić stworzenie dużych jednolitych partii produktu o gwarantowanej jakości. Badania będą się odbywały w punktach odbioru towaru, tj. w autoryzowanych magazynach, i laboratoriach odwoławczych. Ponadto zbadano 100 próbek ZSJ z 12 zakładów produkcyjnych pod kątem pozostałości pestycydów, ołowiu i patuliny. Z wyjątkiem przekroczenia zaostrzonego limitu dopuszczalnej zawartości patuliny w 1 próbce nie stwierdzono przekroczenia norm badanych substancji w pozostałych próbkach.

Temat pektyn jako prozdrowotnych dodatków zagęszczających zreferowała **dr hab. inż. Justyna Cybulska, prof.** Instytutu Agrofizyki PAN. Obecnie w Polsce pektyny jabłkowe nie są produkowane, mimo że znaczna ich ilość znajduje się w wytlókach owocowych przy produkcji soków, są przeznaczone głównie na pasze lub kompost. Ich zastosowanie do kształtowania właściwości teksturalnych żywności jest bardziej pożądane niż stosowanie sztucznych dodatków. Oświadczenia zdrowotne dokumentują obniżenie glikemii poposiłkowej przy spożyciu 10 g pektyn podczas posiłku i utrzymanie prawidłowego poziomu cholesterolu przy spożyciu 6 g pektyn dziennie. Produkty zawierające pektyny (E 440) można zatem uznać za żywność funkcjonalną.

Dr inż. Marcin Kidoń z Zakładu Technologii Owoców i Warzyw UP w Poznaniu przedstawił soki warzywne jako prozdrowotną alternatywę. Było to kolejne wystąpienie, które udowodniało pozytywne znaczenie spożycia warzyw i ich przetworów w prewencji chorób cywilizacyjnych. Soki warzywne są wartościowym produktem, a bio-dostępność zawartych w nich karotenoidów czy likopenu jest znacznie większa niż w warzywach. Technologia produkcji soków warzywnych jest jednak trudniejsza niż owocowych, są mniej popularne u konsumentów (stanowią tylko 1–2% spożywanych soków). W przypadku niektórych soków warzywnych można zastosować fermentację mlekową, poprawiając jeszcze ich wartość żywieniową. Niedocenionymi surowcami do produkcji soków warzywnych są: burak czerwony, marchew purpurowa czy warzywa kapustne.

Owoce derenia jadalnego jako potencjalny surowiec w branży sokowniczej omówiła **dr hab. Alicja Kucharska, prof.** UP we Wrocławiu, przekonując, że derień należy do najcenniejszych roślin dla przemysłu spożywczego i dla farmacji ze względu na zawartość antocyjanów, związków fenolowych, związków irydoidowych (w tym kwasu loganowego, który obniża ciśnienie w galce ocznej). Prof. A. Kucharska jest współautorką 3 patentów i 2 zgłoszeń patentowych dotyczących wykorzystania derenia. Prezentacja ta wzbudziła ożywioną dyskusję, interesowano się m.in. tym, czy zbudowano maszynę do odpestczania derenia (w opracowaniu).

Symposium było jak zwykle ciekawe i bogate merytorycznie, poruszano najważniejsze, palące problemy branży, dyskutowano o dalszych kierunkach rozwoju sokownictwa, przedstawiono sytuację rynkową surowców, ZSJ i ZSO oraz trendy konsumpcji; podjęte tematy staną się zapewne źródłem inspiracji do dalszych działań KUPS i branży. Organizatorzy zapewnili też ciekawy program rozrywkowy – występ Sylwii Grzeszczak i kapeli góralskiej oraz zadbali o koleżeńską atmosferę, integrującą przybyłych gości.

Maria Joanna Przeglasińska

100 1919
100 2019



COLOGNE,
05. – 09.10.2019

AMAZING

Meet old and new friends.
Priceless networking since 1919.

Secure admission tickets at
www.anuga.com/tickets

Przedstawicielstwo Targów
Koelnmesse w Polsce Sp.j.
ul. Bagatela 11 lok. 7
00-585 Warszawa
Tel. +48 22 8488000
+48 22 8488011
info@koelnmesse.pl



Elektrolizowana woda – nowa broń w walce z mikroorganizmami w przemyśle spożywczym

W większości procesów przemysłowych woda jest surowcem niezbędnym. Szczególnie w przemyśle spożywczym i napojów większość produkcji wymaga dobrej jakości wody. Ponieważ zanieczyszczenie mikrobiologiczne wody procesowej jest kategorią krytyczną, niezbędna jest niezawodna i optymalna kontrola wszystkich parametrów biologicznych.

Opracowanie skutecznych technologii w celu zmniejszenia lub wyeliminowania szkodliwych mikroorganizmów na pożywieniu i powierzchniach mających kontakt z żywnością jest przedmiotem ciągłego zainteresowania. Chociaż dostępnych jest kilka produktów komercyjnych, nadal prowadzone są badania nad nowymi technikami i technologiami. Jednym z ostatnich odkryć jest możliwość użycia jako środka odkażającego wody elektrolizowanej. Jest to wynik nowej koncepcji opracowanej w Japonii (Al-Haq i Sugiyama). Woda elektrolizowana została wprowadzona do przemysłu spożywczego m.in. w Japonii, USA i Kanadzie – w ostatnich latach coraz powszechniej jest wdrażana również w Europie.

Co to jest woda elektrolizowana?

Woda elektrolizowana (EW), zwana: elektro-chemicznie aktywowana woda (ECA), lub elektrycznie aktywowana woda (EOW) jest technologią stosowaną od ponad 100 lat. W latach 70. ubiegłego wieku była szeroko badana w Radzieckim Instytucie Inżynierii Medycznej. W latach 90. ubiegłego wieku rozpoczęto prace nad udoskonalaniem tej technologii w Japonii.

Do produkcji elektrolizowanej wody potrzebna jest tylko woda i sól

ECA opiera się na zasadzie elektrolizy membranowej soli kuchennej – procesie przyjaznym dla środowiska. Reaktor chemiczny składa się z metalowego cylindra z wewnętrzną elektrycznie naładowaną elektrodą oraz specjalnej membrany do separacji produktów alkalicznych i kwaśnych. Główną substancją czynną powstałą w odczynie kwaśnym jest kwas podchloryny (HOCl) – tzw. anolit. W odczynie zasadowym powstaje produkt uboczny: czysty roztwór wodorotlenku sodu – zwany katolitem. Roztwór ten ma bardzo wysokie pH: od 11 do 13 i działa silnie jako detergent.



Jak działa elektrolizowana woda (ECA)?

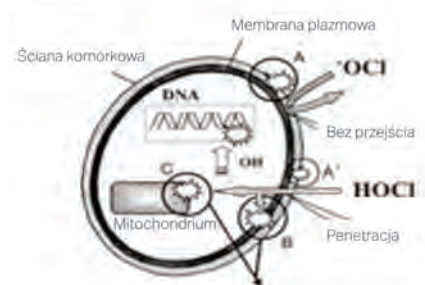
ECA działa w taki sam sposób jak ludzki układ odpornościowy. Kiedy organizm jest atakowany przez atakujące bakterie, grzyby i wirusy, układ odpornościowy natychmiast reaguje, wysyłając neutrofile (białe krwinki) do miejsca inwazji. Neutrofile inicjują reakcję produkcji substancji biobójczych – głównie kwasu podchlorynowego – z wody i soli, przy pomocy impulsów nerwowych. Ten słaby kwas, który występuje naturalnie w organizmie człowieka, nazywany jest kwasem podchlorynowym (HClO) i jest silnym środkiem dezynfekującym. Jest nietoksyczny dla ludzi i jest bardzo skuteczny jako środek przeciwbakteryjny o szybkim działaniu. Kwas podchloryny jest powszechnie uznawany za jeden z najsilniejszych znanych biocydów.

Charakterystyka kwasu podchlorynowego

- To uniwersalny środek biobójczy eliminujący wszelkiego rodzaju wirusy, bakterie, grzyby, zarodniki, algi, pleśnie;

- Całkowicie (w 100%) biodegradowalny i nieszkodliwy dla ludzi i środowiska naturalnego;
- Jeden z najsilniejszych obecnie znanych biocydów:
 - główna aktywna cząsteczka: HOCl. Może być stosowany na wszystkich etapach dezynfekcji i czyszczenia;
 - eliminacja biofilmu i *Legionelli*;
 - mikroorganizmy nie tworzą odporności.
- Nietoksyczny dla ludzi, zwierząt i środowiska:
 - może być bezpiecznie usuwany z wody w systemach kanalizacyjnych w czystej postaci,
 - hipoalergiczny, nie wymaga specjalnego postępowania.

Kwas podchloryny (HOCl) jest niestabilny i nie był w pełni dostępny do czasu opracowania systemu ECA. Kwas podchloryny jest 100 razy szybszy w zabijaniu mikroorganizmów niż jon podchlorynu (OCI^-).



Rys. 1. Działanie kwasu podchlorynowego na komórkę

Tab. 1.

ORP (mv)	CZAS ZABICIA <i>E. coli</i>
650	0 sekund
600	10 sekund
550	100 sekund
500	1 godzina
450	Żywe bakterie

Kwas podchloryny ma bardzo wysoki poziom redox (ORP) > 900 mv. ORP – potencjał oksydacyjno-redukcyjny (redox) jest parametrem mierzonym w miliwoltach (mV), opisującym poziom oksydacji (utlenienia) wody (tab. 1). Wynik odzwierciedla aktywność środka odkażającego wodę, a nie poziom jego stężenia wyrażony w ppm. Kwas podchloryny jest utleniaczem. Jego zdolność do utleniania lub „odbierania” elektronów z innych związków chemicznych sprawia, że jest doskonałym środkiem odkażającym. Dokonuje zmian w składzie chemicznym niepożądanych bakterii, glonów i innego materiału organicznego, zabijając je.

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) w rozporządzeniu dotyczącym standardów jakości wody pitnej ustanowiła, że na poziomie ORP równym 650 mV woda jest odkażona, a inaktywacja wirusów zachodzi prawie natychmiast. Badania wykazały, że na poziomie ORP wynoszącym 650 mV bakterie, takie jak *E. coli* zabijane są natychmiast lub w ciągu kilku sekund. Zabicie bardziej odpornych organizmów, takich jak: *Listeria*, *Salmonella*, drożdże i pleśnie, może wymagać ORP na poziomie 750 mV lub wyższym (tab. 1).

Zastosowanie elektrolizowanej wody w przemyśle

Woda elektrolizowana jest stosowana powszechnie w Japonii, USA, Kanadzie, Australii: w przemyśle medycznym, dentystycznym, spożywczym, rolnictwie i przemyśle mleczarskim. Jest szeroko stosowana do dezynfekcji w japońskich i rosyjskich szpitalach, i klinikach dentystycznych. Najczęściej wykorzystuje się elektrolizowaną wodę produkowaną na miejscu przez specjalne urządzenia.

W Unii Europejskiej kwas podchloryny został oficjalnie zatwierdzony w 2018 r. do utrzymania higieny człowieka, jako środek odkażający do użytku prywatnego oraz w sektorze zdrowia publicznego, do uzdatniania wody pitnej, do dezynfekcji powierzchni mających styczność z żywnością oraz do utrzymania higieny weterynaryjnej. W maju 2019 r. został dopuszczony do obrotu w Polsce pierwszy środek biobójczy na bazie kwasu podchlorynowego – produkt „Bio ActiW®” (Biobójcza Aktywna Woda).

W przemyśle najczęściej wykorzystuje się jednak elektrolizowaną wodę produkowaną na miejscu przez specjalne urządzenia. Dzięki temu koszt dezynfekcji jest bardzo niski. Na świecie istnieje około 40 firm produkujących generatory do wytwarzania elektrolizowanej wody (ECA), w tym 20 firm w Japonii. W Polsce dostępne są m.in. generatory firmy Kirkmayer (na bazie których został zarejestrowany produkt Bio ActiW®) dystrybuowane przez Agro Smart Lab.

Czyszczenie typu CIP z wykorzystaniem elektrolizowanej wody



Coraz powszechniej na świecie stosuje się cold short CIP cleaning, czyli tzw.: zimne, szybkie czyszczenie typu CIP z wykorzystaniem elektrochemicznie aktywowanej wody (ECA) (tab. 2). Technologia ta:

- zastępuje czyszczenie gorącą wodą (85°C),
- zastępuje stosowanie zasady, np. sody kaustycznej (1,5%);
- zastępuje stosowanie zasadowych detergentów na bazie chloru (np. podchloryn sodu).

Dzięki temu technologia ta:

- ogranicza czas czyszczenia (nawet do 70%),

Rys. 2.

Tab. 2. Procedura zimnego, szybkiego czyszczenia typu CIP

Krok 1	Plukanie zimną wodą	
Krok 2	Czyszczenie elektrolizowaną wodą Całkowity czas czyszczenia Kontrola pH wody Kontrola poziomu Redox (ORP)	10–30 ppm FAC około 20 minut pH 4,0 – pH 6,0 >900 mV (rys. 2)
Krok 3	Plukanie zimną wodą <i>Prawie nie ma ścieków (cała ilość roztworu czyszczącego jest recykulowana)</i>	0,3–1,5 ppm (FAC)

- ogranicza zużycie energii i wody (nawet do 60% oszczędności wody),
- ogranicza stosowanie środków chemicznych (nawet do 90% redukuje koszty chemikaliów konwencjonalnych przez zastąpienie ich naturalnymi roztworami ECA).

Pozbiorcze traktowanie warzyw i owoców

Dezynfekcja warzyw i owoców po zbiorze z wykorzystaniem elektrolizowanej wody (w czasie mycia):

- wydłuża trwałość owoców i warzyw poprzez eliminację wtórnego zakażenia chorobami bakteryjnymi i grzybami mytych owoców i warzyw;
- poprawia bezpieczeństwo mytych owoców i warzyw poprzez eliminowanie chorobotwórczych bakterii i wirusów (np. *E. coli*, *Listeria monocytogenes*, norowirusy);
- rozkłada pozostałości pestycydów z powierzchni warzyw i owoców: dzięki utleniająco-redukcyjnemu działaniu elektrolizowanej wody (podobnie jak i ozonu) następuje rozkład podwójnych i potrójnych wiązań substancji czynnych pestycydów.



Agro SMART LAB
AGRO SMART LAB Sp. z o.o.
Niegardów 26, 32-104 Koniusza
www.agrosmartlab.com
info@agrosmartlab.com



URZĄDZENIE DO PRODUKCJI ELEKTROLIZOWANEJ WODY

Bio ActiW®

Biobójcza Aktywna Woda

Eko-innowacyjne rozwiązanie dla rolnictwa

JAK DZIAŁA URZĄDZENIE?


WODA


SÓL


ENERGIA


POTĘŻNA SIŁA
BIOBÓJCZA



Oferujemy również produkt biobójczy: Bio ActiW® 2000

Zamgławianie suchą parą

W przypadku surowców/produktów gdzie nie można stosować mycia – np. mrożonki owoców i warzyw, mięso – coraz częściej na świecie stosuje się zamgławianie suchą mgłą roztworu elektrolizowanej wody. Dzięki tej metodzie likwiduje się z powierzchni tych surowców groźne bakterie chorobotwórcze, jak *E. coli*, *L. monocytogenes*, czy groźne wirusy: norowirusy, wirusy wywołujące żółtaczkę typu A i typu B.

Mirosław Maziarka
Prezes Zarządu Agro Smart Lab sp. z o.o.

Polskie Jabłko – XII konferencja w Warce firm DSM, Fructopol i Flottweg

Tegoroczna kolejna edycja konferencji z cyklu „Warka”, odbyła się tradycyjnie w Ośrodku Szkoleniowo-Konferencyjnym „Sielanka” na obrzeżach Warki w dniach 25–26 kwietnia. Przybyło ponad sto osób reprezentujących głównie zakłady przetwórstwa owoców i warzyw – dyrektorzy techniczni, główni technologowie, kierownicy zarządzania jakością, specjaliści od sprzedaży i marketingu, i inni specjaliści z firm. Stroną organizacyjną konferencji zajmowała się Agencja Bikotech Oli Wojnarowskiej.

Wykład wprowadzający: „Rynek i trendy na rynku soków zagęszczonych w Polsce” wygłosiła **dr hab. Bożena Nosecka, prof. z Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – PIB**. Prelegentka podkreśliła, że sezon 2018/2019 był sezonem rekordów: pod względem zbiorów jabłek w Polsce – wg niektórych szacunków wyniósł on nawet ok. 5 mln t, pod względem produkcji zagęszczonego soku jabłkowego (ZSJ) padł absolutny rekord ok. 440 tys. t (wg szacunków) – staliśmy się w tym roku liderem światowym wyprzedzając nawet Chiny. Na przetwórstwo zostało przeznaczone blisko 70% podaży jabłek – co też jest liczbą rekordową, 19% – przeznaczono na eksport, a 11% na spożycie. Ten rok nie był korzystny dla Chin – z powodu przymrozków zbiory jabłek były mniejsze o ok. 30% i wyniosły ok. 31–32 mln t, a produkcja ZSJ zmniejszyła się o ok. 50% do 300 tys. t. W UE w ub. r. też padł rekord zbiorów jabłek – 13,5 mln t. W eksporcie do USA umacnia się znaczenie dostaw z UE, w tym głównie z Polski. Rekordowe były też w naszym kraju zbiory niektórych owoców miękkich, zwłaszcza wiśni i czarnych porzeczek. Zwiększyła się produkcja zagęszczonych soków owocowych i mrozonek. Przy tak dużych zbiorach owoców ceny płacone sadownikom były niskie, jedne z najgorszych w ostatnich 15 latach, wzbudzały liczne protesty dostawców.

Panel technologiczny obejmował cztery prezentacje: – Innowacja w dezynfekcji – odpowiedź firmy PCC Kosmet na rosnące normy jakościowe w przetwórstwie owoców i warzyw, **Jacek Łubiński, PCC**, – Zastosowanie technologii membranowych firmy Pall do soków i koncentratów owocowych, **dr Marek Jastrzębski, Pall Poland**, – Wody obiegu i ultrafiltracja – analiza przyczyn występowania problemów, **Paweł Czaczo, Calvatis**, – Higiena i mikrobiologia w zakładzie przetwórczym, **Paweł Borowiec, Dr Weigert**.

Podczas kolejnego panelu – szanse i zagrożenia sektora – przedstawiono trzy prezentacje.

Aktualną sytuację na rynku jabłek i prognozy na przyszłość omówił **Robert Sas z Instytutu Praktycznego Sadownictwa**. Kondycja producentów rolnych po ostatnim sezonie jest fatalna. Sadownicy powinni sobie sami zorganizować rynek, ale nie jest to łatwe. Nasz kraj nie może ustabilizować produkcji sadowniczej, o co firmy

zagraniczne mają do nas pretensje, chociaż na wszystkich czynniki produkcji rolnej nie mamy wpływu. Prelegent podkreślił, że w środowisko sadowników wtłoczono ok. 20 mld zł dotacji z udziałem środków z UE, co trochę „rozpieściło” tę grupę i nie spowodowało regulacji rynku.

Innymi zagrożeniami są: pozostałości środków ochrony roślin, które spotyka się w owocach i przetworach; problemem są zwłaszcza s.o.r. nabywane przez rolników okazyjnie z nielegalnych źródeł, które często są niedostosowane do danych upraw i są niestandardowe, stanowią zagrożenie dla zdrowia. W tym roku mieliśmy do czynienia z suszą, co prawdopodobnie będzie skutkowało mniejszymi zbiorami, oraz z inwazją mszyc. Wyzwaniem dla środowiska sadowników powinno być wsparcie rządu w opracowaniu strategii rozwoju polskich sadów, zwłaszcza że mamy olbrzymi potencjał, najlepszy w Europie. Należy zainwestować w jakość, bo nie opłaca się obecnie produkować jabłek średniej jakości, wart rozważenia jest rozwój sadów przemysłowych, które przy odpowiedniej technologii byłyby opłacalne dla sadowników.

Temat sytuacji w branży, szanse i zagrożenia na przyszłość kontynuowała **Paulina Kopeć, reprezentująca Unię Owocową**. Referentka podkreślała znaczenie dialogu i współpracy między dwiema stronami – producentami rolnymi i przetwórcami oraz wagę wiedzy, która jest podstawą sukcesu rynkowego. Bardzo ważna jest promocja spożywania owoców i warzyw i wybór długofalowej strategii firm działających na rynku w myśl hasła: „każdy musi znaleźć pomysł na siebie”.

Mariusz Kowalczyk, prezes TPH „Fructopol”, przedstawił rynek przetwórczy z perspektywy dostawcy. Fructopol, jeden z ważnych w Polsce dostawców preparatów enzymatycznych, materiałów filtracyjnych oraz środków klarujących dla producentów soków owocowych i warzywnych w Polsce, działa już od 30 lat. Prelegent przedstawił historię rozwoju firmy i jej potencjał, znaczenie branży przetwórczej dla gospodarki narodowej w Polsce oraz analizę SWOT branży. Ważnym wydarzeniem dla działalności Fructopolu było podpisanie w 2005 r. umowy z firmą DSM dot. dystrybucji preparatów enzymatycznych, a w 2017 r. umowy z firmą PALL Corp. na dystrybucję płyt filtracyjnych. Od 2008 r. Fructopol wspólnie z firmami DSM i Flottweg organizuje w Warce coroczne konferencje dla klientów z branży przetwórczej, które cieszą się niesłabnącym powodzeniem. Firma dysponuje własnym magazynem (chłodzoną) w Grobicach oraz własnym transportem, dzięki czemu zapewnia właściwe warunki przechowywania materiałów pomocniczych i terminowe dostawy.

Omawiając sytuację branży przetwórczej i branż powiązanych prelegent wśród szans wymienił m.in.: postęp technologiczny i odmianowy w uprawach, rosnącą wydajność z 1 ha, umożliwiającą zmniejszenie kosztów jednostkowych, postawienie na rozwój tzw. sadów przemysłowych, w których są mniejsze koszty produkcji, rozwój eksportu ZSJ i dywersyfikację rynków zbytu, promocję spożycia owoców, warzyw i ich przetworów ze wsparciem środków unijnych jako elementu prozdrowotnego.



Prof. Bożena Nosecka



Jacek Łubiński, PCC



dr Marek Jastrzębski, Pall



Paweł Czaczo, Calvatis



Adam Siekacz, DSM



Mariusz Kowalczyk, Fructopol



Stefan Borowiec, Fructopol



Daniel Olszewski, Flottweg



Piotr Ziarko, PALL



Piotr Podobiński, Netzsch



Mirosław Maziarka, Agro Smart Lab

wotnej diety, działania administracji rządowej w zakresie stworzenia ram prawnych współpracy środowisk dostawców surowca, producentów i przetwórców. Zagrożenia dla branży są następujące: rozwój produkcji ZSJ w krajach o niższych kosztach produkcji (Ukraina, Moldawia), rosnące koszty produkcji u sadownika i przetwórcy (koszty nośników energii i robocizny), coraz większe niedobory siły roboczej, skutki rosyjskiego embarga, malejące spożycie zwłaszcza jabłek w Polsce, rosnący popyt na soki NFC kosztem soków z soków zagęszczonych.

Dalsza część przeznaczona była na **warsztaty techniczne firm: DSM i Fructopol, Flottweg, PALL oraz Netzsch**. Uczestnicy podzieleni na małe grupy rotacyjnie uczestniczyli w prezentacjach poszczególnych firm, połączonych z dyskusją nt. konkretnych rozwiązań.

Przedstawiciel DSM **Andreas Bruchmann** skupił się na porównaniu różnych enzymów macerujących DSM pod kątem efektywności ich działania i dopasowania do stopnia dojrzałości owoców, **Stefan Borowiec** z **TPH Fructopol** przedstawił korzyści wynikające z zastosowania systemu DOSA.COM do dozowania środków klarujących do soków, firmy JUCLAS z grupy VASON.

Prezes **Daniel Olszewski** z **Flottweg Polska** skoncentrował się na systemach tłoczenia owoców i wyboru rozwiązania dopasowanego do struktury miazgi, podkreślając zalety pras taśmowych i dekanterów Flottwega.

Piotr Ziarko z PALL Poland omawiał technologię filtracji SupraDisc II – sprawdzoną także w Polsce, zwłaszcza tam gdzie wymagana jest oszczędność miejsca (moduł zajmuje poniżej 1 m sześć.).

Piotr Podobiński z firmy **Netzsch** skupił się na temacie – dobór pompy pod potrzeby różnych aplikacji.

W ramach drugiego dnia obrad odbyły się Wiosenne Warsztaty Przetwórców Owoców, na które złożyły się dwie prezentacje:



Silna reprezentacja Kampol-Fruit: dyr. Stanisław Joniec, Marlena Frącek i Magdalena Podrażka

– Innowacyjne technologie pozbiornicze poprawiające bezpieczeństwo i jakość owoców oraz warzyw do przetwórstwa przedstawił **Mirosław Maziarka** z laboratorium **Agro Smart Lab** (szczegóły tej prezentacji p. s. 14).

– **Mariola Kurzępa-Miedlar** z **COBICO** zaprezentowała stan prawny, możliwości i perspektywy rozwoju oraz przydatne informacje praktyczne dotyczące rolnictwa

i przetwórstwa ekologicznego. MRiRW ma zamiar wspomóc rozwój tego sektora, zgodnie z trendami światowymi, będziemy zatem śledzić te starania.

Organizatorzy zadbali o to, by oprócz ciekawej części merytorycznej i miłej koleżeńskiej atmosfery była porcja dobrej rozrywki, którą zapewnił występ stand-upera Krzysztofa Respondek w klimacie śląskiej gwary, a wieczór integracyjny zakończył się zabawą przy muzyce.

Maria J. Przeglasińska

Polski Kongres Browarniczy



PARTNER BRANŻOWY KONGRESU



SPONSOR GENERALNY



ORGANIZATOR



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU



WYDZIAŁ BIOTECHNOLOGII I NAUK O ŻYWNOŚCI



Jesienne Warsztaty Piwowskie

9-11 października
2019
Lublin

KONTAKT:

Bikotech Sp. z o.o., ul. Królewska 7 lok. 18, 47-400 Racibórz, tel. 32 307 66 91

www.bikotech.pl

Seminarium dla specjalistów i technologów przemysłu sokowniczego

PDG Sp. z o.o. (dawniej Merkur 09) – dystrybutor enzymów AB Enzymes w Polsce oraz firmy OptiFlow i B&P Engineering wraz z innymi firmami współorganizującymi zaprosili w dn. 8–10 maja do hotelu Mikołajki do udziału w seminarium przedstawicieli branży owocowo-warzywnej. W seminarium udział wzięło ok. 120 przedstawicieli kadry zarządzającej najważniejszych firm sektora, producentów i przetwórców, pracowników laboratoriów oraz przedstawicieli dystrybucji i handlu.

Program merytoryczny seminarium poruszał istotne dla branży sokowniczej tematy

Najnowsze rozwiązania AB Enzymes w zakresie enzymatycznej obróbki owoców kolorowych oraz mechanizm rozkładu skrobi w soku jabłkowym w zależności od stopnia dojrzałości surowca to temat przedstawiony przez **Andrzeja Dadasa** i **Felixa Scholttena** z **AB Enzymes GmbH**. AB Enzymes oferuje enzymy dla przemysłu owocowo-warzywnego już od 85 lat.



Od lewej: Felix Scholtten i Andrzej Dadas

W produkcji soku jabłkowego skrobia powoduje problemy z klarowaniem i filtracją oraz potem zmętnienie soku, dlatego jest konieczność jej rozkładu. Maltoza jest produktem reakcji wszystkich enzymów amylolitycznych używanych do obróbki skrobi w soku jabłkowym. AB Enzymes do rozkładu skrobi poleca Gamylozym AFL, którego charakteryzuje szybki czas obróbki, nawet przy niskim pH (2,5), zapobiega on blokowaniu membran do ultrafiltracji oraz retrogradacji skrobi w finalnym produkcie.

Nowością do owoców kolorowych jest Rohaspect MC, który jest szczególnie polecany do owoców jagodowych. Jest to klasyczny preparat pektynazy o wysokiej stabilności na niskie pH i wysoką kwasowość. Może być stosowany do obróbki miazgi owoców kolorowych. Daje wysokie uzyski soku o niskim zmętnieniu i właściwą depektynizację.



Marcin Rykała

Marcin Rykała z **B&P Engineering** opowiedział o rozszerzonej funkcjonalności urządzeń stosowanych do produkcji soków i koncentratów. B&P oferuje swoim klientom kompleksową ofertę, oprócz urządzeń do produkcji soków i koncentratów, także możliwość zaprojektowania i wybudowania wszystkich instalacji towarzyszących. Przykładem funkcjonalności urządzeń oferowanych przez B&P jest system Mona, który umożliwia pasteryzację soku bezpośredniego oraz filtrację koncentratu, a także możliwość kierowania gotowego produktu

w różne miejsca docelowe. Innym ciekawym urządzeniem jest stacja wyparna z możliwością pracy w dwóch trybach wydajności: niskiej (10–22 tys. l/h) oraz wysokiej (20–40 tys. l/h). Zmiana trybu odbywa się automatycznie, a w ramach danego trybu można bezstopniowo regulować wydajność.

Paweł Czaja z **PCI Membranes** opowiedział jak zaoszczędzić i zoptymalizować pracę stacji UF w przetwórstwie soków owocowych. Aby uzyskać ultra jasne soki z jabłek PCI poleca membrany FPA/FPS10 charakteryzujące się punktem odcięcia 100 tys. daltonów. Do soków ciemnych, takich jak z aronii, buraka czy truskawki rekomendowane są membrany „otwarte” o punkcie separacji 0,2 mikrona np. LMA02 lub LMS02. Zalecana liczba modułów filtracyjnych w jednym rzędzie to 12 sztuk, natomiast ich większa liczba w rzędzie może przyczynić się do spadku wydajności ultrafiltracji.

Wybrane aspekty filtracji w przemyśle sokowniczym były tematem wystąpienia **Tomasza Radziszewskiego** z firmy **AKE**, wyłącznego przedstawiciela w Polsce płyt filtracyjnych Hobra Skolnik. Nowością w ofercie dla branży sokowniczej są filtry workowe, które są najbardziej ekonomicznym rozwiązaniem w zakresie separacji zawieszin. Są idealnym rozwiązaniem dla dużych przepływów (wydajność do 800 l/min). Charakteryzują się dużą odpornością mechaniczną, prostą konstrukcją, długą żywotnością i małymi spadkami ciśnienia.



