

ČISTENIE CIROKOVEJ ŠŤAVY VYMIEŇAČMI IÓNOV (II) ROZMIESTENIE OBSAHU CUKROV V ROZLIČNÝCH ČASTIACH CUKROVÉHO CIROKU

D. IVANČENKO, P. ZAJAC

Katedra chemickej technológie uhľohydrátov Slovenskej vysokej školy technickej
v Bratislave

V práci [1] sme sa zaoberali čistením cirokovej šťavy za použitia vymieňačov iónov. Zistili sme, že pri deionizácii cirokovej šťavy dochádza k značnému úbytku ionogénnych foriem necukrov, čo má veľký význam pri kryštalizácii sacharózy zo zahustenej cirokovej šťavy.

Z hľadiska chemicko-technologického spracovania cukrového ciroku je veľmi dôležité vedieť, aké je rozloženie cukrov a necukrov v rozličných častiach tejto rastliny. Osvetlenie otázky je obzvlášť dôležité v prípade zaradenia vymieňačov iónov do čistiacieho procesu, pretože pri menšom obsahu necukrov v cirokovej šťave budú ionexy dlhší čas v aktívnej fáze. Napríklad je známe, že rozloženie chemických zložiek v rozličných častiach cukrovej repy značne kolíše, čo má veľký význam na výťažok a na straty cukru [2, 3, 4, 5].

V tejto práci sa zaoberáme chemickou analýzou cirokovej šťavy získanej lisovaním z jednotlivých internódií cukrového ciroku za účelom zistenia rozdielov v obsahu cukrov, popola a dusíkatých látok v rozličných častiach tejto rastliny.

Experimentálna časť

Opis vzorky

Vzorku tvorilo dovedna 24 stebiel cukrového ciroku druh 53-2, ktoré sa zožali koncom septembra. Poskytla nám ju Výskumná šľachtiteľská stanica v Solaroch. Priemerná dĺžka cirokových stebiel bola 216 cm bez laty. Steblá pozostávali z 8—9 internódií. Uvedený počet stebiel sme posekali na 8—9 častí v kolienkach (medzi jednotlivými internódiami). Takto sme dostali vzorky, ktoré sme rýchle pri rovnakom tlaku lisovali na dvojvalcovom lise tak, že sme získali 50 % šťavy. Šťavu sme analyzovali podľa metód uvedených v práci [1] s tým rozdielom, že popol sme stanovili ako uhličitanový spaľovaním. Obsah sacharózy sme určili Clergetovou metódou [6].

Rozbor cirokovej šťavy uvádzame v tab. 1.

Z tab. 1 možno dedukovať tieto závery: Hodnota refraktometrickej sušiny stúpa od prvého po štvrté internódiu, v ktorom dosahuje maximum. Začínajúc piatym internódiom, znova klesá a ustauje sa pri ôsmom internódiu. Podobnú závislosť môžeme pozorovať i v hodnote priamej polarizácie, pri ktorej je maximum v treťom a štvrtom internódiu. Od piateho internódia hodnota polarizácie rapidne klesá; relatívne minimálna je v deviatom internódiu. Z tab. 1 vidieť veľký rozdiel medzi údajmi refraktometrickej sušiny a polarizácie v posledných internódiách ciroku. Poukazuje to na zvýšený obsah iných foriem necukrov. Hodnota sacharózy v porovnaní s hodnotou priamej polarizácie je omiečo vyššia. Tento rozdiel možno vysvetliť vplyvom prítomnosti redukujúcich

Tabuľka 1

Číslo internódiá*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Priemer
Refraktometrická sušina	16,2	16,4	16,5	16,6	16,4	15,5	15,2	15,0	15,0	15,8
Priama polarizácia	11,7	12,1	12,7	12,7	12,3	10,9	10,2	9,9	9,6	11,3
Sacharóza	12,0	12,5	12,9	13,8	13,6	11,6	10,9	10,7	10,4	12,0
Fruktóza	0,9	0,9	0,8	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	—	1,0
Glukóza	1,2	1,1	1,2	0,5	0,3	0,8	1,2	1,1	—	0,9
Redukujúce cukry spolu	2,1	2,0	2,0	1,7	1,5	1,9	2,3	2,2	—	1,9
Všetky cukry	14,1	14,5	14,9	15,5	15,1	13,5	13,2	12,9	—	14,2
Kvocient sacharózy	87,1	88,4	90,4	93,4	92,0	87,2	86,8	86,1	—	89,1
Uhličitanový popol	1,97	1,58	1,50	1,20	1,40	2,00	2,10	2,13	2,54	1,82
Polarizácia po inverzii	—4,2	—4,4	—4,4	—4,6	—4,6	—4,4	—4,2	—4,2	—4,2	—

