

Gazeta CUKROWNICZA

Grudzień 2015

www.cukier.org.pl

Koncepcja
CSR

Cykl
życia
cukru

Kongres
ICUMSA

Rynek cukru w Chinach



ZWIĄZEK
PRODUCENTÓW
CUKRU W POLSCE



Drodzy Czytelnicy,

Oddajemy Państwu kolejny numer Gazety Cukrowniczej, która swoją zawartością obejmuje wydarzenia roku 2015. W poprzednim numerze zakomunikowaliśmy Państwu zmiany, jakie nastąpiły wobec naszego wydawnictwa. Okres, jaki upłynął pomiędzy poprzednim a obecnym wydaniem nie przyniósł już żadnych nowości, oprócz zmiany osoby redaktora naczelnego.

Gazeta Cukrownicza, Związek Producentów Cukru w Polsce i Polski Związek Przedsiębiorców Handlujących Cukrem - pożegnały Marcina Muchę, który podążył wyznaczoną przez siebie ścieżką zawodową. Od 1 października 2015 roku staram się godnie kontynuować pracę wszystkich wspomnianych powyżej instytucji. Dlatego korzystając z okazji, pozwolę sobie krótko przedstawić Państwu moją osobę.

Z polskimi i międzynarodowymi organizacjami przedsiębiorców i pracodawców związany jestem od 13 lat. Poprzednio pełniłem funkcję Dyrektora Zarządzającego w Polskiej Izbie Firm Szkoleniowych. Wcześniej pracowałem jako Dyrektor Departamentu Zagranicznego w Pracodawcach Rzeczypospolitej Polski. W latach 2007 - 2009 byłem zastępcą członka Europejskiego Komitetu Ekonomiczno - Społecznego w Brukseli, gdzie reprezentowałem polskich pracodawców na forum europejskim oraz opracowywał opinie i stanowiska, przekazywane do Komisji Europejskiej, Parlamentu Europejskiego i Rady Europejskiej. Piastowałem funkcję stałego przedstawiciela w Brukseli, działając w ramach European Centre of Employers and Enterprises Providing Public Services. Jestem absolwentem Uniwersytetu Warszawskiego, Wydziału Zarządzania. Ukończyłem także Szkołę Główną Handlową, gdzie studiowałem Zarządzanie Przedsiębiorstwem na Jednolitym Rynku Europejskim.

Branża cukrownicza jest dla mnie zupełnie nowym rozdziałem w życiu. Mam jednak nadzieję, że obdarzycie mnie Państwo małym kredytem zaufania, a ja w najszybszym możliwym czasie poznam dogłębnie branżę cukrowniczą, dzięki czemu będę mógł efektywnie pracować na rzecz wszystkich Państwa.

W obecnym numerze postanowiliśmy opisać kolejny ciekawy kraj, pod względem produkcji cukru, jakim są Chiny. Polecam ten artykuł w szczególności wszystkim osobom, których zadaniem zawodowym jest wyszukiwanie nowych rynków zbytu, szczególnie w perspektywie roku 2017 i likwidacji systemu kwotowego, ponieważ kraj ten jest największym importem cukru na świecie. Szczególnie ciekawy wydaje się także wywiad z Marie-Christine Ribera, Dyrektora Generalną Europejskiego Związku Producentów Cukru. Przybliży czytelnikom sytuację producentów cukru w szerszym, europejskim ujęciu oraz sytuację, która czeka nas w 2017 roku, po likwidacji systemu kwotowego. Zachęcam także do artykułu poświęconego koncepcji społecznej odpowiedzialności biznesu w środowisku producentów cukru.

Miłej lektury!

Michał Gawryszczak
REDAKTOR NACZELNY

REDAKTOR NACZELNY
Michał Gawryszczak

REDAKTOR PROWADZĄCA
Marta Zawadka

GRAFIKA I MAKIETA
Mariusz Kamil Trociewicz
throc@gmail.com

ZWIĄZEK PRODUCENTÓW
CUKRU W POLSCE
Plac Dąbrowskiego 1
00-057 Warszawa

Tel. +48 22 333 72 31
E-mail: biuro@cukier.org.pl

Wydawca zastrzega sobie prawo do skrótów nadestanych materiałów.

Wszystkie prawa zastrzeżone.

Przedruk w całości lub części wyłącznie za zgodą Wydawcy.

Nakład drukowany: 100 egz.

WWW.CUKIER.ORG.PL



**ZWIĄZEK
PRODUCENTÓW
CUKRU W POLSCE**

RYNKI ŚWIATOWE

Rynek cukru w Chinach	4
-----------------------	---

WYWIAD

Wywiad z Marie-Christine Ribera – Dyrektor Generalną CEFS	10
--------------------------------------------------------------	----

ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ

CSR – Koncepcja społecznej odpowiedzialności biznesu	14
------------------------------------------------------------	----

ŚRODOWISKO

Ocena cyklu życia cukru buraczanego w Unii Europejskiej	20
---------------------------------------------------------------	----

ROLNICTWO

Innowacyjna technologia dokarmiania dolistnego buraka cukrowego krzemem	24
----------------------------------------------------------------------------	----

TECHNOLOGIA PRODUKCJI

DEKSTRAN – charakterystyka, analiza i wpływ na filtrację soków	28
-------------------------------------------------------------------	----

WYDARZENIA

XXX Międzynarodowy Kongres ICUMSA	34
Wspomnienia o mgr. inż. Józefie Dobrodzieju	35
Konferencje Stowarzyszenia Techników Cukrowników w 2015 r.	36

ROZMAITOŚCI

Cukrowy zawrót głowy	38
----------------------	----



Rynek cukru W CHINACH

Chiny zajmują czwarte miejsce pod względem produkcji cukru na świecie i drugie miejsce pod względem konsumpcji, która z roku na rok wykazuje tendencję wzrostową. Prognozy wskazują, że do 2020 roku kraj ten osiągnie poziom 20 mln ton, jeżeli chodzi o spożycie tego produktu. Jest to rynek, który swoim zasięgiem obejmuje jeden miliard i trzysta pięćdziesiąt siedem milionów obywateli – dla porównania jest to 35-krotność ludności Polski. Chiny nie są w stanie zaspokoić potrzeb swoich mieszkańców na cukier, więc importują jego znaczną część

tekst **Michał Gawryszczak**

Cukier jest w Chinach jednym z czterech najważniejszych produktów rolnych. Produkcja cukru jest kategorizowana jako przemysł o strategicznym znaczeniu dla kraju. Ma on istotne znaczenie dla gospodarki narodowej i egzystencji całego narodu. Po ponad 60 latach szybkiego rozwoju Chin, obecnie ogólna produkcja krajowa cukru osiąga poziom między 11 a 16 mln ton w ciągu roku. Przewiduje się, że wyniki roku 2015/16 będą wyjątkowo niskie – nieco ponad 10 mln ton. W roku 1949 produkcja cukru wy-

nosiła około 260 tysięcy ton, a więc od tego momentu nastąpił mniej więcej 50-krotny wzrost. W tym samym czasie wydajność na jednostkę powierzchni osiągnęła 3-krotny wzrost.

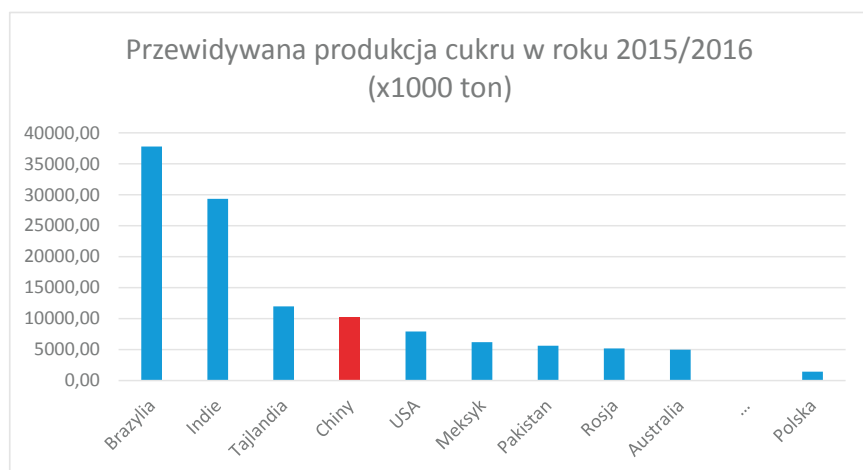
Narodziny przemysłu cukrowniczego w Chinach

Historia cukru trzcinowego w Chinach podążała zupełnie inną ścieżką, niż ta, którą znamy z Nowego Świata. Choć produkcja cukru od XVI wieku znacznie wzrastała, aby wypełnić coraz to rozszerzający się rynek konsumencki, to Chiny nie rozwijały jednak dużych plantacji, a jej gospodarka

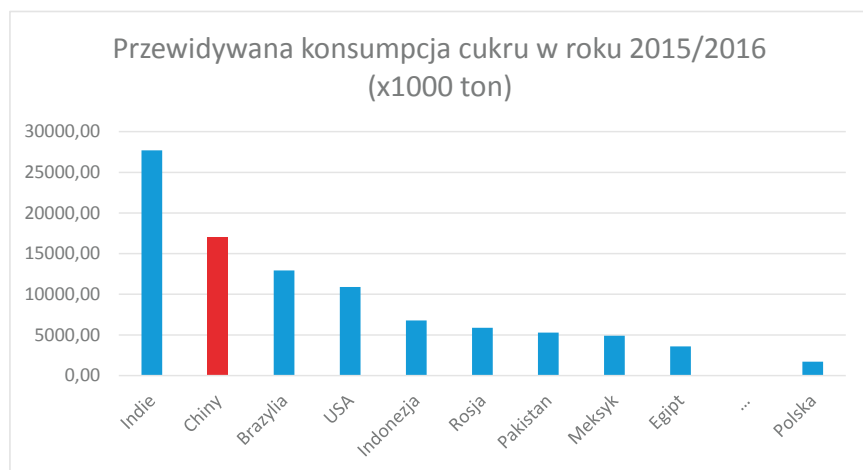
nie była oparta o pracę niewolniczą na plantacjach, tak jak miało to miejsce w Ameryce Północnej. W okresach Ming i Qing, uprawa trzciny cukrowej i produkcja cukru były zawsze prowadzone przez drobnych producentów rolnych. Trzcina cukrowa ciągle musiała konkurować przede wszystkim z ryżem, dlatego nie prowadzono raczej upraw na zasadach monokultury.

Pod koniec XIX wieku wprowadzono w Chinach istotne zmiany technologii używanych w przemyśle cukrowniczym, co przełożyło się w oczywisty sposób na podniesienie efektywności produkcji. Efektem tego typu zabie-

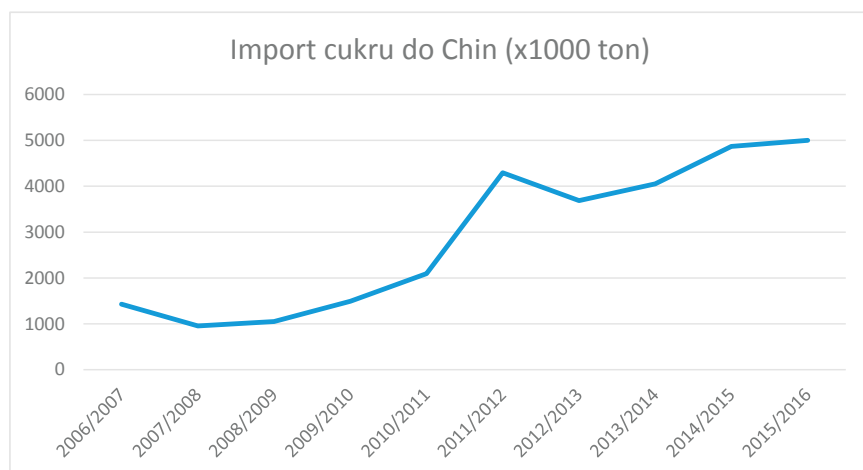
W obecnych czasach około 60% spożycia cukru w Chinach opiera się na produkcji krajowej. Kraj ten jest czwartym co do wielkości producentem cukru na świecie, zaraz po Brazylii, Indii i Tajlandii. Jeżeli chodzi o poziom konsumpcji, to Chiny zajmują miejsce drugie po Indiach. Jednakże spożycie cukru na mieszkańca jest bardzo niskie



Opracowane na podstawie: F.O. LICHT'S World Sugar Balances 2006/07 – 2015/16



Opracowane na podstawie: F.O. LICHT'S World Sugar Balances 2006/07 – 2015/16



Opracowane na podstawie: F.O. LICHT'S World Sugar Balances 2006/07 – 2015/16

gów był eksport dużych ilości cukru. Niestety w dłuższej perspektywie czasowej, wystąpiła niezdolność tego kraju do dynamicznych reakcji na zmieniające się potrzeby gospodarki światowej, było to oczywiście wynikiem nowych stosunków społecznych i majątkowych. Chodziło o wyodrębnienie praw własności pól uprawnych, co nie sprzyjało łączeniu produkcji na własne potrzeby z rolnictwem komercyjnym.

Produkcja i spożycie cukru w Chinach

W obecnych czasach około 60% spożycia cukru w Chinach opiera się na produkcji krajowej. Kraj ten jest czwartym co do wielkości producentem cukru na świecie, zaraz po Brazylii, Indii i Tajlandii. Jeżeli chodzi o poziom konsumpcji, to Chiny zajmują miejsce drugie po Indiach. Jednakże spożycie cukru na mieszkańca jest bardzo niskie. Przewiduje się, że średni poziom konsumpcji per capita na świecie wyniesie w roku 2015/2016 – 24,79 kg na rok, podczas gdy w Chinach jest to tylko 12,51 kg na rok. Dla przykładu, spożycie w Korei Południowej wyniesie 32,69 kg, w Stanach Zjednoczonych wyniesie 33,64 kg, a rekordzistą jest Izrael z wynikiem 74,26 kg. Według prognoz Międzynarodowej Organizacji Cukru, ze względu na zwiększającą się całą czas populację tego kraju oraz na procesy zwiększonego konsumpcjonizmu, spożycie cukru wśród Chińczyków będzie wzrastać. Prognozuje się, że globalna konsumpcja cukru w 2020 roku osiągnie około 200 mln ton, podczas gdy w Chinach konsumpcja wyniesie około 22 mln ton.

Wydajność produkcji i ochrona rynku

Pomimo szybkiego wzrostu produkcji i konsumpcji na przestrzeni ostatnich



dziesięcioleci, wąskim gardłem dla całego przemysłu cukrowniczego jest obecnie niska wydajność cukrowni oraz niski poziom konkurencyjności na rynkach międzynarodowych. Wynika to z używania nieefektywnych technologii produkcji, wysokich kosztów produkcji oraz z niedostatecznego poziomu wsparcia i ochrony ze strony rządu. Do tego cukier pochodzący z importu odznacza się niższą ceną niż ten wytwarzany w kraju.

Uprawy buraka cukrowego w Chinach zlokalizowane są głównie na obszarach, które charakteryzują się

niskim poziomem rozwoju wobec pozostałej części kraju. Trzcina cukrowa jest sadzona w miejscach, które charakteryzują się niskim stopniem nawodnienia, odmiany tych roślin nie są zbyt zróżnicowane, a dodatkowo są narażone na oddziaływanie szkodników, susze i powodzie. Ponad połowa upraw w tym kraju znajduje się na obszarach, które charakteryzują się dużymi spadkami terenu. Powoduje to konieczność zastępowania urządzeń mechanicznych przez pracę ludzkich rąk, co oczywiście generuje większe koszty uprawy tego surowca.

Całkowity koszt materiału do produkcji wynosi około 70% całkowitego kosztu produkcji cukru. Jest to poziom dwa razy większy niż w takich krajach jak Brazylia, Indie czy Tajlandia. Sprawę pogarszają coraz większe koszty pracy. Średni wiek osób zatrudnionych przy produkcji cukru to obecnie 45 lat, a sytuacja z roku na rok ulega pogorszeniu. Obecnie wyprodukowanie jednej tony cukru kosztuje 5800 juanów, kiedy w Brazylii koszt ten kształtuje się na poziomie 2500 juanów. Wszystko to prowadzi do braku konkurencyjności chińskiego cukru na rynkach

światowych pod względem ceny, a także obnaża zupełny brak możliwości oparcia się cenom dumpingowym.

Sprawę pogarszają chińskie przedsiębiorstwa importujące cukier z zagranicy w bardzo dużych ilościach. Dodatkowo kraj boryka się także ze zjawiskiem przemytu cukru – dla

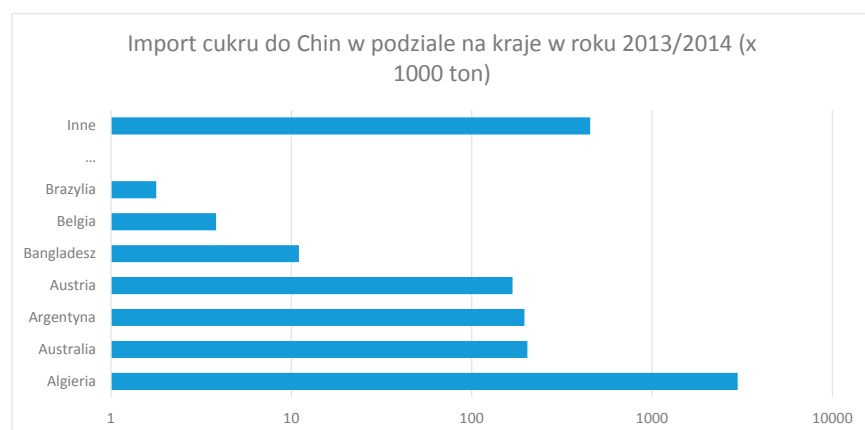
przykładu w kampanii 2013/2014 poziom ten szacowano na jeden milion ton. Jakby tego było mało, chiński rząd jeszcze do 2014 roku prowadził skup tego produktu, powiększając już i tak ogromne rezerwy narodowe. Program chińskiego rządu doprowadził do gwałtownego zbudowania zapasów cu-

kru – producenci krajowi przekazywali agencjom rządowym cukier po bardzo wysokich cenach, podczas gdy handlarze importowali bardzo tani surowiec, aby zaspokoić nienasycony rynek. Sytuacja obecnie uległa poprawie i chiński rząd wymaga od firm handlujących cukrem, aby rejestrowały import cukru pozakwotowego. Ma to na celu lepsze monitorowanie i zarządzanie importem.

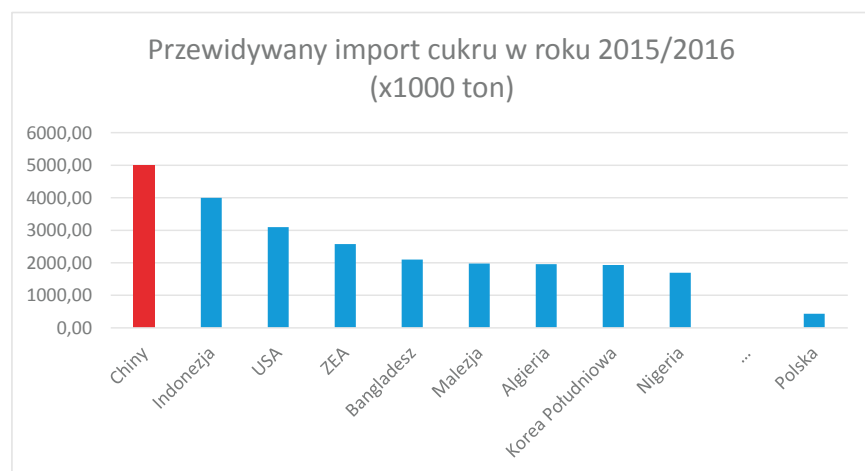
Cukier jest jednym z najbardziej chronionych produktów na świecie w większości państw. W krajach rozwiniętych, średni poziom cła importowego wynosi 122%, w Chinach jest to 15% w ramach kwot lub 50% dla cukru pozakwotowego. Tak więc poziom ochrony chińskiego rynku jest jednym z najgorszych na świecie.