Tomasz Radziszewski

Przykłady optymalizacji procesów mycia w produkcji koncentratów owocowych przedstawił **Paweł Orłowski** z **Cid Lines**. STEP to kompleksowy program czyszczenia i dezynfekcji obejmujący: wsparcie techniczne, szkolenia, niezbędny sprzęt i wyselekcjonowany produkt.



Paweł Orłowski

Usuwanie zanieczyszczeń z wkładów wież chłodzących bywa pracochłonne (wymiana/wyjmowanie wkładów), a ich mechaniczne czyszczenie wymaga znacznego nakładu czasu. Spadek sprawności powodują zabrudzenia organiczne i osady mineralne, niekiedy bywają też problemy z „zakwitającą” wodą. Rozwiązanie Cid Lines – usuwanie zanieczyszczeń z wkładów przez system uzdatniający „on-line” wodą schłodzoną w wieżach – niweluje konieczność wyjmowania wkładów. Zastosowanie specjalistycznych produktów myjących pozwala na właściwe usunięcie zabrudzeń, a stabilizacja mikrobiologiczna wody „on-line” zapobiega jej „zakwitaniu”.

Komponenty i urządzenia procesowe firmy **OptiFlow** były tematem wystąpienia **Jakuba Stobieckiego**. Nowością w ofercie firmy są pompy dwuśrubowe Wangen Twin NG (nowej generacji), które wyróżnia mniejsza powierzchnia zabudowy, możliwość suchobiegu, brak tarcia i gumy w produkcie, duży zakres temperatury pracy, brak pulsacji i dobre zasysanie oraz ciśnienia > 20 bar. Pompy można stosować do soków zagęszczonych (także tych mocno przemrożonych), NFC oraz cieczy z cząstkami. Pompa Wangen Twin NG z silnikiem może być połączona klasycznie, ale też kołnierzowo, co nie wymaga osiowania. Natomiast zmiana śrub w pompie na śruby o innym ząbieniu odbywa się bez konieczności synchronizacji.



Jakub Stobiecki

Łukasz Wołoszyn z firmy **Endress + Hauser** zaprezentował temat wiarygodnego pomiaru temperatury podczas pasteryzacji – technologię TrustSens. Nowością w ofercie firmy są czujniki temperatury iTHERM QuickSens i StrongSens. StrongSens przeznaczony jest do zastosowań, kiedy na instalacji są duże drgania. Jego odporność na drgania została znacząco podniesiona. Standardowy czujnik ma odporność na wibracje

ok. 1,2 g, StrongSens ma aż na 60 g. Natomiast czujnik QuickSens charakteryzuje krótki czas odpowiedzi, tzw. bezwładność, która wynosi 0,75 s i przy większych czujnikach 1,5 s, standardowo zaś wynosi 5–13 s.



Michał Szalonek

Michał Szalonek z firmy **BiBP** zaprezentował możliwości Centrum Badawczo-Rozwojowego BAG IN BOX oraz opowiedział o tworzeniu innowacji opakowaniowych na rynku worków aseptycznych. Pojawił się problem z utylizacją odpadów wielomateriałowych opartych na bazie MET/PET. Regulacje prawne krajowe i europejskie w zakresie zrównoważonej polityki odpadowej powodują coraz większe restrykcje względem wymagań środowiskowych w obszarze opakowań elastycznych. Firma BiBP opracowała nowy koncept worka aseptycznego 220 l, który wykonany został z nowego typu folii niemetalizowanej zapewniający dwie fundamentalne właściwości – barierowość oraz flex cracking (wytrzymałość). Worek jest koloru białego, by przechowywany w nim produkt był chroniony przed światłem, nie degradował produktu i by nie było zmian organoleptycznych. Produkt jest w fazie prób przechodzących w magazynach klientów, które w niedługim czasie się zakończą.

Bakterie *Alicyclobacillus* wyzwaniem dla producentów soku to temat wystąpienia dr inż. **Izabeli Porębskiej** z **IBPRS**, w którym zaprezentowała wyniki przeprowadzonych w swojej pracy doktorskiej badań nad ACB.

Nowe wyzwania w analizie przetworów owocowo-warzywnych zaprezentował dr inż. **Bartłomiej Koźniewski** z firmy **JARS**. Producenci powinni kompleksowo skupiać się na jakości jako bezpieczeństwie produktu, a nie tylko na obowiązujących ich wytycznych. Zagrożeniami, z którymi borykają się przetwórcy o-w to: *Asaia*, ACB, analiza śladowa i analiza zafalszowań, które są niewykonalne w przykładowym laboratorium i dotyczą pozostałości pestycydów i metali ciężkich, a także zafalszowania żywności.



Bartłomiej Koźniewski



Michael Weinkötz

Michael Weinkötz z firmy **ASIRAL** zaprezentował Pure XF – nową generację technologii dwutlenku chloru. Dwutlenek chloru wykorzystywany jest do oczyszczania wody od ponad 60 lat i uznawany jest za standard, który stosuje się powszechnie. Nowością systemu Pure XF jest to, że dwutlenek chloru można produkować w generatorach, jednocześnie pozbywając się powodujących korozję chlorków i chloranów, które są kontrolowanym składnikiem żywności. Główną zaletą dwutlenku chloru jest to, że praktycznie nie ma pozostałości produktów ubocznych w wodzie zrzutowej, stosuje się go w małych stężeniach i jest bardzo skuteczny względem drobnoustrojów. Zalety systemu to: czystość roztworu, brak korozji w stosunku do stali nierdzewnej, zgodność z przepisami dot. wody pitnej, prosta i bezpieczna zautomatyzowana obsługa oraz, co najważniejsze, wszechstronność wykorzystania. Każda instalacja projektowana jest pod potrzeby konkretnego zakładu.

Maciej Szczepanik z firmy **Kersia** mówił o biofilmie jako zagrożeniu dla przetwórców owoców i warzyw. Biofilm to konglomerat (z pleśni, drożdży i bakterii), który powstaje na urządzeniach i nie usuniemy go tradycyjną chemią. Biofilm powoduje utratę jakości oraz niekontrolowane straty. Kersia oferuje następujące rozwiązanie odnośnie do biofilmów. Najpierw przeprowadzany jest test w celu zidentyfikowania punktu krytycznego oraz diagnostyka biofilmu, która przeprowadzana jest na liniach technologicznych. Potem wprowadza się program naprawczy, tj. mycie produktami enzymatycznymi do biofilmu oraz ustala się harmonogram mycia. Do mycia wewnętrznego oferowany jest produkt BIOREM CIP, a do zewnętrznego w postaci piany BIOREM FOAM.



Maciej Szczepanik



Rejs



Uczestnicy



Jacek Grzech

Przegląd technologii przygotowywania wody w branży napojowej i sokowniczej zaprezentował **Jacek Grzech** z firmy **Eurowater**. J. Grzech omówił spektrum filtracji, techniki membranowe, technologie hiperfiltracji membranowej i nanofiltracji wykorzystywane do przygotowania wody do produkcji. W ofercie firmy Eurowater dostępne są także kontenerowe stacje uzdatniania wody. Budowa nowej stacji generuje duże środki, więc dobrym rozwiązaniem jest dzierżawa urządzeń mobilnych.

Tematem wystąpienia **Jacka Pawelaka** z firmy **AB System** było klejenie – ile kosztuje ekologia? Najważniejsze cechy opakowania to: barierowość, transparentność, lekkość, łatwość formowania, dostępność oraz by było ekonomiczne. A czy to, że jest ekologiczne można wykorzystać marketingowo? Samo opakowanie może być wykonane z różnych materiałów. Natomiast ekologiczność klejów używanych podczas pakowania można rozdzielić na kilka aspektów: naturalne składniki, energooszczędność, biodegradowalność, recykling oraz logistyka i magazynowanie. Firma AB System zapewnia dostęp do nowoczesnych klejów i technologii klejenia oraz wsparcie wdrożenia „zielonych technologii” klejenia.



Jacek Pawelak



Roman Wasilewski

Część merytoryczną zakończył **Roman Wasilewski** z firmy **Furex** prezentacją pt. Ciągłość zaopatrzenia w opakowania a planowanie i produkcja koncentratu. Furex od 1996 r. zajmuje się pozyskiwaniem z rynku wtórnego palet i beczek, odnawiając je i wprowadzając ponownie do obiegu. W ofercie firmy jest także odzież robocza oraz artykuły BHP. Własny transport pozwala firmie na dynamiczne zaspokojenie potrzeb klientów, w tak trudnej do zaplanowania ze względu na sezonowość branży, oraz szybkość i punktualność dostaw.

Seminarium było okazją do zapoznania się z najnowszą wiedzą branżową oraz zacieśniania kontaktów. Organizatorzy, poza jak zawsze miłą atmosferą podczas seminarium, zapewnili także ciekawe atrakcje: rejs statkiem po mazurskich jeziorach oraz pokaz alchemii w wykonaniu pasjonata chemii Bartłomieja Koźniewskiego.

Katarzyna Oleksy

Seminarium dla producentów soków



Romuald Osypiuk w imieniu organizatorów przywitał uczestników seminarium

Zespół MultiVisual – grupa specjalizuje się w pokazach artystycznych łączących w sobie elementy współczesnej sztuki cyrkowej, iluzji z wykorzystaniem laserów oraz najnowocześniejszych rekwizytów multimedialnych był atrakcją wieczoru. Natomiast drugiego dnia konferencji uczestnicy udali się do Brzeska, gdzie mieli okazję zwiedzić i poznać historię oraz zobaczyć z bliska jak przebiega proces produkcji piwa w jednym z najstarszych polskich browarów – w Browarze Okocim.

Program merytoryczny seminarium

Maciej Szczepanik reprezentujący firmę **Kersia** przedstawił system FOCH – zarządzanie chlorem w myciu ultrafiltracji. Proces mycia w ultrafiltracji bywa problematyczny. Często brak jest pewności, że stosując podchloryn sodu w procesie mycia ultrafiltracji to mycie przeprowadzone zostało skutecznie. Kłopotu nastręcza dodatkowo konieczność częstego, ręcznego pomiaru stężenia aktywnego chloru, a zdarza się, że pożądany poziom 200 ppm udaje się utrzymać tylko podczas pierwszych kilku minut mycia i cały proces mycia okazuje się nieskuteczny. Również sam podchloryn może być różnej jakości ze względu na szybkość utleniania się podczas niewłaściwego przechowywania.

Propozycją firmy Kersia, by uniknąć powyższych problemów, jest system FOCH, umożliwiający analizę on-line w przepływie ilości chloru w roztworze myjącym, a także dodozowanie chloru do roztworu, by utrzymać stężenie 200 ppm. Kompletny koszt takiego układu wraz z pompą utrzymującą stężenia 60 l/h to ok. 24 tys. PLN netto. System gwarantuje pewność, że membrany są właściwie wytrawione i gotowe do dalszej pracy.

Kluczowa rola enzymów w procesie produkcyjnym była tematem wystąpienia **dr Ilony Schneider** z **Eaton Technologies**. Jeżeli proces produkcji soków przeprowadza się bez enzymacji, to proces ten w 70% zależy od jakości surowca (w 20% od mielenia i 10% od tłoczenia). Jednak jeżeli produkcję prowadzi się przy użyciu

Jak co roku **Eaton Filtration** wraz ze współorganizatorami, firmami: **B&P Engineering, Kersia, John Bean Technologies, PW Krystian i AF Projects** zaprosili przedstawicieli przemysłu sokowniczego do udziału w seminarium, które odbyło się w dn. 15–16 maja w hotelu Blue Diamond koło Rzeszowa. Program seminarium obejmował różnorodne tematy, które spotkały się z dużym zainteresowaniem wśród uczestników spotkania. Organizatorzy zadbali także, by część integracyjna była równie interesująca.

enzymów, to właśnie one odgrywają kluczową rolę – 60% (surowiec 15%, mielenie 20% i tłoczenie 5%). I. Schneider na przykładzie doświadczenia praktycznego porównującego działanie enzymu do mielenia – Panzym YieldMASH XXL (self-cloning) oraz enzymu referencyjnego, wykazała korzyści maceracji enzymatycznej tym pierwszym, a do nich należy zaliczyć: skrócony czas maceracji oraz zachowanie jej struktury, szybką redukcję lepkości soku, podwyższony przepływ filtracji, niską zawartość kwasu galakturonowego i suche wytlaki, które nadają się do pozyskiwania pektyny oraz na biopaliwa.

Eaton ma w ofercie zarówno enzymy: konwencjonalne, GMO, jak i self-cloning, które nie są zmienione genetycznie. Przewaga self-cloning jest bardzo wyraźna. Ich zaletą niewątpliwie jest o połowę mniejsze dawkowanie, gdyż są wysoko skoncentrowane; czystość niwelująca niepożądane aktywności uboczne, np. obniżenie tworzenia kwasu galakturonowego w sokach; a sam enzym jest bardziej specyficzny, co obniża koszty produkcji. Przy produkcji soków z owoców kolorowych użycie enzymu self-cloning (Panzym Pro Color/Panzym BE XXL) powoduje zwiększenie wydajności prasy (do +35%); zwiększenie intensywności kolorów; następuje spadek antocyjanów w wytlakach, a stabilność przechowywania flawonoidów soku po 3 miesiącach w temp. +5°C jest wysoka. Enzymy self-cloning (z oznaczeniem XXL) nadają się do wykorzystania przy produkcji soków BIO, jednak prawodawstwo w różnych krajach może akceptować ich wykorzystanie bądź nie.

Ocenę ryzyka vs. zagrożenia występujące w danym środowisku pracy, dobór odpowiednich środków ochrony osobistej przedstawił **Tomasz Chaber** z firmy **PW Krystian**. PW Krystian to firma rodzinna, która działa na rynku od prawie 60 lat i dostarcza odzież ochronną oraz korporacyjną, środki ochrony osobistej oraz prowadzi szkolenia z zakresu bezpieczeństwa pracy dla firm z całego świata. Zapobieganie jest najlepszym środkiem, by zapewnić dobre BHP w zakładach produkcyjnych. Jeżeli nie ma możliwości wyeliminowania zagrożeń, to należy wspomóc się środkami ochrony indywidualnej. Każdy z pracodawców ma obowiązek wyposażać swoich pracowników w środki zgodne z zagrożeniami, które występują podczas pracy na danym stanowisku. Kluczowe dla bezpieczeństwa i komfortu pracy jest dobranie adekwatnych środków oraz przeszkolenie pracowników z właściwego sposobu ich użytkowania.

Marcin Rykała z firmy **B&P Engineering** zaprezentował rozszerzoną funkcjonalność urządzeń stosowanych do produkcji soków i koncentratów. Firma B&P nieustannie się rozwija, w tym roku do grupy dołączyła B&P Hydraulic Press, która zajmuje się automatyzacją rozwiązań przemysłowych. Na terenie zakładu B&P w Przeworsku trwa ostatni etap budowy największej w Polsce hali do produkcji



Maciej Szczepanik, Kersia



Dr Ilona Schneider, Eaton



Tomasz Chaber, PW Krystian



Marcin Rykała, B&P Engineering



Miguel Sanchez, JBT



UNICARRIERS

Prosto do celu z najlepiej zaprojektowanym wózkiem

UniCarriers TX3 laureatem nagrody IFOY 2019

ODKRYJ
WSZYSTKIE
NOWOŚCI
W WÓZKACH
SERII TX



IFOY AWARD

counter balanced truck
of the year 2019



POLSAD Autoryzowany Importer w Polsce, ul. Holenderska 14, 99-300 Kutno, tel. +48 24 721 40 98

www.unicarrierspolska.pl

zbiorników metodą automatyczną z wykorzystaniem techniki laserowej. Grupa B&P oferuje teraz oprócz urządzeń do produkcji soków i koncentratów także możliwość zaprojektowania i wybudowania wszelkich innych instalacji towarzyszących procesowi produkcji (kotłownie, kompresorownie, rurociągi oraz instalacje elektryczne i automatyki przemysłowej).

Ofertę firmy **AF Projects** przedstawili **Radostaw Mikołajczyk** oraz **Grzegorz Kaczyński**. Firma AF Projects zajmuje się usługami z zakresu projekto-

wania, wykonawstwa oraz doradztwa technologicznego w dziedzinie oczyszczania ścieków przemysłowych i komunalnych, przeróbki osadów ściekowych oraz produkcji energii z odpadów biodegradowalnych. Wszystkie urządzenia mogą zostać zaprojektowane według specyficznych wymogów klienta.

Część merytoryczną seminarium zakończyło wystąpienie **Miguela Sancheza** z **John Bean Technologies** na temat wykorzystania turboekstraktorów w produkcji soków NFC. **READYGo™** to linia produktów w ofercie JBT dla branży sokowniczej. **READYGo™ Juice Extraction Line** to rozwiązanie dedykowane produkcji soków cytrusowych na dużą skalę, ale w ofercie jest też bardziej kompaktowa wersja **SJE**. Zaletą ekstraktora jest jego konstrukcja, która sprawia, że wyciskany sok z cytrusów nie ma kontaktu ze skórką zawierającą olejek, który jeżeli dostałby się do soku, to utleniając się mógłby popsuć jego smak.

Do przetwarzania szerokiej gamy owoców i warzyw na soki, przecieri i purée JBT oferuje bardziej uniwersalne urządzenie – **READYGo™ Extraction Turbo Finisher**



FTE50. Ekstrakcję można w nim prowadzić na zimno lub na gorąco. W przypadku ekstrakcji na zimno przed ekstraktorem na urządzeniu zamontowany jest młynek, a w przypadku ekstrakcji na gorąco jest on oddzielny. W zależności od pożądanego produktu finalnego (sok, smoothie, purée czy pulpa) w ekstraktorze należy wnieść skomplikowany sposób wymienić filtr, a cała operacja zajmuje zaledwie kilka minut i urządzenie przybiera nowe zastosowanie. Gotowy produkt można poddawać stabilizacji za pomocą nowych technologii JBT, jak: **OHMIC**, **HPP** i **ICEGEN**.

JBT posiada w Parmie we Włoszech fabrykę pilotażową, gdzie odbywa się wiele testów odnośnie do nowych formułacji owocowo-warzywnych. M. Sanchez opowiedział o najnowszych trendach sokowych wykorzystujących mieszanki owoców i warzyw w różnych formach, które mogą być inspiracją dla producentów soków, szczególnie obecnie, gdy konsumenci poszukują produktów prozdrowotnych i o obniżonej zawartości cukru.

Katarzyna Oleksy

Bioróżnorodność mikroorganizmów w procesie produkcji wina metodą spontaniczną

Microbial Biodiversity in the Spontaneous Fermentation of Wine

dr inż. Paulina Bogdan, dr inż. Hubert Antolak

Instytut Technologii Fermentacji i Mikrobiologii, Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności, Politechnika Łódzka

paulina.bogdan@p.lodz.pl

Słowa kluczowe: wino, bioróżnorodność, mikroorganizmy, fermentacja spontaniczna

Keywords: wine, biodiversity, microorganisms, spontaneous fermentation

The main group of microorganisms responsible for the production of wine in the spontaneous fermentation are yeasts belonging to the *Saccharomyces* genus. Moreover, the final qualities of the product are influenced by the metabolic activities and interactions between other microorganisms inhabiting the fruits of grapes: *Lactic Acid Bacteria* (*Lactobacillus* spp., *Oenococcus oeni*) or *Acetic Acid Bacteria* (*Acetobacter* spp., *Gluconobacter* spp.). As a consequence, wine produced in this method can be characterized by unique sensory features.

Główną grupą mikroorganizmów biorących udział w procesie produkcji wina metodą spontaniczną są zazwyczaj drożdże należące do rodzaju *Saccharomyces*. Jednak na cechy finalnego produktu fermentacji mają również wpływ aktywność i interakcje innych mikroorganizmów występujących na owocach winorośli, takich jak bakterie kwasu mlekowego (*Lactobacillus* spp., *Oenococcus oeni*) czy bakterie kwasu octowego (*Acetobacter* spp., *Gluconobacter* spp.). W efekcie wino otrzymane tą metodą nabiera unikatowych cech sensorycznych.

Wstęp

Wino jest produktem powstałym na skutek aktywności metabolicznej mikroorganizmów. W procesie spontanicznej fermentacji winogron produkt ten powstaje w wyniku aktywności drobnoustrojów naturalnie występujących na powierzchni winogron, podczas gdy w warunkach kontrolowanego procesu wykorzystywane są wyselekcjonowane kultury drożdży i bakterii. W spontanicznym procesie produkcji wina, po zmiążdżeniu owoców, drożdże – należące głównie do gatunku *Saccharomyces cerevisiae*, wykorzystują dostępne cukry i syntetyzują alkohol etylowy. Równocześnie bakterie kwasu mlekowego (LAB) przekształcają kwas jabłkowy w kwas mlekowy podczas fermentacji mlekowej, co powoduje wzrost kwasowości nastawu. Oprócz produkcji etanolu i spadku kwasowości aktywność metaboliczna drobnoustrojów wpływa na aromat i sensoryczne właściwości wina. Dlatego producenci win coraz częściej koncentrują się na zachowaniu charakterystycznego dla danego gatunku wina *terroir* – cech charakterystycznych dla produktu zależnych od surowców, wynikających z uwarunkowań geograficznych. Dlatego kluczowe znaczenie ma badanie autochtonicznych drożdży i bakterii pochodzących z określonych regionów uprawy winorośli [7].

Drożdże

Powierzchnie owoców winogron zapewniają środowisko, w którym występują: złożona mikrobiota obejmująca drożdże, bakterie i grzyby strzępkowe. W przemyśle winiarskim skład gatunkowy mikroorganizmów istotnie wpływa na cechy finalnego produktu. Aktywność metaboliczna drobnoustrojów wpływa między innymi na końcową zawartość alkoholu, kwasowość produktu, jak również jego właściwości sensoryczne. Z drugiej strony, na bioróżnorodność mikroorganizmów zasiedlających owoce, oprócz warunków geograficznych i klimatycznych wpływają między innymi: metoda uprawy, wzrost rośliny, czy etap wzrostu owoców. Do głównych czynników wpływających na skład mikrobioty obecnej na owocach zalicza się dostępność składników odżywczych, która zależy z kolei od procesu dojrzewania owoców. Dane literaturowe wskazują, że populacja drożdży na winogronach wzrasta z poziomu 10^2 – 10^3 jtk/g na niedojrzałych jagodach do około 10^3 – 10^6 jtk/g na dojrzałych owocach. Kompleksowe badanie z wykorzystaniem bezpośredniego profilowania

DNA drobnoustrojów wykazało, że na powierzchni winogron występują 52 gatunki drożdży należących do 22 rodzajów: *Aureobasidium*, *Auriculibuller*, *Brettanomyces*, *Bulleromyces*, *Candida*, *Cryptococcus*, *Debaryomyces*, *Hanseniaspora*, *Issatchenkia*, *Kluyveromyces*, *Lipomyces*, *Metschnikowia*, *Pichia*, *Rhodospiridium*, *Rhodotorula*, *Saccharomyces*, *Sporidiobolus*, *Sporobolomyces*, *Torulaspora*, *Yarrowia*, *Zygoascus*, *Zygosaccharomyces*, *Hansenula* i *Saccharomycodes* [4]. Drożdże są rozmieszczone przestrzennie na powierzchni owoców i wykazują czasowe wahania różnorodności w trakcie rozwoju winogron [2]. Do głównych rodzajów drożdży występujących na powierzchni niedojrzałych winogron należą: *Cryptococcus*, *Rhodospiridium*, *Rhodotorula*, *Sporobolomyces* oraz *Aureobasidium* [6]. W trakcie dojrzewania owoców następuje dynamiczna sukcesja drożdży należących do rodzajów *Hanseniaspora*, *Metschnikowia*, *Candida*, co spowodowane jest uwolnieniem składników odżywczych przez coraz cieńszą skórkę winogron. Interesujący jest fakt, że główne gatunki stosowane w produkcji wina należące do rodzaju *Saccharomyces* stanowią jedynie niewielki procent bytujących na owocach drożdży (10–100 jtk/g). Szczepy drożdży należących do rodzaju *Saccharomyces* są znacznie częściej izolowane z silnie uszkodzonych owoców winogron [14].

Dodatkowo, oprócz etapu dojrzewania owoców, na bioróżnorodność oraz liczbę drożdży występujących na owocach winogron wpływa obecność innych grup drobnoustrojów. Przykładowo, rozwój grzybów strzępkowych należących do rodzaju *Botrytis*, głównie *Botrytis cinerea*, powoduje uwolnienie składników odżywczych z wnętrza owoców i wzrost pozostałych grup mikroorganizmów [12]. Jednocześnie jednak, rozwój grzybów strzępkowych może powodować wzrost liczby drożdży należących do rodzaju *Metschnikowia*, które powodują inhibicję wzrostu innych grup drobnoustrojów [4]. Kolejnym istotnym czynnikiem wpływającym na bioróżnorodność mikroorganizmów w procesie produkcji wina jest aktywność owadów. Zarówno w trakcie wzrostu rośliny oraz dojrzewania owoców, jak również podczas ich zbiorów i przechowywania, owady zapylające (pszczoły oraz trzmiele), jak i owady żerujące na owocach (muszki owocówki, osy), odpowiedzialne są za przenoszenie mikroorganizmów. Mikroorganizmy mogą zasiedlać powierzchnie ciał owadów, jak również ich aparaty gębowe, za pośrednictwem których trafiają na owoce lub bezpośrednio do moszczu czy nastawu winiarskiego [4].

Stanowczą większość szczepów drożdży obecnych na winogronach podczas zbiorów przechodzi do moszczu podczas miazdżenia owoców. W fermentacji wina metodą spontaniczną dochodzi do zmian zarówno w profilach gatunkowych, jak i liczbie drożdży biorących udział w tym procesie. Przyjmuje się jednak, że wzór sukcesji mikroorganizmów w różnych warunkach produkcji jest uniwersalny. W początkowym etapie fermentacji dominują drożdże najliczniej obecne na owocach. Wraz z postępem fermentacji ich liczebność maleje, podczas gdy wzrasta liczba drożdży z rodzaju *Saccharomyces* [4]. W końcowym etapie fermentacji drożdże *Saccharomyces cerevisiae* mogą występować jako jedyny gatunek lub stanowić stanowczą większość spośród występujących w tym środowisku. Co więcej, mikroorganizmy te obecne są również w produkcie podczas jego dojrzewania, gdzie odgrywają istotną rolę w tworzeniu unikalnego profilu sensorycznego. Różnorodność mikroflory występującej podczas dojrzewania zależy od rodzaju użytego naczynia, w którym prowadzony jest ten etap, jak również od praktyk sanitarnych w winnicy. Biofilm drożdżowy może tworzyć się zarówno na naczyniach ze stali nierdzewnej, jak i na wewnętrznej powierzchni drewnianych beczek [10]. Stal nierdzewna jest

Line-Antybakteria 96 / Line-Antybakteria 70

Skuteczna i bezpieczna dezynfekcja jest możliwa

Antyseptyki to preparaty mające działanie biobójcze w szerokim zakresie form wegetatywnych bakterii, grzybów i innych drobnoustrojów chorobotwórczych; do substancji antyseptycznych można zaliczyć wiele związków chemicznych, jednak nie wszystkie z nich znajdują zastosowanie ze względu na właściwości drażniące bądź uszkadzające tkanki.

Alkohole są związkami powszechnie stosowanymi w preparatach dezynfekcyjnych oraz do dezynfekcji rąk - w antyseptykach, z uwagi na dużą szybkość działania oraz brak pozostałości - szybkie odparowywanie. Wśród zalet alkoholi można również wymienić ich łatwą **rozpuszczalność w wodzie**, **dobre właściwości myjące (rozpuszczają tłuszcze)**, niską toksyczność, w porównaniu z innymi substancjami antyseptycznymi, jak np. związki fenolu, oraz powszechną dostępność - co zapewnia **atrakcyjną cenę produktu**. Ponadto dzięki zastosowaniu skażonego alkoholu produkt nie jest obciążony podatkiem akcyzowym.

Mechanizm biobójczego działania alkoholi polega na zniszczeniu wiązań wodorowych w strukturze białek drobnoustroju co prowadzi do szybkiej denaturacji, a w konsekwencji do utraty ich właściwości biologicznych. Ponieważ białka łatwiej ulegają denaturacji w obecności wody, uważa się, że alkohole o stężeniu od 60 do 95% są najbardziej efektywne w działaniu.



Dezynfekcja w przemyśle spożywczym
(chłodnie, hodowla warzyw, owoców, mięsa, przetwórstwo)



Dezynfekcja w gospodarstwach domowych
(łazienki - armatura, łamki; kuchnie - lodówki, zlewy)



Dezynfekcja w obszarze przemysłowym
(klimatyzacja, linie produkcyjne, chłodnie)



Dezynfekcja w obszarze usługowym
(przedszkola, banki, sklepy, biura, hotele, zakłady fryzjerskie i kosmetyczne, solaria)

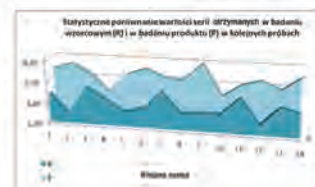


**Dezynfekcja nasion zbóż,
roślin przemysłowych,
roślin ozdobnych**



Dezynfekcja w sektorze badawczym
(uniwersytety, instytuty naukowe, akademie medyczne)

Wykonane badania mikrobiologiczne w certyfikowanym laboratorium według normy PN-EN 1500:2002 „Higieniczna dezynfekcja rąk metodą wcierania” z zastosowaniem bakterii *Escherichia coli*, jako materiału testowego, pokazały, że produkt wykazuje istotnie lepsze działanie, podczas higienicznej dezynfekcji rąk metodą wcierania, niż wzorcowy Izopropanol. Wykres, który znajduje się obok przedstawia wyniki tego badania. Jako R oznaczono wzorzec - izopropanol, jako P produkt **Line-Antybakteria**.



Badania produktów metodą ilościową według normy PN-EN 1276:2010 „Działanie bakteriobójcze chemicznych środków dezynfekcyjnych i antyseptycznych stosowanych w sektorze żywnościowym, warunkach przemysłowych i domowych oraz zakładach użyteczności publicznej”, wykazały **działanie bakteriobójcze** preparatu na: *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Enterococcus hirae*.

Badania produktów metodą ilościową według normy PN-EN 1650:2002 „Działanie grzybobójcze chemicznych środków dezynfekcyjnych i antyseptycznych stosowanych w sektorze żywnościowym, warunkach przemysłowych i domowych oraz zakładach użyteczności publicznej” wykazały **działanie grzybobójcze** preparatu na: *Candida albicans* oraz *Aspergillus niger*.