* Internódiium označené číslom 1 je prvé internódiium zospodu.

cukrov, najmä fruktózy v cirokovej šťave. Najväčší rozdiel v hodnotách sacharózy a priamej polarizácie odpovedá práve tomu internódiu, v ktorom sa nachádza relatívne najvyššie percento fruktózy. To odpovedá štvrtému a piatemu internódiu. Hodnota všetkých cukrov stúpa od prvého spodného internódiu. Maximálnu hodnotu dosahuje v štvrtom internódiu, od ktorého nahor možno pozorovať klesanie. Kvocientu sacharózy, ktorý poukazuje na percento cukru v sušine, vyzkazuje maximum v štvrtom internódiu, čo je v zhode s teoretickým predpokladom. Z tab. 1 je zrejmé, že obsah popola je najvyšší v deviatom internódiu a relatívne najnižší v mieste maximálnej koncentrácie cukru. V obsahu celkového dusíka sme nezistili pozoruhodnejšie závislosti, preto tieto hodnoty neuvádzame.

Súhrn

V práci sme sledovali rozmiestenie obsahu prítomných cukrov a popolovín v cirokovej šťave získanej z rozličných častí cukrového ciroku. Zistili sme, že maximálny obsah cukrov je v štvrtom internódiu za súčasného minimálneho obsahu popola.

ОЧИСТКА СОКА ИЗ САХАРНОГО СОРГО ПРИ ПОМОЩИ
ИОНООБМЕННИКОВ (II)
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ САХАРОВ В РАЗНЫХ
ЧАСТЯХ САХАРНОГО СОРГО

Д. ИВАНЧЕНКО, П. ЗАЯЦ

Кафедра технологии углеводов Химического факультета Словацкой высшей
технической школы в Братиславе

Выводы

В работе исследовалось распределение содержания присутствующих сахаров и золы в соке, полученном из разных частей сахарного сорго. Было обнаружено, что максимальное содержание сахаров и минимальное содержание золы находится в четвертом интерноиде.

Поступило в редакцию 25. 11. 1959 г.

REINIGUNG VON ZUCKERHIRSESAFT DURCH
IONENAUSTAUSCHER (II)
DISTRIBUTION DES ZUCKERGEHALTS IN DEN VERSCHIEDENEN
TEILEN DER ZUCKERHIRSEPFLANZE

D. IVANČENKO, P. ZAJAC

Lehrstuhl für chemische Technologie von Kohlehydraten an der
Slowakischen Technischen Hochschule in Bratislava

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit untersuchten die Autoren die Distribution des Gehaltes der vorhandenen Zucker und Aschebildner im Zuckersaft, welcher aus verschiedenen Teilen der Zuckerrhirsepflanze gewonnen wurde. Sie stellten dabei fest, dass der maximale Gehalt an Zucker im vierten Internodium der Pflanze bei gleichzeitigem minimalen Aschegehalt zu verzeichnen war.

In die Redaktion eingelangt den 25. 11. 1959

LITERATÚRA

1. Ivančenko D., Zajac P., *Chem. zvesti* 13, 547 (1959). — 2. Kolektív autorov, *Technologie des Zuckers*, Hannover 1955. — 3. Drachovská M., Stehlik V., Šandera K., *Základy cukrovarnictví I*, Praha 1955. — 4. Ivančenko D., *Listy cukrovar.* 70, 146 (1954). — 5. Šandera K., Drachovská M., *Listy cukrovar.* 75, 79 (1959). — 6. *Ježňotné analytické metódy, č. 1, Cukrovarské suroviny, výrobky a pomocné látky*, Praha 1953.

Do redakcie došlo 25. 11. 1959

Adresa autorov:

Prof. dr. inž. Dimitrij Ivančenko, inž. Peter Zajac, Bratislava, Kollárovo nám. 2, Chemický pavilón SVŠT.