Sacharyna i izoglukoza

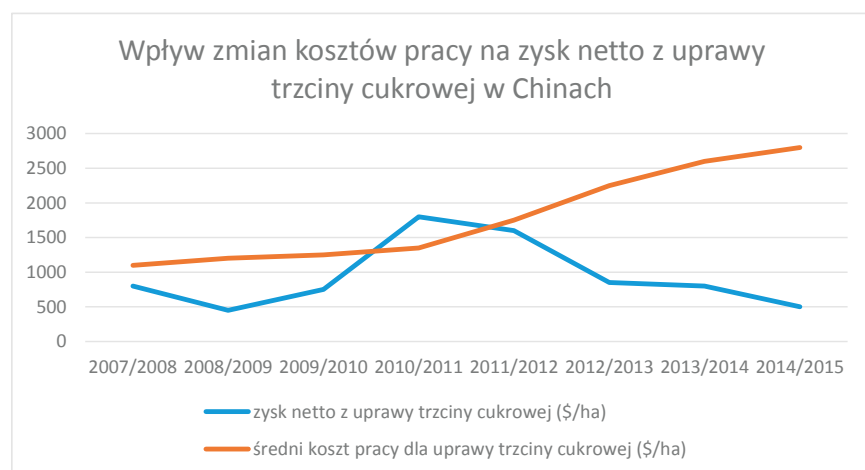
Polityka chińskiego rządu ogranicza rozwój przemysłu wytwarzającego sacharynę, przede wszystkim, aby chronić krajowy rynek cukru. Wynika to także z chęci dbania o bezpieczeństwo żywności, a co za tym idzie zdrowie konsumentów. Rząd kontroluje sektor poprzez ograniczenia krajowej produkcji i sprzedaży, przeprowadza coroczną weryfikację planów produkcji i standaryzuje użycie sacharyny jako dodatku w produkcji żywności. Tylko cztery fabryki w Chinach posiadają odpowiednie licencje, wydawane przez chiński rząd. Dodatkowo są one kontrolowane przez Chiński Związek Cukrowniczy, w celu zapewnienia zgodności produkcji z wytycznymi i narzuconymi limitami. Źródła branżowe szacują, że całkowita produkcja izoglukozy w 2014 roku w Chinach wyniosła 11 milionów ton, co oznacza spadek o 12,6 procent wobec poprzedniego roku. Jest to wynik spadku popytu pośród producentów napojów i żywności, który wynika z zastępowania tego składnika tańszym cukrem. Po ponad dziesięciu latach szybkiego wzrostu, spożycie izoglukozy zaczęło spadać w wyniku obniżania cen cukru oraz wzrostu ceny kukurydzy. Po wielu dobrych latach dla producentów tego zamiennika cukru, branża zaczęła doświadczać strat także ze względu na rosnące koszty pracy.



Opracowane na podstawie: F.O. LICHT'S World Sugar Balances 2006/07 – 2015/16



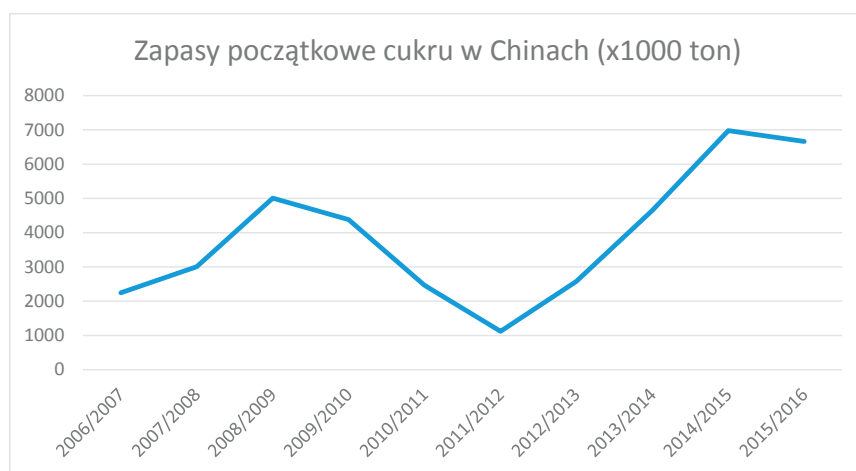
Opracowane na podstawie: F.O. LICHT'S World Sugar Balances 2006/07 – 2015/16



Opracowane na podstawie: F.O. LICHT'S World Sugar Balances 2006/07 – 2015/16



Cukier jest jednym z najbardziej chronionych produktów na świecie w większości państw. W krajach rozwiniętych, średni poziom cła importowego wynosi 122%, w Chinach jest to 15% w ramach kwot lub 50% dla cukru poza kwotowego



Opracowane na podstawie: F.O. LICHT'S World Sugar Balances 2006/07 – 2015/16

Działalność Chińskiego Związku Cukrowniczego

Producenci cukru w Chinach w starają się wstrzymać sprzedaż swoich zapasów, w nadziei na wzrost ceny. Niestety nie wszystkim udają się tego typu operacje i część z nich musi

sprzedawać swoją produkcję mimo chwilowych spadków cen, tak aby pokryć bieżące wydatki. Jest to wynik niedostatecznego wsparcia finansowego ze strony sektora bankowego. Chiński Związek Cukrowniczy od dłuższego czasu prowadzi rzecznic-

two interesów wobec rządu, aby ten zwiększył wsparcie wobec branży cukrowniczej – tymczasowy program rezerw, restrykcje importowe, zastrzeżenie przepisów wobec zamienników cukru oraz ukrócenie ogromnego przemytu.



Wywiad z Marie-Christine Ribera Dyrektor Generalną CEFS

tlumaczenie Marta Zawadka

Marie-Christine Ribera

Marie-Christine Ribera pochodzi z Francji i mieszka w Brukseli. Swoją karierę zawodową rozpoczęła w 1987 r. od stażu w Komisji Europejskiej (DG AGRI). Następnie pracowała jako specjalista ds. polityki, najpierw we francuskiej Krajowej Federacji Zarządzania Obszarami Wiejskimi, a potem w Izbie Przemysłowo-Handlowej regionu Ile-de-France. W 1991 r. Marie-Christine Ribera dołączyła do zespołu francuskiego Krajowego Centrum Młodych Rolników na stanowisku Doradcy ds. Wspólnoty. W tym czasie była także członkiem zastępczym w Europejskim Komitecie Ekonomiczno-Społecznym. W 1993 r. została Doradcą Dyrektora Generalnego ds. Prawnych we francuskim Krajowym Międzybranżowym Biurze ds. Zbóż.

W 1999 r. Marie-Christine Ribera rozpoczęła pracę w COPA-COGECA (Komitet Rolniczych Organizacji Zawodowych i Generalny Komitet Spółdzielni Rolniczych Unii Europejskiej) w Brukseli jako Doradca ds. Polityki w zakresie upraw polowych i umów dwustronnych. Od ostatnich 9 lat Marie-Christine Ribera jest głęboko zaangażowana w sprawy rolnictwa, środowiska i żywności Unii Europejskiej, rozwijając silną sieć kontaktów w środowisku Brukseli/UE.

W 2008 r. Marie-Christine Ribera awansowała na stanowisko Dyrektora ds. Towarów i Handlu. Podlegała bezpośrednio Dyrektorowi Generalnemu COPA-COGECA i zarządzała zespołem dziewięciu osób. Była bezpośrednio odpowiedzialna za uprawy polowe, agrotechnikę (w tym GMO), kontakty z międzynarodowymi organizacjami rolniczymi oraz dwustronne umowy handlowe UE z krajami trzecimi.

W 2009 r. objęła stanowisko Dyrektora Generalnego w CEFS (Europejski Związek Producentów Cukru)

– Czy mogłaby Pani Dyrektor wyjaśnić naszym czytelnikom, czym zajmuje się CEFS ?

– CEFS to skrót od francuskiej nazwy Europejskiego Związku Producentów Cukru. CEFS reprezentuje krajowe związki producentów cukru oraz spółki cukrowe w kontaktach z instytucjami europejskimi (Komisją Europejską, Parlamentem Europejskim, Radą Unii Europejskiej, Trybunałem Sprawiedliwości Unii Europejskiej itd.) oraz organizacjami międzynarodowymi np. Organizacją ds. Żywności i Rolnictwa (FAO). CEFS założono w oparciu o przekonanie, że wspólnie europejscy producenci cukru przemawiają silniejszym głosem.

CEFS zajmuje się wieloma zagadnieniami: Wspólną Polityką Rolną, polityką handlową, poprawą wydajności produkcji, sprawami surowcowymi, prawem żywnościowym, prawem paszowym, tematyką konsumentów/żywienia, kwestiami środowiskowymi oraz socjalnymi. Żeby reprezentować interesy unijnych producentów cukru w powyższych obszarach, CEFS przeprowadza badania, zbiera dane statystyczne i opracowuje raporty, przekazuje stanowiska instytucjom europejskim/międzynarodowym i spotyka się z ich przedstawicielami, a także organizuje spotkania swoich członków.

Zasadniczo CEFS jest organizacją działającą w oparciu o konsensus swoich członków. Naczelnym organem decyzyjnym jest Zgromadzenie Ogólne. To na tym forum odbywają się wybory statutowe, zatwierdzany jest budżet oraz określone są główne kierunki polityki. Rada Dyrektorów składająca się z jednego przedstawiciela każdej delegacji

krajowej zarządza wszystkimi sprawami, nad którymi pracują Komitety i Zespoły Robocze przy wsparciu Sekretariatu. Ma szerokie uprawnienia. Na czele CEFS stoi Prezes, wybierany na trzyletnią odnawialną kadencję. W jego pracy wspiera go siedmioosobowa "grupa doradców wysokiego szczebla" – Prezydium, którego członkowie również są wybierani co trzy lata oraz Sekretariat.

Zasadnicza część decyzji CEFS jest podejmowana przez osiem zespołów roboczych, z których każdy zajmuje się określonym aspektem działalności CEFS. Te zespoły są wspomagane przez mniej formalne grupy zadaniowe i zespoły ad hoc, na forum których odbywają się dyskusje.

– Po 30 września 2017 roku czeka nas ogromna zmiana, jaką będzie likwidacja kwot produkcyjnych dla branży cukrowniczej. Jak Pani zdaniem wyglądać będzie ten rynek zaraz po reformie oraz w perspektywie roku 2020 – przewrót, a następnie dojście do ładu? Czy nastąpią istotne zmiany? Czy CEFS posiada wiarygodne modele ekonomiczne lub analizy obrazujące prawdopodobne scenariusze?

– Większość analiz przewiduje, że produkcja cukru i izoglukozy wzrośnie, a import cukru zmaleje. Dyrekcja Generalna ds. Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich Komisji Europejskiej prognozuje, że produkcja wzrośnie do 2025 r. o 9% w porównaniu ze średnią roczną produkcją z okresu 2011-2016. Komisja spodziewa się, że zwiększona podaż spowoduje dalszy spadek unijnych cen cukru, jeszcze bliżej poziomu cen na rynkach światowych. Jest to niepokojące,

zważywszy, że cena cukru w czerwcu i lipcu 2015 r. wynosiła 414 EUR/tonę – najmniej od czasu rozpoczęcia sprawozdawczości cenowej.

Przewiduje się, że import cukru w okresie po zniesieniu kwot spadnie średnio poniżej 2 mln ton w wyniku zwiększonej podaży i zmniejszenia różnicy między cenami w UE a na rynkach światowych. Spodziewa się, że zwiększona produkcja cukru oraz zniesienie limitu eksportowego w ramach WTO spowoduje zwiększeniem eksportu cukru z UE, który może wzrosnąć do 2025 r. do ponad 3 mln ton z obecnego ograniczonego poziomu 1,374 mln ton. Warto zauważyć, że unijni producenci cukru poczynili w ostatnich latach znaczne postępy w zakresie konkurencyjności, które mają być kontynuowane także w okresie po likwidacji kwot. Plony cukru buraczanego w UE są obecnie wyższe niż w Australii czy centralno-południowej części Brazylii. Teoretycznie, europejscy eksporterzy cukru są na mocnej pozycji do konkurowania po zniesieniu kwot.

Dodatkowo, prawdopodobnie część obecnego udziału w rynku, jaki ma cukier przypadnie izoglukozie, chociaż nie jest pewne, jak duża będzie to część. Szacunki znacząco się różnią; wiele zależy od preferencji konsumentów. Jeśli produkcja izoglukozy się zwiększy, będzie miało to negatywny wpływ na zużycie cukru w UE (Komisja szacuje, że wzrost produkcji izoglukozy o 50% może zmniejszyć zużycie cukru o 800 000 ton rocznie) i wywoła tendencję spadkową w zakresie produkcji i importu. Jest jednak bardzo mało prawdopodobne, że izoglukoza, zwana także wysokofruktozowym syropem kukurydzianym, uzyska podobny udział w unijnym rynku środków słodzących do tego, jaki zdobyła w USA, gdzie jej udział w amerykańskim rynku substancji słodzących wynosił 40% w 2013 r. i 50% w 2003 r. Unijni producenci izoglukozy z UE są mniej konkurencyjni od tych amerykańskich, zużycie produktów zawierających izoglukozę (np. napoje produkowane w USA) jest mniejsze w UE niż w Ameryce, a europejscy konsumenci mogą być sceptyczni wobec środka słodzącego, który wzbudza w USA duże kontrowersje w zakresie zdrowia publicznego.

Nie można jednak dokładnie przewidzieć, co wydarzy się wraz ze zniesieniem kwot w 2017 r. Wiele zależy od rozwoju sytuacji na rynku światowym i tendencji w produkcji w krajach będących głównymi producentami i eksporterami np. Brazylii i Tajlandii. Jeśli cena na rynku światowym wzrośnie, producenci cukru z UE będą na stosunkowo mocnej pozycji. Nie można jednak wykluczyć ryzyka kryzysu podobnego do tego, jakiego doświadczył sektor mleka.

– Czy Komisja Europejska rozważy wprowadzenie narzędzi ratunkowych w przypadku wystąpienia sytuacji groźnych i niepożądanych po zniesieniu kwot produkcyjnych na cukier?

– Staramy się zachęcić Komisję do takiego kierunku działania. Trwają prace nad przepisami w zakresie dopłat do prywatnego przechowywania i CEFS dokłada starań, żeby regulacje te były możliwe do stosowania w przypadku wystąpienia problemów rynkowych. Po 2017 r. dopłaty do prywatnego przechowywania będą jedynym dostępnym władzom ukierunkowanym mechanizmem łagodzenia trudności w sektorze cukru UE, więc istotne jest, żeby Komisja odpowiednio sformułowała te przepisy. Ponadto, CEFS skutecznie lobbuje za utrzymaniem systemu sprawozdawczości cenowej w sektorze cukru. Pozwala on Komisji Europejskiej, państwom członkowskim i samemu sektorowi na monitorowanie rynku i podejmowanie decyzji zaradczych w oparciu o informacje z wiarygodnego źródła.

Śledzimy także uważnie sytuację na rynku mleka, żeby wyciągać ewentualne wnioski odnośnie zarządzania sytuacjami kryzysowymi po zniesieniu kwot. Komisja Europejska i państwa członkowskie usilnie starały się znaleźć szybkie i skuteczne rozwiązanie wobec kryzysu na rynku mleka, jako że nie było mechanizmu, który zapobiegłby tej sytuacji. W celu zmniejszenia kosztów dla naszego sektora CEFS uważa, że kluczowe jest, aby Komisja dysponowała solidnymi mechanizmami zaradczymi, żeby zapobiec kryzysom, zanim się zdążą rozwinąć.

Propozycje narzędzi ratunkowych pojawiają się także spoza Komisji. Ostat-

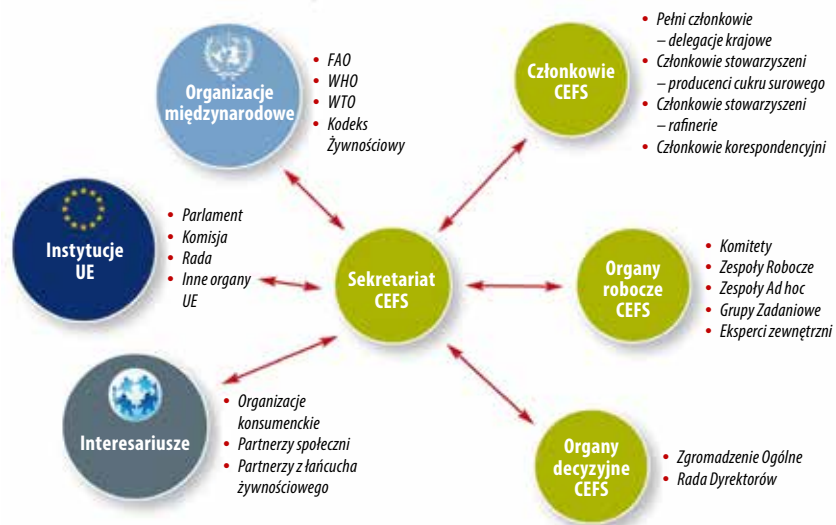
nio, część Posłów do Parlamentu Europejskiego, pod przewodnictwem Paolo de Castro, próbowała zmienić projekt budżetu na 2016 r. poprzez wprowadzenie „funduszu restrukturyzacyjnego” dla sektora cukru finansowanego z opłaty 12 EUR/t płaconej przez producentów za każdą tonę produkowanego cukru. Chociaż ta poprawka została odrzucona na sesji plenarnej Parlamentu, pomogła zwrócić dodatkową uwagę na problemy, z jakimi boryka się sektor.

– Jaka będzie rola CEFS oraz krajowych związków producentów po 30 września 2017 roku? Czy ich rola będzie pomniejszona, a może wręcz przeciwnie - czekać je będzie jeszcze więcej obowiązków wobec swoich członków?

– CEFS i krajowe związki producentów będą nadal ogrywały kluczową rolę w reprezentowaniu interesów przemysłu cukrowniczego. Europejska branża cukrownicza musi przemawiać silnym głosem na poziomie UE i państw członkowskich, żeby przekonywać instytucje i rządy europejskie do działania w obliczu zagrożeń dla sektora. Wraz ze zniesieniem kwot ściśle monitorowanie rynku i regularna sprawozdawczość cenowa staną się jeszcze istotniejsze, ponieważ sektor będzie bardziej narażony na wstrząsy niż dotychczas. Podczas gdy CEFS będzie kontynuować swoją rolę partnera w dialogu z instytucjami europejskimi, związki krajowe utrzymają zasadnicze znaczenie w reprezentowaniu interesów sektora wobec przedstawicieli państw członkowskich UE.

– Wiele zewnętrznych umów handlowych już zawartych lub dopiero negocjowanych przez UE zawiera zapisy dotyczące cukru. Jaki jest wpływ tych postanowień na sektor cukru UE?

– Prawie wszystkie Umowy o Wolnym Handlu zawarte przez UE w ostatnich latach oferują krajom będącym stronami umów dostęp do rynku w oparciu o tzw. kontyngenty taryfowe. Umożliwiają one krajowi partnerskiemu wyeksportowanie ograniczonej ilości cukru do UE po zerowej lub obniżonej stawce celnej. UE negocjuje i zawiera coraz więcej takich umów, co sprawia, że możliwości



importu z krajów trzecich zwiększają się. Najbardziej oczywistą konsekwencją takiego stanu rzeczy jest to, że podaż cukru w UE może wzrosnąć w każdej chwili, znacząco oddziałując na ceny w UE w kierunku spadkowym oraz zagrażając rentowności produkcji cukru w UE.

Tymczasem UE ma moce do wyprodukowania cukru w ilości wystarczającej do pokrycia swojego zapotrzebowania, a rafinerie – które bazują na importowanym cukrze trzcinowym – są w stanie zaimportować go wystarczająco dużo, żeby w pełni wykorzystać swoje zdolności produkcyjne. Nie ma więc powodu do zwiększania dostępu do rynku dla krajów trzecich, zwłaszcza w czasie, kiedy sektor doświadcza niekorzystnych cen i ma za sobą długi okres restrukturyzacji.

Wielu głównych producentów i eksporterów cukru – a w szczególności Brazylii, Tajlandii i Indii – wspiera swoje sektory cukru dopłatami i innymi środkami. Mogą one przyjmować postać: cel i kontroli importowych, promocji/dopłat do eksportu, preferencyjnych kwot eksportowych; programów w zakresie etanolu obejmujących np. obowiązkowe mieszanie etanolu, niższe podatki paliwowe na etanol, ustaloną cenę minimalną za benzynę, zachęty podatkowe do pojazdów z silnikiem typu „flex-fuel”; minimalnych lub ustalonych cen trzciny lub cukru lub systemów podziału przychodów; manipulacji kursami wymiany walut; systemów kwot sprzedaży lub systemów „strefowania”; a także dopłat bezpośrednich dla rolników, dofinans-

sowanych kredytów, renegocjacji długów/restrukturyzacji, wsparcia dla przemysłu nawozów i dopłat do środków produkcji. W konsekwencji przedsiębiorstwa w tych krajach są w stanie produkować cukier poniżej rzeczywistego kosztu produkcji. Konkurencyjność cenowa cukru z takich krajów jest dodatkowo wzmacniana przez standardy socjalne i środowiskowe, które w większości przypadków są niższe niż w UE.