Wyniki badań przeprowadzone metodą ilościową według PN-EN 13697:2002 „Działanie bakteriobójcze i/lub grzybobójcze chemicznych środków dezynfekcyjnych stosowanych w sektorze żywnościowym, warunkach przemysłowych i domowych oraz zakładach użyteczności publicznej” potwierdziły skuteczność produktów na nieporowatych powierzchniach.

Preparaty Line-Antybakteria dopuszczone są do stosowania, jako środki dezynfekujące w przemyśle spożywczym, przemysłowym, domowym i instytucjonalnym atestem PZH HŻ/15178/98, dopuszczenie Ministerstwa Zdrowia, numer 2560/05 i 2561/05.

Badania potwierdzają skuteczność preparatów w usuwaniu bakterii, grzybów i pleśni przy bezpieczeństwie stosowania.
Preparaty nie zawierają chloru.

Stawka VAT na preparaty to tylko 8%.



Linegal Chemicals[®]
Sp. z o.o.

tel. +48 22 631 72 81
tel. +48 22 116 51 26
e-mail: info@linegal.pl

linegal.com.pl
sklep.linegal.pl

łatwiejsza do dezynfekcji niż porowate powierzchnie drewniane, które mają tendencję do gromadzenia znacznej liczby drożdży w trakcie użytkowania. Konwencjonalne drożdże należące do rodzaju *Saccharomyces* oraz drożdże określane terminem *non-Saccharomyces* mogą występować podczas dojrzewania, ale zazwyczaj nie są aktywne metabolicznie. W przeciwnym razie aktywność drożdży należących do rodzajów: *Candida*, *Pichia*, a zwłaszcza *Brettanomyces*, podczas dojrzewania może przyczyniać się do powstania organoleptycznych wad wina [5, 15]. Klasyczne zabiegi mające na celu zapewnienie mikrobiologicznego bezpieczeństwa wina obejmują dodatek dwutlenku siarki, klarowanie i/lub filtrację [13]. W dalszym ciągu jednak poszukiwane są innowacyjne metody mające na celu zapewnienie mikrobiologicznej stabilności wina. Badania związane ze szkodliwym oddziaływaniem *Brettanomyces* na cechy organoleptyczne wina prowadzone są również w Instytucie Technologii Fermentacji i Mikrobiologii Politechniki Łódzkiej.

Bakterie kwasu mlekowego

Zarówno owoce winogron, jak i produkcja moszczu oraz wina, stanowią środowiska sprzyjające również dla innych grup mikroorganizmów, takich jak bakterie kwasu mlekowego oraz bakterie kwasu octowego. Bakterie kwasu mlekowego (LAB – *Lactic Acid Bacteria*) odgrywają ważną rolę w produkcji wina. Mikroorganizmy te występują na powierzchni winogron, ale wykazują również wzrost w moszczu w warunkach beztlenowych. Świeżo otrzymany sok lub moszcz winogronowy stanowią zwykle środowiska bytowania LAB należących do rodzajów *Lactobacillus*, *Pediococcus* i *Leuconostoc* w liczbie 10^2 – 10^3 jtk/cm³. Uważa się, że źródłem tych bakterii są owoce lub rzadziej urządzenia winiarskie, które wykorzystywane są do produkcji soków i moszczów [1]. Pomimo faktu, że bakterie kwasu mlekowego należące do rodzaju *Lactobacillus* (*Lb. plantarum*, *Lb. casei*, *Lb. brevis*, *Lb. hilgardii*, *Lb. curvatus*, *Lb. buchneri*) powszechnie izolowane są z winogron, to ich liczba szybko spada podczas fermentacji alkoholowej wraz ze wzrostem liczby bakterii *Leuconostoc mesenteroides*, które to pod koniec fermentacji wypierane są przez *Oenococcus oeni* [11]. Większość bakterii kwasu mlekowego może przetrwać w fermentowanym moszczu winogronowym do zawartości alkoholu ok. 8%, podczas gdy *O. oeni* toleruje znacznie wyższe stężenia alkoholu etylowego, sięgające nawet 14% [11]. Poza glukozą i fruktozą bakterie kwasu mlekowego metabolizują również trzy główne kwasy występujące w moszczu: winowy, jabłkowy oraz cytrynowy. Prowadzenie fermentacji jabłkowo-mlekowej jest częste, zwłaszcza w krajach północnych, gdzie otrzymywane moszcze mogą charakteryzować się zbyt dużą kwasowością [13]. Enzym malolaktyczny stwierdzono w wielu bakteriach kwasu mlekowego izolowanych z zanieczyszczonych win (*Lb. casei*, *Lb. brevis*, *Lb. buchneri*, *Lb. delbrueckii*, *Lb. hilgardii*, *Lb. plantarum*, *Lc. mesenteroides* i *O. oeni*). Najczęściej jednak do obniżenia kwasowości win wykorzystywany jest szczep *O. oeni* ze względu na jego wysoką tolerancję na etanol oraz niskie pH [11].

Bakterie kwasu octowego

Wraz z dojrzewaniem owoców winogron zwiększa się w nich zawartość glukozy oraz fruktozy, co wpływa na zwiększenie liczby bakterii kwasu octowego (AAB – *Acetic Acid Bacteria*). Dominującym gatunkiem bakterii kwasu octowego na skórze zdrowych owoców jest *Gluconobacter oxydans*, który występować może w liczbie od 10^2 do 10^5 jtk/g. Z drugiej strony uszkodzone winogrona stanowią środowisko występowania AAB należących głównie do rodzaju *Acetobacter* (*Acetobacter aceti* i *Acetobacter pasteurianus*). W warunkach tych, cukry uwolnione z uszkodzonych bądź zepsutych winogron mogą być metabolizowane przez drożdże do etanolu, który stanowi podstawowe źródło węgla do syntezy kwasu octowego przez bakterie należące do rodzajów *Acetobacter*, *Gluconobacter* czy *Gluconacetobacter* [9].

Sukcesja gatunków AAB podczas fermentacji wina przebiega zazwyczaj schematycznie. *G. oxydans* uważany jest za dominujący gatunek w świeżym moszczu, tym samym stanowi główny gatunek na początku procesu fermentacji, podczas gdy *A. aceti* jest głównym gatunkiem bakterii kwasu octowego, izolowanym w końcowych etapach fermentacji moszczu [8]. Jednak w końcowym etapie fermentacji występować mogą również gatunki *Gluconacetobacter liquefaciens* i *Gluconacetobacter hansenii*, a także *A. pasteurianus* [9]. Na liczebność oraz skład

gatunkowy AAB podczas procesu fermentacji wpływa wiele czynników enologicznych, do których zaliczane jest: stężenie dodawanego dwutlenku siarki (SO₂), pH środowiska, stężenie etanolu, temperatura prowadzenia procesu. Na przykład bakterie należące do gatunku *A. pasteurianus* wykazują mniejszą wrażliwość na wyższe stężenia SO₂, etanolu, jak i niską temperaturę niż *A. aceti*. Ponadto, występowanie dużej liczby drożdży powoduje zwykle szybkie zapoczątkowanie fermentacji alkoholowej i jednoczesny spadek populacji bakterii kwasu octowego [9]. Z drugiej strony, jeżeli liczba bakterii kwasu octowego znacznie wzrasta w początkowych etapach fermentacji alkoholowej, może to wpłynąć na zablokowanie lub spowolnienie tego procesu, co z kolei może zwiększyć wzrost AAB powodujących psucie produktów podczas przechowywania wina [8]. Po zakończeniu fermentacji alkoholowej, w trakcie rozlewu produktów do opakowań jednostkowych, dochodzi do napowietrzenia produktu, co z kolei może przyczynić się do rozwoju tlenowych AAB nawet do 10^8 jtk/cm³ [9]. Podczas dojrzewania główne gatunki występujące w winie należą do rodzaju *Acetobacter* (*A. aceti* i *A. pasteurianus*) [5]. Bakterie kwasu octowego izolowane są zarówno z górnej, środkowej i dolnej części zbiorników i beczek, co sugeruje, że AAB mogą przetrwać w warunkach o obniżonym stężeniu tlenu [3]. Można to wyjaśnić zdolnością AAB do wykorzystania takich związków jak chinony, jako akceptory elektronów [9]. Liczba bakterii zwykle zmniejsza się znacznie po butelkowaniu, z powodu względnie beztlenowych warunków panujących w takim środowisku.

Literatura

- [1] Bae So, Graham H. Fleet, Gillian M. Heard. 2006. "Lactic acid bacteria associated with wine grapes from several Australian vineyards". *Journal of Applied Microbiology* 100 : 712–727.
- [2] Barata Andre, Manuel Malfeito-Ferreira, Virgilio Loureiro. 2012. "The microbial ecology of wine grape berries". *International Journal of Food Microbiology* 153 : 243–259.
- [3] Bartowsky Eveline, Paul A. Henschke. 2008. "Acetic acid bacteria spoilage of bottled red wine – a review". *International Journal of Food Microbiology* 125 : 60–70.
- [4] Bisson Linda F., Lucy Joseph. 2009. Yeast. W: Biology of microorganisms on grapes, in must and in wine. König H., Uden G., Fröhlich J. (Ed.), Springer, Mainz, Niemcy, pp. 47–60.
- [5] Bonin Sylwia. 2005. "Zakażenia mikrobiologiczne podczas produkcji wina". *Agro Przemysł* 1 : 26–28.
- [6] Cadez Neza, Jure Zupan, Peter Raspor. 2010. "The effect of fungicides on yeast communities associated with grape berries". *FEMS Yeast Research* 10 : 619–630.
- [7] Gilbert Jack A., Daniel Van der Lelie, Iratxe Zarraonaindia. 2014. "Microbial terroir for wine grapes". *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 111 : 5–6.
- [8] González Angel, Nuria Hierro, Monste Poblet M., Albert Mas, Manuel Guillaumon J.M. 2005. "Application of molecular methods to demonstrate species and strain evolution of acetic acid bacteria population during wine production". *International Journal of Food Microbiology* 102: 295–304.
- [9] Guillaumon José Manuel, Albert Mas. 2009. Acetic acid bacteria. W: Biology of microorganisms on grapes, in must and in wine. König H., Uden G., Fröhlich J. (Ed.), Springer, Mainz, Niemcy, pp. 31–50.
- [10] Joseph Lucy, Gagandeep R. Kumar., Edward Su, Linda Bisson L.F. 2007. "Adhesion and biofilm production by wine isolates of *Brettanomyces bruxellensis*". *American Journal of Enology and Viticulture* 58: 373–378.
- [11] König Helmut, Jürgen Fröhlich. 2009. Lactic acid bacteria. W: Biology of microorganisms on grapes, in must and in wine. König H., Uden G., Fröhlich J. (Ed.), Springer, Mainz, Niemcy, pp. 3–30.
- [12] Nisiotou Aspasia N., George-John E. Nychas. 2007. "Yeast populations residing on healthy Botrytis-infected grapes from a vineyard in Attica, Greece". *Applied and Environmental Microbiology* 73 : 2765–2768.
- [13] Piao Hailan, Erik Hawley, Scott Kopf, Richard DeScenzo, Steven Sealock, Thomas Henick-Kling, Matthias Hess. 2015. "Insights into the bacterial community and its temporal succession during the fermentation of wine grapes". *Frontiers in Microbiology* 6 : 809–821.
- [14] Setati Evodia, Daniel Jacobson, Ursula-Claire Andong, Florian Bauer. 2012. "The vineyard yeast microbiome, a mixed model microbial map". *PLOS ONE* 7 : 1–11.
- [15] Sipiczki Matthias. 2016. "Overwintering of vineyard yeasts: survival of interacting yeast communities in grapes mummified on vines". *Frontiers in Microbiology* 7 : 212–228.

Manipulatory i wózki manipulacyjne wspierają innowacyjność i nowoczesną strategię firmy

Manipulatory pneumatyczne, podciśnieniowe oraz wózki manipulacyjne, coraz chętniej używane w sektorze produkcyjnym i magazynowym, pozwalają zwiększyć wydajność firmy, poprawiają bezpieczeństwo i efektywność pracy, czym zyskują sobie coraz większą popularność. ID Lifting specjalizuje się w takim doborze tych urządzeń, aby w stu procentach spełniały oczekiwania klientów. Firma od prawie 10 lat wzbudza zainteresowanie swoimi produktami, pokazując ich działanie na żywo na targach w Poznaniu.



Manipulator pneumatyczny

Są sprężonym powietrzem i mogą być wykorzystywane w specjalnych strefach ATEX. Mnogość proponowanych rozwiązań, zarówno w standardowych, jak i niestandardowych wersjach, jest tym, co z pewnością warto obejrzeć, odwiedzając stoisko ID Lifting.

Nie zabraknie także manipulatorów podciśnieniowych, na dobre zdomowionych już w świadomości przedsiębiorców, jako urządzeń znacząco podnoszących jakość i bezpieczeństwo pracy, a także zwiększających wydajność firmy. ID Lifting zaprezentuje kilka rozwiązań oraz wymiennych chwytaków, pokazując jak sprawne i dynamiczne są te urządzenia, jak różnorodne ładunki mogą przenosić oraz jak niezbędne są w każdej nowoczesnej firmie produkcyjnej, logistycznej czy w magazynie. Podnoszenie w tej technologii polega na wykorzystaniu podciśnienia generowanego przez wydajną i cichą pompę próżniową. Dodatkowo chwytaki mogą być instalowane za pomocą szybkozłącz, co daje możliwość szybkiej ich wymiany, a tym samym różne ładunki mogą być przenoszone tym samym urządzeniem.

Tak samo będzie i tym razem podczas kolejnej edycji Międzynarodowych Targów Techniki Pakowania i Etykietowania TAROPAK – 30 września w Poznaniu. Zwiedzający będą mogli obejrzeć manipulatory pneumatyczne nowego dostawcy firmy ID Lifting. Są to małe, energooszczędne urządzenia, wspomagające pracę operatorów. Intuicyjny panel sterowania, który może być obsługiwany jedną ręką, nie jest jedyną zaletą urządzeń tego producenta. Innowacyjny system podnoszenia sprawia, że pracownik nie czuje wagi podnoszonego produktu, pozwalając jednocześnie na precyzyjne pobranie i odłożenie ładunku. Manipulatory zasilane są



Manipulator podciśnieniowy

Oba typy manipulatorów mogą być instalowane na wielu różnych konstrukcjach, co sprawia, że da się jeszcze lepiej wykorzystać dostępną w zakładzie przestrzeń. Podstawową konstrukcją są żurawie – mocowane na słupie, do ściany lub na prześlawnej płycie, dzięki której urządzenie może być mobilne. Inną konstrukcją są suwnice, które znacznie zwiększają zakres pracy manipulatora – z pojedynczym lub podwójnym torem. Istnieje także możliwość zaadaptowania istniejącej w zakładzie konstrukcji pod kupno nowego manipulatora.

Dużą reprezentacją cieszyć się będzie na targach kolejny dział firmy ID Lifting – wózki manipulacyjne. Te lekkie, elektrycznie sterowane urządzenia można będzie obejrzeć i przetestować w kilku wersjach, od mniejszych po większe, z różnymi chwytakami, co z pewnością pokaże, jak wszechstronne mają zastosowanie. Chwytaki dedykowane ułatwiają transport i zmianę pozycji rolek oraz beczek, a te wykonane na zamówienie, mogą być dopasowane do bardzo niestandardowych aplikacji. System elektryczny wraz z wydajną baterią pozwalają na wygodny i bezpieczny transport oraz załadunek produktów o masie nawet do trzystu kilogramów.



Wózek manipulacyjny

Ciekawe stoisko oraz różnorodność urządzeń z pewnością przykują uwagę wielu zwiedzających, którzy będą mogli przetestować i obejrzeć wszystkie z nich oraz porozmawiać z przedstawicielami firmy ID Lifting, aby wybrać najlepsze rozwiązanie dla swojej firmy.

TAROPAK
MIĘDZYNARODOWE TARGI TECHNIKI PAKOWANIA I ETYKIETOWANIA

**DO ZOBACZENIA
W POZNANIU!**

www.id-lifting.pl

**30.09-3.10
POZNAŃ
PAWILON 5A**



Mash hopping (chmielenie zacieru) – parametry procesu chmielenia a jakość brzeczki

Mash Hopping – Process Parameters and Wort Quality

**mgr inż. Katarzyna Fulara, mgr inż. Aneta Pater, mgr inż. Aneta Ciosek, mgr inż. Olga Szczepanik,
dr inż. Marek Zdaniewicz, dr hab. inż. Aleksander Poreda, prof. UR**

Katedra Technologii Fermentacji i Mikrobiologii Technicznej, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

info@ksb.edu.pl

Słowa kluczowe: chmiel, bakterie kwasu mlekowego, mash hopping, goryczka

Keywords: hops, lactic acid bacteria, mash hopping, bitterness

As part of the MashHopping project implemented by the team of the Krakow School of Brewing University of Agriculture in Krakow, the technology of hoppy sour beer is developed, which involves using mash hopping. The low temperature of mashing will reduce the formation of iso-alpha-acids (low level of bitterness), which will improve the growth conditions of lactic acid bacteria. Due to the relatively low temperature, volatiles are expected not to escape and to be preserved in wort and beer. This work contains the results of preliminary tests, the aim of which was to determine the parameters of mash hopping that allows obtaining a wort with a low level of bitterness and a perceptible hop aroma. The results indicate that the level of bitterness in the wort before boiling depends on the content of alpha-acids in hops and the dose of hop, but it decreases slightly during wort boiling. Mash hopping does not affect the pH of the wort and the concentration of the wort extract.

W ramach projektu MashHopping, zespół Krakowskiej Szkoły Browarniczej Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie opracowuje technologię produkcji kwaśnego piwa o chmielowym aromacie (hoppy sour), polegającą na zastosowaniu chmielenia podczas zacierania (tzw. mash hopping). Niska temperatura zacierania ogranicza powstawanie izo-alfa-kwasów (niski poziom goryczki), co poprawia warunki wzrostu bakterii kwasu mlekowego. Z uwagi na stosunkowo niską temperaturę oczekuje się również ograniczonego ulatniania związków lotnych. Niniejsza praca zawiera wyniki wstępnych badań, których celem było określenie parametrów chmielenia zacieru, umożliwiających uzyskanie brzeczki o niskim poziomie goryczki oraz wyczuwalnym chmielowym aromacie. Wyniki wskazują, że poziom goryczki w brzeczce przed gotowaniem zależy od zawartości alfa-kwasów w chmielu oraz od dawki chmielenia, ale ulega on nieznacznej obniżeniu podczas gotowania brzeczki. Chmielenie zacieru nie wpływa na pH brzeczki oraz stężenie jej ekstraktu.

Wstęp

„Piwna rewolucja” przyczyniła się do wzrostu zainteresowania stylami piwnymi charakteryzującymi się intensywnym aromatem chmielowym. Inny trend obserwowany na rynku piwnym to wzmocnienie popytu na piwa kwaśne. Można się więc spodziewać, że połączenie wymienionych cech w jednym stylu (orzeźwiający, kwaśny piwo o wyczuwalnym, charakterystycznym dla danej odmiany chmielu aromacie) będzie ciekawym uzupełnieniem portfolio browarów oferujących niszowe piwa.

Charakterystyczną goryczką piwo zawdzięcza żywicom chmielowym, w których kluczową rolę pełnią alfa-kwasy (humulony), występujące w roślinie w formie nierozpuszczalnej w wodzie (dopiero w trakcie gotowania brzeczki, pod wpływem temperatury ulegają one izomeryzacji do form rozpuszczalnych). Lupulina skupia w sobie nie tylko związki goryczkowe, ale i aromatyczne – olejki chmielowe. Jest to mieszanina kilkuset związków lotnych (m.in. myrcenu, humulenu, farnenezenu), których udział w szyszce jest silnie uzależniony od odmiany chmielu. Olejki chmielowe charakteryzują się wysoką lotnością, dlatego w celu uzyskania intensywnego aromatu, stosuje się często modyfikację tradycyjnej technologii, polegającą na chmieleniu piwa na etapie leżakowania, tzw. chmielenie na zimno. Związki goryczkowe zawarte w chmielu, oprócz walorów organoleptycznych piwa poprawiają też jego stabilność mikrobiologiczną. Bakterie kwasu mlekowego wykazują wysoką wrażliwość na związki chmielowe, głównie izo-alfa-kwasy, które hamują wzrost

bakterii Gram-dodatnich. Z tego względu piwa kwaśne są z reguły niskoalkoholowe (ok. 3% obj.) [7] i słabo nachmielone (3–8 IBU) [4], gdyż etanol i kwasy pochodzące z chmielu działają hamująco na bakterie kwasu mlekowego. Efektywne przeprowadzanie fermentacji kwasu mlekowego jest kluczowe przy produkcji piw kwaśnych, ponieważ powinny się one charakteryzować zawartością kwasu mlekowego na poziomie 3–6 g/l i wartością pH poniżej 3,9 [6].

W ramach projektu MashHopping, zespół Krakowskiej Szkoły Browarniczej Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, opracowuje technologię wytwarzania piwa kwaśnego o chmielowym aromacie (hoppy sour). Polega ona na zastosowaniu chmielenia podczas zacierania (tzw. mash hopping). Niska temperatura zacierania ogranicza powstawanie izo-alfa-kwasów (niski poziom goryczki), co poprawia warunki wzrostu bakterii kwasu mlekowego. Z uwagi na stosunkowo niską temperaturę oczekuje się również ograniczonego ulatniania związków lotnych, a co za tym idzie zachowania ich w brzeczce oraz w piwie (przy zachowaniu niskiego stopnia odparowania w celu ograniczenia utraty związków lotnych). Niniejsza praca zawiera wyniki badań wstępnych, których celem było określenie parametrów chmielenia zacieru, umożliwiających uzyskanie brzeczki o niskim poziomie goryczki oraz wyczuwalnym chmielowym aromacie.

Materiały i metody badań

Materiał badawczy stanowiły zacier i brzeczka wyprodukowana ze słodu pilzeńskiego dostarczonego przez słodownię IREKS (Ireks Pilsner Malt, IREKS GmbH, Niemcy) z zastosowaniem dodatku chmielu do zacieru (1 minuta przed końcem zacierania) w kilku wariantach. Wykorzystano jedną amerykańską odmianę (Cascade) o zawartości alfa-kwasów 7% w dwóch dawkach (0,5 g i 1 g) oraz jedną polską odmianę (Izabella) o zawartości alfa-kwasów 5,8% (w dawce 1 g). Dawki podano w przeliczeniu na jedną partię zacieru (450 g). Chmiel dostarczyła firma HomeBrewing.pl (Polska). Wytworzono brzeczki w następujących wariantach: A (bez dodatku chmielu), B (dodatek 0,5 g chmielu Cascade), C (dodatek 1 g chmielu Cascade), D (dodatek 1 g chmielu Izabella). Zacieranie prób prowadzono w aparacie zaciernym R4 firmy 1-CUBE zgodnie z metodyką EBC [EBC 4.5.1]. Po zakończeniu zacierania zawartość kubka zacierowego schłodzono, uzupełniono wodą destylowaną do masy 450 g i filtrowano przez sącze wykonane z bibuły. W celu zapewnienia wysokiej klarowności, pierwsze porcje filtratu zwracano. W tak przygotowanych brzeczках oznaczono stężenie ekstraktu, pH, zmętnienie oraz zawartość związków goryczkowych IBU. Klarowne brzeczki (250 g) poddano procesowi gotowania w kolbach okrągłodennych, które podgrzewano do temperatury wrzenia w czasach grzewczych. W celu zmniejszenia stopnia odparowania oraz utraty związków lotnych chmielu, wykorzystano chłodnice zwrotne, a czas gotowania ograniczono do 30 min. Po gotowaniu brzeczke schłodzono do temp. 20°C i poddano kolejnym analizom (stężenie ekstraktu, pH, zawartość związków goryczkowych IBU).

Metody analityczne

W badaniach dokonywano następujących pomiarów: stężenie ekstraktu brzeczki (refraktometr cyfrowy HI 96801 Hanna Instruments), pH brzeczki (pH-metr

PRODUKTY BIOBÓJCZE

SANOXSEPT i SANTOXSAN

- Mieszanina na bazie **15% lub 5% kwasu nadoctowego** oraz nadtlenku wodoru
- Skutecznie **usuwa bakterie, grzyby i pleśń**
- Produkt **skuteczny w niskich temperaturach**
- Efekt **bakteriobójczy** osiągany już **po 5 minutach**
- Dostępne opakowania: **5 kg, 25 kg, 220 kg i 1100 kg**

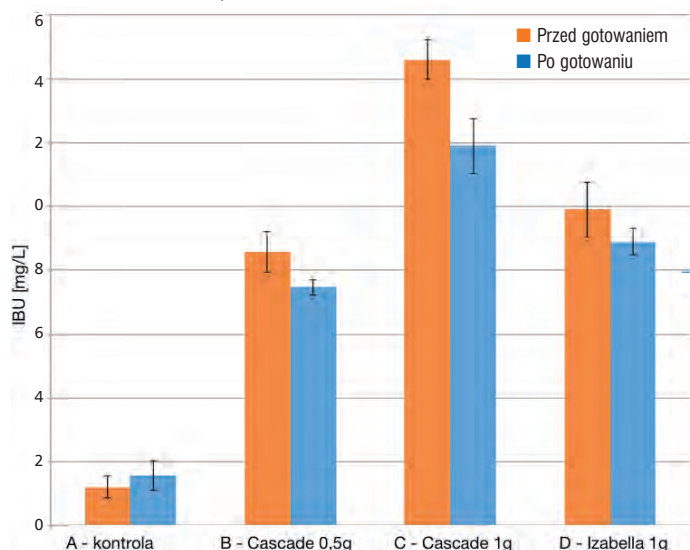


www.sanechem.com.pl

Elmetron CP-501), zawartość związków gorzkwych w brzeczce (IBU) (spektrofotometr BECKMAN DU 650, długość fali 275 nm – metoda EBC 8.8), zmętnienie brzeczki (mętnościomierz pomiarowy Eutech TN-100 firmy Thermo Scientific).

Analiza statystyczna

Rezultaty prezentowane w pracy są średnimi z trzech niezależnych powtórzeń, z określeniem odchylenia standardowego. Wpływ odmiany i dawki chmielu na analizowane wielkości określono za pomocą analizy wariancji, a istotność różnic między średnimi weryfikowano z wykorzystaniem testu post-hoc Tukeya (Statistica 10, StatSoft Polska, Kraków).



Rys. Zawartość związków gorzkwych (IBU) przed i po gotowaniu brzeczki w poszczególnych wariantach doświadczenia w zależności od odmiany i ilości dodanego chmielu

Wyniki i dyskusja

Piwowar wykonujący chmienia zacieru stoi przed wyzwaniem doboru odpowiednich warunków tej operacji. Parametry technologiczne, które może określić to m.in.: czas dodania chmielu (liczony od końca zacierania), odmiana, dawka, forma chmielu. Determinują one ilość pozostających związków aromatu, poziom gorzkości brzeczki, stopień utraty komponentów lotnych oraz przebieg filtracji zacieru. W ramach projektu przeprowadzono szereg doświadczeń wstępnych w celu doboru odpowiedniej odmiany chmielu, czasu dozowania oraz ilości (wyników nie załączono). Na ich podstawie zdecydowano się na model chmienia w dawkach 0,5 g i 1 g (chmiel odmiany Cascade) oraz 1 g (chmiel odmiany Izabella). Taki sposób realizacji doświadczenia umożliwił zarówno określenie wpływu dawki (porównanie prób B i C), jak i wpływu odmiany (porównanie prób C i D) na jakość uzyskanych brzeczki.

Celem doświadczenia przeprowadzonego w skali laboratoryjnej było określenie: jak proces chmienia zacieru przy różnych dawkach chmielu i przy użyciu dwóch odmian chmielu wpływa na parametry brzeczki nastawnej (zawartość związków gorzkwych, pH, zmętnienie).

Na rys. przedstawiono zawartość związków gorzkwych (IBU) w brzeczce uzyskanych po filtracji zacieru oraz w brzeczce po procesie gotowania (brzeczka wybita), w poszczególnych wariantach doświadczenia. Brzeczka z próby kontrolnej (bez dodatku chmielu w czasie zacierania) charakteryzowała się stężeniem związków wywołujących absorbancję w trakcie pomiaru na poziomie ok. 1,0–1,5 IBU, a wartość ta nie uległa istotnej zmianie pod wpływem gotowania. W tradycyjnej technologii browarniczej proces gotowania ma na celu rozpuszczenie składników chmielu, w tym izomeryzację alfa-kwasów – skuteczność gotowania mierzy się m.in. stopniem wykorzystania alfa-kwasów. Warto zwrócić uwagę na fakt, że brzeczki uzyskane w wariantach B, C i D (z dodatkiem chmielu do zacieru) charakteryzowały się istotnie wyższym poziomem gorzkości przed gotowaniem niż brzeczka kontrolna. Ich wartość IBU zależała istotnie zarówno od dawki (porównanie wartości

prób B i C), jak i odmiany chmielu (porównanie prób C i D). Na podstawie przedstawionych wyników (rys.) można zauważyć, że związki goryczkowe rozpuszczają się w brzeczce również pod wpływem działania temperatury o wiele niższej niż temperatura wrzenia. Warto zauważyć, że wydajność izomeryzacji jest w tym przypadku bardzo niska (dla próby Cascade 1 g wynosi zaledwie 10%), więc tego typu rozwiązanie nie jest uzasadnione ekonomicznie przy założeniu, że chmiel stosuje się do uzyskania goryczki w piwie. W prezentowanej pracy dobór parametrów ma jednak na celu minimalizację poziomu goryczki, stąd niska wydajność izomeryzacji w trakcie zacierania oraz filtracji zacieru jest zjawiskiem pożądanym.