Mimo to UE negocjuje umowy o wolnym handlu z tymi krajami i nie chce wykluczać cukru z negocjacji. Tymczasem UE przechodzi proces przemiany w jeden z najbardziej liberalnych sektorów cukru na świecie. Z jedynie minimalnym wsparciem rządowym nasi producenci nie są w stanie konkurować z pochodzącym z takich krajów, tanim cukrem objętym dopłatami.

CEFS apeluje do Komisji UE o nieprzyznawanie koncesji w zakresie ochrony granic, które wykraczają poza zobowiązania uzgodnione na poziomie WTO, dopóki brak jest wyrównanych szans tj. dopóki kraje będące stronami umów nie rozpoczną liberalizować swoich regulacji rynku cukru podobnie jak UE.

– Które z rozwiązań prawnych rozważanych lub opracowywanych obecnie przez ustawodawców unijnych uważa Pani Dyrektor za wyzwanie dla branży cukrowniczej?

– W sferze ekonomicznej, znaczna część przepisów stanowiących wyzwanie została już przyjęta: stopniowo obniżono

cenę referencyjną w ciągu ostatnich lat, a w 2017 r. nastąpi zakończenie systemu kwot. Warto zauważyć, że spadek cen w ostatnich latach jest nawet wyższy w ujęciu rzeczywistym, ponieważ nie jest dostosowany do inflacji. Prawdziwym wyzwaniem będzie przystosowanie się do tych zmian. CEFS pracuje nad zapewnieniem, żeby regulacje, które będą obowiązywały w okresie po zakończeniu kwot były zasadne i możliwe do stosowania przez sektor np. przepisy w zakresie sprawozdawczości cenowej, pozwoleń na wywóz i przywóz lub dopłat do prywatnego przechowywania.

W odniesieniu do prawa żywnościowego, CEFS stale apeluje, żeby zalecenia żywieniowe wydawane przez organy unijne opierały się na nauce i były spójne z opiniami Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności. CEFS jest zawsze zaniepokojony działaniami, które wskazują na jeden składnik w staraniach o rozwiązanie złożonych, uwzględniających wiele czynników problemów takich jak otyłość lub choroby z nią związane. Przykładowo, CEFS wcześniej wyrażał obawy o to, że modele profilowania żywności nie opierają się na wiedzy naukowej o żywności i żywieniu oraz że modele profili składników odżywczych, których pojawia się coraz więcej w różnych kontekstach nie ochronią konsumentów przed oświadczeniami wprowadzającymi w błąd. CEFS z zadowoleniem przyjął więc niedawno ogłoszoną informację Komisji Europejskiej o przeprowadzeniu oceny rozporządzenia (WE) 1924/2006 w sprawie oświadczeń żywieniowych i zdrowotnych dotyczących żywności w odniesieniu do profili składników odżywczych.

Z zakresu spraw środowiskowych, istnieje ryzyko, że Komisja rozszerzy obecny zakaz stosowania trzech neonicotynoidów – który obecnie dotyczy tylko upraw roślin kwitnących – na buraki. W dn. 1 grudnia 2013 r. Komisja Europejska zakazała stosowania tych neonicotynoidów – chlotianidyny, imidachlopyrydu i tiametoksamu – w uprawach roślin kwitnących na okres dwóch lat. Jako że dwuletni okres zbliża się do końca, Komisja ostatnio poprosiła EFSA o ogłoszenie otwartego zaproszenia do składania nowych informacji nauko-

wych dotyczących ryzyka dla pszczół ze stosowania ww. neonikotynoidów w zaprawach nasiennych i granulatach. Buraki cukrowe nie są uwzględnione w obecnym zakazie, ale nie ma gwarancji, że Komisja nie rozszerzy zakazu również na uprawy nietrakcyjne dla pszczół z uwagi na dużą presję organizacji pozarządowych i pszczelarzy. Jeśli zakazano by stosowania neonikotynoidów w uprawie buraka cukrowego, bez dostępnych alternatyw dla zapraw nasiennych młode siewki będą wrażliwe na szkodniki i plony buraków znacząco się obniżą, co będzie miało negatywny wpływ na produkcję cukru w Europie. Na chwilę obecną ryzyko śmiertelności pszczół związane z zaprawami do nasion buraka cukrowego uznaje się za nieistotne w porównaniu z uprawami roślin kwitnących.

– W jakich obszarach CEFS kooperuje z Międzynarodową Konfederacją Eu-

ropejskich Plantatorów Buraka (CIBE) na poziomie rozwiązań unijnych?

przez strony zainteresowane w zakresie zrównoważonego rozwoju sektora buraka cukrowego, który już jest znany jako jedna z najbardziej zrównoważonych upraw na świecie. Inicjatywa została zaprezentowana we wrześniu na Expo w Mediolanie i ma swoją stronę internetową: <http://www.sustainablesugar.eu/>. CEFS poszukuje obecnie kolejnych partnerów do tego przedsięwzięcia.

W latach ubiegłych CEFS i CIBE organizowały wspólne wydarzenia i prezentacje poświęcone konsekwencjom zniesienia kwot w UE i Transatlantycznego Partnerstwa w dziedzinie Handlu i Inwestycji (TTIP). Ponadto CEFS i CIBE przekazują Komisji Europejskiej wspólne stanowiska w wielu sprawach, w tym np. TTIP czy niedawnego nałożenia przez władze Egiptu ceł ochronnych na import cukru białego z UE.

– Coraz wyraźniejszym zagrożeniem dla producentów cukru jest ogólnie-

proaktywnie (poprzez zamieszczenie stanowiska na swojej stronie internetowej) lub przygotowuje komunikaty do ewentualnego wykorzystania w ramach odpowiedzi (także przez członków).

Na poziomie ogólnym, oprócz przekazywania, że można spożywać cukier, jak każdy inny środek spożywczy w ramach zbilansowanej diety i zdrowego, aktywnego stylu życia, CEFS ciężko pracuje nad podkreśleniem wielu funkcji spełnianych przez cukier jako składnik: oprócz nadawania słodkiego smaku, cukier spełnia w żywności i napojach wiele dodatkowych funkcji technologicznych: odpowiada na przykład w pewnym stopniu za masę lub konsystencję produktów, jak również związane z nimi odczucie w ustach; stanowi substrat fermentacyjny dla drożdży oraz przyczynia się do zachowania bezpieczeństwa i jakości żywności. Żaden inny pojedynczy składnik nie może zastąpić cukru w zakresie wszystkich jego funkcji w środkach spożywczych! CEFS stara się więc również zwracać uwagę na to, że, w przeciwieństwie do pewnych doniesień w mediach, cukru nie da się tak po prostu usunąć z żywności, ponieważ trzeba go zastąpić innymi składnikami (które często mają tyle samo kalorii, jeśli nie więcej, co cukier) lub dodatkami.

Z tego właśnie powodu, gdy mowa jest o reformulacji jako o narzędziu służącym walce z otyłością i chorobami z nią związanymi, CEFS niezmiennie apeluje o to, żeby obniżenie zawartości cukru było powiązane ze znaczącym obniżeniem wartości energetycznej w celu przyniesienia konsumentom rzeczywistych korzyści żywieniowych i spełnienia ich oczekiwań.

– Jakie jeszcze obecne działania CEFS uznałaby Pani za priorytetowe z punktu widzenia producentów cukru?

– Dla CEFS wszystkie tematy związane z cukrem są istotne. W ramach naszej działalności staramy się śledzić wszelkie zmiany dotyczące branży cukrowniczej i analizować ich znaczenie dla CEFS i jego członków. CEFS cieszy się dobrą reputacją w Brukseli i uznawany jest w UE oraz na świecie za punkt odniesienia w sprawach z zakresu sektora cukru UE, i tak powinno pozostać.

CEFS cieszy się dobrą reputacją w Brukseli i uznawany jest w UE oraz na świecie za punkt odniesienia w sprawach z zakresu sektora cukru UE, i tak powinno pozostać

ropejskich Plantatorów Buraka (CIBE) na poziomie rozwiązań unijnych?

– CEFS i CIBE łączy silne partnerstwo i współpracujemy ze sobą na różnych płaszczyznach. Najbardziej wyróżniająca się to „Partnerstwo na rzecz zrównoważonego rozwoju w sektorze cukru buraczanego UE”, uruchomione w 2013 r. przez CEFS, CIBE i EF-FAT (Europejska Federacja Związków Zawodowych Przemysłu Spożywczego, Rolnictwa i Turystyki). Ma ono na celu promowanie zrównoważonego rozwoju poprzez solidne dobre praktyki rolne, przemysłowe, społeczne i środowiskowe w sektorze, poprzez dialog ze stronami zainteresowanymi. Dobre Praktyki odzwierciedlają osiągnięcia plantatorów i producentów cukru a także ich pracowników, i służą jako podstawa do dialogu na temat postępu poczynionego

światowa tendencja do „demonizowania” roli cukru w diecie człowieka. Produkt ten obwiniany jest przede wszystkim za zwiększający się wskaźnik osób otyłych, szczególnie w państwach wysoko rozwiniętych. Naukowcy, dziennikarze, autorytety wskazują jednoznacznie, że winowajcą jest nadmierne spożycie cukru, nie odnosząc się do innych czynników takich jak na przykład brak wysiłku fizycznego. Czy walka z tego typu poglądami ma sens, a jeżeli tak, to co CEFS robi na tym polu?

– CEFS nie reaguje regularnie na każdy artykuł/badanie dotyczące cukru, ponieważ w wielu przypadkach reagowanie na określone stwierdzenia może zwrócić na nie więcej uwagi. Jeśli jednak dana sprawa zyskuje zbyt duże zainteresowanie mediów, CEFS reaguje albo



Koncepcja

SPOŁECZNEJ ODPOWIEDZIALNOŚCI BIZNESU

Obecnie w odbiorze przedsiębiorstwa przez klientów, dostawców czy pracowników często nie wystarcza już tylko dobra jakość produktu, tradycja firmy czy jej renoma, ale liczy się również jego podejście do innych aspektów związanych z działalnością komercyjną. Znalazło to wyraz w tzw. koncepcji społecznej odpowiedzialności biznesu – Corporate Social Responsibility (CSR)

Zgodnie z CSR przedsiębiorstwa dobrowolnie uwzględniają

problematykę społeczną i ekologiczną w swojej działalności i stosunkach z zainteresowanymi stronami. Dziś ta koncepcja jest postrzegana jako skuteczne narzędzie wykorzystywane do celów marketingowych w ramach całościowej strategii biznesu i jest jednym z głównych elementów służących poprawie wizerunku firmy oraz umacnianiu pozycji marki. Jest też istotnym elementem wprowadzania w życie założeń unijnej polityki zrównoważonego rozwoju – jednego z ważniejszych punktów polityki UE zmierzającej ku jednoczesnej realizacji celów gospodarczych, społecznych i ekologicznych.

Do podstawowych czynników, które wpłynęły na rozwój CSR należą: wyczerpywanie się tradycyjnych źródeł przewagi konkurencyjnej, postępujące zmiany klimatyczne, procesy globalizacyjne czy w końcu czynniki wewnętrzne przedsiębiorstwa, czyli przekonanie kierownictwa i pracowników o konieczności wdrażania jej w życie¹. Wyrazem tej tendencji była inicjatywa Sekretarza Generalnego ONZ, Kofiego Anana, który wezwał do przestrzegania przez przedsiębiorstwa dziesięciu zasad Global compact². Zgodnie z tymi zasadami przedsiębiorstwa w swoich działaniach powinny kierować się podstawowymi zasadami m.in. z zakresu praw człowieka, praw pracowniczych, ochrony środowiska i przeciwdziałania korupcji.

Koncepcja społecznej odpowiedzialności biznesu pozostaje w centrum zainteresowania wszystkich producentów cukru działających w Polsce i stopniowo staje się jednym z istotnych elementów zarządzania firmą. Jej istota stała się niezwykle ważna chociażby podczas reformy regulacji unijnego rynku cukru w latach 2006–2010 i związanymi z nią działaniami kładącymi duży nacisk na

Ten olbrzymi potencjał gospodarczy w powiązaniu z chlubną historią i niewątpliwymi zasługami dla rozwoju cukrownictwa w całej Europie nakłada na producentów cukru w Polsce wyjątkowego rodzaju odpowiedzialność. To konieczność utrzymania dotychczasowej produkcji na wysokim poziomie ilościowym i jakościowym, zachowanie konkurencyjności na rynku unijnym, pielęgnacja warunków środowiskowych, dbałość o pozytywny wizerunek produktu oraz podtrzymanie tych zaszczytnych osiągnięć na polu przetwórstwa w celu przekazania swoich doświadczeń i umożliwienia wcielania ich w życie następnym pokoleniom

kwestie ochrony środowiska oraz zabezpieczenie praw społecznych. Nie małą rolę odgrywa również obecny wizerunek cukru, który równie często co niesłusznie jest postrzegany jako produkt zbędny i szkodliwy dla zdrowia.

Po przeanalizowaniu strategii i polityki poszczególnych spółek produkujących cukier w Polsce można wyodrębnić pewne wspólne dla wszystkich cechy

charakterystyczne, tworząc w ten sposób podstawy społecznej odpowiedzialności całego przemysłu, która w dalszej kolejności może posłużyć jako element kreowania wizerunku poszczególnych przedsiębiorstw produkujących cukier.

Odpowiedzialność społeczna producentów cukru.

Perspektywa Europy.

W przemyśle cukrowniczym w Unii Europejskiej odpowiedzialność społeczna przedsiębiorstw jest środkiem, który dla branży cukrowniczej na zasadzie dobrowolności umożliwia rozwijanie norm społecznych oraz wspomaganie przestrzegania podstawowych praw. Przemysł cukrowniczy w Unii Europejskiej od lat wspiera europejski model społeczny poprzez liczne działania daleko przekraczające ustawowe wymogi, a wśród najważniejszych elementów tego modelu znajduje się również udział pracowników w dialogu społecznym.

Wyrazem tego jest powołanie w 2004 r. przez partnerów społecznych przemysłu cukrowniczego wspólnej inicjatywy dotyczącej odpowiedzialności społecznej przedsiębiorstw. Dokument „Odpowiedzialność społeczna przedsiębiorstw w europejskim przemyśle cukrowniczym. Kodeks zachowania” został stworzony i podpisany przez Europejski Związek Producentów Cukru (CEFS) oraz Europejską Federację Związków Zawodowych Przemysłu Spożywczego, Rolnictwa i Turystyki (EFFAT)³. Związek Producentów Cukru w Polsce, organizacja zrzeszająca wszystkie przedsiębiorstwa z branży działające w kraju, od momentu uzyskania członkostwa w CEFS w roku 2004 stała się również stroną tego porozumienia. Ze strony EFFAT sygnatariuszem jest Sekretariat Przemysłu Spożywczego NSZZ „Solidarność”.

Określone w nim ramy odpowiedzialności społecznej w przemyśle cukrowniczym przekraczają wymagania prawne i, na zasadzie dobrowolności, w wielu dziedzinach określają dla firm minimalny poziom, np. w zakresie praw człowieka, kształcenia, szkolenia, ochrony zdrowia, bezpieczeństwa,

1 T. Dudzik Zakupy i koncepcja Społecznej Odpowiedzialności Biznesu, Gospodarka Materiałowa i Logistyka, nr 11, 2008 r.

2 Koncepcja CSR stale się rozwija, stąd obecnie zasad Global compact jest już 17, zobacz: <http://www.globalcompact.org.pl>

3 więcej: <http://www.sugardialogue.eu>

plac, przekształceń strukturalnych, warunków pracy oraz stosunków pomiędzy partnerami społecznymi. Po rozumieniu jednoznacznie określa pozycję przemysłu cukrowniczego w Unii Europejskiej względem różnych grup interesów: pracowników, konsumentów, udziałowców, dostawców, władz administracyjnych czy fiskalnych, Komisji Europejskiej lub Światowej Organizacji Handlu. Celem przemysłu cukrowniczego jest poszanowanie wartości ludzkich i społecznych w każdym swoim działaniu oraz oparcie działań na przejrzystym i otwartym dialogu prowadzonym pomiędzy grupami zainteresowanymi. Przykładowo przemysł cukrowniczy w Unii Europejskiej szanuje prawo do zrzeszania się, a przez to prawo pracowników do powoływania związków zawodowych lub przystąpienia do nich, uznaje prawo do negocjacji zbiorowych i nie stosuje żadnych form pracy przymuszonej lub obowiązkowej, jest przeciwny zatrudnianiu dzieci oraz przeciwstawia się dyskryminacji, społecznej lub narodowej, religijnej, płciowej, dotyczącej zainteresowań seksualnych, wieku, przynależności związkowej lub innych przynależności politycznych oraz zobowiązuje się do wspierania równych szans dla mężczyzn i kobiet.

Odpowiedzialność społeczna producentów cukru.

Perspektywa Polski.

Cukrownictwo w Polsce jest uznawane za najstarszą polską dziedzinę przemysłu rolno-spożywczego, której towarzyszy wieloletnia i piękna tradycja w uprawie buraków cukrowych i produkcji cukru. W chwili obecnej Polska jest trzecim producentem cukru w Unii Europejskiej, corocznie przerabia się w kraju blisko 10 mln ton surowca, z którego rokrocznie wytwarza się średnio 1,6 mln ton białych kryształków. Z cukrownictwem w sposób bezpośredni i pośredni związanych jest blisko 40 tys. osób. Ten olbrzymi potencjał gospodarczy w powiązaniu z chlubną historią i niewątpliwymi zasługami dla rozwoju cukrownictwa w całej Europie nakłada na producentów cukru w Polsce wyjątkowego rodzaju odpowie-

dzialność. To konieczność utrzymania dotychczasowej produkcji na wysokim poziomie ilościowym i jakościowym, zachowanie konkurencyjności na rynku unijnym, pielęgnacja warunków środowiskowych, dbałość o pozytywny wizerunek produktu oraz podtrzymanie tych zaszczytnych osiągnięć na polu przetwórstwa w celu przekazania swoich doświadczeń i umożliwienia wcielenia ich w życie następnym pokoleniom. Właśnie z tego względu społeczna odpowiedzialność wszystkich producentów cukru w Polsce powinna być priorytetem w strategiach marketingowych, podkreślając powyższe istotne aspekty cukrownictwa.

W przypadku Polski nie powstał żaden wspólny dla wszystkich przedsiębiorców dokument regulujący kwestie związane ze społeczną odpowiedzialnością przemysłu. Każda z firm prowadzi swoją indywidualną politykę w tym zakresie, analizując jednak poszczególne podmioty działające w sektorze, można wyodrębnić szereg działań wspólnych, które są ściśle związane ze specyfiką tej gałęzi gospodarki. Cele określone w polityce zrównoważonego rozwoju są realizowane na wielu wspólnych płaszczyznach m.in.:

- 1 Ochrona środowiska
Spółki podejmują wszelkie działania, aby zminimalizować wpływ produkcji na otoczenie i zapewnić zgodną koegzystencję ze środowiskiem naturalnym. W tym celu:
 - stosują nowoczesne i przyjazne środowisku technologie np. inwestując w zapewniające czystość czy energooszczędność urządzenia,
 - ograniczają ilości emitowanych zanieczyszczeń np. w celu zmniejszenia wytwarzania ścieków w poszczególnych zakładach zbudowano własne oczyszczanie ścieków,
 - racjonalnie gospodarują surowcami np. znacznie zmniejszyli zużycie kamienia wapiennego czy koksu przyczyniając się w ten sposób do poprawy stanu środowiska naturalnego czy ograniczając pobór wody,
 - monitorują proces produkcji i jego wpływ na środowisko np. poprzez

regularne przeglądy oraz naprawy wykonywane np. przy urządzeniach odpylających przy kotłowniach,

- promują proekologiczne zachowania np. poprzez szkolenia dla pracowników podnoszące kompetencje środowiskowe czy przestrzeganie podstawowych zasad w codziennej pracy, które wiążą się chociażby z segregacją śmieci czy racjonalnym wykorzystaniem materiałów (recykling papieru, ograniczenie drukowania korespondencji mailowej itp.)

Producenci nieustannie dążą do osiągnięcia równowagi pomiędzy prowadzoną działalnością gospodarczą, a zminimalizowaniem negatywnego wpływu na stan środowiska naturalnego. Ich starania potwierdzają m.in. wdrożone systemy zarządzania środowiskowego (np. wg norm ISO), które stanowią integralną część systemu zarządzania przedsiębiorstwem.

2 Zdrowie, żywienie, bezpieczeństwo
Kwestia bezpieczeństwa wytwarzanego produktu nabiera w przypadku producentów cukru szczególnej wagi, a odpowiedzialność producenta za produkt jest wyjątkowo istotna z punktu widzenia zdrowia i życia człowieka. W przypadku cukru ma ona dodatkowo jeszcze większe znaczenie, z uwagi na fakt, że jest to towar powszechnie dostępny i spożywany oraz zalicza się do grupy produktów spożywczych pierwszej potrzeby. Ponadto połowa wytwarzanych obecnie na skalę przemysłową produktów spożywczych zawiera cukier, bez względu na to, czy są one słodkie, czy nie. Cukier jest również z powodzeniem stosowany w przemyśle farmaceutycznym jako składnik wielu leków. Dlatego też producenci cukru oprócz zapewnienia wysokiej jakości swoich produktów, dostarczają rzetelnych informacji na temat właściwości produktu oraz biorą udział w kampaniach edukacyjnych, których głównym zadaniem jest promocja aktywnego stylu życia i zrównoważonej diety. Przykładowo: w celu opracowania raportów odnośnie cukru i jego



wpływu na funkcjonowanie organizmu producenci cukru współpracują z jednostkami badawczymi, instytutami żywienia, dietetykami itd., jak również nawiązują współpracę z organizacjami prozdrowotnymi przy promowaniu nawyków higienicznych np. u dzieci w przedszkolach i szkołach oraz biorą udział w konferencjach i seminariach związanych z odżywianiem.

Zmniejszenie zagrożeń zdrowia ludności, powodowanych przez żywność na drodze skutecznego prowadzenia nadzoru i ograniczenie w znacznym stopniu biologicznych, chemicznych i fizycznych zanieczyszczeń związanych z produkcją, przetwarzaniem, dystrybucją i magazynowaniem żywności obejmuje m.in. wprowadzenie systemu analizy zagrożeń i krytycznych punktów kontroli HACCP - jako jednego z elementów stosowanych w przemyśle spożywczym systemów zarządzania jakością. Wdrożenie przez producentów cukru systemu HACCP oraz zasad Dobrej Praktyki Higienicznej (GHP) i Dobrej Praktyki Produkcyjnej (GMP) na przestrzeni kilku ostatnich lat znacząco zmniejszyło zagrożenia związane z mikrobiologicznymi zanieczyszczeniami w cukrowniach, co zdecydowanie poprawiło ich stan sanitarny.

Spełnienie wszystkich polskich oraz europejskich wymagań prawnych i normalizacyjnych odnośnie oferowanych przez producentów cukru produktów znajduje również potwierdzenie w innych przypadkach ściśle związanych z procesem wprowadzania ich do obrotu i w stosunku do firm współpracujących z branżą. Przykładem takiego działania może być specyfikacja opakowań dla cukru, które muszą go zabezpieczać przed zanieczyszczeniem i zmianami parametrów fizyko-chemicznych podczas przechowywania i transportu. Producenci działający w Polsce żądają od dostawców opakowań przedstawienia pisemnych deklaracji zgodności potwierdzających spełnienie wymogów odpowiednich rozporządzeń unijnych w zakresie materiałów dotyczących materiałów przeznaczonych do kontaktu z żywnością czy wykazu dokumentacji potwierdzającej zgodność wyrobu (wyniki badań laboratoryjnych itp.).

Producenci cukru w Polsce są w pełni świadomi faktu, że ich działalność oprócz wymiaru ekonomicznego ma również inny: społeczny, środowiskowy czy zdrowotny. Dlatego z powodzeniem, w dobrowolny sposób, zaangażowali się w działania CSR dostrzegając w realizacji tej koncepcji nie tylko możliwość uzyskania równowagi między efektywnością i dochodowością firmy a interesem społecznym, ale również osiągnięcia celu długofalowego – budowy zaufania i wiarygodności, co w dalszej perspektywie wpływa również na poprawę konkurencyjności

3 Działalność społeczna Budowanie dobrych relacji z pracownikami, dostawcami jak i członkami społeczności lokalnych stanowi istotną część działań z zakresu CSR. Czasami jednak realizacja założeń koncepcji CSR odbywa się w trudnych dla branży momentach, tak jak to przykładowo miało miejsce podczas głębokiej restrukturyzacji sektora w latach 2006-2010.

W tamtym czasie producenci cukru wdrażali plan społeczny, który miał na celu przygotowanie pracowników w możliwie krótkim czasie do podjęcia aktywności zawodowej w przypadku likwidacji miejsca pracy. Składały się na niego przede wszystkim takie działania jak: adaptacja zawodowa pracowników, pomoc zwalnianym pracownikom w znalezieniu nowego miejsca pracy, relokacja pracowników restrukturyzowanego zakładu do innych zakładów, pomoc organizacyjno-prawna w zakładaniu działalności gospodarczej, szkolenia pracowników podnoszące ich kwalifikacje lub zmieniające ich profil zawodowy, zaplanowanie ścieżki kariery zawodowej zwalnianych pracowników, wyszukiwanie wolnych miejsc pracy na rynku, opracowanie i wdrożenie Programu Dobrowolnych Odejść czy w końcu odpawy dla zwalnianych pracowników, a także dodatkowe odpawy oraz dodatkowe świadczenia socjalne uzgodnione z właściwą reprezentacją załogi.

Ale odpowiedzialność społeczna to również pozytywne elementy związane ze stałą współpracą z firmami. Tradycją cukrownictwa w Polsce jest organizowanie tzw. Dnia Buraka – corocznej imprezy plenerowej, podczas której odbywają się pokazy sprzętu rolniczego, prezentacje nowych odmian buraków, organizowane są konkursy dla plantatorów i inne atrakcje o charakterze rekreacyjno-rozrywkowym, która stanowi swoiste święto dla rolników dostarczających buraki do cukrowni.

Producenci cukru w Polsce pielęgnują również trwale więzi łączące firmę ze społecznością lokalną by poprzez rozwój swoich firm wpływać pozytywnie na poprawę sytuacji w regionie czego przykładem może być dostawa do osiedli mieszkaniowych ciepła wytwarzanego w trakcie kampanii cukrowniczej. Oprócz tego producenci cukru wspomagają liczne lokalne przedsięwzięcia charytatywne, kulturalne i sportowe. Pomagają szkołom, przedszkolom, domom dziecka, domom kultury, hospicjom, szpitalom domom opieki społecznej. Wspierają również



inicjatywy podejmowane przez władze lokalne jak organizacja festynów, spotkań rodzinnych i zawodów sportowych, które mają służyć integracji społecznej.

Podsumowanie

Postrzeganie biznesu przez klientów ulega ciągłej zmianie, a ich oczekiwania w stosunku do zaangażowania się firm w realizację społecznej odpowiedzialności stale rosną. Jednocześnie przedsiębiorstwa dostrzegają wymierne korzyści płynące ze strategii odpowiedzialności przedsiębiorstwa takie jak wzrost konkurencyjności, zwiększenie lojalności klientów, podnoszenie poziomu kultury organizacyjnej

firmy czy kształtowanie pozytywnego wizerunku firmy. Stąd nadal rosnące zainteresowanie wdrażaniem jego zasad na całym świecie, które spowodowało, że Międzynarodowy Komitet Normalizacyjny wydał normę ISO 26000 dotyczącą społecznej odpowiedzialności biznesu.

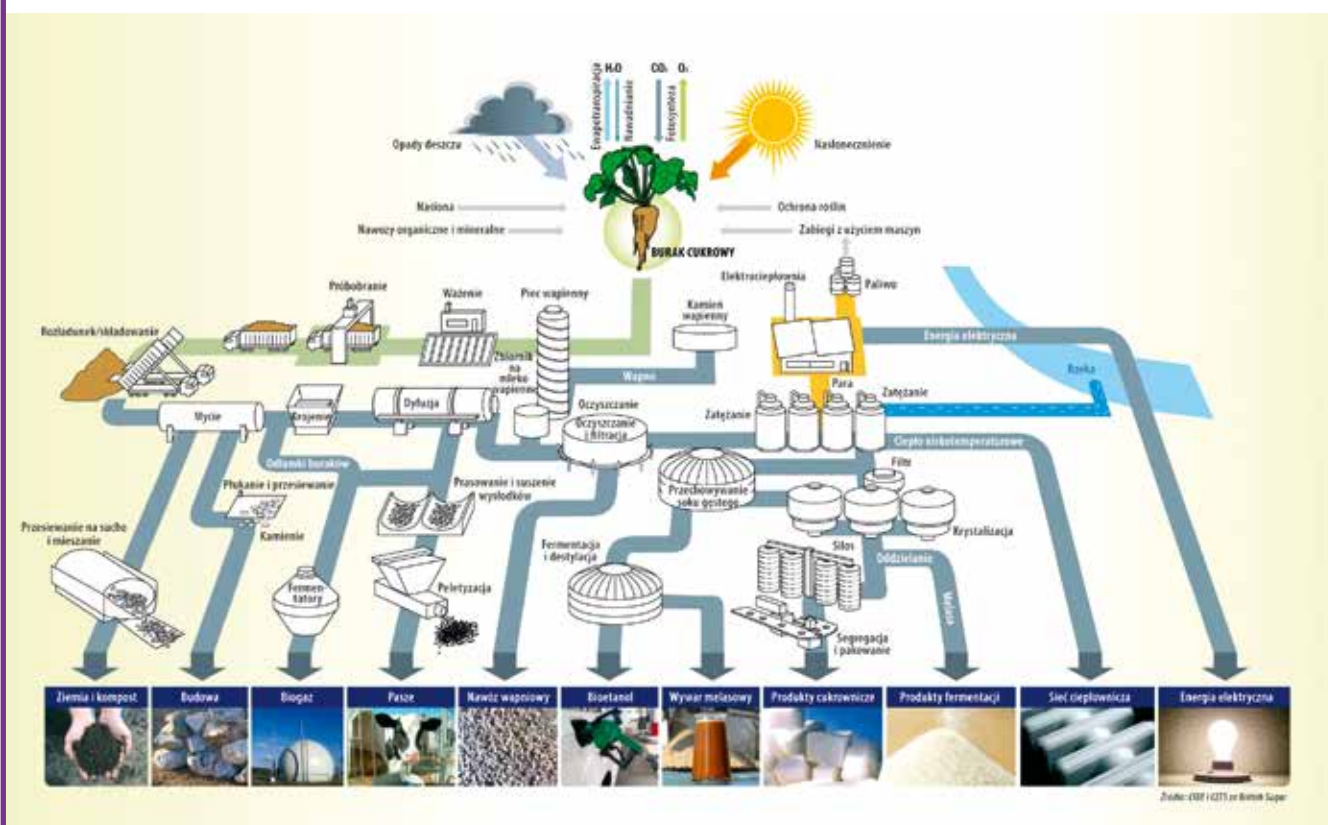
Producenci cukru w Polsce są w pełni świadomi faktu, że ich działalność oprócz wymiaru ekonomicznego ma również inny: społeczny, środowiskowy czy zdrowotny. Dlatego z powodzeniem, w dobrowolny sposób, zaangażowali się w działania CSR dostrzegając w realizacji tej koncepcji nie tylko możliwość uzyskania równowagi między efektywnością i dochodowo-

ścią firmy a interesem społecznym, ale również osiągnięcia celu długofalowego – budowy zaufania i wiarygodności, co w dalszej perspektywie wpływa również na poprawę konkurencyjności. W dobie rosnącej konkurencji, wysokich wymagań klientów, dostawców oraz pracowników, a także niekorzystnego wizerunku wytwarzanego przez nich produktu, CSR stanowi podstawę profesjonalnego i uczciwego kształtowania relacji z otoczeniem biznesowym i społecznym przedsiębiorstw. W dalszej perspektywie powinna również być modelem działania dla całego przemysłu cukrowniczego w Polsce, co mogłoby pomóc w poprawie wizerunku cukru.

Ocena cyklu życia cukru buraczanego*

W UNII EUROPEJSKIEJ

*Ocena cyklu życia (ang. Life-Cycle-Assessment/LCA) to ocena oddziaływania danego produktu na środowisko w okresie jego cyklu życia. LCA można stosować do określenia efektywności środowiskowej produktu lub usługi lub do porównania efektywności środowiskowej podobnych produktów w celu umożliwienia wyboru produktu najmniej obciążającego środowisko



Streszczenie raportu opracowanego na zlecenie Europejskiego Związku Producentów Cukru (CEFS) przez Andy'ego Spoerriego (Ernst Basler + Partner AG) i Thomasa Kaeggiego (Carbotech AG) przy wsparciu Sekretariatu CEFS oraz Zespołu Roboczego CEFS ds. Środowiska i Zespołu Roboczego CEFS ds. Surowcowych

tłumaczenie *Marta Zawadka*



ostatnich
latach
kwiecie
z r ó w -

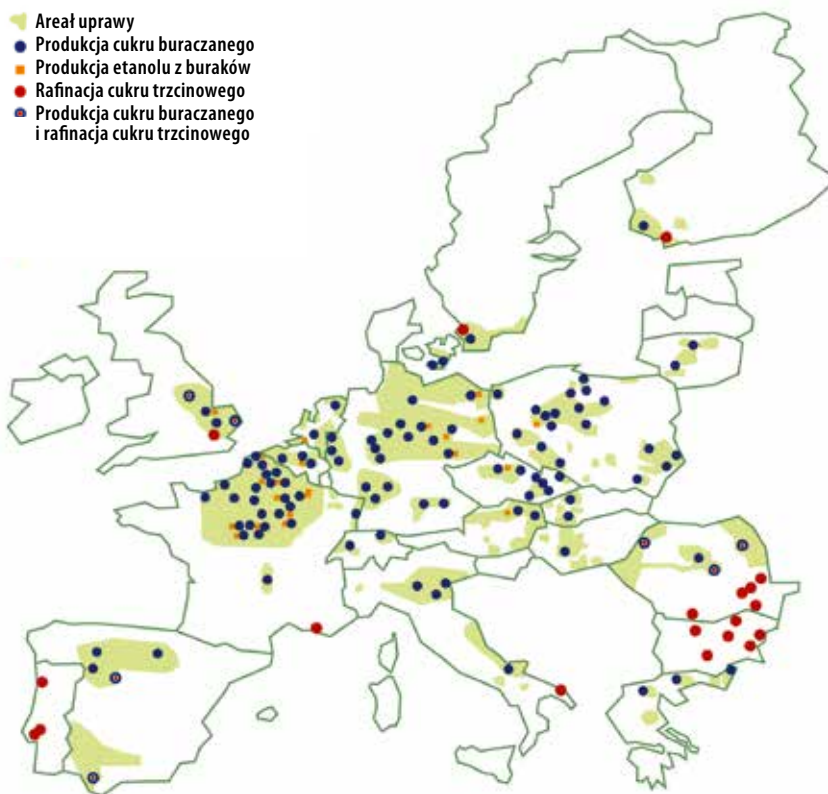
noważyzonego rozwoju i zarządzania środowiskowego zyskują coraz więcej uwagi przy opracowywaniu strategii firmowych. Jednocześnie Komisja Europejska pracuje nad Śladem Środowiskowym Produktu (ang. Product Environmental Footprint – PEF), metodologią pomiaru efektywności środowiskowej produktów w trakcie ich cyklu życia mającego na celu dostarczenie konsumentom stosownych informacji na temat produktów, które kupują w ramach inicjatywy Jednolitego Rynku Produktów Ekologicznych.

Rodzi to potrzebę opracowania przez poszczególne sektory własnych naukowo uzasadnionych, praktycznych i zharmonizowanych kodeksów praktyk i wytycznych metodologicznych służących ocenie efektywności środowiskowej procesów dotyczących produktów i usług, które te sektory dostarczają. Takie wytyczne danego sektora nazywają się regułami kategorii produktu (ang. Product Category Rules – PCR). W niniejszym raporcie CEFS przedstawia z perspektywy branży cukrowniczej, jakie są istotne skutki środowiskowe produkcji cukru buraczanego w UE oraz jaka jest najodpowiedniejsza metoda przydziału określonych skutków do produktów przerobu buraka cukrowego.

Metodologia

Dane dotyczące uprawy buraków, transportu i przerobu zebrano z 11 spółek cukrowych i 18 krajów (lata

- ▲ Areal uprawy
- Produkcja cukru buraczanego
- Produkcja etanolu z buraków
- Rafinacja cukru trzcinowego
- Produkcja cukru buraczanego i rafinacja cukru trzcinowego



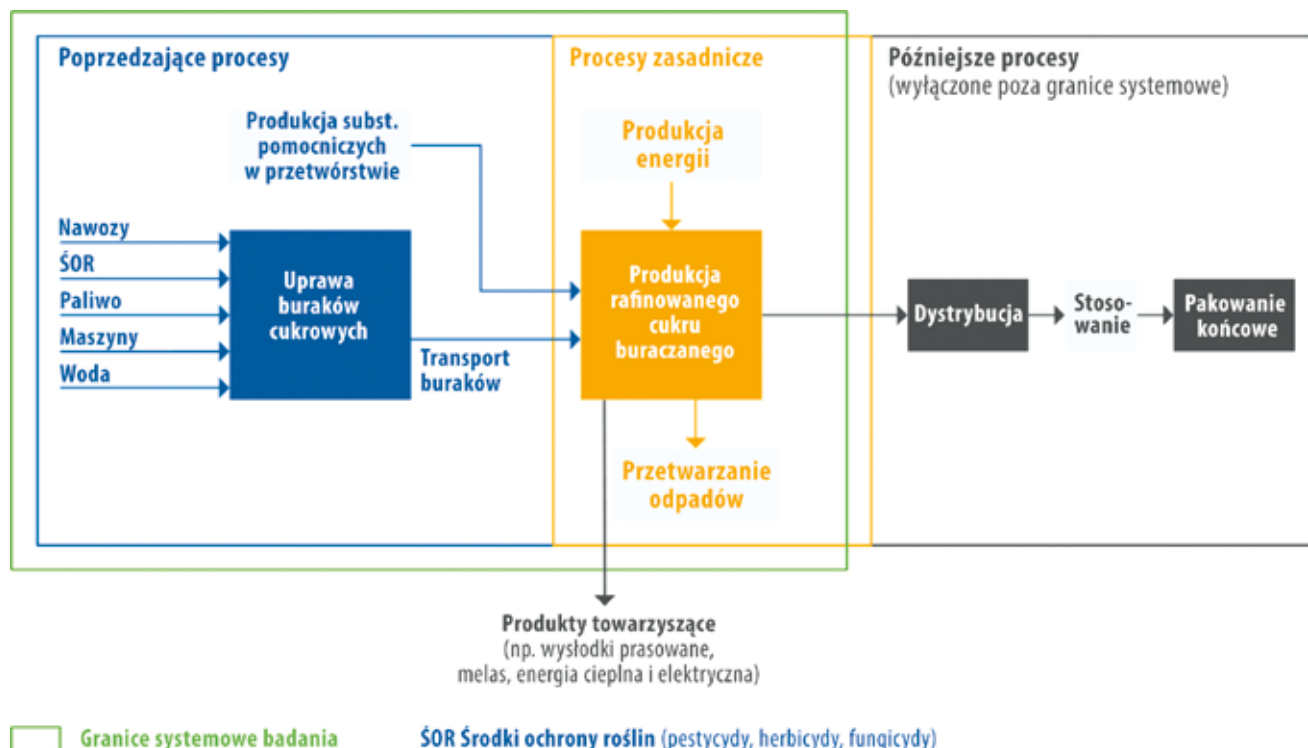
2008-2013). W zależności od roku, dane odpowiadały 89-96% łącznego arealu uprawy w Europie i około 90% produkcji cukru buraczanego w UE (CEFS Sugar Statistics, 2013).

Przeprowadzono analizę punktów newralgicznych dla 15 skutków środowiskowych, sprawdzając 4 różne metodologie LCIA – oceny wpływu cyklu życia (ILCD, ReCiPe, Eco-scarcity i Impact 200+). W celu opracowania zaleceń metodologicznych odnośnie właściwej metody przydziału konsultant przeprowadził analizę wrażliwości dla 11 produktów, porównując 6 metod przydziału i substytucję zgodnie z normą ISO 14040. Jednostka funk-

cjonalna wybrana przez konsultanta to jedna tona buraczanego cukru białego średniej jakości.