Wśród piwowarów może pojawić się podejrzenie, że w trakcie gotowania brzeczki alfa-kwasy pochodzące z chmielenia zacieru mogą ulec izomeryzacji i spowodować wzrost goryczki. Nasze wyniki nie potwierdzają tej hipotezy. W próbach z dodatkiem chmielu odmiany Cascade poziom goryczki obniżył się istotnie pod wpływem gotowania. Pozostaje to w zgodzie z wynikami Popescu i in. [5], którzy udowodnili, że sam proces warzenia powoduje straty goryczki na poziomie ok. 25%. Na podstawie wyników (rys.) stwierdzono, że strata goryczki była mniejsza – możliwe, że było to związane ze skróconym czasem gotowania (30 min). Zaobserwowano również, że obniżenie goryczki było większe w próbce z wyższym początkowym poziomem IBU (rys., Cascade 1g). Jest to ważna wskazówka praktyczna przy stosowaniu „mash hoppingu” do produkcji piw kwaśnych (istotne jest utrzymanie niskiego poziomu goryczki brzeczki). Należy podejmować takie zabiegi, aby poziom goryczki był jak najniższy w brzeczce już przed gotowaniem. Proces warzenia umożliwia wprowadzić obniżenie poziomu goryczki, jednak wydłużanie tego etapu skutkuje również stratami związków lotnych chmielu, czego w przypadku piw typu „hoppy sour” piwowar chce uniknąć.

Warunki przeprowadzenia procesu gotowania, tj. czas, wysoka temperatura, czy pH na odpowiednim poziomie powodują właściwą izomeryzację alfa-kwasów zawartych w chmielu, a także wpływają na usunięcie niepożądanych związków lotnych [1], takich jak DMS (siarczek dimetylu). W przeprowadzonym doświadcze-

niu czas gotowania brzeczki skrócono (do 30 min), a także zastosowano chłodnice zwrotne w celu ograniczenia utraty związków aromatycznych pochodzących z chmielu. Wprowadzone rozwiązania pozwoliły na uzyskanie stosunkowo niskiego stopnia odparowania (0,4–0,6%). Prawdopodobnie nie ma to wpływu na stężenie DMS w piwie, z uwagi na fakt wytwarzania brzeczki o niskim stężeniu ekstraktu (mała masa zasypu oznacza niskie stężenie prekursora DMS). Potwierdzają to wyniki Walkera, który stwierdził, że poziom DMS w piwach typu lager o niskiej zawartości alkoholu był średnio 3–5-krotnie niższy niż w standardowych lagerach [8]. Na podstawie przeprowadzonych badań zawartości ekstraktu w brzeczkach, zarówno z dodatkiem, jak i bez dodatku chmielu, zauważono, że stężenie ekstraktu we wszystkich analizowanych próbach nie różniło się między sobą istotnie statystycznie (średnio 8,6°Plato).

Jednym z kluczowych parametrów jakościowych zacieru i brzeczki jest pH. Parametr ten wpływa na przebieg wielu procesów, m.in. filtracji, stopnia izomeryzacji substancji goryczkowych chmielu oraz tworzenia się osadów [3]. Wartość pH zacieru zawiera się zazwyczaj w przedziale od 5,6 do 5,8. W wytworzonych zacierach i brzeczkach wartość tego parametru wahała się w granicach 5,7 +/- 0,1, przy czym ani dodatek chmielu, ani jego dawka nie wpływały istotnie na pH. Innym analizowanym parametrem brzeczki, który decyduje o skuteczności procesu filtracji zacieru, było jej zmętnienie. Dodatek chmielu pod koniec procesu zacierania wpływał istotnie na klarowność brzeczki przedniej, powodując wzrost zmętnienia (20 EBC próba kontrolna, 30 EBC próba z dodatkiem 1 g chmielu). Mogło to być spowodowane wprowadzeniem do brzeczki polifenoli i białek chmielu, które nie uległy wytrąceniu (zbyt niska temperatura procesu podczas zacierania). Możliwe jest też, że granulaty wprowadzony pod koniec zacierania nie uległ całkowitemu rozpuszczeniu (krótki czas kontaktu), a makrocząstki granulatu stanowiły dodatkowy element warstwy filtracyjnej, zmieniający strukturę złoża i powodujący mniejszą skuteczność filtracji zacieru.

Podsumowanie

Chmielenie zacieru jest mało wydajne pod względem goryczki (niska temperatura procesu skutkuje stopniem izomeryzacji na poziomie poniżej 10%). Ponadto poziom goryczki w brzeczce przed gotowaniem zależy od zawartości alfa-kwasów w chmielu oraz od jego dawki, ale ulega on nieznacznemu obniżeniu w trakcie gotowania. Z tego względu technika ta może w przyszłości być ciekawym rozwiązaniem przy produkcji piw, w których cenniejsze są składniki lotne chmielu niż alfa-kwasy chmielowe, np. do wytwarzania piw kwaśnych. W kolejnym etapie badań planowane jest przeprowadzenie fermentacji z wykorzystaniem bakterii kwasu mlekowego *Lactobacillus brevis*. Szczep ten wskazywany jest jako najbardziej odporny na działanie składników chmielu [2] i z tego względu często jest wykorzystywany do produkcji piw kwaśnych.

Literatura

- [1] De Rouck G., A. Flores-Gonzalez, J. De Clippeleer, J. De Cock, L. De Cooman, G. Aerts. 2010. „Sufficient formation and removal of dimethyl sulfide (DMS) without classic wort boiling”. *Brewing Science* 63 : (1–2), 31–40.
- [2] Haakensen M., L. Butt, B. Chaban, H. Deneer, B. Ziola. 2007. „HorA-specific real-time PCR for detection of beer-spoilage lactic acid bacteria”. *Journal of the American Society of Brewing Chemists* 65, 157–165.
- [3] O'Rourke T. 2002. „The role of pH in brewing”. *Brewer International* 2 : (8), 21–3.
- [4] Peyer L. 2017. „Lactic acid bacteria fermentation of wort as a tool to add functionality in malting, brewing and novel beverages”. PhD Thesis, University College Cork.
- [5] Popescu V., A. Soceanu, S. Dobrin, G. Stanciu. 2013. „A study of beer bitterness loss during the various stages of the Romanian beer production process”. *Journal of the Institute of Brewing* 119 : (3), 111–115.
- [6] Schönberger C. 2012. „The Role of Hops in Flavour Stability – Some Aspects”. *Brewing Science* 65, 130.
- [7] Schönberger C., T. Kostecky. 2012. „The Role of Hops in Brewing”. *Journal of The Institute of Brewing*.
- [8] Walker M.D. 1992. „Estimation of volatile sulphur compounds in beer”. *Journal of the Institute of Brewing* 98 : (4), 283–287.



OGŁOSZENIE

Do wynajęcia powierzchnia biurowa

łącznie 39,74 m² (w tym 9,04 m² powierzchni wspólnej) w Warszawie, przy ul. Świętokrzyskiej 14 A, IV piętro.

Budynek zlokalizowany jest w samym centrum stolicy, obok zbiegu ulic Nowy Świat – Świętokrzyska i w sąsiedztwie Starego Miasta. Budynek położony jest przy stacji II linii metra „Nowy Świat – Uniwersytet”.

Biuro jest świeżo wyremontowane i wyposażone w meble, zapewniona jest całodobowa ochrona, monitoring oraz winda.

Miesięczny czynsz: **2600,00 zł netto**

Zainteresowanych prosimy o kontakt z Biurem Zarządu Głównego Stowarzyszenia Naukowo-Technicznego Inżynierów i Techników Przemysłu Spożywczego:

telefon: **22 826 63 44** lub e-mail: **biuro@sitspoz.pl**

Niektóre nowe wyniki badań nad chmielem i jego wpływem na cechy sensoryczne piwa

W dniach 9–11 listopada 2018 r. w Norymberdze i Spalt odbyło się sympozjum EBC „**Nowe wyniki badań nad chmielem**”. Jeden z prezentowanych wykładów (**Scott Lafontaines z Oregon University**) dotyczył **wpływu temperatury suszenia chmielu po zbiorach na jego aromat i potencjał enzymatyczny podczas chmielenia na zimno**. Badano wpływ temperatury suszenia chmielu do normalnej wilgotności na jego właściwości. Porównano system suszenia chmielu w Niemczech z systemem stosowanym w USA, które znacząco różnią się pod względem temperatury suszenia i grubości warstwy suszonego chmielu. Wg prelegenta, chmiel suszony w wyższej temperaturze (66–77°C) wykazały (co ciekawe) wyższą zawartość olejków chmielowych niż chmiel suszony w temp. 47°C, lecz zbliżoną intensywność aromatu chmielowego.

Potencjał enzymów w chmielu po suszeniu w temp. 77°C (które podczas chmielenia na zimno wznowiają produkcję maltozy i tym samym mogą prowadzić do wyższych ostatecznych stopni odfermentowania) jest ok. dwukrotnie niższy niż potencjał enzymów w chmielu po suszeniu w temp. 47°C.

Referat **Takuya Saito z Asahi** dotyczył **wpływu drożdży na aromat chmielowy podczas chmielenia piwa na zimno**. Wykazano, że dodatek drożdży do piwa powoduje drastyczne zredukowanie zawartości w nim mniej korzystnego myrcenu (składnika olejków chmielowych chmielu), ale także (lecz w mniejszym stopniu) zawartości korzystnego składnika olejków – linaloolu. Tym samym zmniejsza się intensywność, a także zmienia się charakter aromatu chmielowego w piwie. Dodawanie drożdży do piwa może więc być pomocnym zabiegiem w kształtowaniu poziomu myrcenu i tym samym aromatu chmielowego w piwie.

Wykład **dr Christiny Schonenberg z Barth-Hass** prezentował **ważne pod względem sensorycznym składniki chmielu – tiole**, a jeden z nich 4-merkapt-4-methyl-2-pentan-3-on (4-MMP) okazał się najbardziej aktywnym sensorycznie. Związek ten jest odpowiedzialny za powstawanie w wielu odmianach chmielu aromatu czarnej porzeczki. Jego próg wyczuwalności sensorycznej jest ekstremalnie niski i wynosi 0,55 ng/l. Dużą zawartość tego związku wykazują amerykańskie odmiany chmielu, np. Citra, natomiast chmiel europejskie zawierają go niewiele. Jakość aromatu wnoszona przez inne tiole zależy od ich zawartości w chmielu i od konfiguracji w jakiej występują. Może także dochodzić do interakcji niektórych tioli i pojawiania się nowych aromatów.

Thomas Shelhammer z Oregon State University poruszył zagadnienie właściwo-

ści gorzkwych piw chmielonych na zimno Pale Ale. Stosowanie dużych dawek chmielu/granulatów podczas chmielenia piwa na zimno (ok. 0,8 kg/hl) powoduje znaczne podwyższenie zawartości w nim dobrze rozpuszczalnych związków gorzkwych, których moc gorzkwą stanowi ok. 66% mocy gorzkwowej izo-alfa-kwasów. Dlatego lepszym wskaźnikiem określającym gorzkwę w piwach chmielonych na zimno (ale także w innych) jest stosowany od lat wskaźnik gorzki IBU, uwzględniający ich obecność w piwie.

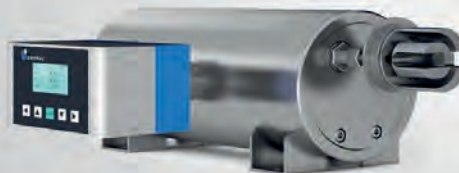
Źródło: (opracowano na podstawie *Brauindustrie*, 2018, 11, 19–20)

Krzysztof Baranowski



Centrum Technologii Procesu.

Precyzyjne urządzenia pomiarowe



Gęstość **°Plato**
Ekstrakt brzeczki podstawowej
Alkohol
Extrakt **O₂**
Stopień odfermentowania
CO₂ **Stężenia**
Dwutlenek węgla
Cukier **°Brix**
Tlen rozpuszczony
°Oechsle



JMR EUROPE Sp. z o.o.
 ul. Sobieskiego 11/204-C
 40-084 Katowice

☎ kom : + 48 601 424-429
 ☎ kom : + 48 538 355 040
 ✉ e-mail: jmr@ceti.pl

www.jmreurope.eu

Wpływ warunków klimatycznych na zawartość żywic/olejków chmielowych i polifenoli w nowych odmianach chmielu Callista i Ariana oraz na jakość produkowanego z nich piwa

W Centrum Badań nad Chmielom w Hull (Niemcy) badano dopuszczone do uprawy dwie nowe odmiany chmielu aromatycznego Callista i Ariana ze zbiorów w latach 2015 i 2016 pod kątem składu żywic/olejków chmielowych i polifenoli oraz przydatności odmian do produkcji piwa. W 2015 r. Niemcy i praktycznie cała Europa borykali się z bardzo niekorzystnymi warunkami klimatycznymi w porównaniu z 2016 r. Latem 2015 r. odnotowano w Niemczech aż 36 dni, w których temperatura powietrza przekraczała 30°C; podczas gdy w 2016 r. tylko 7. Poza tym na przełomie czerwca/lipca, lipca/sierpnia i we wrześniu 2015 r. było wyraźnie mniej opadów niż w analogicznych okresach roku 2016 (w 2015 r. odpowiednio 22 mm, 43 mm i 41 mm, a w 2016 r. – 135 mm, 67 mm i 66 mm). Z reguły w latach suchych i upalnych poziom zawartości alfa-kwasów w chmielu jest niższy; podobnie jak zbiory chmielu. Stosunek wielkości zbiorów z 1 ha i zawartości alfa-kwasów w chmielu w 2015 r. w porównaniu z 2016 r. dla 9 odmian aromatycznych i 4 odmian gorzyczkowych uprawianych w Niemczech wynosił odpowiednio 63% i 60%.

Wyniki analiz fizykochemicznych odmiany Callista (wyhodowanej na bazie odmiany Hallertauer Tradition) i odmiany Ariana (na bazie odmiany Herkules) wskazują na różnice w zawartości alfa-kwasów, beta-kwasów i olejków chmielowych w latach 2015 i 2016. W 2015 r. w przypadku odmiany Callista wynosiły one odpowiednio: 1,8% wag, 5,9% wag. i 0,95 ml/100 g; podczas gdy w 2016 r. były wyższe (normatywne) i tym samym korzystniejsze: 3,3%, 7,8% i 1,2 ml/100 g. Podobną tendencję stwierdzono w przypadku odmiany Ariana. W 2015 r. wymienione parametry wynosiły 7% wag., 5,2% wag. i 0,9 ml/100 g, a w 2016 r. – 10,2% wag., 5,5% i 1,2 ml/100 g. Stosunek zawartości alfa-kwasów w odmianie Callista i Ariane w 2015 r. do zawartości w 2016 r. wynosił odpowiednio 55% i 70%.

Widoczne były również różnice w zawartości ważnych składników olejków chmielowych. W 2015 r. zawartość linaloolu oraz geraniolu + octanu geranylu w chmielu Callista i Ariana wynosiła odpowiednio: 10 mg/100 g i 1 mg/100 g oraz 4 mg/100 g i 6 mg/100 g, a w 2016 r.: 12 mg/100 g i 2 mg/100 g oraz 7 mg/100 g i 15 mg/100 g. Duże wzrosty odnotowano w całkowitej zawartości związków estrowych olejków (z 29 do 44 mg/100 g w odmianie Callista) i (z 37 do 77 mg/100 g w odmianie Ariana), a także we frakcji monoterpenowej, seskwiterpenowej i w związkach tlenopochodnych olejków.

Ponadto w chmielach Callista i Ariana ze zbiorów roku 2015, zawartość poszczególnych frakcji polifenoli (i całkowita zawartość polifenoli) były znacząco wyższe niż ze zbiorów 2016.

W doświadczalnym browarze St. Johann GmbH, z odmiany Callista i Ariana ze zbiorów w 2015 r. i 2016 r. wyprodukowano piwa jasne dolnej fermentacji 13,5% wag. o zawartości alkoholu 6% obj. i poziomie gorzkości 30 j. IBU. Zastosowano 5-dawkowy system chmielenia brzezki. Pierwszą dawkę (do celów gorzyczkowych) stanowił na początku gotowania granulaty 90 z chmielu gorzyczkowego Polaris (brak danych odnośnie do wielkości dawki), drugą dawkę 100 g/hl brzezki, dodawaną w środku gotowania – granulaty 90 z chmielu aromatycznego Hallertauer Tradition, a trzecią dawkę – granulaty 90 z odmian Callista i Ariana, dodawane do brzezki w ilości 0,9 ml olejku chmielowego/hl brzezki. Czwartą dawkę wprowadzano do kadzi Whirlpool w postaci granulatu 90 Callista i Ariana w ilości 1,8 ml olejku/hl brzezki. Ostatnimi dawkami (podczas chmielenia na zimno) były granulaty 90 Callista i Ariana dodawane do piwa po fermentacji do tanku leżakowego w ilości 1,4 ml olejku chmielowego/hl piwa. Dojrzwanie piwa przebiegało 7 dni w temp. 14°C i 14 dni w temp. 0°C.

Gotowe piwa analizowano pod kątem wielu parametrów analitycznych, a następnie poddano ocenie sensorycznej zgodnie z niemieckimi wytycznymi DLG i schematem ocen CMA. Stwierdzono m.in., że piwa z odmiany Callista ze zbiorów 2015 r. zawierały wyraźnie mniej linaloolu, geraniolu, alfa-terpineolu i beta-citronellolu niż piwa z odmiany Callista ze zbiorów 2016 r. Podobną tendencję zaobserwowano w piwach z odmiany Ariana. Mniejsza zawartość wielu cennych składników olejków w piwach znalazła odzwierciedlenie w niższej ocenie intensywności i niższej ocenie jakości zapachu/smaku chmielowego.

Istotne różnice wystąpiły w poziomie zawartości polifenoli ogółem w piwach odmiany Callista i Ariana z lat 2015 i 2016. Całkowita zawartość polifenoli w piwie z odmiany Callista 2015 wyniosła aż 443 mg/l, a w piwie z odmiany Callista 2016 – 321 mg/l. Podobnie w piwach z odmiany Ariana 2015 i 2016 (358 mg/l i 280 mg/l). Wysoka zawartość polifenoli w piwach znalazła odzwierciedlenie w wyższej ocenie intensywności, lecz w nieco niższej ocenie jakości gorzkości.

Komentarz autora

Duży wpływ na tak wysoki poziom polifenoli w piwach miała nie tylko ich wyższa zawartość w granulatach 90 Callista i Ariana 2015, ale także stosowanie większych, skorygowanych dawek granulatu podczas chmielenia z powodu znacząco niższej zawartości w nich alfa-kwasów. **Jak więc widać, skorygowanie wielkości dawek chmielu/granulatu wg alfa-kwasów nie do końca zapewnia uzyskanie porównywalnych akcentów chmielowych w piwach. Co nie oznacza, że raz ustalone dawki mogą być „z automatu” powielane dla chmielu/granulatu z następnych lat zbiorów, a także z tego samego roku zbiorów, lecz z następnych serii produkcyjnych od innych, a nawet tych samych producentów! W celu uzyskania w miarę porównywalnych akcentów chmielowych w piwach, niezbędne jest sprawdzanie parametrów jakościowych nowo zakupionych serii chmielu/granulatu (alfa kwasów, olejków chmielowych, polifenoli, a także stopnia zesterzenia chmielu/granulatu) i dokonywanie bieżących korekt chmielenia brzezki i piwa!** Tym bardziej, że na rynku jest jeszcze „trochę” piw o „nie najlepiej” powtarzalnych akcentach chmielowych i nie tylko chmielowych...

Przedstawione wyniki badań autorów są potwierdzeniem wyników badań prowadzonych nad odmianami chmielu w Niemczech już od lat 70. ubiegłego stulecia. Badania takie były i nadal prowadzone są w Polsce w Instytucie Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa (IUNG) w Puławach oraz w Centralnym Ośrodku Badania Odmian Roślin Uprawnych (COBORU) w Stupii Wielkiej i w Instytucie Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego (IBPRS) w Warszawie. Niekorzystny wpływ warunków klimatycznych na jakość chmielu jest coraz częściej odnotowywany w całej Europie, np. różnice w zawartości alfa-kwasów i/lub olejków chmielowych w najbardziej znanej polskiej odmianie aromatycznej Lubelski (podobnie jak w odmianie aromatycznej Callista!) w latach niekorzystnych klimatycznie dochodzą do 50–55%, a w polskiej odmianie gorzyczkowej Marynka do 40–45%.

Źródło: opracowano na podstawie artykułu: Forster A., Schüll F i Gahr A., Hopfen Rundschau – International Edition of the German Hop Growers Magazine 2018/2019, 48–55.

Krzysztof Baranowski

Napoje z potencjałem

Herbata ready-to-drink – aspekty praktyczne i rynkowe

DOI 10.15199/64.2019.5–6.3

Ready-to-drink Tea-based Beverages – Practical and Market Aspects

mgr inż. Mariusz Jakubowski

Better Industry Sp. z o.o. Pomorski Park Naukowo-Technologiczny, Gdynia

Słowa kluczowe: herbata, RTD, rynek napojów herbacianych, trendy herbaciane, właściwości naparów herbaty

Keywords: tea, ready-to-drink, tea-based beverages, trends in tea, tea characteristics

Tea is a beverage known for centuries. Currently it's not only used as a source, but as product as well, which is developed by changing consumers behavior and consciousness. From sweet teas with good branding, through tea-based syrups, to pure tea infusions with no sugar additives and specific production technologies, such as cold brew.

Herbata to napój znany od tysięcy lat, a obecnie stanowi nie tylko surowiec ale i produkt, którego kierunki rozwoju zmieniają się wraz ze świadomością konsumentów. Od słodkich herbat z dobrym brandingiem, przez syropy na bazie czarnej herbaty, po napary bez dodatku cukru i specyficzne technologie produkcji, takie jak np. cold brew.

Herbata nie taka innowacyjna

Herbata jest jednym z najpopularniejszych i najczęściej spożywanych napojów na świecie. Jej historia sięga kilku tysięcy lat, niosąc ze sobą aspekty kulturowe, zdrowotne, kulinarne, a nawet gospodarcze. Herbata była znana już za czasów panowania dynastii Han (206 p.n.e. – 220 n.e.). Mieszkańcy Chin uważali ją za oczyszczający napar leczniczy. Pod koniec III w. stała się ich narodowym napojem. Najstarszy znany opis uprawy drzewa herbacianego znajduje się w pismach datowanych na I poł. IV w., w których ze szczegółami przedstawiono sposób zakładania plantacji, przycinania roślin, zrywania liści i proces ich obróbki [4, 7].

Jak zatem napar herbaty stał się szybko rozwijającą się kategorią produktów, oddziałującym także na produkty pochodne, takie jak słodzone herbaty RTD, kombucha, mieszanki botaniczne, flash brew czy cold brew?

RTD – ready-to-drink, czyli amerykańska wygoda

Don Vultaggio, założyciel firmy AriZona – znanego na całym świecie napoju na bazie herbaty, w jednym z wywiadów podkreśla, że sukces firmy zależy od ciężkiej pracy i systematyczności. Według tego miliardera, systematyczność w firmie jest najtrudniejsza, ponieważ wiąże się ze zdyscyplinowaniem i niepoddawaniem się. A o zdyscyplinowaniu i systematyczności w AriZona wiedzą doskonale – jedną ze strategii, które doprowadziły do sukcesu rynkowego „herbaty w dużych puszkach” jest cena, która utrzymuje się w Stanach Zjednoczonych na poziomie 99 centów od ponad 20 lat. AriZona to od lat czołowy produkt na półkach z herbatą ready-to-drink, który

w zestawieniach finansowych kilkakrotnie przewyższa konkurencję. Jest to także jeden z produktów, które ukształtowały rynek napojów herbacianych.

Szerokie spektrum rynku

Jeszcze w 2010 r. obserwowano 13,1-procentowy wzrost sprzedaży herbaty RTD, który podyktowany był zwiększającą się świadomością konsumentów. Herbaty zaczęły stanowić lepszy wybór od CSD (carbonated soft drinks), ze względu na mniejszą zawartość cukru czy naturalne składniki [3]. Podobnie jak w przypadku sukcesu napoju AriZona, zwiększający się popyt mógł być także uzależniony od korzystnych cen. Jak wskazuje raport, ceny te były zbliżone do wody w butelkach, co zachęcało konsumentów do sięgania po produkty, które nie tylko mogły nawodnić ich organizm, ale także wnieść dodatkową wartość zdrowotną czy choćby ciekawe wrażenia sensoryczne. Raport Beverage Marketing Corporation [1] wskazuje, że w 2017 r. ilość spożytych w USA napojów bezalkoholowych, dla sportowców oraz owocowych zmalała, natomiast herbaty RTD wzrosła o 3,9% według zestawień finansowych i 1,1% według zestawień ilościowych. Napoje na bazie herbaty stanowią aż 46% amerykańskiego rynku herbaty.



AriZona Green Tea with Ginseng and Honey
Źródło: www.drinkarizona.com/product

Dlaczego herbata w butelce?

Sięganie po herbaty RTD może mieć u konsumentów wielorakie podłoża. Jak wskazuje sukces AriZony może być to cena, w połączeniu z opakowaniem. Opakowanie w tym przypadku to nie tylko jego wielkość (w Stanach Zjednoczonych można nabyć 4-litrowy baniak z syropem z herbaty), ale także design, branding i convenience – czyli wygoda. Zdaje się jednak, że kluczową wartością herbaty w butelce są właściwości zdrowotne, o ile nie jest to produkt słodzony. Badania sugerują, że właściwości zdrowotne mogą przekonywać głównie starszych konsumentów [9]. Z kolei dyrektor marketingu należącej do Pepsi-Co Pure Leaf twierdzi, że oczekiwania konsumentów zmieniają się. Młodzi ludzie oczekują więcej właściwości funkcjonalnych, większej zawartości prawdziwej herbaty, wysokiej jakości składników i doświadczenia świeżo parzonej herbaty. Howard Telford z Euromonitor International wskazuje, że tzw. millennialsi napędzają zmiany na rynku herbat RTD w kierunku produktów premium i superpremium [2].



Napój Teavana wprowadzony przez Starbucks
Źródło: www.teavana.com

Napój Honest tea, w którym udział wykupiła Coca-Cola
Źródło: www.honesttea.com

Gold Peak – herbata RTD, która osiągnęła sprzedaż 1 mld USD
Źródło: www.goldpeak.com

Co takiego jest w herbacie?

Herbata jest bogata przede wszystkim w antyoksydanty. To inaczej przeciwutleniacze, czyli substancje, które przy relatywnie małych stężeniach ochraniają przed utlenieniem lub znacząco opóźniają proces utlenienia substratu. Do najważniejszych naturalnych antyoksydantów zalicza się: tokoferole, karotenoidy, kwas askorbinowy, glutation, cysteinę, izoflawony, a także rutynę, kwercytnę, katechiny, resweratrol i wiele innych związków występujących w warzywach, owocach i przyprawach, a także w winie i piwie [2]. W herbacie występuje szereg przeciwutleniaczy, głównie z grupy katechin (m.in. epikatechina, epigallokatechina, teafławina czy tearubigina). Ważnym elementem herbaty jest także L-teanina – aminokwas, który jest pochodnym glutaminy. Dla organizmu człowieka jest stymulantem, oddziałującym na układ nerwowy. W przeciwieństwie do kofeiny występującej w kawie, powoduje uspokojenie, wyciszenie i pomaga w skupieniu [8].

Przykłady i kierunki rozwoju produktu

Teavana to linia superpremium herbat RTD, która miała swój początek na rynku w lutym 2017 r. Sprzedaż produktu osiągnęła 573-procentowy wzrost, do 25 mln dolarów. *Teavana* jest rozlewana przez Anheuser-Busch InBev i dystrybuowana do setek tysięcy sklepów i kawiarni, gdzie pozostaje wśród 10 najlepiej sprzedających się marek. Dyrektor Teavany, Aaron Abraham, w nawiązaniu do wewnętrznego badania podaje, że po herbatę RTD sięgają nowi konsumenci, w tym także starsi „millennials” [2, 5].

Coca-Cola bez wątplenia odniosła sukces rynkowy z marką *Gold Peak*, która jako pierwsza osiągnęła sprzedaż miliarda dolarów w jednym kraju. Innym produktem w portfolio Coca-Coli jest także *Honest Tea*, która z kanału produktów naturalnych rozpoczęła ekspansję na kanały masowe.

Co ciekawe, także producenci niezwiązani do tej pory z herbatą dostrzegają potencjał rynkowy napojów z wykorzystaniem tego składnika. San Pellegrino wprowadził lemoniadę z organicznym ekstraktem herbaty.

Convenience czy premium?

Herbata jako składnik może występować w postaci proszku, ekstraktu, koncentratu (koncentraty herbaty występują także w postaci oferowanej konsumentom, głównie w Ameryce), naparu, naparu z dodatkami botanicznymi i owocami,

może być otrzymywana w technologii cold brew (na zimno), flash brew (z wykorzystaniem ciśnienia) czy w specyficznej temperaturze. Producent *Sparkling Tea* – Copenhagen Sparkling Tea Co. deklaruje, że ich napój powstaje poprzez połączenie specyficznego czasu i temperatury procesu ekstrakcji liści herbaty i innych surowców botanicznych. Napar z dodatkami, nasycony dwutlenkiem węgla, oferowany jest w ciemnych butelkach z korkiem, co rodzi skojarzenia z szampanem.

Także produkt dostępny na polskim rynku – *Soti Natural*, zawiera informacje o specjalnym procesie warzenia herbaty, który ma na celu pozbycie się goryczy i efektu ściągnięcia (pochodzących z tanin). Potencjał prawdziwej herbaty dostrzegł także producent napojów i żywności funkcjonalnej Oshee, wprowadzając napój *Natural Tea* – bez konserwantów i bez cukru.



Sparkling Tea – nowa propozycja dla konsumentów, gdzie herbata stanowi szlachetny surowiec
Źródło: www.sparklingtea.co

Co dalej?

Herbata to liście *Camellia sinensis*, które w zależności od wielu czynników charakteryzują się różnicowanym kolorem, smakiem, aromatem, goryczką i efektem ściągnięcia. Herbaty dzielą się także ze względu na sposób obróbki. Dojrzewanie, utlenianie, suszenie i prasowanie to tylko niektóre procesy, którym poddawane są liście. Biorąc pod uwagę stopień utlenienia liści, wyróżnia się herbaty czarne, zielone, oolong (niebieskie), żółte, białe czy pu-erh. W związku z tym zdaje się, że czarna czy zielona herbata z dodatkami to tylko niewielki procent spektrum możliwości, jakie niesie ze sobą ta znana od tysięcy lat roślina. W szczególności biorąc pod uwagę rozwój świadomości konsumentów i rosnące oczekiwania, co do pochodzenia, metod obróbki i jakości produktów zawierających herbatę.