Wyniki

Zebrane dane wykazały znaczące różnice w plonie buraka w przeliczeniu na kraj, które wahały się od 39 do 101 t/ha. Wynika to ze zróżnicowania żyzności gleby jak również warunków klimatycznych i pogodowych w poszczególnych regionach uprawy buraka w Europie. Analiza punktów newralgicznych wykazała, że etap uprawy buraka cukrowego miał największy udział w oddziaływaniu na środowisko z uwagi na emisje do gleby, pra-



ce polowe oraz stosowanie nawozów mineralnych. Druga w kolejności była cukrownia, w przypadku której większość skutków ogółem była związana z dostawą i zużyciem energii w celu wytworzenia ciepła i elektryczności do procesu.

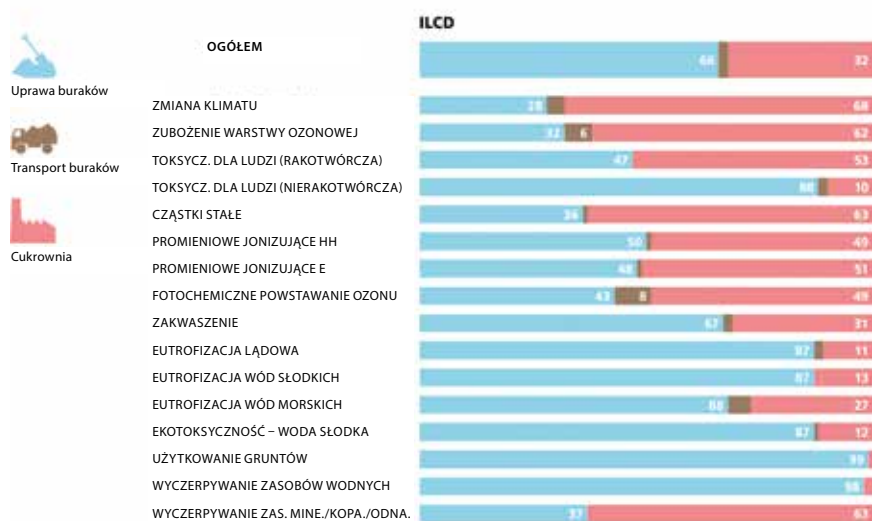
Tylko cztery z 15 skutków środowiskowych okazały się istotne dla pro-

dukcji jednej tony cukru buraczanego w UE, ponieważ w przypadku większości skutków ogólne oddziaływanie było niewielkie: spoglądając na średnią dla wszystkich skutków z 4 metodologii LCIA, ok. 2/3 wszystkich skutków ogółem przypisano do następujących kategorii oddziaływania: „Zmiana klimatu” (27%), „Wyczerpywanie zasobów” (13%), „Użytkowanie gruntów” (13%) i „Cząstki stałe” (12%). Badanie wykazało, że pomimo normalizacji w międzynarodowych wytycznych np. ISO 14040 czy podręczniku ILCD (International Reference Life Cycle Data System - międzynarodowy referencyjny system danych na temat cyklu życia produktów), poszczególne metodologie w odniesieniu do tego samego produktu i tego samego zestawu danych dawały zdecydowanie odmienne wyniki w zakresie określenia kategorii oddziaływania istotnych dla produkcji cukru buraczanego.

W szczególności metoda ILCD (zalecana przez Komisję Europejską w jej metodologii dotyczącej śladu środowiskowego produktu) pozwoliła na określenie czterech skutków środowiskowych istotnych w przypadku produkcji cukru buraczanego w UE: Zmiana klimatu (22%), Ekotoksyczność (15%), Toksyczność dla człowieka (17%) i Wyczerpywanie zasobów wodnych (15%). Zubożenie zasobów wodnych uznano za istotne tylko wtedy, gdy w uprawie buraka cukrowego stosowano wodę irygacyjną. Istotne oddziaływanie w zakresie ekotoksyczności i toksyczności dla człowieka stwierdzo-

SKUTKI ŚRODOWISKOWE PROCESÓW PIERWSZOPLANOWYCH

W %



no w związku z emisjami rtęci i chromu VI z likwidacji odwał z wydobycia węgla kamiennego i brunatnego. Dane dotyczące emisji metali ciężkich zaczerpnięto z bazy Ecoinvent. Warto także zauważyć, że udział oddziaływania pestycydów stosowanych w uprawie buraka cukrowego w kategorii toksyczności dla człowieka (tj. działanie rakotwórcze) oraz ekotoksyczności (tj. woda słodka) wyniósł jedynie odpowiednio 2%, co oznacza, że sposób stosowania pestycydów w uprawie buraka cukrowego w UE nie oddziałuje w znaczący sposób na środowisko.

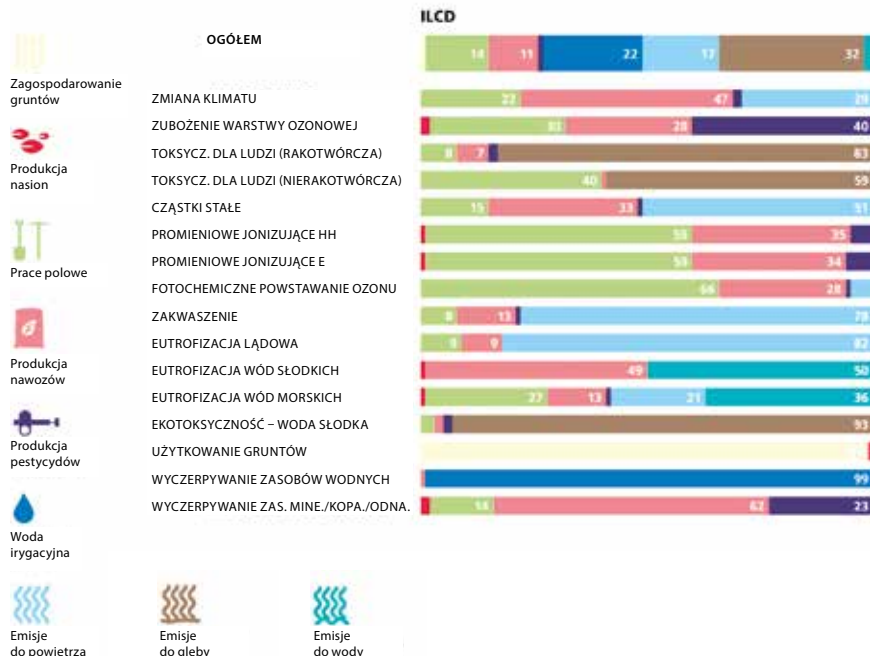
Kolejnym ważnym elementem przy przypisywaniu poszczególnych skutków środowiskowych było 11 produktów z cukrowni. Wpływ netto na środowisko w przypadku buraczanego cukru białego okazał się zależeć bezpośrednio od wybranej metodologii przypisywania skutków środowiskowych do poszczególnych produktów takich jak wysłodki, etanol i melas. W zależności od metodologii udział w oddziaływaniu na środowisko przypisany cukrowi buraczanemu wahał się od 91% (przydział według zawartości sacharozy) do 29% (przydział według masy). W przypadku substytucji rozkład poszczególnych skutków środowiskowych zależał od wyboru substytutów. Wpływ netto na środowisko przypisany do cukru białego przy substytucji był bliski zeru (27%) lub nawet ujemny (-145%). W związku z powyższym jako właściwą metodologię wybrano przydział według energii, ponieważ obejmowała ona cały zakres produktów z produkcji cukru buraczanego, z wyłączeniem jedynie wapna defekosaturacyjnego. Natomiast w odniesieniu do wapna defekosaturacyjnego zaproponowano metodę substytucji (nawóz wapienny jako jednostka).

Zalecenia i dalsze prace

Badanie było reprezentatywne w odniesieniu do cukrowni, ponieważ 6 poszczególnych struktur zakładu różniło się tylko pod względem asortymentu produktów. Nie było natomiast w stanie oddać zróżnicowania warunków uprawy w Europie. Ponadto, oceny cyklu życia skupiają się tylko na środowiskowym aspekcie zrównoważonego

SKUTKI ŚRODOWISKOWE UPRAWY BURAKÓW

W %



rozwój i w związku z tym nie mogą być rekomendowane jako miarodajne wskaźniki zrównoważonego rozwoju w ujęciu ogólnym, ponieważ nie uwzględniają kwestii socjalnych i ekonomicznych.

Dostępność danych, zarówno w przypadku danych pierwotnych (np. firmowych) jak i dostępnych niezależnych baz danych (np. Ecoinvent), ma wpływ na wyniki pod względem dokładności. W związku z tym, wymogi w zakresie jakości danych oraz postępowanie z lukami w danych są to ważne kwestie, które należałoby rozwiązać na poziomie UE w celu poprawy jakości, wiarygodności i elastyczności wyników LCA tak, aby odpowiadały one różnym procesom produkcyjnym. Badanie wykazało, że pomimo normalizacji w międzynarodowych wytycznych np. ISO14040 czy podręczniku ILCD poszczególne metodologie LCA zastosowane w odniesieniu do tego samego produktu i tego samego zestawu danych przynoszą zdecydowanie odmienne wyniki w zakresie określenia istotnych kategorii oddziaływania dla produkcji cukru buraczanego. Było to zauważalne zwłaszcza w przypadku meto-

dy ILCD, która kładzie duży nacisk toksyczność dla człowieka w związku z emisjami z górnictwa węgla. Użycie węgla w przemyśle produkcji cukru buraczanego w UE odpowiada tylko ¼ zapotrzebowania na paliwo technologiczne. Zaleca się więc, żeby Komisja Europejska omówiła kwestie dopracowania i wiarygodności metodologii w odniesieniu do kategorii wpływu ekotoksyczność i toksyczność dla człowieka jak również reprezentatywności danych dotyczących emisji przy korzystaniu z baz danych wtórnych np. Ecoinvent. Podsumowując, przypisanie skutków środowiskowych do poszczególnych produktów z produkcji cukru buraczanego powinno opierać się na zawartości energii. Związek producentów cukru w UE wykorzysta wyniki badania, w szczególności te w zakresie metodologii przydziału w celu opracowania zasad dotyczących kategorii produktu dla cukru buraczanego z UE. Ten przewodnik sektorowy będzie wykorzystany w testowaniu metodologii Komisji Europejskiej do oznaczania śladu środowiskowego produktu w uzgodnieniu z zasadami kategorii produktu innych branż pierwotnego przetwórstwa żywności.

INNOWACYJNA TECHNOLOGIA dokarmiania dolistnego buraka cukrowego krzemem

Dr inż. Arkadiusz Artyszak
Katedra Agronomii SGGW w Warszawie
arkadiusz_artyszak@sggw.pl

ZNIESIENIE LIMITOWANIA PRODUKCJI CUKRU WYMUSZA NA PLANTATORACH I PRODUCENTACH CUKRU POSZUKIWANIE EFEKTYWNYCH SPOSOBÓW PODNOSZENIA PLONU CUKRU PRZY JEDNOCZESNYM OBNIŻENIU KOSZTÓW PRODUKCJI. NIE JEST TO ZADANIE ŁATWE. JEDNYM ZE SPOSOBÓW MOŻE BYĆ WPROWADZENIE DOKARMIANIA DOLISTNEGO BURAKA CUKROWEGO KRZEMEM (Si)

Krzem uważany jest za pierwiastek korzystnie wpływający na wzrost i rozwój większości gatunków roślin (Marschner 2002, Guntzer i in. 2012). Odgrywa ważną rolę w zmniejszaniu podatności roślin na stesy biotyczne i abiotyczne (Raven 2003, Ma i in. 2004, Fauteux i in. 2005, Henriët i in. 2006, Gunes i in. 2007, Cai i in. 2009, Sacała 2009).

Od 2010 r. w Sahryniu (gmina Werbkowice, powiat hrubieszowski, województwo lubelskie), we własnym gospodarstwie rolnym prowadzone są badania nad dolistnym dokarmianiem buraka cukrowego krzemem. W latach 2010–2012 badano wpływ nawozu Herbagreen Basic na plonowanie i jakość technologiczną korzeni odmiany Britannia KWS, a w latach 2011–2012 także odmiany Danuśka KWS. W badaniach tych stosowano dwa warianty dokarmiania dolistnego:

1. 80 g Si/ha w fazie 4–6 liści buraka cukrowego (BBCH 14–16) i 160 g Si/ha 21 dni później (łącznie dawka krzemu 240 g Si/ha);
2. 160 g Si/ha w fazie 4–6 liści buraka cukrowego i 160 g Si/ha 21 dni później (łącznie dawka krzemu 320 g Si/ha), które porównywano z kontrolą (bez dokarmiania dolistnego krzemem).

W latach 2010–2012 plony korzeni odmiany Britannia KWS średnio dla obu wariantów dokarmiania krzemem wzrosły o blisko 22% w stosunku do kontroli – 68,2 t/ha (Artyszak i in. 2015a). Natomiast wzrost plonu korzeni w latach 2011–2012 dla odmiany Danuśka KWS stanowił 13% w porównaniu z kontrolą (70,2 t/ha) (Artyszak i in. 2014). O braku wpływu nawozu Herbagreen na plonowanie buraka cukrowego informują Górski i in. (2015), a o pozytywnym wpływie tego nawozu na plonowanie ziemniaka Trawczyński (2013). Autor ten stwier-

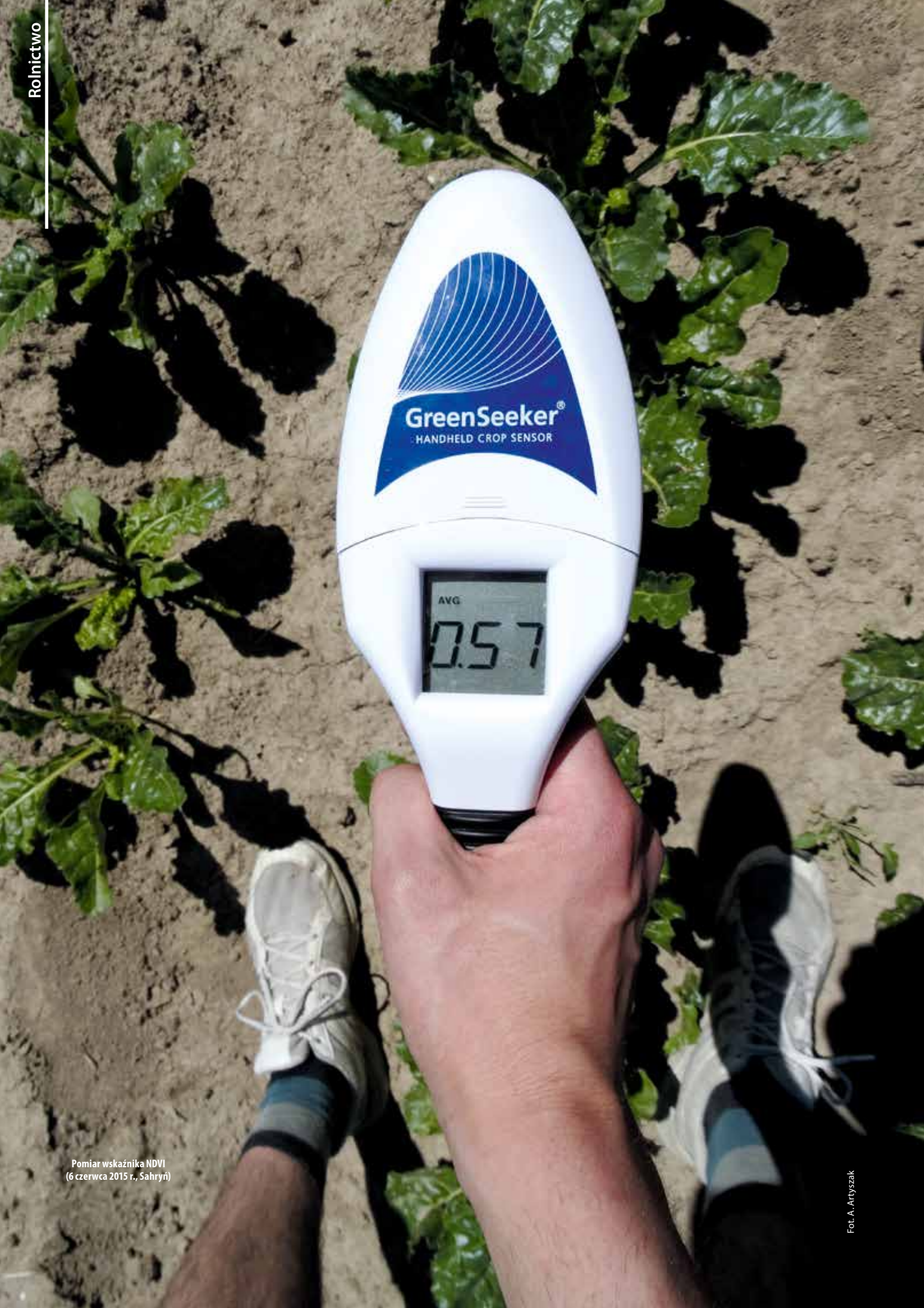
dził przyrost plonu ogólnego bulw ziemniaka o 9%, a plonu handlowego o 11% w stosunku do kontroli (średnio w latach 2011–2012). O korzystnych efektach stosowania tego nawozu w uprawie winorośli w Turcji informują Kara i Sabir (2010) a sałaty w Serbii Ugrinović i in. (2011).

W badaniach własnych dokarmianie dolistne krzemem nie miało istotnego wpływu na jakość technologiczną korzeni (zawartość cukru, N- α -amin., K i Na) w latach 2010–2012 (Artyszak i in. 2015a). W doświadczeniu z odmianą Danuśka KWS stwierdzono istotne obniżenie zawartości N- α -amin. o 22% w porównaniu z kombinacją bez dokarmiania dolistnego (36,9 mmol/kg) (Artyszak i in. 2014). Brak istotnego wpływu nawozu Herbagreen na jakość technologiczną korzeni buraka cukrowego stwierdzili Górski i in. (2015).

Przyrost biologicznego plonu cukru w latach 2010–2012 wyniósł ponad 24% w stosunku do kontroli (11,7 t/ha).

Pomiar wskaźnika LAI
i absorpcji PAR
(6 czerwca 2015 r., Sahryń)





Pomiar wskaźnika NDVI
(6 czerwca 2015 r., Sahryn)

Plon technologiczny cukru zwiększył się prawie o 25% (kontrola = 10,3 t/ha) (Artyszak i in. 2015a). Natomiast w latach 2011–2012 plon biologiczny cukru wzrósł o 15% (kombinacja kontrolna = 12,3 t/ha), a plon technologiczny cukru o prawie 18% (kontrola = 10,6 t/ha) (Artyszak i in. 2014). Nawóz Herbagreen nie miał istotnego wpływu na plon buraka cukrowego w badaniach Górskiego i in. (2015).

W obu doświadczeniach własnych obserwowano kilkudniowe opóźnienie w porażeniu roślin przez chwościk buraka (*Cercospora beticola* Sacc.). Doświadczenie jest zlokalizowane w rejonie bardzo silnej presji tego patogenu, co wymusza niekiedy konieczność wykonywania nawet czterech oprysków fungicydowych w sezonie wegetacyjnym (np. w 2012 r.). O korzystnym wpływie badanego nawozu na zdrowotność roślin chmielu w Niemczech informują Weihrauch i in. (2011).

W latach 2013–2014 w Sahryniu przeprowadzono doświadczenie, w którym stosowano nawóz Herbagreen Basic:

1. 120 g Si/ha w fazie 4–6 liści buraka cukrowego (BBCH 14–16);
2. 120 g Si/ha w fazie 4–6 liści buraka cukrowego i 120 g Si/ha tydzień później (łącznie dawka krzemu 240 g Si/ha);
3. 120 g Si/ha w fazie 4–6 liści buraka cukrowego, 120 g Si/ha tydzień później i 120 g Si/ha tydzień później (łącznie dawka krzemu 360 g Si/ha); oraz nawóz Optysil;
4. 47 g Si/ha w fazie 4–6 liści buraka cukrowego;
5. 47 g Si/ha w fazie 4–6 liści buraka cukrowego i 47 g Si/ha tydzień później (łącznie dawka krzemu 94 g Si/ha);
6. 47 g Si/ha w fazie 4–6 liści buraka cukrowego, 47 g Si/ha tydzień później i 47 g Si/ha tydzień później (łącznie dawka krzemu 141 g Si/ha), które porównywano z kontrolą (bez dokarmiania dolistnego krzemem).

Plony korzeni średnio dla wszystkich 6 wariantów dokarmiania dolistnego krzemem zwiększyły się prawie o 14% w stosunku do kontroli

(90,6 t/ha). W większości wariantów nie stwierdzono istotnego zróżnicowania jakości technologicznej surowca w stosunku do kontroli. Plon biologiczny cukru wzrósł o 14% (wariant kontrolny = 16,6 t/ha), podobnie plon technologiczny cukru zwiększył się o 14% (kontrola = 14,7 t/ha) (Artyszak i in. 2015b).

W 2015 r. rozpoczęto nową serię doświadczeń z trzema nawozami zawierającymi krzem: Hebagreen Z20, Optysil i Actisil, które stosowane są raz, dwa lub trzy razy. Tegoroczne wyniki są obiecujące. Susza spowodowała obniżenie plonów korzeni o 40% w stosunku do 2014 r., ale kombinacje dokarmiane dolistnie charakteryzowały się wyższym o 15% plonem korzeni w stosunku do kontroli.

Przedstawione wyniki dotychczasowych doświadczeń dowodzą, że dokarmianie dolistne buraka cukrowego krzemem może przenosić korzystne efekty. Wyniki dalszych doświadczeń powinny odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Jakie nawozy krzemowe powinny być stosowane w dokarmianiu dolistnym buraka cukrowego?
2. Jaki jest optymalny termin stosowania nawozów krzemowych?
3. Jaka jest optymalna dawka krzemu?
4. Jaka jest optymalna liczba oprysków?
5. Czy i jak zróżnicować dokarmianie dolistne buraka cukrowego krzemem w zależności od warunków pogodowych w okresie wegetacji?
6. Jak dokarmianie dolistne buraka cukrowego krzemem wpływa na podatność roślin na chwościk buraka (*Cercospora beticola* Sacc.)?
7. Czy dokarmiając dolistnie buraka cukrowego krzemem można poprawić przydatność surowca do długotrwałego przechowywania?

Podziękowania

Autor dziękuje firmom: InterMag Sp. z o. o., Kutnowska Hodowla Buraka Cukrowego Sp. z o. o., KWS Polska Sp. z o. o., NaturalCrop Sp. z o. o., Polski Farmer Sp. s. c. oraz Yara Poland Sp. z o. o. za pomoc techniczną w prowadzeniu badań.

Literatura

1. Artyszak A., Gozdowski D., Kucińska K. 2014: The effect of foliar fertilization with marine calcite in sugar beet. *Plant Soil Environ.* 60: 413–417.
2. Artyszak A., Gozdowski D., Kucińska K. 2015a: The effect of calcium and silicon foliar fertilization in sugar beet. *Sugar Tech.* DOI: 10.1007/s12355-015-0371-4
3. Artyszak A., Gozdowski D., Kucińska K. 2015b: The effect of silicon foliar fertilization in sugar beet – *Beta vulgaris* (L.) ssp. *vulgaris* conv. *crassa* (Alef.) prov. *altissima* (Döll). *Turkish Journal of Field Crops.* 20: 115–119.
4. Cai K., Gao D., Chen J., Luo S. 2009: Probing the mechanisms of silicon – mediated pathogen resistance. *Plant Signaling & Behavior* 4: 1–3.
5. Fauteux F., Remus-Borel W., Menzies J. G., Belanger R. R. 2005: Silicon and plant disease resistance against pathogenic fungi. *FEMS Microbiology Letters.* 249: 1–6.
6. Górski D., Gaj R., Piszczek J., Ulatowska A. 2015: Wpływ wybranych biopreparatów na plon i jakość korzenia buraka cukrowego. [W:] *Mat. konf. "Biostymulatory w nowoczesnej uprawie roślin"*. Wydzał Ogrodnictwa, Biotechnologii i Architektury Krajobrazu SGGW, Katedra Roślin Warzywnych i Lecznicych, Samodzielny Zakład Przyrodniczych Podstaw Ogrodnictwa, 25–26 luty, 2015, Warszawa: 48.
7. Gunes A., Inal A., Bagci E. G., Pilbeam D. J. 2007: Silicon – mediated changes of some physiological and enzymatic parameters symptomatic for oxidative stress in spinach and tomato grown in sodic-B toxic soil. *Plant Soil.* 290: 103–114.
8. Guntzer F., Keller C., Meunier J-D. 2012: Benefits of plant silicon for crops: a review. *Agron. Sustain. Dev.* 32: 201–213.
9. Henriot C., Draye X., Oppitz I., Swennen R., Delvaux B. 2006: Effects, distribution and uptake of silicon in banana (*Musa* spp.) under controlled conditions. *Plant Soil.* 287: 359–374.
10. Kara Z., Sabir A. 2010: Effects of HerbaGreen application on vegetative developments of some grapevine rootstocks during nursery propagation in glasshouse. [W:] *2nd International Symposium on Sustainable Development*, June 8–9, 2010, Sarajevo: 127–132.
11. Ma J. F., Mitani N., Nagao S., Konishi S., Tamai K., Iwashita T., Yano M. 2004: Characterization of the silicon uptake system and molecular mapping of the silicon transporter gene in rice. *Plant Physiology.* 136: 3284–3289.
12. Marschner H. 2002. *Mineral nutrition of higher plants.* 2nd Edition. Academic Press, London.
13. Raven J. A. 2003: Cycling silicon – the role of accumulation in plants. *New Phytologist.* 158: 419–421.
14. Sacała E. 2009. Role of silicon in plant resistance to water stress. *J. Elementol.* 14: 619–630.
15. Trawczyński C. 2013. Wpływ dolistnego nawożenia preparatem Herbagreen na plonowanie ziemniaków. *Ziemiak Polski.* 2: 29–33.
16. Ugrinović M., Oljača S., Brdar-Jokanović M., Zdravković J., Girek Z., Zdravković M. 2011. The effect of liquid and soluble fertilizers on lettuce yield. *Contemporary agriculture/Savremena Poljoprivreda – The Serbian Journal of Agricultural Sciences/Srpski časopis za poljoprivredne nauke.* 60: 110–115.
17. Weihrauch F., Schwarz J., Sterler A. 2011. Downy mildew control in organic hops: how much copper is actually needed? *Proceedings of the Scientific Commission CIH-IHB-IHGC*, June 19–23, 2011, Lublin: 75–78.

DEKSTRAN

Charakterystyka, analiza i wpływ na filtrację soków

Maciej Wojtczak, Paulina Bąk, Aneta Antczak-Chrobot
Specjalistyczne Laboratorium Analityki Cukrowniczej, Instytut Technologii i Analizy Żywności
Politechnika Łódzka

W WYNIKU REFORMY RYNKU CUKRU W 2007 ROKU KAMPANIE CUKROWNICZE STAŁY SIĘ CORAZ DŁUŻSZE. PRZERÓB BURAKÓW W POLSKICH I EUROPEJSKICH CUKROWNIACH WYDŁUŻYŁ SIĘ DO PONAD 100 DNI, OSIĄGAJĄC W POLSCE W KAMPANII 2014/2015 REKORDOWĄ DŁUGOŚĆ 163 DNI. (ŚWIETLICKI, 2015)

W

Wydłużenie kampanii cukrowniczych spowodowało, iż problem degradacji buraków podczas długiego okresu przechowywania stał się ponownie problemem bardzo aktualnym, a kłopoty związane z przerobem zdegradowanych buraków stały się głównym zmartwieniem technologów w cukrowniach. Problemy technologiczne spowodowane przez zdegradowane buraki dotknęły w ostatnich latach wszystkich europejskich producentów cukru, a tematyka dotycząca tych problemów zdominowała konferencje cukrownicze w całej Europie. Degradacja buraków spowodowana jest głównie przechowywaniem buraków rozmrożonych. Zbiór buraków musi być zakończony przed nadejściem mrozów, a wykopane buraki składowane w przyzmach są narażone na niekorzystne warunki atmosferyczne. Najszybciej degradacji ulegają bu-

raki, które uległy rozmrożeniu, gdyż są one bardzo podatne na infekcje mikrobiologiczne. Rozwój drobnoustrojów prowadzi do szeregu zmian w składzie chemicznym buraków. Zmiany te dotyczą głównie hydrolizy sacharozy i produkcji wielu różnych metabolitów tj.: glukoza, fruktoza, rafinoza, dekstran, czy lewan (Wojtczak i wsp., 2014).

Najbardziej niepożądanym metabolitem pojawiającym się podczas degradacji buraków jest dekstran. Dekstran jest jednym z najważniejszych zanieczyszczeń, negatywnie wpływającym na proces produkcji. Pojęciem dekstranu określa się wysokocząsteczkowy i w większości prostołańcuchowy polimer glukozy (Cuddihy i wsp., 1999). Częsteczki glukozy w dekstranie połączone są wiązaniami α - (1-6) glikozydowymi w łańcuchu głównym oraz α - (1-2), α - (1-3) i α - (1-4) w miejscach rozgałęzień (Antczak-Chrobot i Wojtczak, 2012; Abdel-Rahman i wsp., 2008; Eggleston i wsp., 2009; Jiménez, 2009). Głównym źródłem powstawania dekstranu są działające w szerokim zakresie temperaturo-

wym heterofermentatywne bakterie mlekowe *Leuconostoc mesenteroides*. Drobnoustroje te wydzielające enzym - transferazę α - D- glukopiranozydową (dekstranosacharazę, EC 2.4.1.5), który syntetyzuje tworzenie dekstranu z sacharozy (Hein, 2008; Rein, 2007). Dekstran może być produkowany również przez bakterie z rodzaju *Streptococcus*, *Lactobacillus* oraz grzyby z rodzaju *Rhizopus* spp (Khalikova i wsp., 2005). Zatem struktura i właściwości dekstranu zmieniają się w zależności od odmiany mikroorganizmów produkujących dekstran oraz warunków ich wzrostu (tj. stężenie sacharozy, pH środowiska, temperatury otoczenia, natlenienia, itp.), a jego poziom zależy od zagęszczenia populacji mikroorganizmów produkujących dekstran oraz od ich aktywności biologicznej (Hein, 2008). Strukturę cząsteczki dekstranu przedstawiono na rysunku 1, a reakcję syntezy dekstranu pod wpływem działalności bakterii *Leuconostoc mesenteroides* przedstawiono na rysunku 2.

Dekstran produkowany przez mikroorganizmy nie jest czystą,

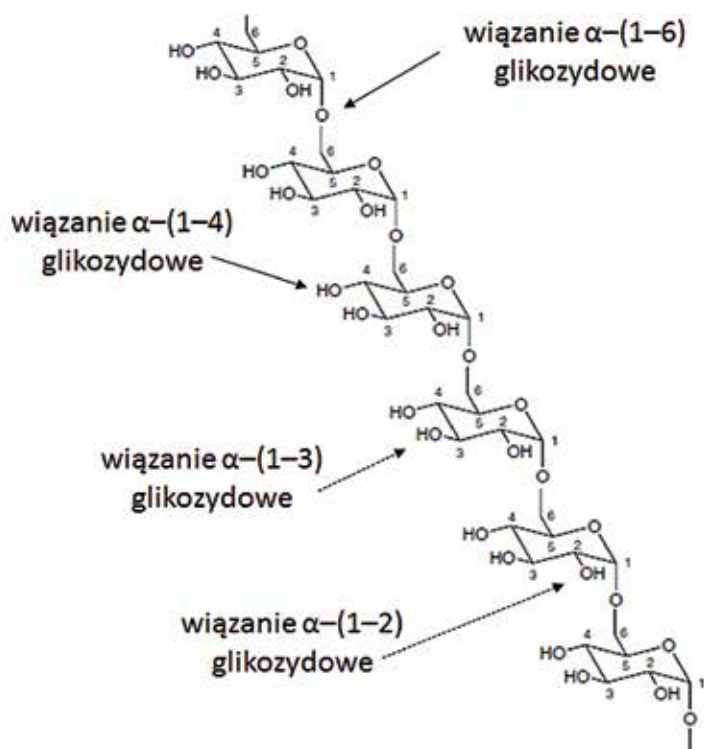
jednorodną chemicznie substancją, ale składa się z mieszaniny polimerów glukozy o różnym stopniu polimeryzacji. W dekstranie można wyodrębnić frakcje o różnych masach molowych. Najczęściej dekstran dzieli się na: niskocząsteczkowy dekstran – o średniej masie molowej poniżej 100 kD, średnicząsteczkowy dekstran o średniej masie molowej od 100 kD do 1000 kD oraz dekstran wysokocząsteczkowy – powyżej 1000 kDa (Eggleston i wsp., 2009).

Oznaczanie zawartości dekstranu

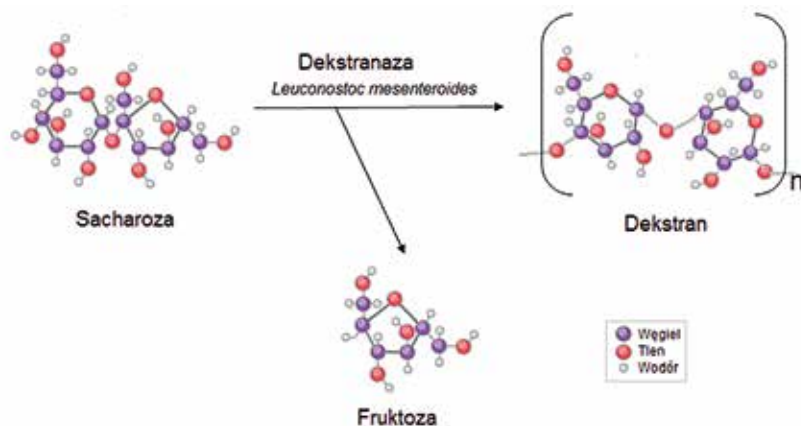
Fakt, iż dekstran nie jest jednorodną chemicznie substancją sprawia wiele problemów analitycznych – nie jest łatwo znaleźć metodę pozwalającą oznaczyć zawartość dekstranów o różnej strukturze chemicznej. Wśród wielu metod analitycznych cytowanych w literaturze można wydzielić „metody fabryczne” pozwalające na oznaczenie zawartości dekstranu w burakach i sokach cukrowniczych oraz „zaawansowane metody naukowe” służące identyfikacji dekstranu oraz wyznaczaniu jego składu i struktury chemicznej.

Wśród metod „fabrycznych” możemy wymienić:

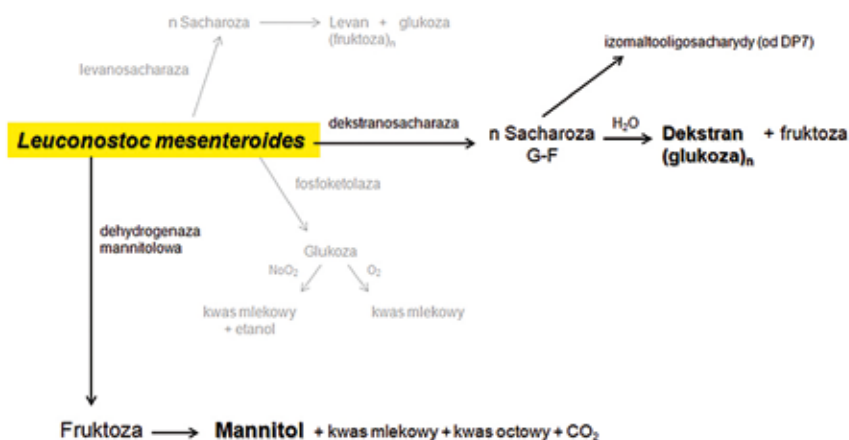
- metoda mgiełki alkoholowej (ICUMSA) – spektrofotometryczny pomiar zmętnienia powstałego na skutek dodania do próby bezwodnego alkoholu etylowego (Brown i Inkerman, 1992)
- metoda Roberts’a (AOAC) – wytrącenie wszystkich obecnych w próbce polisacharydów roztworem 80% etanolu i kolorymetryczny pomiar wyizolowanego z mieszaniny w postaci kompleksu miedziowego dekstranu (Roberts, 1983)
- metoda polarymetryczna (DASA) – polarymetryczny pomiar skręcalności właściwej próbki przed i po enzymatycznej hydrolizie dekstranazą (Sigelton, 2002)
- metoda monoklonalnych przeciwciał (MCA - Monoclonal Antibody Method) – pomiar zmętnienia wytworzonego na skutek specyficznej reakcji monoklonalnych



Rys. 1. Struktura cząsteczki dekstranu



Rys. 2. Reakcja syntezy dekstranu pod wpływem działalności bakterii *Leuconostoc mesenteroides*



Rys. 3. Schemat produkcji głównych metabolitów działalności bakterii *Leuconostoc mesenteroides* (Eggleston i Huet 2012)

przeciwciał z dekstranem (Godshall i wsp., 2006)

- metoda enzymatyczna - pomiar zawartości glukozy (cukrów redukujących) po uprzednim wytrąceniu alkoholem polisacharydów obecnych w próbce i enzymatycznej hydrolizie dekstranazą (Sarkar i wsp., 1991)
- pomiar metabolitów działalności bakterii z rodzaju *Leuconostoc* sp – mannitol, glukoza, kwas mlekowy (Wojtczak i wsp., 2014)

Obecnie stosowane „fabryczne” metody oznaczania dekstranu to głównie metody enzymatyczne, metoda mgiełki alkoholowej oraz metoda monoklonalnych przeciwciał. Metody te różnią się co do zasady oraz specyficzności i choć są powszechnie stosowane posiadają pewne ograniczenia. Metoda enzymatyczna pozwala oznaczać dekstran o różnych masach molowych, jednak jest bardzo pracochłonna. Zaletą tej metody jest jej wysoka selektywność, jeśli stosujemy do hydrolizy dekstranazę o wysokiej czystości. Metoda monoklonalnych przeciwciał jest specyficzna w stosunku do dekstranu o wysokiej masie cząsteczkowej, jednakże metoda ta jest bardzo droga i charakteryzuje się względnie niską precyzją. Metoda mgiełki alkoholowej polega na wytrąceniu dekstranu w etanolu i zmierzeniu „absorbancji” mętnego roztworu.

Metoda ta jest mało selektywna a wyniki uzyskane za jej pomocą nie zawsze dotyczą dekstranu. Mgiełka alkoholowa powstaje nie tylko z dekstranu ale również z innych substancji obecnych w roztworze, takich jak lewan, pektyny czy białka. Podczas gdy białek można się stosunkowo łatwo pozbyć poprzez ich strącenie za pomocą kwasu trójchlorooctowego (TCA), to wyeliminowanie wpływu innych wysokocząsteczkowych polimerów jest trudne. Zwraca się uwagę, iż uzyskane za jej pomocą wyniki należy traktować jako zawartość wysokocząsteczkowych polisacharydów, a nie zawartość dekstranu.

Wyniki dotyczące zawartości dekstranu uzyskane różnymi metodami różnią się i nie powinny być ze sobą porównywane. Te różnice oraz trudności w analizie zawartości dekstranu powodują dodatkowe problemy podczas przerobu buraków zdegradowanych. Wielu badaczy poszukuje wciąż prostej i wiarygodnej metody oznaczania obecności dekstranu. Ponieważ jest prościej analizować niskocząsteczkowe związki niż polisacharydy, poszukuje się markerów obecności dekstranu, jako alternatywnej metody wykrywania obecności dekstranu. Przykładem takich metabolitów, które mogą być markerem aktywności mikroorganizmów produkujących dekstran, a tym samym mogą być traktowane jako markery obecności

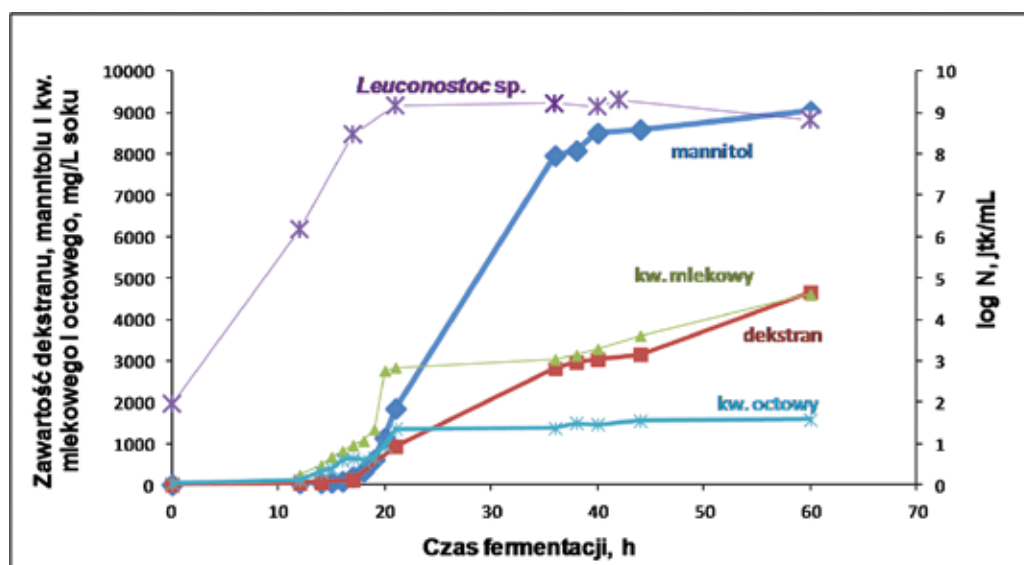
dekstranu są: kwas mlekowy, mannitol czy glukoza.