Literatura

- [1] Beverage Marketing Corporation, Dec. 5 2018, Ready to drink tea in the U.S. through 2022.
- [2] Bevnet Magazine. New Products, Trends and Innovation. July – August 2018.
- [3] Dasgupta A., K. Klein. 2014. Tea, coffee, and chocolate: Rich sources of antioxidants. Antioxidants in Food, Vitamins and Supplements.
- [4] Gaylard L. 2015. „The tea book”. Dorling Kindersley Limited, London.
- [5] <https://worldteanews.com/market-trends-data-and-insights/rtd-leads-growth-in-us-tea-market>.
- [6] <https://www.bevnet.com/news/2011/rtd-tea-is-fastest-growing-category-in-c-stores>.
- [7] Mrowiec J. 2015. „Herbata – moc smaku i aromatu”. Grupa Wydawnicza Foksai, Warszawa
- [8] Wilska-Jeszka J. 2008. Leksykon nauki o żywności i żywieniu człowieka. Pod redakcją Piotra Lewickiego, Wyd. SGGW, Warszawa.
- [9] Ye-Won Bae, Lee Soh Min, Kim Kwang-Ok. 2015. “Age and gender differences in the influence of extrinsic product information on acceptability for RTD green tea beverages”. *Science of Food and Agriculture*, 96 : 4, 1362–1372.

Konopie

– najbardziej uniwersalna roślina na świecie. Cz. 1

Konopie – to jednoroczna wiatropylna roślina zielna. Wyróżnia się jej trzy gatunki – konopie siewne inaczej zwane włóknistymi (*Cannabis sativa* L.), indyjskie (*Cannabis indica* Lam.) i dzikie (*Cannabis ruderalis* Janisch.). Konopie siewne w sprzyjających warunkach dorastają do 4 m wysokości, konopie indyjskie są niższe, bardziej rozłożyste i rozgałęzione. Konopie dzikie są drobniejsze, dorastają do 150 cm wysokości i zajmują stanowiska ruderalne. Uprawa konopi nie wymaga specjalnych warunków klimatycznych ani nasłonecznienia, roślina ta jest odporna na choroby i szkodniki.

Konopie posiadają płeć

Konopie to roślina dwupienna, czyli występują osobniki męskie (płaskonie) wytwarzające pyłek, żeńskie (głowacze), które wytwarzają szczyty, a także hermafrodyty (jednopienne), które mogą wytwarzać jedno i drugie. Jeżeli żeńskie kwiaty zostaną zapylone, nie będą nadawały się ani do celów rekreacyjnych, ani leczniczych, gdyż ich moc zostanie osłabiona. Powstaną natomiast nasiona.

Jaka jest różnica między konopiami indyjskimi a siewnymi?

Różnice genetyczne są niewielkie, natomiast jeśli chodzi o użytkowanie – bardzo duże. Wszystkie gatunki konopi zawierają związki THC (substancja zmieniająca percepcję i lecznicza) i CBD (substancja wspierająca funkcjonowanie organizmu) oraz ich pochodne. Konopie siewne mają mało THC (ok. 0,3%), co jest ilością 30 razy mniejszą od stężenia THC, jakie można osiągnąć w uprawie konopi indyjskich. W Polsce legalna jest uprawa konopi siewnych (za specjalnymi pozwoleniami) zawierających do 0,2% THC.

Cannabis, marihuana czy hemp? Pochodzenie nazwy

Powszechnie stosowana na świecie nazwa dla konopi indyjskich „cannabis” wywodzi się z języka greckiego od słowa „kannabis”, które oryginalnie było słowem scytyjskim. Podobnie nazwa „hemp” stosowana dla konopi włóknistych wywodzi się z języka scytyjskiego. Z czasem nazwy te przyjęły się w większości języków ludów indoeuropejskich, a określenie *Cannabis sativa* po raz pierwszy zostało użyte w słowniku Oxford English Dictionary w 1548 r. Nazwa marihuana jest określeniem bardziej ludowym. Podobno powstała ona w Meksyku i jest kojarzona z popularnym damskim imieniem Maria Juana. A być może powstała od chińskiego określenia „ma ren hua” – co oznacza „konopny kwiat z nasionami”, ale nikt tego nie wie na pewno.

Haszysz, marihuana i sensimilla

Haszysz i marihuana są produktami pochodzącymi z konopi i wykazującymi działania psychotropowe. Substancją za to odpowiedzialną jest THC. Haszysz jest to żywica ochraniająca wierzchołki kwiatowe roślin żeńskich. Pierwsza pisemna wzmianka o haszyszu pochodzi z broszury opublikowanej w 1123 r. n. e. mówiąca o muzułmanach określanych mianem „zjadaczy haszyszu” – do ok. 1500 roku haszysz w świecie muzułmańskim był spożywany, a odkąd upowszechniło się palenie tytoniu – palony.

Marihuana jest mieszkanką suszu z liści i kwiatostanów rodzaju żeńskiego. W małych dawkach działa uspokajająco, w dużych pobudza i wywołuje niepokój. Tak zwany rekreacyjny sposób wykorzystania konopi indyjskich powstał w początkach XX w. i prawdopodobnie pochodzi z Jamajki, gdzie wielkim zwolennikiem używania marihuany był muzyk i wyznawca panującego tam ruchu religijnego rastafari (palenie marihuany w tym ruchu było sakramentem) – Bob Marley. Stąd sposób ten rozprzestrzenił się na cały świat. W dawnych przekazach opisuje się zastosowanie konopi w postaci oleju, siemienia lub haszyszu, nie ma natomiast mowy o suszu o właściwościach narkotycznych.

Sensimilla (z hiszpańskiego „bez nasion”) – to rodzaj marihuany najwyższej jakości powstały z niezapylonych żeńskich kwiatostanów.

Różnice między marihuaną rekreacyjną a medyczną

Jeśli chodzi o marihuanę rekreacyjną, w uprawie chodzi o uzyskanie roślin o jak najwyższym stężeniu THC, które wpływa na zmianę stanu świadomości. W marihuanie medycznej natomiast ważne jest stężenie oraz proporcje występowania CBD do THC oraz obecność innych kannabinoidów takich, jak: CBN, CBC, CBG, THCV.

Konopie w historii

Konopie pochodzą prawdopodobnie z Centralnej Azji i stąd rozprzestrzeniły się wraz z migracją ludzi na pozostałe tereny. Wiedza o sposobie uprawy i zastosowaniu konopi była przekazywana z jednej kultury do drugiej i dla każdej kolejnej cywilizacji konopie stawały się jedną z najważniejszych, jeśli nie najważniejszą uprawą roślinną. Jak podają historycy i archeologowie, konopie były uprawiane od przynajmniej 12 000 lat – ich palone nasiona znaleziono w grobowcach datowanych na tamte lata. Równolegle uprawiano zarówno konopie włókniste, jak i indyjskie. Pierwsze wzmianki pisane o uprawach konopi pochodzą z Chin i dotyczą okresu ok. 5000 lat p. n. e., a datowanie węglowe pozostałości archeologicznych z kultury Yang-Shao w Chinach potwierdziło stosowanie konopi w postaci włókien ok.

4000 lat p. n. e. W I w. n. e. Chińczycy rozpoczęli produkcję papieru z konopi. Produkowano z nich też ubrania, liny, nasiona przerabiano na olej i pożywienie, a sproszkowany suszony korzeń konopi używany był do wyrobu prochu strzelniczego. Po 1492 r., za sprawą Krzysztofa Kolumba konopie dotarły na kontynent amerykański. W 1564 r. hiszpański król Filip nakazał uprawę konopi we wszystkich koloniach hiszpańskich. W 1619 r. konopie były masowo uprawiane w Ameryce Północnej ze względu na olbrzymie zapotrzebowanie floty brytyjskiej na liny, w Wirginii karano grzywną farmerów, którzy nie uprawiali konopi. Plantatorami konopi byli pierwszy i trzeci prezydent Stanów Zjednoczonych – George Washington i Thomas Jefferson.

Dlaczego dobra passa konopi zakończyła się? Ciąg dalszy historii

Pierwsze spowolnienie nastąpiło na przełomie XIX i XX w., kiedy to do powszechnego użytku zaczęła wchodzić bawełna. Jednak w 1930 r. odnotowano olbrzymi wzrost produkcji konopi ze względu na zautomatyzowanie oddzielania włókna od łodygi dla przemysłu papierniczego. Szacowano, że pozwoli to na wyprodukowanie 50 000 t papieru w cenie 25 USD za t, a to dlatego, że roślina ta dostarcza 400% papieru więcej niż produkuje się go z tej samej ilości drzew. Papier konopny posiada lepszą jakość niż papier drzewny, a co za tym idzie jest bardziej trwały.

Pomimo tego, że konopie towarzyszyły ludziom od tysięcy lat, żywiły, ubierały, leczyły, rozpoczęła się silna nagonka na tę roślinę ze strony branż: farmaceutycznej, petrochemicznej, papierniczej oraz osób, które mogły czerpać korzyści z zakazania jej uprawy i stosowania. Do takich osób niewątpliwie należał E.I. DuPont – właściciel koncernu chemicznego, w którym właśnie wynaleziono sztuczne włókno – nylon, a ponadto opatentowano nowy proces przetwarzania drewna w pulpę papierową przy użyciu kwasu siarkowego. Na zlecenie DuPonta ówczesny szef amerykańskiego Federalnego Biura ds. Narkotyków, H. Anslinger, przy wsparciu producenta papieru z drewna i magnata prasowego W. Hearsta rozpętał wojnę przeciwko konopiom. Wykorzystał przy tym fakt pojawienia się w Stanach Zjednoczonych konopi indyjskich, które napłynęły wraz z falą emigrantów z krajów Ameryki Południowej. Przestępstwa dokonywane przez Latynosów łączono z używaniem konopi indyjskich zwanych przez nich marihuaną. Dowodowano, że ok. 50% przestępstw jest dokonywanych przez ludność kolorową po zażyciu marihuany (nie było to prawdą, bo ponad 70% przestępstw było związanych z alkoholem). Z rozmysłem używano też potocznej meksykańskiej nazwy konopi, aby ukryć, że celem jest wyjęcie spod prawa podstawowej uprawy świata. W 1937 r. rząd wprowadził „Marijuana Tax Act” doprowadzając do całkowitej delegalizacji konopi w USA, co miało też wpływ na prawo związane z konopiami na całym świecie i dotyczyło zarówno konopi indyjskich, jak i konopi włóknistych, które nikomu nie szkodziły. Za to w 1938 r., po zdelegalizowaniu konopi, DuPont wprowadził nylon do produkcji. Ponadto mógł rozwinąć produkcję środków ochrony roślin (uprawa bawełny zużywa ok. 50% środków chemicznych używanych w światowym rolnictwie), a także zastąpić chemicznymi farby i pokosty wytwarzane dotychczas z nasion konopi. Od tej pory konopie włókniste mające zastosowanie jako żywność, surowiec do produkcji tkanin, papieru czy preparatów medycznych zrównano z konopiami indyjskimi – przez ponad 80 lat świat postrzegał wszystkie konopie przez pryzmat marihuany – jako szkodliwy narkotyk.

Zastosowanie konopi na przestrzeni wieków

Człowiek uprawiał konopie i uczył się ich wykorzystania w maksymalnym stopniu. Zebrane po 2–3 miesiącach dawały miękkie włókno, które przeznaczano do produkcji bielizny i delikatnych tkanin. Zebrane po 3–4 miesiącach dawały włókno sprawdzające się w produkcji lin i sznurów. Z włókien uzyskanych ze zbiorów po 6 miesiącach wytwarzano grube powrozy i brezent. Ożaglowanie i olinowanie statków od co najmniej V w. p. n. e. w 90% było wykonane z włókien konopnych. Mapy, dzienniki okrętowe, biblie w Europie oraz Ameryce od czasów Kolumba spisywano na papierze z konopi. Ponad 80% produkcji papieru pochodziło właśnie z konopi, 80% tkanin i płótna z których wytwarzano ubrania, namioty, koce, bieliznę, koldry, prześcieradła, ręczniki było w większości świata wykonane z włókna konopi (do lat 30. XX w. w Irlandii wyrabiano z konopi najlepszą bieliznę, a we Włoszech

najlepsze sukno na odzież). Najlepsze powrozy konopne pochodziły z Rosji. W 1776 r. pierwsza wersja Deklaracji Niepodległości Stanów Zjednoczonych została spisana na papierze konopnym. Do ok. 1800 r. olej konopny był głównym olejem opałowym na świecie, później został zastąpiony przez tran. Pierwsze jeansy *Levi Strauss* uszyto z materiału z włókna konopi. W 1941 r. Henry Ford zaprezentował projekt samochodu o karoserii wykonanej z soi warzywnej i konopi, napędzanego przy użyciu biopaliwa z konopi. Żeby tego dokonać Ford już nielegalnie hodował konopie od kilku lat. W 2016 r. Bruce Dietzen na bazie Mazdy MX5 opracował karoserię wykonaną z włókna z konopi, która zdaniem twórcy jest 10 razy odporniejsza na wgniecenia niż stal.

Co nam dają konopie

Produkty żywnościowe:

- sok z konopi włóknistej, tłoczony na zimno z górnych partii rośliny oraz liści,
- mleko z nasion konopi – przypomina kolor, konsystencję i smak mleka,
- proteiny z nasion konopi,
- nasiona – ziarno w 20% składa się z lekkostrawnego białka i jest smaczną przekąską podobnie jak nasiona słonecznika,
- śruta – pozostałość po ekstrakcji oleju z nasion. Mączka z nasion konopnych ze względu na wysoką (25%) zawartość białka, może stanowić świetny dodatek do mąki pszennej,
- surowy olej – olej konopny uzyskuje się przez tłoczenie nasion. Tłoczony na zimno, nierafinowany olej konopny ma kolor ciemny do jasnozielonego i orzechowy smak. Im ciemniejszy kolor, tym smak bardziej trawiasty. Olej konopny w 70% składa się z nienasyconych kwasów tłuszczowych.

W budownictwie: beton konopny (hempcrete) – uzyskany ze zdrewniałych części łodyg zmieszanych ze spoiwem na bazie wapna; pakuly.

Surowe włókna naturalne – używane do produkcji papieru, tkanin lub lin. Są one podzielone na 3 główne grupy – włókna tekstylne (używane do produkcji tkanin), włókna powroźnicze (używane do produkcji lin) i włókna wypełniające (używane do wypychania obić i materacy). Łodygi konopi składają się w 20% z włókna, które jest najmocniejszym i najtrwalszym włóknem pochodzenia naturalnego na świecie. Z włókien konopi wytwarza się również nano-arkusze, które mogą zastąpić drogie nano-arkusze grafenowe w superkondensatorach. Przyspieszają rekultywację terenów poprzemysłowych szybciej niż inne rośliny stosowane w tym celu.

Stosowane jako ściółka dla zwierząt, pasza dla bydła i drobiu, a łuski lub drewno konopne – zdrewniałe wewnętrzne części łodygi konopi, rozbite na kawałki i oddzielone od włókna – do produkcji płyt wiórowych.

Stanowią surowiec do produkcji papieru, tworzyw sztucznych na bazie celulozy – tylko konopi jest bardzo dobrym źródłem celulozy; takie tworzywo ulega biodegradacji. W produkcji farb i lakierów – olej stanowi 30% składników ziarna konopnego, ma właściwości podobne do oleju lnianego i może mieć podobne zastosowanie (olej oświetleniowy, farba drukarska, pokost, surowiec w produkcji mydła, detergentów, kosmetyków).

Energia i paliwo – mieszanka oleju z konopi i 15% metanolu to zamiennik dla oleju napędowego w silnikach diesla. Jego spalanie produkuje o 70% mniej sadzy niż w przypadku oleju z ropy naftowej, a przy tym nie wprowadza do biosfery szkodliwych substancji z zewnątrz. Konopie są numerem jeden, jeśli chodzi o produkcję biomasy na Ziemi – 10 t z akra w ok. 4 miesiące. Ta drewniejąca roślina zawiera 77% celulozy, a drzewa produkują 60% celulozy.

Surowiec do produkcji lekarstw – marihuana medyczna to susz konopi indyjskich będący surowcem, z którego przygotowuje się lek. W zależności od typu schorzenia i zaleceń lekarza może on mieć różne proporcje THC i CBD. Dla użytku medycznego ma to duże znaczenie, ponieważ niektóre symptomy chorób ustępują w reakcji na jeden składnik, inne z kolei lepiej reagują na drugi bądź obydwa razem w odpowiedniej proporcji.

Konopie w medycynie

Najwcześniejsze dowody medycznego użycia konopi sięgają 2700 lat p. n. e, kiedy cesarz chiński Shen Nung opisał je jako lekarstwo na dnę, malarię, reumatyzm

i zaparcia. W starych księgach hinduskich konopie indyjskie zostały opisane jako jedna z pięciu świętych roślin. W Egipcie od ok. 1700 r. p. n. e. leczono wiele chorób okulistycznych, ginekologicznych i zakaźnych za pomocą marihuany, co wskazuje na jej działanie przeciwbakteryjne, przeciwgorączkowe, przeciwbólowe i przeciwzapalne. W 200 roku n. e. chiński chirurg Hua Tuo po raz pierwszy użył marihuany jako środka znieczulającego podczas wykonywania zabiegu. Właściwości lecznicze konopi spowodowały, że od połowy XVIII wieku specyfiki z nich uzyskiwane stały się jednym z najbardziej znanych i polecanych leków. Nalewki były szeroko stosowane do leczenia migreny, pobudliwości układu nerwowego czy chorób układu trawienno. Preparatów z konopi używała też królowa Wiktoria, której lekarz określał je „najbardziej wartościowym lekarstwem poznany do tej pory”. W 1830 r. Theodor Friedrich Ludwig Nees von Esenbeck, profesor farmacji i botaniki z Bonn, po raz pierwszy w Europie szczegółowo opisał medyczne zastosowanie konopi indyjskich. W 1839 r. W.B. O'Shaughnessy jako pierwszy europejski lekarz zastosował konopie jako środek przeciwbólowy przy reumatyzmie, kolce jelitowej i tężcu. Francuski psychiatra J.J. Moreau de Tours uznał konopie za przydatne w leczeniu chorób psychicznych, migreny, bezsenności i braku apetytu. Pod koniec XIX wieku produkty na bazie konopi były w Europie i Ameryce uznanymi lekami i występowały w postaci gotowych produktów.

Wiek XX nie był jednak łaskawy dla produkcji z konopi – medycznej, podobnie jak przemysłowej. Delegalizacja marihuany w 1937 r. spowodowała również zmniejszenie jej zastosowania w celach medycznych. Ponadto szybki rozwój leków syntetycznych – aspiryny, barbituranów czy opiatów zepchnął produkty pochodzenia naturalnego na drugi plan. W 1970 r. marihuanę uznano za narkotyk bez zastosowań medycznych i sklasyfikowano w kategorii obok heroiny i kokainy, ograniczono też badania naukowe. Jednak małe grupy badaczy nadal prowadziły prace nad substancjami czynnymi jakimi dysponuje marihuana. Jeszcze w 1940 r. został wyizolowany i zsyntetyzowany przez Rogera Adamsa pierwszy kannabinoid – kanabidiol (czyli CBD). W 1964 r. naukowiec izraelski Raphael Mechoulam zidentyfikował THC – psychoaktywny kannabinoid występujący w konopiach indyjskich. W latach 90. XX w. odkryto, że mózg człowieka posiada naturalne odpowiedniki kannabinoidów, a THC oddziałuje na układ endokannabinoidowy człowieka (regulujący wiele czynności życiowych, takich jak: nastrój, poziom energii, sen, odczuwanie bólu, łagodzenie nudności i wiele innych) za pośrednictwem specjalnych receptorów i wpływa na umysł i ciało człowieka. W konopiach zidentyfikowano już ponad 500 związków chemicznych. Występują w nich takie substancje chemiczne, jak terpeny, flawonoidy czy alkaloidy, ale głównym składnikiem aktywnym są kannabinoidy (jest ich ponad sto) – najlepiej z nich przebadane zostały CBD i THC.

Krystyna Bogacz, AKB Consulting

* Dalszy ciąg informacji w II części artykułu

Schmidt

Technologie dla branż:

NAPOJÓW I SPOŻYWCZEJ

Ogrzewacze/Schładzacze/Pasteryzatory/ do 95% odzysku

SIGMA M 7 / M 9
100–5000 l/godz.

SIGMA M 26
2000–20 000 l/godz.

SIGMA M 36
10 000–40 000 l/godz.

SIGMA M 66
20 000–100 000 l/godz.

Produkty: mleko, śmietana, brzeczka, napoje oraz inne

Zaprojektowane sterylizatory dla CIP
Przyłącza aseptyczne i spożywcze
Normy: PED oraz ASME
Ramy: stal nierdzewna i lakierowana
Materiał płyt: AISI304, 316, 316L, 216Ti, 904, SMO, nikiel, C-276, tytan, PIPd
Materiał uszczelnień: NBR, EPDM, Viton, NBR/PTFE
Mocowanie uszczelnień: mechaniczne i klejowe

Szczegółowa dokumentacja
Indywidualizacja projektu
Wsparcie inżynierskie

API Heat Transfer

JMR EUROPE Sp. z o.o.
ul. Sobieskiego 11/204-C • 40-084 Katowice
kom.: + 48 601 424 429 • kom.: + 48 538 355 040 • e-mail: jmr@ceti.pl • www.centec.pl

Napoje z konopiami – szansa dla producenta i konsumenta



O prozdrowotnych wartościach konopi siewnych można przeczytać w artykule Krystyny Bogacz pt. „Konopie siewne – najbardziej uniwersalna roślina na świecie”. Ja chciałbym skoncentrować się na napojach z udziałem komponentów otrzymywanych z konopi siewnych, a zwłaszcza z CBD, czyli kannabidiolu.

W 1964 r. dr Raphael Mechoulam z Izraela odkrył THC (marihuanę). Tetrahydrokannabinol (THC) – to organiczny związek chemiczny z grupy kannabinoidów, izomer kannabidiolu i główna substancja psychoaktywna zawarta w konopiach. Jest praktycznie nierozpuszczalny w wodzie, natomiast rozpuszcza się w rozpuszczalnikach organicznych, np. alkoholu, tłuszczach. Mówiąc o THC najczęściej mówi się o izomerze o nazwie (–)-trans- Δ^9 -tetrahydrokannabinol. Naukowcy i przemysłowcy z Izraela skoncentrowali się na badaniach marihuany. W Izraelu powstała firma The Sade zajmująca się uprawą marihuany rekreacyjnej.

Od lat obserwuję Ori Yehudai'a, który w wyniku wysublimowanych przejęć uczynił z firmy Frutarom prawdziwą potęgę, której został właścicielem. W maju 2019 r. sprzedał Frutarom firmie IFF za 7,1 mld USD, zainwestował w The Sade Group i został w niej nie tylko inwestorem, ale też prezesem. Jestem zatem spokojny o rozwój produktów zawierających marihuanę medyczną zwłaszcza w farmacji, kosmetyce, żywności i napojach. Wokół marihuany narosło wiele nieporozumień głównie na podłożu możliwości uzależnienia się od niej, tymczasem marihuana uzależnia, kiedy jest stosowana w nadmiarze, podobnie jak np. wódka.

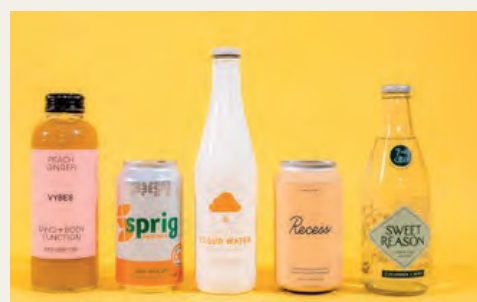
Wiele aspektów wskazuje na przyśpieszenie zainteresowania konopiami siewnymi. Otóż 2 firmy kanadyjskie wykupiły 2 największe polskie plantacje konopi siewnych. W Kanadzie (i w kilku stanach USA) konopie są dopuszczone, ale wiem, że Kanadyjczycy będą zainteresowani promocją produkcji napojów z konopiami w Polsce. W jednej z plantacji panowie z Atlanty pobrali próbki.

W ostatnim numerze Foodbev magazine nr 27 opublikowany został artykuł „Cannabis Beverages” autorstwa Louisy Sabin. Można w nim znaleźć wiele ciekawych informacji dotyczących produkcji napojów z CBD¹.



Urugwaj był pierwszym krajem, gdzie w 2013 r. zalegalizowano uprawę marihuany. W grudniu 2013 r. prezydent Jose Mujica zezwolił na uprawę marihuany rekreacyjnej. Północna Ameryka przegoniła w tym aspekcie Amerykę Południową. Kiedy Justin Trudeau został wybranym premierem Kanady jedną z jego pierwszych deklaracji było zalegalizowanie upraw marihuany. Marihuana jest również hodowana w niektórych stanach USA, jak: Washington, Oregon, California, Colorado, Alaska, Maine i Vermont.

Spożycie napojów z CBD w USA w 2018 r. wyniosło 5 mln l o wartości rynkowej 86 mln USD. W amerykańskim slangu marihuana określana jest jako Mary Jane. I pod taką marką wprowadzona została *Mary Jane's Relaxing Soda*, a z napojów alkoholowych pojawił się *Mary Jane's Premium Hemp Drink*. CBD zawierają następujące marki napojów: *Sprig*, *Vybes*, *Recess*, *Cloud Water*, *Sweet Reason*. Kategoria napojów zawierających CBD coraz bardziej rozwija się. Wśród ostatnio wprowadzonych na rynek są: *Cuvee Cold Brew RTD Coffee* – zawierający 10 mg oleju z konopi w puszcze, oraz *Quantum CBD H₂O* zawierający 10 mg oleju z konopi w butelce o poj. 500 ml.



W Wielkiej Brytanii, gdzie marihuana medyczna jest dopuszczona, pojawiła się na rynku woda źródłana *Love Hemp Water* zawierająca 2 mg CBD w butelce o pojemności 500 ml.

Constellation Brands, producent wina, piwa i mocnych alkoholi klasy premium przejął 9,9% udziałów w Canopy Growth Corporation (duży producent marihuany), a następnie zainwestował 4 mld USD, obejmując w tej firmie 38% z opcją zwiększenia udziału do 50%.

Ważne teraz jest jak wobec inwazji konopi na rynek zachowają się koncerny Coca-Cola i PepsiCo. Po ich zaangażowaniu się w konopie, z ich potężną dystrybucją, ocenia się, że w latach 2018–2023 CAGR wyniesie 75%.

Generalnie uprawa konopi siewnych jest dopuszczona w Europie w większości krajów, pod warunkiem, aby zawartość THC nie przekraczała 0,2%. Medyczna marihuana dopuszczona jest w większości krajów w Europie, podobnie jest z CBD. Minister J. Pinkas niestety twierdzi, że nie ma medycznej marihuany. „Wyróżnia” nas to w świecie.

Według raportu Bightfield Group jedynie w USA wartość konopi siewnych i CBD wyniesie w 2020 r. 1 mld USD. To jest już bardzo duży biznes.

Adam Bogacz, AKB Consulting

¹ UWAGA: zainteresowanym prześlę artykuł – proszę o kontakt a.bogacz@akbconsulting.eu, tel. 507 481 073

Substancje słodzące w napojach funkcjonalnych – jak znakować?

Sweeteners in Functional Beverages – how to declare?

Joanna Olszak

Doradca ds. Prawa Żywnościowego

IGI Food Consulting Sp. z o.o.

Słowa kluczowe: napój funkcjonalny, substancja słodząca, dodatek do żywności, stewia, glikozydy stewiolowe, owoc mnicha, *Siraitia grosvenorii*

Keywords: functional beverage, sweetener, food additive, stevia, steviol glycosides, monk fruit, *Siraitia grosvenorii*

Functional beverages are today an extremely popular group among non-alcoholic beverages. At the same time, these products are very diverse, which – from the commonly accepted definition – is distinguished by a common feature, i.e. an added value for the consumer, usually related to health. No sugar is used in the production of functional beverages. The sweet taste can be given, for example, concentrated fruit ingredients or sweeteners – food additives. Regardless of the choice of sweetener from among the available palette, it is worth looking at the rules of the correct declaration of these substances on the label. The proper information on the content or characteristics of the sweetener used, both in and outside the composition, is an important element of the success of a functional beverage on the market.

Napoje funkcjonalne są dziś niezwykle popularną grupą wśród napojów bezalkoholowych. Jednocześnie są to produkty bardzo różnorodne, które – z przyjętej powszechnie definicji – wyróżnia wspólna cecha, tj. pewna wartość dodana dla konsumenta, zwykle powiązana ze zdrowiem. W produkcji części napojów funkcjonalnych nie stosuje się cukru. Słodki smak mogą nadawać np. skoncentrowane składniki owocowe, bądź substancje słodzące – dodatki do żywności. Niezależnie od wyboru substancji słodzącej spośród dostępnej palety, warto przyjrzeć się zasadom poprawnego deklarowania tych substancji na etykiecie. Zgodne z przepisami, informowanie o zawartości czy charakterystyce użytej substancji słodzącej, zarówno w składzie jak i poza nim, jest istotnym elementem sukcesu napoju funkcjonalnego na rynku.

Napoje funkcjonalne – modne i pożądane

Rynek napojów bezalkoholowych w Polsce jest niezwykle zróżnicowany i stale się rozwija. Kategorię tę możemy dzielić na przeróżne podkategorie zależnie od: składu, przeznaczenia czy też grupy docelowej. Mamy wśród nich produkty skierowane do ogółu konsumentów, zawierające znaczną ilość soków owocowych i/lub warzywnych, lub też takie, dla których bazą jest woda, z dodatkiem składników smakowych. Takie napoje mają przede wszystkim dobrze smakować i gasić pragnienie. Dalej możemy wyróżnić napoje skierowane do węższego grona konsu-

mentów i posiadające szczególne atrybuty, takie jak: dodane witaminy i składniki mineralne, składniki roślinne, kofeinę, taurynę itp. Kto jest odbiorcą? Z przekazów reklamowych wynika, że np. osoby aktywne fizycznie lub – ogólnie rzecz ujmując – przykładające dużą wagę do zdrowego trybu życia, w tym m.in. zdrowego odżywiania. Co ciekawe, ta część segmentu napojów, określaną mianem „funkcjonalnych”, cechuje się zdecydowanie najszybszym rozwojem i praktycznie każdy producent chce pochwalić się ich obecnością w swoim produktowym portfolio. Napoje funkcjonalne powinny – zgodnie z obiegową definicją, niemającą swojego prawnego odpowiednika – oferować konsumentowi dodatkowe korzyści, tj. – w domyśle – być prozdrowotne i jednocześnie smaczne. W obliczu oczywistej potrzeby ograniczania cukru w diecie, jako czynnika powiązanego z epidemią wielu chorób dietozależnych, dąży się dziś do eliminacji cukru w żywności, także w napojach funkcjonalnych, uzyskując jednocześnie ich niższą wartość energetyczną.