Interesującym wskaźnikiem obecności dekstranu jest mannitol. Mannitol to naturalnie występujący alkohol cukrowy – polioli. Mannitol może być syntetyzowany przez różne mikroorganizmy tj. bakterie, drożdże, grzyby. W przemyśle cukrowniczym głównym „producentem” mannitolu są bakterie fermentacji mlekowej, które również odpowiadają za syntezę dekstranu. Na rysunku 3 przedstawiono schemat produkcji głównych metabolitów działalności bakterii mlekowych - *Leuconostoc mesenteroides*. We Francji i Polsce prowadzone były prace dotyczące kinetyki wzrostu mikroorganizmów z rodzaju *Leuconostoc* sp oraz produkowanych przez nie metabolitów tj. dekstran, mannitol, kwas mlekowy, kwas octowy. Stwierdzono, że zarówno mannitol jak i kwas mlekowy są dobrymi wskaźnikami aktywności bakterii z rodzaju *Leuconostoc*, jednakże mannitol okazał się być bardziej czułym wskaźnikiem obecności dekstranu niż kwas mlekowy (Eggleston, 2002; Eggleston i wsp., 2007; Wojtczak i wsp., 2014; Wojtczak i Antczak, 2012).

Kinetykę przyrostu metabolitów oznaczanych w próbach soku surowego poddanego fermentacji spontanicznej w temperaturze 30°C przedstawiono na rysunku 4.

W pierwszym etapie fermentacji zaobserwowano szybki wzrost

➤ Rys. 4. Kinetyka przyrostu metabolitów oznaczanych w próbach soku surowego poddanego fermentacji spontanicznej w temperaturze 30°C. (Wojtczak i wsp. 2014)



zawartości kwasu mlekowego, ale podczas dalszej fermentacji zawartość mannitolu wzrastała szybciej i w konsekwencji, w dalszych godzinach fermentacji, zawartość mannitolu była wielokrotnie wyższa niż zawartość kwasu mlekowego. Ostatecznie wyznaczono korelację między zawartością mannitolu a dekstranu. Dalsze badania wykazały, iż wzrost zawartości mannitolu nie zawsze prowadzi do wzrostu zawartości dekstranu.

Z tego powodu mannitol powinien być traktowany bardziej jako wskaźnik aktywności mikrobiologicznej niż bezpośredni marker dekstranu. Jednakże ze względu, iż dominującą mikroflorą podczas degradacji buraków są heterofermentatywne bakterie z rodzaju *Leuconostoc* sp, mannitol jest dobrym wskaźnikiem pojawienia się potencjalnych problemów związanych z obecnością dekstranu (Eggleston i wsp., 2007; Wojtczak i wsp., 2014).

W zbiorze metod ICUMSA znajdują się dwie metody oznaczania mannitolu – enzymatyczna (Eggleston i wsp., 2010; Eggleston i Harper, 2006) i chromatograficzna (Wojtczak i Antczak, 2012). Obie metody nadają się do rutynowej kontroli zanieczyszczenia mikrobiologicznego soków. Metody te jednakże nie nadają się do zastosowania w systemie „on-line”. Metodą pozwalającą na pomiary zawartości mannitolu „on-line” podczas

przerobu buraków zdegradowanych jest technika FT-NIR.

Nasze wstępne badania wykazały, że technika FT-NIR daje zadawalające rezultaty- stwierdzono korelację między zawartością mannitolu oznaczoną metodą HPAEC oraz metodą FT-NIR (Rys. 5) (Wojtczak i wsp., 2014).

Oznaczanie masy molowej dekstranu

Dekstran obecny w burakach i sokach cukrowniczych nie jest substancją jednorodną – jest mieszaniną cząstek o różnym stopniu polimeryzacji i tym samym różnej masy molowej oraz różnym stopniu występowania łańcuchów bocznych.

Literatura podaje różne metody pozwalające na oznaczenie struktury dekstranu, do najważniejszych należą:

- chromatografia cieczowa HPLC/HPAEC
- chromatografia żelowa GPC
- elektroforeza kapilarna
- spektroskopia w podczerwieni FT-IR
- jądrowy rezonans magnetyczny NMR
- skaningowa mikroskopia elektronowa SEM
- różnicowa kalorymetria skaningowa DSC

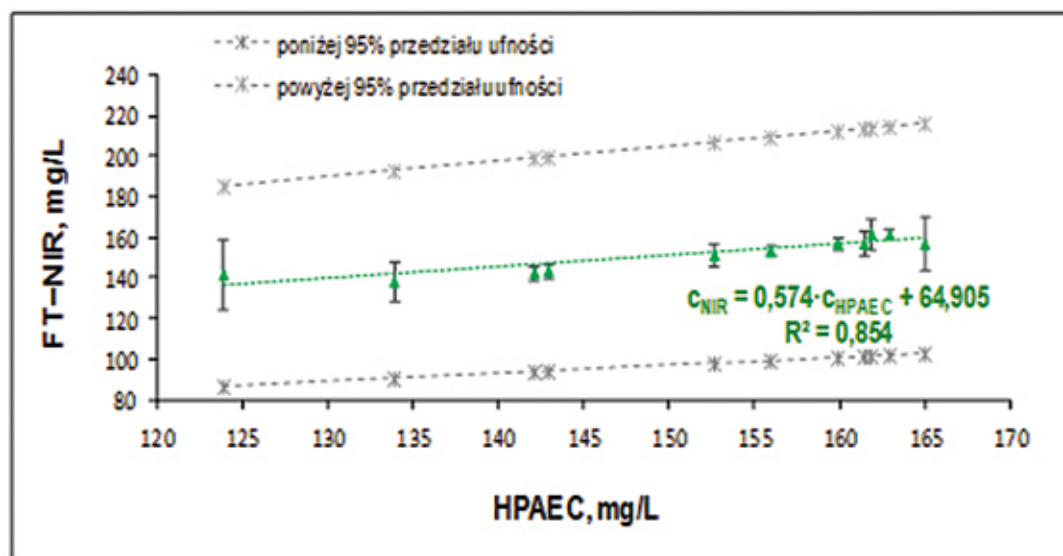
Pełna charakterystyka dekstranu występującego w zdegradowanych

burakach wymaga nie tylko analizy jego zawartości, ale również analizy jego struktury, w tym średniej masy molowej.

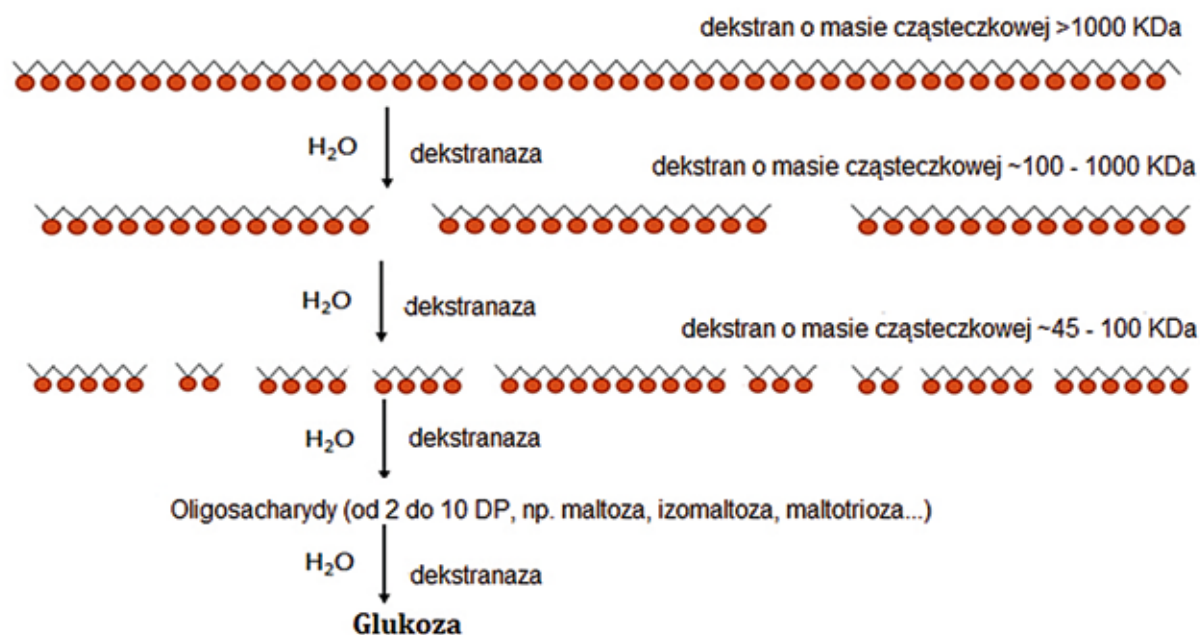
Średnia masa molowa dekstranu może być oznaczona za pomocą chromatografii żelowej (GPC). Dotychczasowe badania wykonane w naszym laboratorium wykazały, że główną frakcją dekstranu występującego w przemyśle cukrowniczym to dekstran wysokocząsteczkowy (HMW), którego udział wynosi około 70%, średniocząsteczkowy dekstran stanowi około 25% a niskocząsteczkowy dekstran jedynie około 5%. Należy oczekiwać, iż nie tylko zawartość dekstranu, ale również jego średnia masa cząsteczkowa będzie miała wpływ na problemy podczas filtracji soku. Wydaje się uzasadnione podjęcie dalszych badań mających na celu określenie zależności między średnią masą cząsteczkową dekstranu a granulacją osadów po drugiej saturacji. (Wojtczak i wsp., 2015)

Eliminowanie negatywnego wpływu dekstranu na filtracyjność soków cukrowniczych

Obecność dekstranu w soku surowym prowadzi do zakłócenia prawidłowego przebiegu procesu oczyszczania soku, głównie filtracji po pierwszej i drugiej saturacji. Blokowanie filtrów jest głównie powodowane przez wzrost



Rys. 5. Zależność między zawartością mannitolu oznaczoną metodą HPAEC a zawartością mannitolu oznaczoną metodą NIR (Wojtczak i wsp., 2014)



Rys. 6. Enzymatyczna hydroliza dekstranu
(Eggleston i wsp., 2009)

lepkości soku oraz zmniejszenie wielkości cząstek węglanu wapnia wytrącanego podczas drugiej saturacji.

Negatywny wpływ dekstranu na filtracyjność soków po pierwszej i drugiej saturacji może być eliminowany poprzez zastosowanie dekstranazy lub zastosowanie świeżo wytrąconego węglanu wapnia (PCC).

Stosowanie dekstranazy

Powszechnie stosowaną metodą usuwania dekstranu w przemyśle cukrowniczym (zarówno buraczanym jak i trzcinowym) jest enzymatyczna hydroliza z zastosowaniem dekstranazy (α -1,6-D-glukano-6-glukanohydrolazy; EC 3.2.1.11). Dekstranaza hydrolizuje wiązania α -1,6-glikozydowe w losowo wybranych miejscach, a na skutek jej działalności następuje stopniowy spadek średniej masy cząsteczkowej dekstranu (Rys. 6) (Khalikova i wsp., 2005; Eggleston i wsp., 2009).

Aktywność dekstranazy regulowana jest przez kilka czynników: temperaturę i pH środowiska, czas reakcji, stężenie substratu, rodzaj i stężenie stosowanego enzymu oraz początkowe stężenie dekstranu (Jimenez, 2009). Pomimo tego, iż dekstranaza jest powszechnie stosowana w przemyśle cukrowniczym od lat 70-tych ubiegłego stulecia, to warunki jej zastoso-

wania w przemyśle nie są dokładnie zoptymalizowane (Eggleston i wsp., 2009). Spowodowane jest to tym, iż nie ma ujednoliconej metody badania aktywności dekstranazy, a ponadto jej aktywność może być wyrażona w różnych jednostkach: U/g, DU/g, U/ml i DU/ml (Eggleston i Monge, 2005).

W badaniach prowadzonych przez Eggleston i wsp. (2005; 2009) dotyczących stosowania dekstranazy w procesie przerobu trzciny cukrowej wykazano znaczne różnice w zastosowaniu komercyjnej dekstranazy w postaci skoncentrowanej i nieskoncentrowanej. Enzym w postaci skoncentrowanej charakteryzuje się aktywnością pomiędzy 25000 – 58000 DU/ml (zwykle spotyka się dekstranazy skoncentrowane o aktywności 48000-58000 DU/ml), natomiast enzym w postaci nieskoncentrowanej charakteryzuje aktywność poniżej 25000 DU/ml (najczęściej spotyka się dekstranazy nieskoncentrowane o aktywności poniżej 6000 DU/ml) (Eggleston i wsp., 2009). Obie postaci enzymu znacznie różnią się stabilnością aktywności podczas przechowywania. Aktywność enzymu skoncentrowanego i nieskoncentrowanego po 90 dniach spadła odpowiednio o około 9 i 46% (Eggleston i wsp., 2009).

Dekstranaza stosowana w przemy-

śle cukrowniczym ma maksymalną aktywność przy pH około 6,2. Zmiana pH w zakresie od 5,0 do 7,0 powoduje jedynie nieznaczną zmianę aktywności, natomiast obniżenie pH poniżej 4,0 lub jego wzrost powyżej 7,0 powoduje znaczne obniżenie aktywności dekstranazy (Eggleston i wsp., 2009; Eggleston i Monge, 2005).

Optymalna temperatura stosowania dekstranazy to od 40 do 55 °C. Mając na uwadze termiczną degradację enzymu nie wolno dopuszczać do wzrostu temperatury powyżej 65 °C. Obniżenie temperatury stosowania enzymu poniżej 45 °C spowalnia znacznie tempo reakcji katalizowanej przez dekstranazę, ale enzym nie ulega destrukcji. Jeśli z jakichś przyczyn nie możemy zapewnić optymalnych warunków stosowania dekstranazy, powinniśmy wydłużyć czas jej działania lub zwiększyć jej dawkę.

Powszechnie stosowana dawka dekstranazy w przemyśle to od 1 do 10 ppm, a typowy czas reakcji to od 8 do 20 minut. Dawka dekstranazy powinna zależeć przede wszystkim od koncentracji enzymu (jego aktywności) oraz zawartości dekstranu w soku. Teoretyczna dawka dekstranazy o aktywności 6000 DU/ml powinna wynosić 1 ml na 1000 mg dekstranu w soku surowym. Badania laborato-

ryjne wykazały, że wystarczający czas do hydrolizy wysokocząsteczkowego dekstranu (HMW) do oligosacharydów to 3-5 miut przy zachowaniu optymalnego pH i temperatury (pH 6-7, temp. 50-60).

Stosowanie PCC

Negatywny wpływ dekstranu na proces oczyszczania soku surowego nie wynika tylko ze wzrostu lepkości soku powodowanej przez dekstran, ale również z mechanicznego blokowania filtrów. Zjawisko blokowania filtrów wywoływane jest obecnością bardzo małych cząstek węglanu wapnia wytrąconych podczas drugiej saturacji. Powstający węglan wapnia w obecności dekstranu charakteryzuje się dużym udziałem małych cząstek – cząstek poniżej 3 µm. Ta drobna frakcja węglanu wapnia wypełnia pory pomiędzy większymi cząstkami węglanu wapnia osadzonymi na powierzchni filtra i powoduje zablokowanie filtra.

Jednym ze znanych sposobów poprawy właściwości filtracyjnych osadów węglanu wapnia powstałych w obecności dekstranu jest dodatek podczas drugiej saturacji świeżo strąconego węglanu wapnia (PCC). PCC wytwarzany jest bezpośrednio z mleka wapiennego i zawiera drobne cząstki węglanu wapnia. Dodanie PCC podczas drugiej saturacji powoduje poprawę agregacji cząstek i lepszy wzrost kryształów węglanu wapnia w obecności dekstranu, co prowadzi do poprawy granulacji osadu. PCC może być również używany jako środek poprawiający filtrację, wtedy dodawany jest do soku bezpośrednio przed filtracją. Takie stosowanie PCC wymaga aby kryształy węglanu wapnia w nim zawarte były duże, dobrze wykształcone i jednorodne. W literaturze jest wiele doniesień na temat stosowania PCC podczas przerobu buraków zdegradowanych, ale nie zawsze podawane są jednoznacznie pozytywne rezultaty jego stosowania (Bubnik i wsp., 1992; Poel i wsp., 1997).

Podsumowanie

Obecność dekstranu w soku surowym prowadzi do zakłócenia prawidłowego przebiegu procesu technologicznego, a w szczególności do zakłócenia procesu filtracji po pierwszej i drugiej saturacji. Blokowanie filtracji spowodowane jest głównie wzrostem lepkości soków zawierających dekstran oraz powstawaniem osadów węglanu wapnia zawierających duży udział drobnych cząstek o średnicy poniżej 3 µm. Obecnie, pod kierunkiem dr Macieja Wojtczaka, w Specjalistycznym Laboratorium Analityki Cukrowniczej realizowany jest projekt badawczy pt. „Egzopolisacharydy w procesie produkcji cukru”. Projekt ten jest współfinansowany przez European Society for Sugar Technology (ESST). Realizacja projektu przyczyni się do pogłębienia wiedzy na temat charakterystyki i struktury egzopolisacharydów syntetyzowanych podczas degradacji buraków oraz ich wpływu na proces produkcji cukru.

Literatura

- Abdel-Rahman E. A., Smejkal Q., Schick R., El-Siyad S., Kurz T.: Influence of dextran concentrations and molecular fractions on the rate of sucrose crystallization in pure sucrose solutions. *Journal of Food Engineering*, 84: 501-508, 2008.
- Antczak-Chrobot A., Wojtczak M.: Porównanie zawartości dekstranu w cukrze buraczanym i trzcinowym. *Gazeta Cukrownicza*, 6: 230-233, 2012.
- Brown C. F., Inkerman P. A.: Specific method for quantitative measurement of the total dextran content of raw sugar. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 40: 227-233, 1992.
- Bubnik Z., Vaccari G., Mantovani G., Squaldino G., Kadlec P.: Effect of dextran, glucose and fructose on sucrose crystal elongation and morphology. *Sugar Industry*, 117, 557-561, 1992.
- Cuddihy J. A., Donal F. D.: The process and financial impact of dextran on a sugar factory. *Sugar Journal*, 3: 27-30, 1999.
- Eggleston G., Huet J. M.: The measurement of mannitol in beet sugar factories to monitor deterioration and processing problems. *Sugar Industry*, 137: 33-39, 2012.
- Eggleston G., Monge A., Montes B., Stewart D.: Application of dextranases in sugarcane factory: Overcoming practical problems. *Sugar Technology*, 11 (2): 135-141, 2009.
- Eggleston G., Monge A.: Optimization of sugarcane factory application of commercial dextranases. *Process Biochemistry*, 40: 1881-1894, 2005.
- Eggleston, G.: Analysis of mannitol, as tracer of bacterial infections in cane and beet sugar factories. *Listy Cukrovarnicke a Reparske* 126 (2), 66-72, 2010.
- Eggleston, G.: Deterioration of cane juice-sources and indicators. *Food Chemistry*, 78, 95-103 6, 2002.
- Eggleston, G.; Basso, L.C.; De Amorim, H.V.; De Paulillo, S.C.L.; Basso, T.O.: Mannitol as a sensitive indicator of sugarcane deterioration and bacterial contamination in fuel alcohol production. *Sugar Industry*, 132, 33-39, 2007.
- Eggleston, G.; Harper, W.: Determination of sugarcane deterioration at the factory: Development of a rapid, easy and inexpensive enzymatic method to measure mannitol. *Food Chemistry*, 98, 366-372, 2006.
- Godshall M. A., McKee M., Triche R.: Report of a collaborative study on dextran in white sugar using an antibody test. *Proceedings of the 2006 Sugar Processing Research Conference*. Brazil, Águas De São Pedro 17-20.09. 2006; SPRI, Inc.: New Orleans, 2006
- Hein W., Rösner G., Emerstarfer F.: Measures to prevent operational disturbances caused by dextran. *Sugar Industry*, 3 (133): 135-143, 2008.
- Jiménez E. R.: Dextranase in sugar industry: A review. *Sugar Technology*, 11 (2): 124-134, 2009.
- Khalikova E., Susi P., Korpela T.: Microbial dextran-hydrolyzing enzymes: fundamentals and applications. *Microbiology and Molecular Biology Reviews*, 7: 306-325, 2005.
- Poel, P.W. van der; Schiweck, H.; Schwartz, T.: *Sugar Technology. Beet and Cane Sugar Manufacture*. Verlag Dr. Albert Bartens KG, Berlin. 1998.
- Rein P.: *Cane Sugar Engineering*. Verlag Dr Albert Bartens KG, Berlin 2007
- Robert, E.J.: Quantitative method for dextran analysis. *International Sugar Journal*, 83, 1009, pp 10-13, 1983.
- Sarkar D., Day, D. F., Clarke S. J., Saska M.: Dextran analysis – a comparison of methods. *Journal of American Society Of Sugar Cane Technologists*, 11: 96-99, 1991.
- Singleton V.: Review article: advances in techniques of dextran analysis – A modern day perspective. *International Sugar Journal*, 104: 132-136, 2002.
- Świetlicki S.: Kampania cukrownicza 2014/2015 w Polsce. XXVII konferencja pokampanijna. Warszawa, 26-27.02.2015 r.
- Wojtczak M., Antczak A.: The use of ion chromatography to determine contamination of beet juices by mannitol. *Sugar Industry*, 137: 444-448, 2012.
- Wojtczak M., Antczak-Chrobot A., Chmal-Fudali E., Papiewska A.: Determination of microbiological activity during the processing of frost damaged sugar beets. *Sugar Industry*, 139: 228-231, 2014.
- Wojtczak M., Gruska R., Mikoś P., Antczak-Chrobot A.: Dextran molecular mass effect on particle size distribution of CaCO₃ for 1st and 2nd carbonatation. *Sugar Industry*, 140: 703-706, 2015.