Aby napój pozostał smaczny, trzeba jednak zastąpić niechciany cukier innym składnikiem. I tu możliwości jest i – zgodnie z przewidywaniami specjalistów – będzie coraz więcej, choć do dyspozycji pozostają także dobrze wszystkim znane dodatki do żywności z grupy substancji słodzących.

Co zamiast cukru?

Stosowanie substancji słodzących, będących dodatkami do żywności, jest uregulowane w unijnym rozporządzeniu nr 1333/2008¹. Zgodnie z jego załącznikiem II do kategorii 14.1.4: „Napoje z dodatkami smakowymi lub środkami aromatyzującymi” można dodać szereg substancji o właściwościach słodzących. Należy jednak pamiętać, że warunkiem jest zapewnienie, że produkt finalny będzie produktem o obniżonej wartości energetycznej² lub bez dodatku cukru³. Wykaz dozwolonych substancji intensywnie słodzących wraz z określeniem warunków ich stosowania przedstawiono w tabeli.

Jak widać wybór jest duży, choć z obserwacji rynku wynika, że najpowszechniej stosuje się tylko kilka z powyższych dodatków, tzn.: glikozydy stewiolowe, aspartam, acesulfam K i sól aspartamu i acesulfamu K.

Niezależnie od rodzaju substancji, na którą decyduje się producent, niezbędne jest jej właściwe zadeklarowanie na etykiecie napoju. A z tym nie zawsze jest łatwo, zwłaszcza wtedy, gdy komunikat wykracza poza minimalne wymogi prawne.

Substancje słodzące na etykiecie – na co zwrócić uwagę?

Sposób podania informacji o zastosowanej substancji słodzącej określa rozporządzenie 1169/2011. I tak, zgodnie z częścią C załącznika VII do wymienionego rozporządzenia, konieczne jest podanie najpierw kategorii, do której należy substancja (tj. właśnie „substancja słodząca”), a następnie jej nazwy lub numeru E. W przypadku,

¹ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 1333/2008 z 16 grudnia 2008 r. w sprawie dodatków do żywności (dalej „rozporządzenie 1333/2008”).

² oznacza – zgodnie z art. 3.2.f) rozporządzenia 1333/2008 – „żywność, której wartość energetyczna została, w porównaniu z żywnością pierwotną lub do podobnym produktem, obniżona o co najmniej 30 %”.

³ oznacza – zgodnie z art. 3.2.e) rozporządzenia 1333/2008 – „żywność bez: (i) żadnego dodatku monosacharydów lub disacharydów; (ii) żadnego dodatku środków spożywczych zawierających monosacharydy lub disacharydy, stosowanych ze względu na swoje właściwości słodzące”.

2-3-4 czerwca 2020 r.



X Letnia Szkoła Prawa Żywnościowego

**SKŁAD – OZNAKOWANIE
– KONTROLA ŻYWNOSTCI**

Warsztaty stosowania prawa żywnościowego
Pałac Zdunowo pod Warszawą 3 dni praktycznych
warsztatów. Dyskusje, przykłady, analiza przypadków,
podejście inspekcyjne.

Zmiany w przepisach i najnowsze wyroki.

Szczegóły na WWW.IGIFC.PL

Tabela. Substancje intensywnie słodzące w kategorii 14.1.4 i warunki ich stosowania wg rozporządzenia 1333/2008

Nr	Nazwa dodatku	Maksymalny poziom (odpowiednio mg/l lub mg/kg)	Przepisy	Ograniczenia/wyjątki
E 950	Acesulfam K	350		Tylko o obniżonej wartości energetycznej lub bez dodatku cukru
E 951	Aspartam	600		Tylko o obniżonej wartości energetycznej lub bez dodatku cukru
E 952	Kwas cyklaminyowy i jego sole: sodowa i wapniowa	250	(51)	Tylko o obniżonej wartości energetycznej lub bez dodatku cukru
E 954	Sacharyna i jej sole: sodowa, potasowa i wapniowa	80	(52)	Tylko o obniżonej wartości energetycznej lub bez dodatku cukru
E 954	Sacharyna i jej sole: sodowa, potasowa i wapniowa	100	(52)	Tylko gaseosa o obniżonej wartości energetycznej lub bez dodatku cukru
E 955	Sukraloza	300		Tylko o obniżonej wartości energetycznej lub bez dodatku cukru
E 959	Neohesperydyna DC	30		Tylko o obniżonej wartości energetycznej lub bez dodatku cukru, z wyjątkiem napojów z dodatkami smakowymi lub środkami aromatyzującymi na bazie mleka i pochodnych mleka
E 959	Neohesperydyna DC	50		Tylko napoje z dodatkami smakowymi lub środkami aromatyzującymi na bazie mleka i pochodnych mleka, o obniżonej wartości energetycznej lub bez dodatku cukru
E 957	Taumatyna	0,5		Tylko napoje bezalkoholowe z dodatkami smakowymi lub środkami aromatyzującymi na bazie wody; tylko jako wzmacniacz smaku
E 960	Glikozydy stewiolowe (60): podano jako ekwiwalent stewioli	80	(60)	Tylko o obniżonej wartości energetycznej lub bez dodatku cukru
E 961	Neotam	20		Tylko o obniżonej wartości energetycznej lub bez dodatku cukru
E 961	Neotam	2		Tylko o obniżonej wartości energetycznej lub bez dodatku cukru; jako wzmacniacz smaku
E 962	Sól aspartamu i acesulfamu	350	(11)a (49) (50)	Tylko o obniżonej wartości energetycznej lub bez dodatku cukru
E 968	Erytrytol	16 000		Tylko o obniżonej wartości energetycznej lub bez dodatku cukru; wyłącznie jako wzmacniacz smaku
E 969	Adwantam	6		Tylko o obniżonej wartości energetycznej lub bez dodatku cukru

Przypisy:

(11): Poziomy podano jako ekwiwalent a) acesulfamu K lub b) aspartamu.

(49): Maksymalne poziomy są wyznaczone z maksymalnych poziomów części składowych, tj. aspartamu (E 951) i acesulfamu K (E 950).

(50): Poziomy określone dla E 951 i E 950 nie mogą być przekroczone w wyniku użycia soli aspartamu i acesulfamu, pojedynczo lub łącznie z E 950 lub E 951.

(51): Maksymalne poziomy podano w przeliczeniu na wolny kwas.

(52): Maksymalne poziomy podano w przeliczeniu na wolny imid.

(24): Ilość wprowadzona, pozostałości niewykrywalne.

gdy dana substancja należy do więcej niż jednej z kategorii, należy oznaczyć kategorię właściwą dla zasadniczej funkcji substancji w przypadku danego środka spożywczego.

Przykłady poprawnej deklaracji:

Składniki:, substancja słodząca – aspartam, ...

Składniki:, substancja słodząca – E 951, ...

Decydując się na podanie nazwy substancji zamiast jej numeru E możemy natrafić na wątpliwość, jakie powinno być jej poprawne brzmienie. Nie zawsze jest to oczywiste. Dla przykładu: dodatek E 952 nazywany jest w rozporządzeniu 1333/2008 jako „cyklaminyany”, a także jako „kwas cyklaminyowy i jego sole: sodowa i wapniowa”. Którą nazwę należy podać na etykiecie, skoro wydaje się, że pod tym numerem kryje się grupa substancji, a nie jeden związek? Czy wystarczy wskazać na grupę, czy może właściwe jest raczej podanie nazwy konkretnej substancji, np. cyklaminyan

sodu, jak określono w rozporządzeniu 231/20012⁴ w sprawie specyfikacji dla wszystkich dozwolonych substancji? Choć nie wszyscy o tym wiedzą, ustawodawca unijny wobec pojawiających się wątpliwości uzupełnił treść wprowadzenia do unijnego wykazu dodatków, zawartego w załączniku II do ww. rozporządzenia 1333/2008 o następujący podkreślony zapis: „Niniejszy unijny wykaz zawiera:

• nazwę dodatku do żywności i jego numer E; w ramach alternatywy dopuszczone jest stosowanie bardziej szczegółowych numerów E i nazw wymienionych w rozporządzeniu Komisji (UE) nr 231/2012, z wyłączeniem synonimów, jeśli dane dodatki do żywności rzeczywiście dodano do określonych środków spożywczych (rozporządzenie Komisji (UE) 2015/647).

Oznacza to, że w przywołanym przypadku cyklaminyanów możliwe jest użycie obydwu nazw, tj. szczegółowej (np. cyklaminyan sodu) lub też nazwy grupy (cyklaminyany).

A jak się pochwalić?

Sporo problemów natury prawnej wynika dodatkowo z chęci bardziej obszernego niż to konieczne opisanie dodatków do żywności, czy to w wykazie składników, czy to poza nim. Dobrym przykładem są chociażby glikozydy stewiolowe (E 960) – modne od kilku lat także w Polsce substancje intensywnie słodzące, pozyskiwane z liści rośliny o nazwie *Stevia rebaudiana bertonii*. Dodatek ten z uwagi na roślinne pochodzenie jest atrakcyjną alternatywą dla syntetycznych substancji słodzących. Fakt ten bywa niejednokrotnie podkreślany w reklamach napojów oraz na ich etykietach. Czy jest to możliwe? Generalnie tak, pod warunkiem, że komunikat – jako treść dobrowolna o produkcie – będzie zgodny z prawdą, a także nie będzie wprowadzający w błąd ani dezorientujący dla konsumenta. Jeśli zatem chcemy napisać o roślinnym czy też naturalnym pochodzeniu glikozydów stewiolowych, możemy to zrobić, choć najlepiej poza

⁴ Rozporządzenie Komisji (UE) Nr 231/2012 z 9 marca 2012 r. ustanawiające specyfikacje dla dodatków do żywności wymienionych w załącznikach II i III do rozporządzenia (WE) nr 1333/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady (dalej „rozporządzenie 231/2012”).

wykazem składników. Wykaz rządzi się dość ścisłymi regułami wynikającymi z wymogów rozporządzenia 1169/2011, zwłaszcza jeśli chodzi o znakowanie dodatków. Jeżeli zaś chcemy pójść dalej i wskazać, że glikozydy stewiolowe to w 100% naturalny dodatek, wtedy takie hasło trzeba będzie skonfrontować ze specyfikacją glikozydów (w tym ich procesem produkcji, dozwolonym poziomem zanieczyszczeń itp.) oraz treścią przewodników i wytycznych odnoszących się do terminu „naturalny”. Oczywiście nie bez znaczenia pozostaje stanowisko organów urzędowej kontroli żywności, których zadaniem jest ocena poprawności tekstów marketingowych dotyczących żywności. Wspomniane hasło mogłoby nie wyjść z tej konfrontacji zwycięsko...

Substancja słodząca – czy na pewno?

Nie od dziś znana jest w branży spożywczej kwestia tzw. żywności barwiącej, która dobrze obrazuje problem związany z właściwą kwalifikacją niektórych substancji. Otóż duże zainteresowanie konsumentów naturalnością oferowanych im produktów przyczynia się do tworzenia przez producentów coraz to nowych surowców i półproduktów, będących alternatywą dla otrzymywanych chemicznie substancji – szczególnie dodatków. Bardzo popularne są ekstrakty roślinne używane do barwienia żywności (w szczególności w zastępstwie syntetycznych barwników), ale także w celu przedłużenia jej trwałości (np. jako przeciwutleniacze). Takie składniki deklarowane są w wykazie składników zazwyczaj jako „ekstrakty”, choć w niektórych sytuacjach mogą spełniać definicję substancji dodatkowych i tak też powinny być oznakowane (aktualnie toczące się dyskusje na poziomie unijnym kładą nacisk na ten aspekt). I na odwrót – jeśli używamy do słodzenia zwykłego koncentratu soku owocowego zamiast cukru, nie powinniśmy przypisywać mu funkcji w wykazie składników (skoro dodatkiem nie jest). Potencjalnie możliwa jest również kwalifikacja ekstraktów roślinnych jako nowej żywności (ang. novel food). W obydwu przypadkach, aby móc użyć taki składnik konieczna jest jego autoryzacja przez Komisję Europejską wg stosownej procedury. I tu znów warto wrócić do kwestii stewii, która do niedawna była traktowana w UE właśnie jako nowa żywność. Mowa tu oczywiście o liściach *Stevia rebaudiana*, a nie o pozyskiwanych z nich ekstraktach. Wg aktualnej treści tzw. katalogu novel food, dostępnego na stronie Komisji Europejskiej, liście stewii używane w naparach herbacianych, ziołowych czy owocowych mają historię spożycia w UE (jako żywność, przed majem 1997 r.), dzięki czemu nie stanowią nowej żywności (przy ww. zastosowaniu). Inaczej jest z kolei z tzw. owocem mnicha, tzn. *Siraitia grosvenorii*, pochodzącym z Chin. Ten bardzo słodki, okrągły owoc zawiera w sobie substancje wielokrotnie słodsze od sacharozy, dzięki czemu mógłby być nowym kandydatem na zastępcę cukru. Mimo to obecnie jest uznawany za nową żywność, przez co jego wykorzystanie w procesie produkcji jest niedozwolone (zarówno jako „zwykłego” składnika, jak i substancji słodzącej). Dodajmy jeszcze, choć powinno być to oczywiste, że zakazane byłoby także informowanie konsumentów o właściwościach leczniczych owocu mnicha, które rzekomo posiada (ma leczyć kaszel, problemy gastryczne, przebiegnięcie). Warto przypominać o tym, że podstawowe przepisy prawa żywnościowego zakazują wskazywania konsumentom lub choćby sugerowania im właściwości leczniczych i profilaktycznych żywności względem chorób występujących u ludzi. Takich zakazanych treści jest wciąż bardzo dużo na rynku, szczególnie w Internecie.

Wybór substancji słodzącej a dodatkowe treści

Wybór substancji słodzącej w napoju determinuje z reguły szereg aspektów. Producenci biorą pod uwagę nie tylko aspekt technologiczny, gdyż ten można często osiągnąć przy użyciu różnych substancji. Liczy się również sposób oznakowania, który jest konsekwencją wyboru konkretnego dodatku. Przykładowo, wybór aspartamu lub soli aspartamu i acesulfamu jako substancji słodzącej pociąga za sobą konieczność zamieszczenia na etykiecie informacji „źródło fenyloalaniny” lub „zawiera aspartam (źródło fenyloalaniny)” – jeśli w wykazie składników zadeklarowano te substancje poprzez numer E. Z drugiej strony, jak wspomniano przy okazji glikozydów stewiolowych, świadomy dobór substancji dodatkowych daje możliwość kreowania pozytywnego wizerunku napoju, np. nawiązującego do naturalności. Trzeba jednak mieć się na baczności. Doświadczenie pokazuje, że bardzo łatwo wykroczyć poza ustalone ramy prawne i stworzyć sytuację, w której bezpieczna obecność produktu na rynku zostanie zagrożona. Jedno jest pewne – w czasach, w których organy urzędowe nie zawsze wykazują należyty gorliwość w kontroli rynku – konkurencja nie śpi.



30

Lat na rynku



Naturalne Aromaty Naturalne Barwniki

SMAK / ZAPACH / JAKOŚĆ

Carotex Koncentraty Sp. z o.o. Spółka Komandytowa
Ul. Zakamarek 57, 02-998 Warszawa.
Tel. +48 22 649 95 95, 649 98 98
carotex@carotex.pl

www.carotex.pl

Słodkie napoje bez cukru

Sweet Beverages without Sugar

prof. dr hab. inż. Bożena Waszkiewicz-Robak

Wydział Informatyki i Nauk o Żywności, Państwowa Wyższa Szkoła Informatyki i Przedsiębiorczości w Łomży

Słowa kluczowe: napoje bezalkoholowe, cukier, substancje intensywnie słodzące, oświadczenia żywieniowe

Keywords: beverages, sugar, intense sweeteners, nutrition claims

Sugar in non-alcoholic beverages can come from natural ingredients (fruits or processed fruits) but can also be "added" as pure sucrose, corn syrup, maple syrup, fructose syrup, molasses, crystal dextrose or honey. It is usually added in the amount of 10–12%, and in the case of energy drinks even up to 17%. One glass of cola-type drinks contains 22.5–30 g of sugar (4.5–6 teaspoons), which satisfies 17–23% of the daily requirement for carbohydrates. A glass of soda-type drink provides 5 teaspoons of sugar (i.e. 16.5% of the daily requirement for carbohydrates), and a glass of isotonic drink 2.5 teaspoons (7.75%). It is shown that many consumers do not realize that "flavoured waters" contain approx. 5% sugar, which means that a glass (200 ml) provides 10 g of sugar (2 teaspoons). Sugar added to beverages reduces their nutritional value and health benefits. It introduces the so-called "empty calories". Intense sweeteners are used to provide a sweet taste and reduce the energy content of beverages. This study presents their type and short characterization, the acceptable amounts for their use in the production of non-alcoholic beverages and their sweetening strength in comparison to sucrose.

Cukier w napojach bezalkoholowych może pochodzić z naturalnych składników (owoców lub ich przetworów), ale może być „dodany” jako czysta sacharoza, syrop kukurydziany, syrop klonowy, syrop fruktozowy, melasa cukrowa, dekstroza krystaliczna, czy miód. Dodawany jest zwykle w ilości 10–12%, a w przypadku napojów energetycznych nawet do 17%. Jedna szklanka napoju typu „cola” zawiera 22,5–30 g cukru (4,5–6 łyżeczek), co zaspokaja 17–23% dziennego zapotrzebowania na węglowodany. Szklanka napoju gazowanego typu oranżada dostarcza 5 łyżeczek cukru (tj. 16,5% dziennego zapotrzebowania na węglowodany), a szklanka napoju izotonicznego 2,5 łyżeczki (7,75%). Wskazano, że wielu konsumentów nie zdaje sobie sprawy z tego, że „wody smakowe” zawierają ok. 5% dodatek cukru, co oznacza, że szklanka (200 ml) dostarcza 10 g cukru (2 łyżeczki). Cukier dodawany do napojów obniża ich wartość odżywczą i właściwości prozdrowotne. Wprowadza do diety tzw. „puste kalorie”. Aby zapewnić smak słodki i obniżyć wartość energetyczną napojów stosuje się substancje intensywnie słodzące. Przedstawiono rodzaj i krótką ich charakterystykę, ilości dopuszczalne do ich stosowania w produkcji napojów bezalkoholowych oraz ich siłę słodzenia w porównaniu z sacharozą.

Napoje są produktami otrzymanymi na bazie wody pitnej, mogą być nasycone lub nienasycone dwutlenkiem węgla, z ew. dodatkiem naturalnych składników smakowych i słodzących (cukru lub syropów cukrowych, soków owocowych i/lub warzywnych), dozwolonych substancji dodatkowych (regulatorów kwasowości, emulgatorów i stabilizatorów, barwiących, aromatyzujących, konserwujących, intensywnie słodzących i innych), dodawanych jako pojedyncze substancje lub w formie emulsji, z ew. dodatkiem różnych składników bioaktywnych mogących oddziaływać prozdrowotnie (witamin, składników mineralnych, polifenoli, innych). Napoje bezalkoholowe mogą zawierać do 1,2% objętości alkoholu etylowego powstałego przy produkcji napojów fermentowanych [20].

Są one podstawowym i niezbędnym składnikiem diety człowieka, a ich najważniejszą funkcją jest uzupełnianie ubytku wody w organizmie i zaspokajanie pragnienia. Ważną ich rolą staje się również dostarczanie różnych składników o charakterze odżywczym i/lub fizjologicznym. W zależności od właściwości prozdrowotnych stosowanych dodatków, mogą one nabrać „specjalnego przeznaczenia” i być polecane np. do regulacji metabolizmu, hamowania lub pobudzania apetytu, regulacji gospodarki lipidowej, wspomaganie pamięci oraz funkcjonowania układu krążenia czy układu nerwowego. Konsumenti sięgają po różne typy napojów, szukając wśród nich takich, które zapewnią odpowiednie nawodnienie organizmu i równocześnie będą stanowiły źródło różnych składników odżywczych. Producenci nato-

miast prześcigają się w kolejnych „nowościach” wprowadzając na rynek soki 100%, soki świeże, soki bezpośrednie, nektary, napoje z zawartością soku, napoje o niecodziennych smakach i barwach, produkty z udziałem warzyw, produkty zawierające składniki prozdrowotne – przeciętny konsument niejednokrotnie ma problem w rozróżnieniu tak szerokiego asortymentu [25].

Napoje o wysokiej zawartości soków owocowych i/lub naturalnych dodatków słodzących (cukru i/lub syropów cukrowych) mogą stanowić, w przypadku potrzeby zwiększonego zapotrzebowania na energię, dobre źródło łatwo przyswajalnych cukrów, kwasów organicznych, a także witamin z grupy B, witaminy C i β -karotenu. Napoje mleczne lub owocowo-mleczne są źródłem cennego wapnia, białka i łatwo przyswajalnych tłuszczów. Zdecydowana większość napojów bezalkoholowych wykazuje pozytywny, alkalizujący wpływ na organizm [5].

W produkcji żywności na całym świecie kreowany jest od wielu lat „megatrend” nazywany „health & wellness” czyli „zdrowie i dobre samopoczucie”, skierowany do konsumentów promujących zdrowie, świadomych wpływu rodzaju spożywanej żywności na zdrowie człowieka. Ma to swoje odzwierciedlenie także w produkcji napojów funkcjonalnych. Poszukiwane są napoje wyprodukowane na bazie surowców pochodzenia naturalnego, bogatych w różne składniki prozdrowotne, które m.in. mają na celu zwiększenie koncentracji umysłu, pomoc w redukcji masy ciała, poprawianie funkcjonowania i ochrony układu sercowo-naczyniowego oraz działanie ogólnie wzmacniające. Najkorzystniej – bez dodatku substancji dodatkowych, genetycznie modyfikowanych składników, cukru, czy innych składników uznawanych za niezdrowe. Promowane są przede wszystkim napoje pod hasłem „lepsze dla Ciebie”, np. typu „low calorie” o obniżonej zawartości lub bez udziału cukru, słodzone substancjami intensywnie słodzącymi, najkorzystniej stewią, która uwypukla smak owocowy lub herbaciany. Zwraca się także uwagę na dobór składników o niskim indeksie glikemicznym (GI) [25].

Wydaje się, że najgorszym z możliwych wyborów przez konsumenta są słodkie napoje gazowane, które zwykle są wysokoenergetyczne. Picie napojów gazowanych – oprócz tego, że sprzyja otyłości – wywołuje też próchnicę zębów i choroby przyzębia. Cukier pobudza łaknienie, a więc im więcej się ich pije, tym bardziej chce się pić. Według różnych badań, picie napojów gazowanych z dodatkiem sztucznych barwników i konserwantów ma niekorzystny wpływ na zachowanie i zdrowie konsumentów, czego dowodem są zachowania dzieci po spożyciu napojów z dodatkiem barwników. Dlatego przy wyborze napojów należy zwracać uwagę na ich skład i właściwości, najlepiej, aby były to produkty niskoenergetyczne i zawierały rozdrobniony miąższ z owoców czy warzyw (źródło cennego błonnika) [20].

Czy cukier jest potrzebny w napojach?

Cukier w napojach może pochodzić z naturalnych składników, głównie z owoców i ich przetworów, ale może być „dodany” w procesie produkcyjnym. Cukrem dodanym może być cukier biały i brązowy, syrop kukurydziany, klonowy i fruktozowy, melasa cukrowa, dekstroza krystaliczna i miód. Cukier dodawany do napojów powoduje obniżanie ich wartości odżywczej, zmniejszanie jakości zdrowotnej diety, a w konsekwencji jego wysokiego spożycia wpływa niekorzystnie na stan zdrowia [7, 8].

Cukier dodawany jest zazwyczaj w ilościach 10–12%, a jego zasadniczą rolą – poza zapewnieniem smaku słodkiego – jest dostarczanie energii. Rodzaj cukru wpływa na właściwości funkcjonalne napoju. Sacharoza i maltodekstryny uważane są za składniki łatwo wykorzystywane przez organizm, podtrzymują poziom cukru



Napój typu cola = 22,5 – 30 g cukru

we krwi, poprawiając efektywność wysiłku fizycznego. Glukoza, syrop glukozowy, sacharoza, maltodekstryny, za względu na wysoki indeks glikemiczny, zalecane są do spożycia zarówno podczas, jak i po treningu. Warto pamiętać, że zawartość cukrów w napojach wpływa na tempo opróżniania żołądka. W przypadku napoju zawierającego ok. 5% cukrów, żołądek opróżniany jest w tempie podobnym do opróżnienia z wody. Przy zawartości cukrów na poziomie 8–10%, pasaż przez początek układu pokarmowego spada, a przy zawartości 10–12% węglowodanów, w warunkach aktywności fizycznej, występują często zaburzenia żołądkowo-jelitowe, nudności i biegunki, a nawet odwodnienie organizmu. Najkorzystniej jest więc spożywać napoje zawierające 4–8% węglowodanów [11, 27].

Spożycie cukrów przetworzonych, dodawanych do napojów, oprócz dostarczania organizmowi „pustych kalorii” może przyczyniać się do powstawania szeregu chorób cywilizacyjnych, jak: otyłość, cukrzyca, miażdżyca, nadciśnienie i choroby nowotworowe [10]. Cukry spożywane w nadmiarze wywołują negatywny wpływ na gospodarkę węglowodanową, przyspieszają procesy starzenia, wywołują próchnicę zębów, a przede wszystkim indukują insulinoporność [6, 8, 26].

Nadmierne spożycie cukru może prowadzić do uzależnienia, gdyż wykazuje działanie narkotyczne na organizm, podobne do działania kokainy. Spożycie cukru powoduje podwyższenie poziomu serotoniny i dopaminy (hormonów szczęścia). Organizm człowieka bardzo szybko przyzwyczaja się do otrzymywanych porcji cukru i aby wywołać pożądane uczucie szczęścia i pobudzenia potrzebna jest coraz większa jego ilość. Dlatego konsumenci preferujący smak słodki bardzo chętnie uzależniają się od słodkich napojów. Uzależnienie od cukru może powodować przedłużające się zmęczenie, gorszą regenerację, słaby sen, bóle głowy, apatię, brak apetytu na inne produkty, a także niechęć do czynności codziennych [9, 17].

Zawartość cukru w napojach

W tabeli 1 porównano wartość energetyczną oraz zawartość cukrów ogółem (w tym cukrów przyswajalnych) w 100 ml wybranych rynkowych napojów bezalkoholowych. Spośród najczęściej stosowanych naturalnych środków słodzących w produkcji napojów stosowane są monosacharydy (glukoza i fruktoza), sacharoza oraz syropy: glukozowy, glukozowo-fruktozowy lub fruktozowo-glukozowy, jak również zagęszczone soki owocowe [21, 24].

Bardzo popularnym składnikiem napojów bezalkoholowych nadającym smak słodki jest syrop glukozowo-fruktozowy (GFS, Glucose-Fructose Syrup), określany również jako izoglukoza. W Stanach Zjednoczonych najczęściej używa się terminu HFCS (High Fructose Corn Syrup), ze względu na to, że do produkcji syropu stosowana jest przede wszystkim kukurydza [14]. Syrop GFS (HFCS) jest składnikiem tanim i wysokokalorycznym. Jednakże w badaniach na zwierzętach wykazano, że jego spożywa-

Tabela 1. Wartość energetyczna oraz zawartość węglowodanów przyswajalnych w rynkowych napojach bezalkoholowych bez udziału substancji słodzących (zestawienie własne na podstawie deklaracji zamieszczonych na etykietach produktów rynkowych)

Rodzaj napojów (n=10 w każdej analizowanej grupie)	Wartość energetyczna (min. – max.)		Zawartość (g/100 ml) (min. – max.)	
	kJ	kcal	węglowodanów ogółem	w tym cukrów przyswajalnych
Soki owocowe i warzywne dla dzieci i dorosłych	79–214	19–51	3,1–12,8	3–12,5
Nektary owocowe	79–253	19–60	3–14,5	3–14
Izotoniczne	70–109	16–26	3,1–6,3	3,1–4,2
Energetyczne	186–203	44–47	8,5–17	10,3–12
Pozostałe napoje z różnymi dodatkami smakowymi i/lub aromatyzującymi, np. napoje typu cola	156–210	37–49	9–12	8,8–12
Wody smakowe	z dodatkiem cukru	54–104	12,9–25	4,4–5,8
	bez dodatku cukru	0,96–1,0	0,23–0,25	0

Tabela 2. Przykłady oświadczeń żywieniowych dotyczących wartości energetycznej napojów oraz warunki ich stosowania [17]

Rodzaj oświadczenia	Warunki stosowania w przypadku napojów
„Niska wartość energetyczna”	gdy produkt nie zawiera więcej niż 20 kcal (80 kJ)/100 ml
„Zmniejszona wartość energetyczna”	gdy wartość energetyczna jest zmniejszona o przynajmniej 30%, ze wskazaniem na zawartość cukru, która sprawia, że dany napój ma zmniejszoną ogólną wartość energetyczną
„Nie ma wartości energetycznej”	gdy produkt nie zawiera więcej niż 4 kcal (17 kJ)/100 ml

nie powoduje nadmierny przyrost masy ciała, wzrost stężenia triacylogliceroli oraz sprzyja odkładaniu się tkanki tłuszczowej [10].

Warto zaznaczyć, że rekomendowana dawka dziennego spożycia cukrów ogółem wynosi 130 g, a ilość energii pochodzącej z cukrów dodanych nie powinna być większa niż 10% całkowitego zapotrzebowania energetycznego [23].

Z danych przedstawionych w tab. 1 łatwo można wyliczyć, że wypicie jednej szklanki (250 ml) napoju typu cola wprowadza do organizmu ok. 22,5–30 g cukru, co zaspokaja 17–23% zalecanego dziennego spożycia węglowodanów (4,5–7% zapotrzebowania energetycznego ustalonego dla 2000 kcal/dzień). Szklanka napoju smakowego wytworzonego na bazie naturalnej wody mineralnej lub źródlanej, może pokrywać ok. 17% zalecanego dziennego zapotrzebowania organizmu na węglowodany. Szklanka napoju gazowanego typu oranżada może dostarczać 16,5% dziennego zapotrzebowania na węglowodany, a szklanka napoju izotonicznego – 7,75% [1].

W badaniach Grembeckiej i wsp. [4] wykazano, że zawartość cukrów ogółem w napojach energetyzujących może wynosić od 10 do 17 g/100 ml. Sacharoza może stanowić od ok. 20 do ponad 50% cukrów ogółem, glukoza od ok. 25 do 55%, a fruktoza od ok. 15 do 45%. Warto podkreślić, że soki owocowe zwykle zawierają naturalne cukry, natomiast do napojów owocowych dodawany jest cukier. Jedna puszka napoju słodzonego (355 ml) może zawierać 15–40 g cukru dodanego, czyli 3–8 łyżeczek. Wysoki poziom spożycia słodzonych



Tabela 3. Rodzaj i dopuszczalne ilości substancji intensywnie słodzących w produkcji napojów bezalkoholowych [16]

Nazwa substancji słodzącej i Pochodzenie	Siła słodzenia	Numer E	Max ilościowy dodatek (mg/l gotowych napojów – tylko o obniżonej wartości ener- getycznej lub bez dodatku cukru)	
			nektary owocowe	napoje z dodatkami smakowymi lub środkami aro- matyzującymi
SYNTETYCZNE				
Acesulfam K	130–200	E 950	350	350
Aspartam	160–200	E 951	600	600
Kwas cyklaminyowy i jego sole: sodowa i wapniowa	30–60	E 952	250	250
Sacharyna i jej sole: sodowa, pota- sowa i wapniowa	300–500	E 954	80	80
Sukraloza	600	E 955	300	300
Neohesperydyna DC	400–600	E 959	30	30
Sól aspartamu i acesulfamu	ok. 400	E 962	350	350
Neotam	7000–13 000	E 961	20	20 – jako substancja słodząca 2 – jako wzmacniacz smaku
NATURALNE				
Taumatyna	2000–3000	E 957		0,5 – tylko w napojach na bazie wody jako wzmacniacz smaku
Neohesperydyna DC	400–600	E 959	30	30

napojów wskazuje na konieczność uwzględnienia ich jako znaczącego źródła węglowodanów w diecie współczesnego człowieka [1, 24, 28].

„Wody smakowe” dla wielu konsumentów wydają się korzystniejsze pod względem zdrowotnym, gdyż nie zawierają soku lub zawierają jego znikome ilości. Z wyglądu przypominają wodę, są zwykle bez gazu i barwników, ale za to słodkie i aromatyzowane. Wielu konsumentów nie zdaje sobie sprawy, że dodatek cukru kształtuje się na poziomie ok. 5%, co oznacza, że porcja takiej wody ustalona na 200 ml (1 szklanka) zawiera 10 g cukru (2 łyżeczki). Faktem jest, że wody smakowe bez dodatku cukru zawierają bardzo często substancje intensywnie słodzące, ale takie można zaliczyć jako bezkaloryczne. Można więc zastanowić się, które z nich są zdrowsze?

Czy bez dodatku cukru znaczy tyle samo co bez cukru?

Oczywiście nie. Na etykiecie opakowania jednostkowego napojów można znaleźć oświadczenie żywieniowe „NIE ZAWIERA CUKRÓW” wówczas, gdy napój zawiera nie więcej niż 0,5 g cukrów w 100 ml, a „BEZ DODATKU CUKRÓW”, gdy produkt nie zawiera żadnych dodanych cukrów prostych, dwucukrów ani żadnych innych środków spożywczych zastosowanych ze względu na ich właściwości słodzące. W takim przypadku, gdy w napoju zawarty jest sok owocowy lub inny składnik zawierający naturalny cukier, na etykiecie należy zamieścić dodatkowe oświadczenie „MOŻE ZAWIERAĆ NATURALNIE WYSTĘPUJĄCE CUKRY”. Oświadczenie „NISKA ZAWARTOŚĆ CUKRÓW” można deklarować wówczas, gdy napój

zawiera nie więcej niż 2,5 g cukrów w 100 ml napoju. Na etykietach napojów można umieszczać także oświadczenia żywieniowe o ich wartości energetycznej, która jest ściśle związana z zawartością cukrów (tab. 2) [16, 17].

Co zamiast cukru?

Nadmierna konsumpcja cukru może być

przyczyną wielu problemów zdrowotnych, a więc wciąż poszukuje się alternatywnych substancji o dużej słodkości i równocześnie małej kaloryczności, niepowodujących silnego podwyższenia poziomu glukozy we krwi i niestwarzających warunków do rozwoju próchnicy zębów [18, 19]. Napoje słodzone sacharozą mogą dostarczać ok. 60 kcal/100 ml, natomiast z dodatkiem substancji intensywnie słodzącej tylko ok. 1 kcal/100 ml [9].

Najbardziej znanymi dodatkami do żywności, umożliwiającymi wyeliminowanie sacharozy, są substancje intensywnie słodzące: aspartam, acesulfam K, sacharyna i jej sole, kwas cyklaminyowy i jego sole, sukraloza, neohesperydyna DC, neotam czy taumatyna. W produkcji napojów, szczególnie o obniżonej wartości energetycznej, stosowane są również polialkohole (nazywane alditolami, półsyntetycznymi wypełniaczami), takie jak: ksylitol (o sile słodzenia 0,9–1 w odniesieniu do sacharozy), maltitol (0,8–0,9), sorbitol, mannitol, izomalt (0,5–0,6), laktitol (0,3–0,4) oraz erytrytol [16].

W tabeli 3 przedstawiono rodzaj substancji intensywnie słodzących, ilości dopuszczalne do

stosowania w produkcji napojów bezalkoholowych oraz ich siłę słodzenia w porównaniu z sacharozą.

Spośród substancji wymienionych w tabeli 3, tylko dwie są substancjami naturalnymi (taumatyna i neohesperydyna). Ilościowy dodatek tych substancji do napojów jest obwarowany pewnymi zastrzeżeniami, np. maksymalny poziom soli kwasu cyklaminyowego podany jest w przeliczeniu na wolny kwas, a maksymalny poziom soli sacharyny przeliczany jest na wolny imid. Sole aspartamu i acesulfamu K podawane są jako ekwiwalent acesulfamu K. W przypadku dodawania do napojów dwóch osobnych słodzików, np. aspartamu i acesulfamu K, maksymalny poziom ich dodatku jest wyznaczany z maksymalnych poziomów części składowych.

Korzyści wynikające ze stosowania substancji intensywnie słodzących

Zasadniczą korzyścią ze stosowania substancji intensywnie słodzących jest ich bardzo niska, a nawet zerowa wartość energetyczna. Sacharyna, kwas cyklaminyowy i jego sole, acesulfam K, sukraloza, neotam, a także glikozydy pochodzące ze *Stevii rebaudiana* są substancjami bezkalorycznymi. Wartość energetyczna aspartamu, soli aspartamu i acesulfamu K oraz taumatyny wynosi 4 kcal/g, neohesperydyny DC 2 kcal/g, alitamu 1,4 kcal/g. Ze względu na ich silne właściwości słodzące substancje te dodawane są do napojów w bardzo małych ilościach, co powoduje, że wartość energetyczna, jaką wprowadzają do produktu, nie ma istotnego znaczenia. Substancje intensywnie słodzące charakteryzują się zróżnicowanymi właściwościami, takimi jak: siła słodzenia, czystość smaku słodkiego, pozostawianie obcych posmaków, rozpuszczalność, przyswajalność, interakcje z innymi słodzikami lub składnikami żywności. Niektóre z nich posiadają możliwość wzmacniania i utrwalania wybranych smaków i aromatów, np. aspartam wzmacnia aromat owocowy, neotam wzmacnia smak owocowy i miętowy, neohesperydyna DC łagodzi intensywność odczuwania smaku gorzkiego, taumatyna – jednocześnie wzmacnia szczególnie smak owocowy, działa synergistycznie z innymi dodanymi substancjami wzmacniającymi smak i aromat oraz maskuje smak gorzki, kwaśny, cierpki i metaliczny [10].

Cechy funkcjonalne wybranych substancji intensywnie słodzących

Najczystsza słodyczą charakteryzują się: aspartam, alitam, sole aspartamu i acesulfamu K, neotam oraz sukraloza. Cechą charakterystyczną neotamu i sukralozy jest pozostający w ustach posmak słodki. Neohesperydyna DC pozostawia



1 łyżeczka cukru = 5 g

wia charakterystyczny posmak lukrecyjowy. Aspartam charakteryzuje się słodzącą najbardziej zbliżoną do sacharozy, jednakże jest słabo rozpuszczalny oraz niestabilny w środowisku mało kwaśnym, obojętno-alkalicznym. Ponadto nie jest stabilny i traci słodkość pod wpływem podwyższonej temperatury oraz podczas przechowywania. Acesulfam K, sacharyna, neotam, sukraloza, taumatyna i stewiozydy są stabilne i odporne na działanie wysokiej temperatury, dzięki czemu mogą być stosowane w produkcji napojów pasteryzowanych. Do produkcji napojów najczęściej wybierane są te słodziki, które są stabilne w środowisku kwaśnym i nie ulegają degradacji pod wpływem temperatury [20].

Bardzo różnicowane jest wchłanianie i przyswajanie substancji intensywnie słodzących, na co należałoby zwracać uwagę przy wyborze napojów do konsumpcji. Aspartam w organizmie człowieka rozkłada się do kwasu asparagowego, fenyloalaniny i metanolu, naturalnie absorbowanych i metabolizowanych. Ze względu na zawartość fenyloalaniny aspartam nie może być spożywany przez chorych na fenyloketonurię (niedobór aktywności hydroksylazy fenyloalaninowej, która w wątrobie katalizuje przekształcenie fenyloalaniny do tyrozyny). Cyklaminy wchłaniane są przez organizm w 37%, a pozostała część jest wydalana w postaci niezmienionej. Sukraloza nie jest metabolizowana w organizmie, a część rozpada się na toksyczną chloroglukozę i chlorofruktozę [9]. Neotam metabolizowany jest szybko do nietoksycznych metabolitów, ale tylko częściowo wchłaniany. Stewiozydy są całkowicie metabolizowane do stewiolu. Acesulfam K oraz sacharyna i jej sole nie są metabolizowane w organizmie człowieka i są wydalone z organizmu w postaci niezmienionej [19]. Taumatyna jest związkiem białkowym wyizolowanym z owoców katemfe *Thaumatococcus daniellii Benth*, całkowicie trawionym jak białko przez organizm człowieka. Odczucie słodkości taumatyny narasta bardzo powoli, ale utrzymuje się dłużej niż u innych intensywnie słodzących substancji. Substancja ta wzmacnia intensywność odczucia wielu aromatów i smaków, ma zdolność maskowania smaków głównie gorzkiego i metalicznego, jak również posmak witamin i składników mineralnych, ale pozostawia posmak utrzymujący się dość długo w zależności od obecności innych składników. Jest jednak odporna na działanie wysokiej temperatury. Doskonale nadaje się do napojów przygotowanych z owoców o smaku cierpkim, gorzkim, „ściągającym” [20].

Bardzo modna jest roślina *Stevia rebaudiana* zawierająca glikozydy (stewiozydy) odpowiedzialne za słodki smak. Modne jest także stosowanie liści tej rośliny – świeżych bądź sproszkowanych, gdyż właśnie liście zawierają najwięcej słodkich glikozydów [15], spośród których najslodszy jest stewiozyd (ok. 300 razy słodszy od sacharozy). W jego budowie zawarty jest jednak stewiol odpowiedzialny za gorzkawy posmak stewii, co nie jest przez wszystkich konsumentów akceptowane [2, 12]. Jest to związek całkowicie naturalny, nie dostarcza energii, pozostaje stabilny do temp. 198°C i nie ulega fermentacji. Wykazuje właściwości substancji wzmacniającej zapach oraz działa protekcyjnie na zęby [3]. Stewia wykazuje ponadto właściwości przeciwpłytkowe [22].

Literatura

- [1] Bilek M., K. Stawarczyk, A. Pasternakiewicz. 2014. „Zawartość glukozy, fruktozy i sacharozy w wybranych napojach typu soft drink”. *Problemy Higieny i Epidemiologii* 95 : (2), 438–444.
- [2] Bugaj B., T. Leszczyńska, M. Pysz, A. Kopeć, J. Pacholarz, K. Pysz-Izdebska. 2013. „Charakterystyka i prozdrowotne właściwości *Stevia rebaudiana bertonii*”. *ŻYWNOSĆ. Nauka. Technologia. Jakość*. 3 : (88), 27–38.
- [3] Goyal S.K., Samsher, Goyal R.K. 2010. „Stevia (*Stevia rebaudiana*) a bio-sweetener: a review”. *International Journal of Food Sciences and Nutrition* 61 : (1), 1–10.
- [4] Grembecka M., A. Lebidzińska, M. Mróz, P. Szefer. 2013. „Ocena zawartości sacharozy i cukrów prostych w wybranych napojach energetyzujących”. *Problemy Higieny i Epidemiologii* 94 : (2), 339–341.
- [5] Hoffmann M., H. Jędrzejczyk. 2010. Charakterystyka wód mineralnych i źródlanych, napojów bezalkoholowych oraz napojów owocowych. [W:] Towaroznawstwo żywności przetworzonej z elementami technologii. Świderski F. i Waszkiewicz-Robak B. (red). Wydawnictwo SGGW. Warszawa, 549–563.
- [6] Jarosz M, E. Rychlik. 2007. „Napoje słodzone gazowane i ich związek z powstawaniem chorób dieto-zależnych”. *Standardy Medyczne* (23) : 4, 109–114.
- [7] Johnson R.K., I.J. Appel, M. Brands, et al. On behalf of the American Heart Association Nutrition Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism and the Council on Epidemiology and Prevention. Dietary sugars intake and cardiovascular health: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2009, 120, 1011–1020.
- [8] Kłosiewicz-Latoszek L., B. Cybulska. 2011. „Cukier a ryzyko otyłości, cukrzyca i choroby sercowo-naczyniowe”. *Problemy Higieny i Epidemiologii* 92 : (2), 181–186.
- [9] Koszowska A., A. Dittfeld, J. Nowak, A. Brończyk-Puzoń, K. Gwizdek, J. Bucior, B. Zubelewicz-Szkodzińska. 2014. „Cukier – czy warto go zastąpić substancjami słodzącymi?”. *Nowa Medycyna* 1, 36–41.
- [10] Lustig R.H., L.A. Schmidt, C.D. Brindis. 2012. „Public health: The toxic truth about sugar”. *Nature* 482, 27–29.
- [11] Malik V.S., M.B. Schulze, F.B. Hu. 2006. „Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review”. *The American Journal of Clinical Nutrition* 84, 274–288.
- [12] Melis M.S., S.T. Rocha, A. Augusto. 2009. „Steviol effect, a glycoside of *Stevia rebaudiana* on glucose clearances in rats”. *Brazilian Journal of Biology* 69 : (2), 371–374.
- [13] Parker K, M. Salas, V.C. Nwosu. 2011. „High fructose corn syrup: Production, uses and public health concerns”. *Biotechnology and Molecular Biology Review* 5 : (5), 71–77.
- [14] Ramesh K., V. Singh, N.W. Megeji. 2006. „Cultivation of *Stevia* [*Stevia rebaudiana* (Bert.) Bertroni]: A comprehensive review”. *Advances in Agronomy* 89, 137–177.
- [15] Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1129/2011 z dnia 11 listopada 2011 r. [Dz. Urz. L. 295 z dnia 12.11.2011].
- [16] Rozporządzenie (WE) nr 1924/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 grudnia 2006 r. w sprawie oświadczeń żywieniowych i zdrowotnych dotyczących żywności [Dz. Urz. UE L 12, s. 16–18, z 18.01.2007].
- [17] Stanek-Gonera A. 2017. Dzieci – profilaktyka i terapia nadwagi i otyłości dziecięcej. Poradnik dla mądrych rodziców. Wyd. Fundacja Insulinooporność – Zdrowa Dieta i Zdrowe Życie, Warszawa.
- [18] Świąder K., B. Waszkiewicz-Robak. 2006. „Intensywność słodzących wybranych substancji słodzących”. *ŻYWNOSĆ. Nauka. Technologia. Jakość*. 1 : (46S), 183–191.
- [19] Świąder K., B. Waszkiewicz-Robak, F. Świderski. 2011. „Substancje intensywnie słodzące – korzyści i zagrożenia”. *Problemy Higieny i Epidemiologii* 92 : (3), 392–396.
- [20] Świderski F. (red.). 2013. Żywność wygodna i żywność funkcjonalna. WNT, Warszawa.
- [21] Terry-McElrath YT, PM. O'Malley. „School soft drink availability and consumption among U.S. secondary students”. *American Journal of Preventive Medicine* 44 (6): 573–582.
- [22] Thomas J.E., M.J. Glade M.J. 2002. „Stevia: it's not just about calories”. *The Open Obesity Journal* 2, 101–109.
- [23] Traczyk I, M. Jarosz. Węglowodany. [w:] Normy żywienia dla populacji polskiej – nowelizacja. Jarosz M (red). IŻŻ, Warszawa 2012, 63–74.
- [24] Van Lippevelde W, te Velde SJ, et al. Associations between home – and family – related factors and fruit juice and soft drink intake among 10- to 12-year old children. The ENERGY project. *Appetite* 2013, 61, 59–65.
- [25] Waszkiewicz-Robak B., E. Biller, M. Obiedziński. 2017. „Trendy na rynku napojów bezalkoholowych”. *Przemysł Fermentacyjny i Owocowo-Warzywny* 4, 28–31.
- [26] Wystrychowski G, E. Żukowska-Szczechowska i wsp. 2012. „Węglowodanowe substancje słodzące a otyłość”. *Przegląd Lekarski* 69 : (4), 157–162.
- [27] Vartanian L.R, M.B. Schwartz, K.D. Brownell. 2007. „Effects of soft drink consumption on nutrition and health: a systematic review and meta-analysis”. *American Journal of Public Health* 97, 667–675.
- [28] Yamada M, K. Murakami, et al. 2008. „Soft drink intake is associated with diet quality even among young Japanese women with low soft drink intake”. *Journal of the American Dietetic Association* 108, 1997–2004.

Z KRAJU

NOWE PRODUKTY NAPOJOWE

Żywiec Zdrój w butelkach w całości z PET z recyklingu

Żywiec Zdrój wprowadził na rynek wodę w butelkach wykonanych z tworzywa pochodzącego w 100% z recyklingu, co pozwoliło na zredukowanie zużycia ropy naftowej do zera oraz na ograniczenie emisji CO₂ aż o 45%. Wszystkie butelki wprowadzane na rynek przez Żywiec Zdrój w 100% nadają się do recyklingu, a ich kwadratowy kształt i zmniejszona masa pozwalają na optymalne wykorzystanie przestrzeni ładunkowej w procesach dystrybucji, a co za tym idzie, na znaczące zmniejszenie ich wpływu na środowisko. Wprowadzenie na rynek butelki 100% z rPET to kolejne działanie firmy, będące kontynuacją od lat realizowanej strategii, a zarazem jedno z działań wpisujących się w jej zobowiązanie środowiskowe.

Ponadto Żywiec Zdrój razem z partnerami działa na rzecz zwiększenia poziomu zbiórki i recyklingu plastikowych opakowań, tak aby w 2025 r. osiągnąć poziom powyżej 90% recyklingu butelek PET w Polsce. Firma zapowiada kolejne działania dążące do wielokrotnego wykorzystania tworzywa PET, tak by móc ograniczać ilość pierwotnego plastiku wprowadzanego na rynek. Państwa członkowskie UE będą miały czas do 2029 r. na osiągnięcie poziomu 90% recyklingu plastikowych butelek. Nowe butelki będą też musiały przed 2025 r. być wytwarzane przynajmniej w 25% z materiału pochodzącego z recyklingu. Do 2030 r. odsetek ten powinien sięgnąć 30%.

**Lemoniada Tymbark wraca z nowym, arbuzowym smakiem!**

Do limitowanej oferty Tymbarku wracają *Lemoniady* – do już dwóch znanych smaków dołączył trzeci, unikalny wariant. Cytryna i Arbuz to obok Cytryny i Limonki oraz Cytryny i Maliny kolejna owocowa propozycja Tymbarku! Linia limitowanych *Lemoniady* to napoje doceniane przez każdego, kto szuka nie tylko unikalnych smakowych połączeń.

Lemoniady rozlewane są w poręczne butelki przypominające kształtem cytrynę, nierozłącznie kojarzoną z lemoniadą. Pod każdą nakrętką znaleźć można oczywiście kultowe tymbarkowe hasła, które tuż po otwarciu butelki wprowadzą każdego w dobry humor.

**Herbolada – kolejna nowość Tymbarku!**

Herbolada to letni napój gazowany łączący w sobie smaki lemoniady oraz ice tea. Zawiera zarówno soki owocowe, jak i naturalny aromat herbaty. Obecnie są dwa warianty – *Herbolada* o smaku lemoniady z marakują i czarnej herbaty oraz *Herbolada* o smaku lemoniady z limonką i zielonej herbaty. To produkt bez konserwantów i bez sztucznych słodzików, wyprodukowany w Polsce, specjalnie z myślą o aktualnych oczekiwaniach konsumentów. *Herbolada* jest dostępna

w szklanych butelkach z kapsłem twist-off. Proste, a zarazem designerskie etykiety podkreślają jej kraftowy charakter.

Natural Tea – nowa linia napojów Oshee

Firma Oshee poszerzyła swoją serię Natural, której receptura jest oparta wyłącznie na trzech naturalnych składnikach. Do „sportowych” napojów o właściwościach izotonicznych *Natural Sports Drink* dołączyły herbaty butelkowane *Natural Tea*.

Trzyskładnikowa formuła *Natural Tea* łączy napar herbaciany z dodatkami. Naturalny skład jest wolny od konserwantów, barwników, aromatów i nie zawiera cukru. Napoje *Oshee Natural Tea* o pojemności 0,5 l są dostępne w dwóch smakach: *Natural Green Tea* na bazie zielonej herbaty z nutą cytryny oraz *Natural Black Tea* z posmakiem jaśminu w naparze z klasycznej czarnej herbaty.

**Herbatki parzone „na zimno” od Herbapolu**

Herbatka na zimno marki *Herbapol* to zamknięty w pojedynczych torebkach susz owocowo-ziolowy, który w kontakcie z zimną wodą uwalnia swój owocowy smak – orzeźwiającej mięty z mango lub słodkiej truskawki z rabarbarem. Herbatki nie zawierają cukru i nie dostarczają kalorii, a sam proces „parzenia” odbywa się w zimnej wodzie.

Somersby, tym razem bez alkoholu!

Na rynek wszedł *Somersby Pear 0,0%* – pierwszy wariant bezalkoholowy w ofercie *Somersby*. Segment piw smakowych rośnie, a ubiegły rok upłynął pod znakiem znaczącego wzrostu piw bezalkoholowych – w 2018 r. o 79,8% wartościowo w porównaniu z 2017 r. Był to sygnał zapewnienia możliwości wyboru konsumentom, którzy chętnie sięgają po *Somersby*.

Somersby Pear 0,0% trafiło na rynek w maju. Dostępne jest w butelkach o poj. 400 ml oraz puszkach 500 ml. Gruszkowy bezalkoholowy wariant dołącza do alkoholowej oferty marki: *Somersby Apple*, *Somersby Blackberry*, *Somersby Elderflower Lime*, *Somersby Watermelon* oraz tegorocznej nowości *Somersby Mango & Lime*.

**Pink Gin Lubuski**

To nowa wersja smakowa najchętniej wybieranej w Polsce marki ginów. Marka *Gin Lubuski* króluje w naszym kraju, a jej producent nie osiada na laurach i bacznie obserwuje światowe trendy. *Pink Gin Lubuski*, podobnie jak pozostałe „różowe” giny, wziął sobie na celownik odbiorcę, który gustuje w mniej wytrawnych trunkach i skłania swoją uwagę w stronę słodszych pozycji. Mimo iż zarówno różowy kolor, jak i aromat truskawek mogą sugerować, że *Pink Gin* będzie wyraźnie słodki, to jednak po pierwszym łyku okazuje się, że zachowuje on swój wyrazisty charakter, a truskawki tylko wzbogacają ziołową paletę smakową z delikatnie przebijającym się aromatem jałowca.

**Trzy nowe smaki Żubrówki: Leśna Poziomka, Rajskie Jabłko i Dzika Cześćnia**

CEDC wprowadził do oferty trzy nowe smaki *Żubrówki* – *Rajskie Jabłko*, *Dzika Cześćnia* i *Leśna Poziomka*. Marka powraca też w nowej odświeżonej formie. CEDC chce w tym roku mocno aktywować komunikację tej marki.

Wódki smakowe są coraz istotniejszym segmentem rynku, odpowiadając za już niemal jedną czwartą sprzedaży wódek w Polsce. Konsumenty chętnie wybierają lżejsze produkty, o niższej zawartości alkoholu i owocowych, mniej wytrawnych smakach.



Katarzyna Oleksy

KALEJDOSKOP ZE ŚWIATA NAPOJÓW

ALKOHOLE



Legendaria wódka *Moskovskaja* w czterech nowych smakach

Producent legendarnej rosyjskiej wódki *Moskovskaja*, produkowanej od 1894 r., wprowadził na rynek jej cztery unikatowe smaki pod marką *Moskovskaja Infusion*. Inspiracją były lokalne przyprawy oraz sposób, w jaki Rosjanie

spożywają wódkę – czyli z zakąską, np. z ogórkiem i chlebem ze smalcem lub mięsem z chrzanem, albo z sokiem żurawinowym. Stąd smak chrzanu z miodem, ogórka z koprem czy żurawiny z limonką. Imbir jest coraz bardziej popularnym składnikiem, zaproponowano więc kombinację imbiru z limonką przypominającą nieco w smaku *Moscow Mule*.

Rémy Cointreau ogłosił wyniki całorocznej sprzedaży

Francuska grupa Rémy Cointreau odnotowała w okresie 12 miesięcy – do 31 marca 2019 r. wzrost sprzedaży o 7,8%, napędzany dwucyfrowym zyskiem ze sprzedaży koniaków. Łączna sprzedaż wyniosła 1,21 mld EUR, a portfel marek własnych Rémy Cointreau przyczynił się do wzrostu organicznego o 9,8%. W krajach Azji i Pacyfiku odnotowano silny wzrost sprzedaży całego portfela marek firmy, a w Stanach Zjednoczonych wzrost związany był ze zwiększeniem się udziału w rynku. W Europie, Afryce i na Bliskim Wschodzie zakończono kontrakty dystrybucyjne z markami partnerskimi, natomiast wzrost odnotowano w Wielkiej Brytanii i Rosji. Rémy Martin Cognac odnotował dwucyfrowy wzrost – o 11,9%, przy znaczącym wzroście we wszystkich obszarach geograficznych. Portfel likierów i napojów spirytusowych wzrósł o 4% dzięki likierowi pomarańczowemu Cointreau osiągającemu dobry wynik, szczególnie w drugiej połowie roku podatkowego. Grecka Metaxa odnotowała niewielki spadek po kilku latach bardzo silnego wzrostu. Marki partnerskie firmy spadły o 12,7% w wyniku rozwiązania nowych umów dystrybucyjnych. Grupa Rémy Cointreau potwierdziła, że całoroczna sprzedaż była zgodna z prognozami, a założenia dotyczące wzrostu bieżącego zysku operacyjnego za rok budżetowy 2018/19 zostały zrealizowane.

Konsumpcja mezcalu w USA wzrosła w 2018 r. o ponad 32%

Spożycie mezcalu w USA wzrosło o 32,4% w 2018 r. – według nowych danych jest to największy przyrost we wszystkich kategoriach spirytusowych, co daje sprzedaż 261 tys. 9-litrowych skrzynek. Analiza rynku napojów IWSR ujawniła, że spożycie napojów spirytusowych na bazie agawy w USA w 2018 r. wzrosło o 9%. Konsumpcja tequili w USA wzrosła w ubiegłym roku o 8,5%. Podsumowując, kategoria napojów spirytusowych na bazie agawy ma wzrosnąć o 4% CAGR do 2022 r., co według IWSR zbliża się do wyprzedzania rumu w USA. Przewiduje się, że na całym świecie spożycie tequili wzrośnie o 2,5% CAGR od 2018 r. do 2022 r. Oprócz USA, największe zyski są prognozowane w Australii, Chinach, Wielkiej Brytanii i Rosji. Rosnąca popularność whisky, ginu i aromatyzowanych alkoholi wskazuje, że globalna konsumpcja napojów spirytusowych osiągnie wartość 366 mld USD w 2022 r., jak wynika z nowego raportu Vinexpo i IWSR.

Wzrost eksportu irlandzkiego ginu

Wartość eksportu irlandzkiego ginu wzrosła o 211% – z 1,9 mln EUR w 2017 r. do 6,04 mln EUR w 2018 r., wspomagana dobrą sprzedażą do Wielkiej Brytanii, RPA, Włoch i Niemiec. Dane z Central Statistics Office wykazały, że eksport napojów alkoholowych w Irlandii wzrósł o 8% – do 1,35 mld EUR w 2018 r., z 1,25 mld EUR w 2017 r. Wartość irlandzkiego eksportu whisky wzrosła o 13% – do 654 mln EUR w 2018 r. w porównaniu z 578,78 mln EUR w 2017 r., wzmocniona sprzedażą do USA, Rosji (przez Łotwę), Niemiec, Australii i Południowej Afryki.

Według Irish Whisky Association, Stany Zjednoczone pozostają największym rynkiem dla irlandzkiej whisky, stanowiąc 43% całej sprzedaży, a Kanada, Australia i Europa Środkowo-Wschodnia mają być kluczowym regionem wzrostu dla tej kategorii w 2019 r. i nadchodzących latach. Wartość eksportu piwa z Irlandii wzrosła o 1,2% – do 279 mln EUR w 2018 r.

HERBATA

Herbata serowa – w Stanach Zjednoczonych nowy trend na 2019 r.

Koncepcja, powstała na ulicach Tajwanu, przeszła przez Chiny, Singapur, Malezję i Hongkong, aż zyskała popularność w Stanach Zjednoczonych. Zielona lub czarna herbata pokryta jest grubą warstwą kremowej piany, zazwyczaj wyko-



nanej z mieszanki sera śmietankowego, bitej śmietany i mleka, w wersji słodkiej lub lekko słonej. Napój pije się przez słomkę albo dokładnie miesza składniki – wówczas smak można przyrównać do sernika z dodatkiem herbaty.