28. Kongres ICUMSA,
Cambridge UK

XXX MIĘDZYNARODOWY KONGRES ICUMSA

W dniach 8-10 czerwca
2016 r. w Warszawie
odbędzie się XXX
Międzynarodowy
Kongres ICUMSA - 30th
Session of International
Commission for Uniform
Methods of Sugar
Analysis

tekst **Maciej Wojtczak** Przewodniczący
Polskiego Komitetu ICUMSA

ICUMSA utworzona została 1987 roku i jest najstarszą organizacją międzynarodową powołaną do standaryzacji metod analitycznych. Jej działalność prowadzona jest poprzez komitety narodowe (National Committees of ICUMSA) w 33 krajach z całego świata. ICUMSA zajmuje się krytyczną oceną aktualnie stosowanych metod analitycznych w przemyśle cukrowniczym, szukając przyczyn niedoskonałości oraz ograniczeń tych metod. Działania te mają na celu udoskonalanie metod, prowadząc do poprawy ich precyzji i dokładności oraz ujednolicanie procedur analitycznych stosowanych w świecie w celu zapewnienia porów-

nywalności wyników uzyskiwanych w różnych laboratoriach i krajach. Zabiegi te wynikają zarówno z motywacji czysto naukowych (poznawczych) jak również, a może przede wszystkim, z potrzeb transakcji handlowych, dla których potrzeba wzajemnej porównywalności i uznawalności wyników analiz jest bardzo ważna. Działalność ICUMSA skupia się również na wspieraniu badań naukowych prowadzących do opracowywania nowych metod analitycznych, wykorzystujących nowoczesne techniki analityczne dla potrzeb cukrownictwa.

Kongresy ICUMSA, na których zatwierdzane są nowe metody analityczne odbywały się początkowo co cztery

lata, a obecnie co dwa lata. Organizowane są one w różnych krajach świata – krajach czołowych producentów cukru. W przyszłym roku po raz pierwszy zaszczyt organizacji Kongresu ICUMSA przypadł Polsce – trzeciemu producentowi cukru w Europie. To zaszczytne zadanie zostało powierzone Polskiemu Komitetowi ICUMSA we współpracy ze Stowarzyszeniem Techników Cukrowników oraz Związkiem Producentów Cukru w Polsce.

ICUMSA w Polsce od 1965 r. działa przy Zakładzie Cukrownictwa Politechniki Łódzkiej, a jej wieloletnim Przewodniczącym (do 2002 r.) był Profesor Jan Dobrzycki. Polski Komitet ICUMSA, jako niezależne stowarzyszenie został powołany w roku 2005, przy współpracy ze Stowarzyszeniem Techników Cukrowników oraz wsparciu Związku Producentów Cukru w Polsce – członka wspierającego PK ICUMSA.

Jedną z głównych działalności PK ICUMSA stała się, wspólnie z STC, organizacja corocznych sesji naukowych w ramach cyklicznie odbywającego się seminarium, przeznaczonego dla kierowników laboratoriów oraz pełnomocników ds. zarządzania jakością nt. „Aktualne zagadnienia dotyczące jakości w przemyśle cukrowniczym”. Kolejną istotną działalnością podjętą przez PK ICUMSA było wydanie polskiej wersji przepisów analitycznych ICUMSA oraz coroczna organizacja badań biegłości dla laboratoriów cukrowniczych w Polsce.

Powierzenie organizacji XXX Kongresu ICUMSA Polsce to nie tylko uhonorowanie naszego kraju jako liczącego się producenta cukru na świecie, ale również uznanie wkładu polskich naukowców w rozwój światowej analityki cukrowniczej. Wierząc, że organizacja XXX Kongresu ICUMSA przyczyni się do promocji polskiego cukrownictwa w Europie i na świecie, serdecznie zapraszam do udziału w Kongresie.



mgr inż. JÓZEF DOBRODZIEJ
20 sierpnia 1928 – 31 lipca 2013

Józef Dobrodziej ukończył studia na Wydziale Mechaniczno-Konstrukcyjnym Politechniki Warszawskiej, pracował jako asystent w Katedrze Wytrzymałości Materiałów i Naczyni Ciśnieniowych. W 1951 roku został projektantem BP „Instalacje Przemysłowe”. Jego przygoda z przemysłem cukrowniczym rozpoczęła się w 1955 roku, kiedy to będąc kierownikiem pracowni projektowej w Biurze Projektów „Instalacje Przemysłowe” współpracował z BPPC „Cukroprojekt”, przygotowując dokumentację projektową dla cukrowni CT-3 w Chinach, zakontraktowaną przez CEKOP.

W 1959 roku został służbowo przeniesiony do Pracowni Cukrowniczej BPPC „Cukroprojekt”, gdzie pracował nad dokumentacją projektową cukrowni m.in. dla ZSRR, Werbkowic, Raciborza, a od 1961 roku przenosi się do firmy, z której wkrótce wyłoni się Przedsiębiorstwo Projektowania i Dostaw Kompletnych Obiektów Przemysłowych „Chemadex”.

Szczególną sympatią darzył Iran, w którym spędził dużą część swego zawodowego życia. Jak tam był postrzegany niech świadczy cytat z książki dyrektora Z. Makomaskiego „Polskie cukrownie za granicą”: „Właściciel cukrowni (Shirvan), senator Mahdawi, musiał być zadowolony z wyników, jakie osiągnęła cukrownia pod technicznym kierownictwem Dobrodzieja,

bo na przykład, za wyniki kampanii 1976 r. podarował mu Mercedesa 230. Inż. Dobrodziej był przyzwyczajony wprawdzie, że w Polsce za osiągnięcia w pracy otrzymuje się odznaczenie, ale ostatecznie, uwzględniając nadzwyczajne okoliczności, przyjął auto jako jego substytut”.

Nigdy nie był członkiem Partii. Gdy rozmowy w pracowni dotyczyły tego tematu zwykle mawiał, że jest „nie marksista, nie katolik, lecz po prostu alkoholik” – w tym żartobliwym, charakterystycznym dla jego niezwykłego poczucia humoru powiedzeniu zawierał się cały Jego dystans do otaczającej nas wówczas rzeczywistości, ale też i do samego siebie.

Przeszedł na emeryturę w 1990 roku. Nie była to jednak zwyczajna emerytura – Jego doświadczenie i energia znajdowały ujście w firmie Polimex-Cekop MODER założonej wspólnie z A. Boberem i dr W. Łękawskim, co owocowało realizacją różnych projektów dla cukrowni krajowych, hiszpańskich i irańskich.

Mieliśmy szczęście i przywilej być Jego uczniami i przyjaciółmi. Był koleżeński, uczynny, opiekuńczy i chętnie dzielący się swą wiedzą z młodszymi kolegami. Umiał znakomicie rozpoznać nasze uzdolnienia i predyspozycje i odpowiednio nimi pokierować. Jesteśmy Mu za to wdzięczni.

Jerzy Kubarski

opracowała Marta Zawadka, na podstawie informacji z www.stc.pl

Konferencje Stowarzyszenia Techników Cukrowników w 2015 r.

KONFERENCJA POKAMPANIJNA

W dniach 26-27.02.2015 r. odbyła się w Domu Technika FSNT-NOT w Warszawie XXVII konferencja pokampanijna zorganizowana przez Stowarzyszenie Techników Cukrowników pod patronatem Związku Producentów Cukru w Polsce. W konferencji wzięło udział 280 osób - przedstawiciele branży cukrowniczej oraz zaproszeni goście: przedstawiciele Parlamentu, Wicewojewoda Mazowiecki, przedstawiciele Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Ministerstwa Skarbu Państwa, Agencji Rynku Rolnego, Zarządu Związku Producentów Cukru w Polsce, Zarządów wszystkich spółek cukrowych, Krajowego Związku Plantatorów Buraka Cukrowego, przedstawiciele Niemieckiego Stowarzyszenia Techników Cukrowników, Sekretarz Generalny FSNT-NOT, przedstawiciele Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Spożywczego, goście z Niemiec, Ukrainy i Czech, przedstawiciele instytutów naukowo-badawczych, prasy oraz 79 firm polskich i zagranicznych oferujących usługi dla przemysłu cukrowniczego.



Ceremonia wręczenia odznaczeń



Uczestnicy konferencji



Jerzy Chróścikowski
– Przewodniczący
Senackiej Komisji
Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Stanisław Świątlicki
– Przewodniczący
Zarządu Głównego
STC i Krystyna
Wasińska
– Sekretarz
Generalny STC



Stoiska firm
współpracujących
z przemysłem
cukrowniczym oraz
uczestnicy konferencji

KONFERENCJA NAUKOWO-TECHNICZNA „POSTĘP TECHNICZNY W PRZEMYŚLE CUKROWNICZYM”

W dniach 18-19 maja 2015 r. w Zakopanem odbyła się, zorganizowana przez Stowarzyszenie Techników Cukrowników, XXXIV konferencja naukowo-techniczna „Postęp techniczny w przemyśle cukrowniczym”. W konferencji wzięło udział 113 osób: przedstawiciele Zarządów oraz cukrowni wszystkich spółek cukrowych, przedstawiciele Politechniki Łódzkiej, oraz 35 polskich i 5 zagranicznych firm współpracujących z przemysłem cukrowniczym.



SEMINARIUM „AKTUALNE ZAGADNIENIA DOTYCZĄCE JAKOŚCI W PRZEMYSŁE CUKROWNICZYM”

W dniach 23-24 czerwca 2015 r. na Wydziale Biotechnologii i Nauk o Żywności Politechniki Łódzkiej odbyło się seminarium „Aktualne zagadnienia dotyczące jakości w przemyśle cukrowniczym”. Było to 31 seminarium poświęcone tej tematyce. Seminarium zostało zorganizowane przez Stowarzyszenie Techników Cukrowników przy współpracy z Zakładem Cukrownictwa Politechniki Łódzkiej. W seminarium wzięło udział 39 osób: kierownicy laboratoriów z cukrowni i pełnomocnicy ds. zarządzania jakością ze wszystkich spółek cukrowych oraz pracownicy naukowcy Instytutu Chemicznej Technologii Żywności Politechniki Łódzkiej.

➡ Uczestnicy seminarium



👤 dr hab. inż. Lucjan Krala
– Dyr. ICHTŻ, prof. dr hab.
Maria Koziolkiewicz – Dziekan
Wydziału Biotechnologii i Nauk
o Żywności, prof. dr hab. inż.
Ewa Nebesny – Z-ca Dyr. ICHTŻ

➡ Pokaz zastosowania technik pomiarowych



👤 Prowadzący konferencję Mariusz Pawełek - Dyrektor ds. Surowcowych, Südzucker Polska S.A. oraz Artur Majewski - Dyrektor Dep. Surowcowego, Krajowa Spółka Cukrowa S.A.



👤 Stanisław Świątlicki
– Przewodniczący Zarządu Głównego STC

KONFERENCJA „POSTĘP W UPRAWIE BURAKÓW I GOSPODARCE SUROWCOWEJ”

W dniu 25 czerwca 2015 r. w Toruniu odbyła się zorganizowana przez Stowarzyszenie Techników Cukrowników konferencja naukowo-techniczna „Postęp w uprawie buraków i w gospodarce surowcowej”. W konferencji wzięły udział 54 osoby: przedstawiciele Zarządów oraz cukrowni wszystkich spółek cukrowych oraz przedstawiciele firm nasiennych i producentów środków ochrony roślin współpracujących z przemysłem cukrowniczym w zakresie postępu w gospodarce surowcowej.

➡ Uczestnicy konferencji



CUKROWY ZAWRÓT GŁOWY

tekst **Marta Zawadka**

Polscy konsumenci zapewne najlepiej znają cukier biały kryształ. W ostatnich latach dużą popularność zyskał również nierafinowany cukier trzcinowy. Jednak świat cukru nie kończy się na tych dwóch głównych reprezentantach, wręcz przeciwnie – oferuje bardzo dużą różnorodność. Oczywiście każdy cukier to sacharoza, ale oprócz tego wspólnego mianownika poszczególne rodzaje cukrów mogą różnić się smakiem, kolorem, teksturą lub zastosowaniem. Poniżej przedstawiamy kilka mniej znanych przykładów z tej bogatej palety.

MUSCOVADO

Zwany również cukrem z Barbadosu, choć produkowany jest także w innych krajach np. na Mauritiusie czy Filipinach. Nierafinowany lub częściowo rafinowany cukier trzcinowy o silnie wyczuwalnym aromacie melasy. W zależności od zawartości melasy ma kolor od jasnobrązowego do ciemnobrązowego. Cukier o bardzo wilgotnej, lepkiej teksturze. Polecany do dań słodko-kwaśnych, sosów i wypieków.



TURBINADO

Cukier trzcinowy poddany częściowej rafinacji, w którym zmyto tylko powierzchnię warstwę melasy. Jego nazwa pochodzi od turbin stosowanych w procesie jego przetwarzania. Ma jasno/złotobrązowy kolor i delikatny posmak melasy. Często stosowany do wypieków czy słodzenia kawy lub herbaty.



DEMERARA

Minimalnie przetworzony cukier trzcinowy o dużych, złotobrązowych kryształach, które są nieco lepkie od przylegającej melasy. Jego nazwa pochodzi od dawnej kolonii holenderskiej na terenie obecnej Gujany, gdzie po raz pierwszy zaczęto produkować i sprzedawać ten rodzaj cukru w większych ilościach. Cukier ten ma charakterystyczny karmelowy aromat, który wzbogaca smak wypieków, ciepłych i zimnych napojów czy wytrwanych potraw.





PANELA

Jest to nieodwirowany, odparowany sok z trzciny cukrowej. Występuje w postaci stałej (bloki) lub sypkiej (kryształ). Ma kolor od jasno- do ciemnobrązowego, w zależności od odmiany trzciny, warunków uprawy i stosowanej technologii produkcji. Nazwa „panela” jest powszechna w takich krajach jak Kolumbia, Boliwia, Honduras, Nikaragua czy Panama, ale ten typ produktu jest tradycyjnym środkiem spożywczym produkowanym i spożywanym w praktycznie wszystkich regionach zwrotnikowych i podzwrotnikowych od czasów rozpoczęcia upraw trzciny cukrowej.

W Chile, Ekwadorze i Peru jest znany jako „Chancaca”, w Indiach „Gur” lub „Jaggery”, w Japonii „Kokutou” i „Kurozatou”, na Filipinach „Mascabado”, w Wenezueli i niektórych krajach środkowoamerykańskich „Papelón”, w Meksyku „Piloncilo”, w Brazylii i na Kubie „Rapadura”, a na Kostaryce „Tapa de dulce” lub „Dulce Granulado”.

Produkt ten jest używany do słodzenia oraz stanowi nieodzowny składnik wielu lokalnych specjałów.

CASSONADE

We Francji nazwą tą określa się częściowo rafinowany cukier trzcinowy koloru jasno- lub ciemnobrązowego. Jest on wilgotny i może mieć naturalne grudki. Natomiast w Belgii cassonade to rodzaj specjalnego cukru buraczanego, który powstaje z połączenia roztworu cukru kryształu z syropem cukrowym. Zaschnięty na kryształach syrop nadaje temu cukrowi jego charakterystyczne właściwości i delikatny smak.

Jest on również powszechny na północy Francji pod nazwą vergeoise.



BASTERDSUIKER

Jest to tzw. „cukier miękki”, który powstaje z połączenia cukru kryształu z syropem cukru inwertowanego. Można do niego również dodawać syrop cukrowy i karmel w celu nadania określonego smaku i koloru (cukier ten występuje w wersjach: biały, jasny/żółty lub ciemny/brązowy). Dodatek cukru inwertowanego sprawia, że Basterdsuiker ma większą wilgotność oraz nieco inny profil smakowy – słodkość rozwija się szybciej i szybciej nabiera intensywności. Dzięki drobnej granulacji cukier ten jest dobrze rozpuszczalny i dzięki temu ma wyjątkowe właściwości piekarnicze. Basterdsuiker jest specjałem z Holandii, w 2013 r. został zarejestrowany w unijnym rejestrze gwarantowanych tradycyjnych specjalności.



Również 50 lat temu...

Gazeta

Nr 10 październik 1965

ROCZNIK LXXIII

ROK ZAŁOŻENIA 1893

CUKROWNICZA

Organ Stowarzyszenia Techników Cukrowników i Zjednoczenia Przemysłu Cukrowniczego

Dwudziestolecie wznowienia Gazety Cukrowniczej

W październiku 1945 roku, po 6-letniej przerwie spowodowanej przez wojnę i okupację hitlerowską, cukrownicy polscy ponownie otrzymali pierwszy powojenny numer Gazety Cukrowniczej, czasopisma poświęconego sprawom przemysłu cukrowniczego i plantacji buraków cukrowych. Wydawanie Gazety Cukrowniczej wznowił Centralny Zarząd Przemysłu Cukrowniczego.

Ostatni powojenny zeszyt Gazety Cukrowniczej sygnowany był jako rocznik XLVI, tom LXXXV, nr 2127. Dla podkreślenia więc kontynuacji wydawania Gazety, pierwszemu jej powojennemu podwójnemu zeszytowi dano kolejną numerację 2128—2129, rocznik XLVII, tom LXXXVI. Od tego czasu, przez pełne 20 lat Gazeta Cukrownicza służy przemysłowi cukrowniczemu i ogółowi cukrowników polskich w codziennej pracy, w wymianie doświadczeń oraz wdrażaniu postępu technicznego i organizacyjnego.

W okresie 20 lat wydawania Gazety zachodziły różne zmiany. Do końca 1950 roku zeszyty Gazety Cukrowniczej miały format B5, od stycznia 1951 zaś — format A4. Przejściowo od kwietnia 1953 r. do marca 1955 r. czasopismo ukazywało się jako kwartalnik.

Od kwietnia 1950 r. wydawanie Gazety Cukrowniczej przejęła Naczelna Organizacja Techniczna i do dziś editorem jej są Wydawnictwa Czasopism Technicznych NOT.

Redaktorami naczelnymi Gazety Cukrowniczej byli kolejno: od wznowienia wydawnictwa do 1947 roku Jan Iwasiewicz, od kwietnia 1948 r. do maja 1950 r. mgr inż. Jerzy Krzętowski oraz od czerwca 1950 do stycznia 1964 r. mgr Józef Lewon.

W okresie od października 1945 do października 1965 roku ukazało się łącznie 207 zeszytów Gazety Cukrowniczej; zeszytem dwusetnym był numer 2, lutowy, z bieżącego roku. Łącznie czytelnicy otrzymali w przeciągu dwudziestu lat 452 tysiące egzemplarzy Gazety.

Rozwój naszego czasopisma jest nierozzerwalnie związany z rozwojem przemysłu cukrowniczego i Stowarzyszenia Techników Cukrowników. Dzięki ścisłej współpracy z STC nakład Gazety Cukrowniczej zwiększył się do 3700 egzemplarzy.

Dwudziesta rocznica wznowienia Gazety Cukrowniczej daje zespołowi redakcyjnemu satysfakcję, że w osiągnięciach przemysłu ma również swój skromny udział nasze czasopismo.