KAWA

Kawa parzona na zimno z dodatkiem CBD

Producent kawy Forest Coffee Trading Co oraz Evo Hemp (producent rozpuszczalnych w wodzie ekstraktów konopi o pełnym spektrum działania w postaci płynnej i sproszkowanej) oferują nową kawę parzoną na zimno wzbogaconą o wyciąg z konopi w postaci CBD. Każda butelka kawy o pojemności 12 uncji zawiera dodatek 15 mg CBD.

NAPOJE

PepsiCo wzmacnia portfolio coli o nowe smaki

PepsiCo wprowadziła na rynek amerykański trzy nowe warianty smakowe coli – jagodowy, limonkowy i mango, po raz pierwszy dodając do coli naturalnego soku owocowego, aby uzyskać wyśmienity orzeźwiający smak. Nowe smaki dołączyły do już istniejących wariantów – waniliowego i wiśniowego. Marka eksperymentowała wcześniej również z takimi smakami coli, jak: imbir, malina, solony karmel i cynamon.

Coca-Cola odnotowała solidne wyniki za I kwartał br.

Coca-Cola odnotowała solidny początek bieżącego roku finansowego, osiągając przychody netto o 5% wyższe niż w tym samym okresie 12 miesięcy temu, osiągając poziom 8,02 mld USD. Przychody operacyjne wzrosły o 29% – do 2,34 mld USD. Tym samym producent Coke potwierdził swoje prognozy na ten rok, oczekując ok. 4% wzrostu przychodów organicznych i 10–11% wzrostu porównywalnych, neutralnych walutowo przychodów operacyjnych. Był to szczególnie dobry kwartał dla regionu Europa, Bliski Wschód i Afryka, gdzie wzrost przychodów o 5% zrekompensował ich spadek szczególnie w Ameryce Łacińskiej. Największy, 7-procentowy wzrost sprzedaży ilościowo odnotowano w regionie Azji i Pacyfiku.

PIWO

Heineken odnotował silny wzrost sprzedaży w I kwartale 2019 r.

Heineken odnotował w I kwartale 2019 r. zysk netto w wysokości 299 mln EUR, przede wszystkim dzięki wzrostowi sprzedaży ilościowo we wszystkich regionach. Organicznie sprzedaż ilościowo wzrosła o 4,3%. Wiodące regiony w sprzedaży ilościowo to Azja-Pacyfik (organicznie wzrost o 8,2%) i Afryka, Środkowy Wschód i Europa Wschodnia (organicznie wzrost o 7,8%). W obu Amerykach, gdzie firma wprowadziła Heineken 0,0, wolumen piwa wzrósł organicznie o 3,2%. W Europie ilość sprzedanego piwa wzrosła organicznie o 1,6%. W Wielkiej Brytanii i Francji odnotowano jednocyfrowy wzrost, natomiast w Polsce sprzedaż ilościowo spadła jednocyfrowo o połowę. W całym 2018 r. Heineken zanotował 3,9% wzrost przychodów netto i 2,9% wzrost zysku operacyjnego, do czego przyczyniła się podstawowa marka Heineken po wprowadzeniu na rynek wersji bezalkoholowego Heineken 0,0.

Krystyna Bogacz, AKB Consulting

CO NOWEGO

W ŚWIECIE AROMATÓW, DODATKÓW I SKŁADNIKÓW DO ŻYWNOSCI

FIRMY

Symrise zwiększa możliwości innowacyjne napojów dzięki współpracy z Califormulations



Symrise zainwestował w nowe strategiczne partnerstwo z amerykańską firmą Califormulations LLC – unikalną platformą zaprojektowaną w celu dostarczania kompleksowych innowacji z zakresu napojów. Możliwości Califormulations to centrum innowacji napojowych w Laguna Beach w Kalifornii i w Teterboro w stanie New Jersey oraz oferta produktów z konopi indyjskich firmy Green Organic Dutchman Holdings.

Dzięki tej współpracy Symrise może teraz oferować dostęp do centrów rozwoju, w których znajdują się w pełni wyposażone laboratoria napojowe, specjalizujące się w szybkim prototypowaniu. W centrach zatrudnione są zespoły technologów, którzy doskonale znają się na napojach funkcjonalnych i wykorzystują takie procesy, jak: rozlew na zimno, rozlew na ciepło, karbonizacja, homogenizacja i wiele innych.

SUROWCE, DODATKI I AROMATY

Baby Boomers napędzają popyt na zamienniki cukru

Badania przeprowadzone przez Innova Market Insights pokazują, że co drugi konsument z pokolenia „Baby Boomers” (urodzeni w latach wyżu demograficznego 1946–1964) redukuje spożycie cukru w swojej diecie i kupuje więcej produktów o obniżonej zawartości cukru, a także zmniejsza spożycie słodkich przekąsek. Otyłość stała się ogromnym problemem i redukcja cukru staje się głównym celem żywieniowym dla wielu konsumentów. Według badań, 2 na 5 konsumentów biorących udział w badaniu, które przeprowadzono w USA, deklaruje, że używa słodzików, bo „lubią słodkie produkty, ale chcą zmniejszyć podaż kalorii”. Z kolei 3 na 5 Amerykanów deklaruje, że woli „raczej ograniczyć cukier niż spożywać alternatywne substancje słodzące”.

Fruitlift – zamiennik cukru do płatków śniadaniowych

Od ponad 75 lat izraelska firma Gat Foods jest przetwórcą owoców, rozwijającym i wprowadzającym na rynek rozwiązania oparte na technologii dla przemysłu napojów na całym świecie. Po kilku latach rozwoju i prób, do oferty firmy trafił Fruitlift – innowacyjne rozwiązanie owocowe dla kategorii płatków śniadaniowych. To produkt dla producentów, którzy chcą zaoferować swoim konsumentom smaczne płatki bez cukru białego.

Fruitlift to całkowicie naturalny produkt zawierający 90% składników owocowych. Składa się z bazy owocowej i powłoki owocowej – dwóch zintegrowanych elementów, które są w pełni kompatybilne z procesem ekstruzji, zapewniając brak „zbrylania” i brak lepkości. Co więcej, dzięki tym cechom, rozwiązanie jest łatwo dostosować do specyfikacji i potrzeb każdego producenta: nadaje się do różnych mieszanek mąki; można regulować pożądaną poziom słodczy oraz zawartość owoców, a tym samym regulować nuty smakowe. Produkt może być aplikowany do mieszanek mąk w postaci bazy lub natryskiwany w postaci płynnej, albo używany w połączeniu.

Fruitlift to unikalne rozwiązanie do produkcji zbóż ekspandowanych o łagodnym poziomie słodczy i bez cukru białego. Wpisuje się w obowiązujący trend w 2019 r. – redukcję cukru, który przewidziała Innova Market Insights.



Cukier 2.0? Od cukru o niskim IG do cukru nowej generacji

Wywodząca się z Singapuru Nutrition Innovation Group prowadzi rozmowy z siedmioma z dziesięciu największych grup produkujących żywność zainteresowanych jej cukrem o niskim indeksie glikemicznym. Grupa pracuje także nad kolejnym produktem, którym jest produkt będący połączeniem cukru trzcinowego z błonnikiem i proteinami. Ma on „przewiewną” porowatą strukturę, przez co jest postrzegany jako słodszy.

Produkt Nucane Raw o niskim IG (ok. 50) produkowany jest według opatentowanej przez grupę technologii, na którą wydawana jest licencja dla cukrowni. Obecnie sprzedawany jest na kilku rynkach, w tym w Australii, Brazylii i w Malezji. Na etykietach Nucane Raw znakowany jest jako „cukier”, co jest lepiej postrzegane przez klientów. Po drugie, umożliwia redukcję cukru ze względu na swoje karmelowe nuty smakowe, które niektórzy konsumenci odbierają jako słodsze od cukru rafinowanego. A po trzecie, dostarcza mniej kalorii niż zwykły cukier ze względu na to, jak jest metabolizowany. Ponadto, co może najważniejsze, jest tańszy od allulozy i erytrytolu.

Z kolei Nucane Life – cukier nowej generacji wytwarzany jest przez natryskiwanie cukru o niskim IG na proteiny i błonnik, przez co przyjmuje on porowatą strukturę obserwowalną pod mikroskopem elektronowym. Dzięki tej strukturze postrzegany jest jako słodszy, ponieważ szybciej rozpuszcza się w ustach. Produkt jest jeszcze w fazie testów. Grupa współpracowała już z producentem czekolady oraz przy kilku aplikacjach w przemyśle mleczarskim i w tych kategoriach Nucane Life utrzymywał swoją strukturę – i sprawdził się.

PRAWO ŻYWNOSCIOWE ZDROWIE I BEZPIECZEŃSTWO ŻYWNOSCI

Limit na tłuszcze trans w żywności

Komisja Europejska na mocy rozporządzenia (UE) 2019/649 nałożyła limit na zawartość izomerów trans kwasów tłuszczowych, innych niż izomery trans kwasów tłuszczowych naturalnie występujące w tłuszczu zwierzęcym, w żywności przeznaczonej dla konsumenta finalnego i w żywności przeznaczonej na potrzeby handlu detalicznego. Nowy limit wynosi 2 g na 100 g tłuszczu. Dodatkowo informacja na temat zawartości izomerów trans kwasów tłuszczowych w dostarczanej żywności w relacjach B2B również musi być przekazywana, jeśli ilość ta przekracza 2 g na 100 g tłuszczu. Rozporządzenie weszło w życie 15 maja br., a żywność niezgodna z jego przepisami może być nadal wprowadzana do obrotu do 1 kwietnia 2021 r.

Francja zakazuje stosowania dwutlenku tytanu w żywności

W 2017 r. Francja zleciła ponowną ocenę ryzyka dodatku E171, czyli dwutlenku tytanu. Powodem ponownej oceny ryzyka były badania wpływu tego związku na zdrowie zwierząt. Związek przenikał przez ścianę jelita i przedostawał się do innych części ciała. Francuska agencja ds. Zdrowia i Bezpieczeństwa ANSES stwierdziła, że nie ma wystarczających dowodów, aby zagwarantować bezpieczeństwo dwutlenku tytanu (E171) i w konsekwencji Francja zakazała stosowania tej substancji jako dodatku do żywności od 2020 r.

Dwutlenek tytanu jest powszechnie stosowany w kosmetyce i medycynie. Mimo że nie posiada żadnej wartości odżywczej, często stosowany jest także przez producentów żywności. To dlatego, że dodatek ten nadaje potrawom gładki biały kolor i połysk. Dodawany jest więc m.in. do lodów, wyrobów cukierniczych, jogurtów i gum do żucia.

Nowe przepisy w sprawie znakowania napojów spirytusowych

W połowie maja br. zostało opublikowane rozporządzenie (UE) 2019/787 z 17 kwietnia 2019 r. w sprawie definicji, opisu, prezentacji i etykietowania napojów spirytusowych, stosowania nazw napojów spirytusowych w prezentacji i etykietowaniu innych środków spożywczych, ochrony oznaczeń geograficznych napojów spirytusowych, wykorzystywania alkoholu etylowego i destylatów pochodzenia rolniczego w napojach alkoholowych, a także uchylające rozporządzenie (WE) nr 110/2008.

Zmiany wprowadzone rozporządzeniem 2019/787 dotyczą kluczowych definicji, zasad stosowania barwników i aromatów, oznaczeń geograficznych, deklaracji pochodzenia, spójności z przepisami rozporządzeń 1169/2011 oraz 1333/2008, a także wprowadzają odstępstwa wynikające z umów dwustronnych o partnerstwie gospodarczym, np. umowy gospodarczej z Japonią. Rozporządzenie ustanawia również elektroniczny rejestr oznaczeń geograficznych napojów spirytusowych.

Dzięki nowym ramom prawnym konsumentom łatwiej będzie dokonywać świadomych wyborów i kupować oryginalne produkty, ponieważ nowe przepisy zakazują nielegalnej aluzji lub odniesień do napojów spirytusowych i chronią bardziej tradycyjne metody produkcji.

Rozporządzenie weszło w życie 24 maja br., a stosowane będzie od 25 maja 2021 r.

Katarzyna Oleksy

IV-V 2019 NAPOJE FUNKCJONALNE

UWAGA – w poprzednio wydrukowanej notatce (PFIOW nr 3/19, s. 31) pojawił się błąd

Brain Füd – relaunch naturalnego napoju energetycznego w kartonach Tetra Pak



Brain Füd przeprowadza relaunch naturalnego napoju energetycznego w kartonie Tetra Pak, odchodząc od plastikowych butelek. Nowe opakowanie jest z 10% recyklowane i produkowane jest z kartonu pozyskanego w sposób przyjazny dla środowiska. Twórca napoju Phillip Udeh opracował go, aby zapobiec chronicznemu zmęczeniu na jakie cierpiął z powodu anemii sierpowatej. Napój jest dostępny w trzech smakach: ananas i imbir, jagody i kokos, cytrus i mięta. Phillip Udeh jest przekonany, że karton będzie bardziej uniwersalnym opakowaniem niż butelka PET.

Powinno być – nowe opakowanie jest w 100% recyklowane. Za błąd przepraszam.

SERWIS INFORMACYJNY

Amerykański rynek napojów energetycznych okazuje optymistyczne sygnały

Jak podaje Mintel, rynek napojów energetycznych i energetycznych shotów wzrósł w 2016 r. o 5,8% wykazując duże możliwości rozwoju. Tenże raport Mintela przewiduje, że amerykański rynek napojów energetycznych w latach 2016–2021 wzrośnie o 47% wartości sprzedaży, osiągając 19,2 mld USD. Według analiz firmy Mintel, największe zainteresowanie napojami energetycznymi okazują mężczyźni w wieku 18–35 lat, ludzie pochodzenia hiszpańskiego oraz millennialsi. Ponadto, za 10 lat spożycie napojów energetycznych wzrośnie, ponieważ przybędzie millennialów i osób pochodzenia hiszpańskiego.

Zapotrzebowanie na ekologiczne napoje energetyczne rośnie szybciej niż na standardowe

Rosnące zapotrzebowanie na napoje energetyczne wśród sportowców jest najważniejszym czynnikiem napędzającym wzrost sprzedaży w świecie. Coraz częściej pojawiają się napoje ekologiczne. Do tych marek należą: *Sambazon*, *Runa*, *Dark Dog*, *Steaz*, *Schechter's*, *H-Ball*, *Guru*.

NOWE PRODUKTY

Pierwszy napój energetyczny pod marką Coca-Cola



Coca-Cola wprowadza na rynek napój energetyczny pod swoją marką. Ma on konkurować z napojami *Red Bull* i *Monster*. *Coca-Cola Energy* zadebiutuje w Hiszpanii i na Węgrzech. Zawiera naturalną kofeinę w ilości 80 mg w puszcze o pojemności 250 ml (3 razy większej niż w regularnej *Coca-Coli*), ekstrakt guarany, witaminy z grupy B. Firma proponuje również konsumentom napój bez kalorii i napój bez cukru – obydwie w puszkach o pojemności 250 ml. Koncepcja ta jest bardzo kontrowersyjna z uwagi na to, że *Monster*, w którym Coca-Cola ma 16,7% udziału, rozpoczęła arbitraż z Coca-Colą. *Monster* twierdzi, że złamane zostało porozumienie z 2015 r. między obiema firmami o niepodjęciu produkcji napojów energetycznych przez Coca-Colę. *Coca-Cola Energy* bazuje na smaku klasycznej *Coca-Coli* z nutami owocowymi. Wprowadzeniu *Coca-Cola Energy* towarzyszy wprowadzenie *Coca-Cola plus Coffee* oraz relaunch czterech owocowych wariantów *Diet Coke*. Przez całe lata marka *Coca-Cola* była zastrzeżona dla sztandarowego produktu. Pojawienie się *Coca-Cola Energy* uważam za niebezpieczny precedens prowadzący do obniżania wartości marki. Pod wpływem spadku sprzedaży napoju *Coca-Cola* w świecie koncern podjął kilka działań:

- przejął australijską firmę *Organic & Raw Trading Co.* produkującą napój kombucha pod marką *MOJO*,
- przejął sieć *Costa Coffee* za ok. 5 mld USD,
- wprowadził w USA napój *Odwalla's Smoochucha*,
- przejął *Bodyarmor* – markę napojów dla sportowców, jako przeciwwagę dla marki *Gatorade* koncernu *PepsiCo*.

Health-Ade Kombucha w sześciu nowych aromatach oraz w nowym opakowaniu

Producent *Health-Ade Kombucha* wprowadza na rynek sześć nowych wariantów smakowych i przy okazji – nowych formatów opakowań. Nowe warianty smakowe będą dostępne już latem na terenie USA: cherry berry, grapefruit, tropical punch, passionfruit-tangerine, strawberry-lemonade i peach-mango.



Cloud Water Natural Sparkling CBD

Cloud Water to linia napojów gazowanych wzbogaconych o 25 mg CBD. Linia produktów obejmuje dwa zestawy aromatów: grapefruit & mint & basil oraz blood orange & coconut, obydwie delikatnie posłodzone miodem. Dostarczając 40 kalorii i 10 g cukru na butelkę daje efekt łagodnej słodkości i aromatyczną nutę miodową.



Yönale – produkty z brzozy

Yönale to linia napojów otrzymanych z brzozy, do których składniki sprowadzone zostały z Finlandii. Certyfikowane ekologiczne napoje obejmują dwa aromaty: oryginalny i z udziałem soku jagodowego. Smak oryginalny jest robiony wyłącznie z soku brzozy, natomiast drugi wariant ma dodatkowo 5% soku jagodowego. Opakowania obu napojów o pojemności 11,2 uncji dostarczają tylko 20 kcal.

Yönale to czysty i prosty napój z jednego składnika. W porównaniu z wodą kokosową lub klonową woda brzozowa to lżejszy napój i jeśli chodzi o charakter – jest blisko niegazowanej wody mineralnej. Nie zawiera słodzików i ziemistego posmaku. Wariant z sokiem jagodowym ma inny charakter; jest trochę cierpki i kwaśny w smaku. Całość daje bardzo dobry podkład do zastosowania kombinacji z CBD. Powstaje dobry efekt bez agresywnego posmaku kannabidiolu.



SKŁADNIKI FUNKCJONALNE

Guarana (*Paullinia cupana*)

Guarana jest płożącym lub wspinającym się pnączem występującym w dorzeczu Amazonki, głównie w regionie Manaus i Parintins. Uprawą guarany zajmują się Indianie Guarani – nazwa rośliny nie jest więc przypadkowa. Owoc guarany o wielkości sporej śliwki zawiera jedno nasienie. Dojrzałe owoce pękają ukazując ciemne nasiona w białej otoczce – przypominają wtedy swoim wyglądem oczy. Indianie Satere-Maue cenili guaranę tak jak Europejczycy złoto, gdyż dawała im tyle energii, że mogli polować przez cały dzień bez uczucia głodu. Pozwalała również lepiej przetrwać czas braku żywności. Używali jej także jako leku – do obniżenia gorączki, przeciw bólowi, migrenie, czerwonce, biegunce, niestrawności, trudności w oddawaniu moczu, nadciśnieniu, zapobiegawczo przeciw arteriosklerozie, jako skuteczny lek przy schorzeniach układu sercowo-naczyniowego, przeciw skurczom, jako środek pobudzający. Łodyg, liści i korzeni guarany do dziś używa się w Środkowej i Południowej Ameryce jako środka odurzającego ryby. Guarana była pierwszą rośliną leczniczą z dżungli amazońskiej, sprzedawaną w Europie. Pierwsze badania nad nasionami guarany przeprowadzono już w XIX w. – wyizolowano z nich gorzką, krystaliczną substancję – alkaloid, który nazwano guaraniną, a w późniejszych latach przemianowano na kofeinę, w ilości 3–5% zawartości w suchej masie. Porównywalnie kawa zawiera 1–2% kofeiny, a liście herbaty od 1–4%. Poza guaraniną najbardziej aktywnymi składnikami guarany są teofilina i teobromina, które także stymulują pracę serca i centralnego układu nerwowego, zwiększają czujność i zmniejszają zmęczenie. Pozostałe składniki to m.in.: terpeny, taniny, flawonoidy, skrobia, saponiny oraz substancje żywiczne. Guarana jest popularnym i cennym składnikiem napojów funkcjonalnych, a zwłaszcza energetycznych tych, których produktami starają się osiągnąć prozdrowotny wizerunek. Praktycznie większość znanych marek napojów energetycznych ma w swoim portfolio warianty zawierające guaranę: *Yolo*, *Coca-Cola Energy*, *Monster*, *Steaz*, *Rockstar*. Jak podaje Innova Market Insight 11% produktów o energetyzującym działaniu, wprowadzonych na rynek w 2018 r., zawierało guaranę.



Adam Bogacz, AKB Consulting

INNOWACJE W OPAKOWANIACH

Charles Brand nowym prezesem Tetra Pak na Europę i Azję Środkową

Charles Brand został powołany na prezesa Tetra Pak na Europę i Azję Środkową (E&CA). Jednocześnie pozostanie on w gronie globalnych liderów firmy.

Charles Brand dołączył do Tetra Pak w 1985 r. jako inżynier do spraw rozwoju elektroniki. Od tamtej pory pełnił w firmie wiele kluczowych funkcji. Był między innymi wiceprezesem ds. badań i rozwoju Tetra Rex®, dyrektorem zarządzającym jednej z kluczowych jednostek biznesowych Tetra Pak, a także dyrektorem zarządzającym Tetra Pak w Tajwanie. Ostatnio pełnił funkcję wiceprezesa wykonawczego ds. zarządzania produktami i operacjami handlowymi. Charles Brand jest magistrem inżynierii elektrycznej, którą ukończył na Politechnice w Lund w Szwecji.

Po nominacji Charles Brand powiedział: *Cieszę się, że mogę realizować się w pracy dla Tetra Pak w regionie E&CA. To wspaniała okazja do kontynuacji wiodącej pozycji Tetra Pak w branży i wspierania zmieniających się potrzeb naszych klientów w regionie, ze szczególnym uwzględnieniem naszych wspólnych planów zrównoważonego rozwoju i digitalizacji.*



Zagrożenie środowiska naturalnego plastikiem

Systematycznie rośnie ilość odpadów, jakie dostarcza mieszkańcom Europy i Ameryki. Obecnie jest to 100 kg na jedną osobę, a ocenia się, że za cztery lata będzie już 140 kg. Bardzo cierpią na tym zwierzęta morskie. Szacuje się, że na powierzchni oceanów unosi się około 100 mln t plastiku. Plastik powoduje każdego roku milion ofiar wśród zwierząt w oceanach. Około 50 tys. t toreb plastikowych, które trafiają co roku do oceanu zabija ponad milion morskich ptaków i sto tysięcy morskich ssaków, np. torby z plastiku (foliówki) są zmorą żółwi morskich, które mylą je z meduzami, swoim ulubionym przysmakiem. Połykając je i potem giną w męczarniach. Zdarza się, że w powodu połknięcia zbyt dużej liczby toreb plastikowych umierają nawet walenie.

Systematycznie niszczymy środowisko tonami śmieci. Polska produkuje rocznie 12 mln t odpadów, których większość ląduje na składowiskach. Tylko 14% polskich śmieci jest poddawane recyklingowi, natomiast prawie 80% odpadów komunalnych trafia na składowiska. Górę śmieci możemy zmniejszyć poprzez selektywną zbiórkę odpadów i recykling. Pamiętajmy, że wiele odpadów to surowce wtórne, a nie zwykłe śmieci. Plastik odzyskany z butelek może posłużyć m.in. do produkcji odzieży. Pomyśl o środowisku i o swoim zdrowiu zanim poprosisz w sklepie o reklamówkę. Zabieraj na zakupy torbę wielokrotnego użytku.



Owens-Illinois przejmuje zakład w Meksyku od Grupy Modelo

Owens-Illinois (O-I) przejął meksykańskiego producenta opakowań szklanych – The Nueva Fábrica Nacional de Vidrio koło Mexico City za ok. 188 mln USD od Grupy Modelo, spółki zależnej od AB InBev. Rocznie zakład produkuje ok. 300 000 t opakowań szklanych dla marek

należących do Grupy Modelo, jak *Corona*, *Modelo Especial* i *Pacifico*.

O-I mający siedzibę centrali w Perrysburg w stanie Ohio zatrudnia ponad 26 500 pracowników w 77 zakładach produkcyjnych znajdujących się w 23 krajach. W 2018 r. przychody wyniosły 6,9 mld USD.

Najwięksi producenci żywności i napojów zamierzają poprawić recykling opakowań plastikowych w Afryce

Diageo, Unilever, The Coca Cola Company i Nestlé połączyły siły, aby poprawić zbiór i recykling opakowań w Afryce. Utworzyli Africa Plastics Recycling Alliance, aby zmierzyć się z odpadami plastiku w Afryce Subsaharyjskiej. Jednocześnie stwarzają okazję do utworzenia miejsc pracy i rozwinięcia działalności handlowej. Jako element tego projektu wspomniane firmy będą dzielić się wiedzą, wspierać innowacje, współpracować nad technicznymi rozwiązaniami odpowiednimi dla tego regionu, jak również uczestniczyć w miejscowych pilotażowych inicjatywach.

Niestety brak zbierania odpadów i ich recyklingu na wielu afrykańskich rynkach, przy jednoczesnym stałym wzroście liczby ludności zwiększa problem odpadów z plastiku.

Pernod Ricard wprowadza szklaną butelkę Absolut Elyx stylizowaną na miedź

Pernod Ricard we współpracy z mieszczącą się w Londynie agencją Design Stranger & Stranger opracowała nową butelkę stylizowaną na miedź dla swojej wódki *Absolut Elyx*. Butelka otrzymała elegancką formę, jest produkowana z ponad w 40% recyklowanego szkła. Nadanie miedzianej stylistyki jest nawiązaniem do roli miedzi w procesie destylacji. Unikalny charakter wódki rodzi się wewnątrz miedzianej aparatury z 1929 r. Powstaje wyłącznie z naturalnych składników, między innymi ze specjalnie dobranej pszenicy ozimej pochodzącej z farmy w Rabelöf. Na jakość ziaren ma wpływ idealny mikroklimat regionu i doskonała gleba. Woda wykorzystywana przy produkcji *Absolut Elyx* pochodzi z ujęcia głębinowego znajdującego się w pobliżu gorzelni. *Absolut Elyx* jest dostępna na ponad 70 rynkach.



Coca-Cola Amatil podwoi zawartość recyklowanego plastiku w butelkach

Coca-Cola Amatil postanowiła drastycznie zwiększyć zużycie recyklowanego plastiku obiecując, że 70% plastikowych butelek produkowanych w Australii będzie do końca 2019 r. produkowanych z recyklowanego plastiku. Firma deklaruje, że podwoi udział recyklowanego plastiku w zestawie swojego portfolio napojowego. Zobowiązanie dotyczy wszystkich małych opakowań 600 ml i poniżej w markach *Coca-Cola*, *Sprite*, *Fanta*, *Mount Franklin*, jak również butelek 750 ml do marki *Pump*. Działania te zmniejszą zużycie nowego surowca o ok. 10 000 t rocznie począwszy od 2020 r.



Berlin Packaging przejmuje francuską firmę Verrerie Calvet

Berlin Packaging poinformował o przejęciu francuskiego producenta opakowań, firmy Verrerie Calvet, w celu wzmocnienia swojej pozycji w Europie. Mieszcząca się w Aimargues w południowej Francji firma Verrerie Calvet oferuje butelki szklane i słoiki oraz szereg opakowań metalowych, zamknięć, a także specjalne pudełka i worki do transportu wina i oleju. Verrerie Calvet zostanie zintegrowana z Buni Glass, oddziałem Berlin Packaging. Mieszcząca się w Chicago firma Berlin Packaging dostarcza rocznie sztywne opakowania o wartości 2,6 mld USD, a przejęcie Verrerie Calvet to jej dziewiąta akwizycja od 2010 r.

Alpla i BillerudKorsnäs łączą siły do nowego projektu

Alpla połączyła siły ze szwedzkim producentem materiałów opakowaniowych Billerud-Korsnäs, tworząc joint venture, aby opracować nową butelkę papierową. Joint venture powstanie na bazie duńskiego producenta butelek papierowych Ecoxpac. BillerudKorsnäs ma tam udziały większościowe. W joint venture obie firmy będą miały takie same udziały; obie firmy będą wspierały Ecoxpac w komercjalizacji w pełni odnawialnej i podatnej do recyklingu butelki papierowej nadając innowacjom opakowaniowym zrównoważony kierunek. W 2016 r. Carlsberg pierwszy opracował prototyp papierowej butelki Green Fiber Bottle we współpracy z Ecoxpac.



Huhtamaki wprowadza linię papierowych słomek i inwestuje w zwiększenie wydajności

Firma Huhtamaki opracowała nową linię słomek papierowych i już zainwestowała w nowe urządzenia do ich produkcji. Słomki są dostępne w różnych rozmiarach, produkowane są z blonnika pozyskanego z lasów o zrównoważonym charakterze. 100% papieru zużytego do produkcji jest certyfikowane przez PEFC (Program Zatwierdzenia Systemów Certyfikacji Leśnej). Słomki były testowane w Europie, Chinach i w USA. W tym samym czasie firmy Coca-Cola Amatil, McDonald's, Diageo i Pernod Ricard zadeklarowały wyeliminowanie słomek plastikowych.



Adam Bogacz, AKB Consulting

reklama@sigma-not.pl
22 827 43 65

www.sigma-not.pl



/ sigmanot

70 lat

WYDAWNICTWO SIGMA-NOT



/ sigmanot

www.sigma-not.pl

prenumerata@sigma-not.pl
22 840 35 89

1936-2018

ponad 80 lat uzdatniania wody



Uzdatnianie wody w przemyśle spożywczym i napojowym



Instalacja usuwania gazów z wody procesowej
do produkcji w przemyśle napojowym

Eurowater Sp. z o.o.

Centrala Izabelin
Tel.: +48 22 722 80 25

Oddział Wrocław
Tel.: +48 71 345 01 15

Oddział Gdańsk
Tel.: +48 58 333 13 80

Eurowater oferuje niezawodne stacje uzdatniania wody oparte na najnowocześniejszych technologiach oraz modułowym systemie budowy.

- doradztwo przy projektowaniu i doborze urządzeń
- montaż i rozruch
- serwis: gwarancyjny i pogwarancyjny
- szkolenia

Ponad osiemdziesięcioletnie doświadczenie, profesjonalizm i globalny zasięg firmy gwarantują wykonanie instalacji w najwyższej jakości.