

P Ő V O D N Ě O Z N Ā M E N I A

PRIESKUM ROZLIČNÝCH MELÁS Z HEADISKA BIOSYNTÉZY
CHLÓRTETRACYKLÍNU

D. IVANČENKO, J. ZELINKA, L. JANŮ

Katedra uhľohydrátov a potravín Slovenskej vysokej školy technickej v Bratislave
Oddelenie technickej mikrobiológie Biologického ústavu Slovenskej akadémie vied,
pracovisko Boleráz

Pri fermentácii antibiotík má na výťažok okrem produkčných kmeňov vplyv aj kvalita surovín. Vo fermentačných pôdach pre biosyntézu chlór-tetracyklínu sa používa melasa, ktorá sa v priemyselnej výrobe ostatných antibiotík zatiaľ nepoužíva. J. Zelinka [1] použil mliečne fermentovanú melasu ako zdroj živín pri laboratórnej fermentácii penicilínu a dosiahol zvýšenie produkcie až o 28 %. E. Bělík a J. Zelinka [2] dosiahli pri laboratórnej fermentácii chlór-tetracyklínu zvýšenie produkcie použitím mliečne fermentovanej melasy o 18 % oproti melase nefermentovanej. Tieto skutočnosti nás viedli k tomu, že sme urobili prieskum melás rôzneho pôvodu z hľadiska ich vplyvu na produkciu chlór-tetracyklínu.

Experimentálna časť

Použili sa priemerné vzorky melás zo slovenských cukrovarov z kampane 1956, ktoré sú označené číslami 1—9. Rozbory sa urobili podľa *Jednotných analytických metód*, ktoré sa používajú v cukrovarníckom priemysle [3]. Okrem bežných kritérií na hodnotenie melás urobili sa ďalšie stanovenia, a to draslíka a sodíka pomocou Zeissovoho plameňového fotometra [4], obsahu koloidných látok metódou A. Dumanského [5] a viskozity pri 40 °C metódou Rascheovou [6]. Farba sa určila Stammerovým kolorimetrom a prepočítala sa na 100 dielov necukrov [7]. Uvedenými analýzami sme chceli zistiť, či tieto zložky melasy neovplyvňujú produkciu chlór-tetracyklínu.

Výsledky rozborov uvedené v tab. 1 ukazujú, že sú to normálne vzorky melás, s ktorými sa stretávame v bežnej cukrovarníckej praxi. Zvláštnych abnormalít tu nenachádzame, okrem vzorky 7, ktorá má zvýšený obsah redukujúcich látok, a to 1,04 %.

Pokiaľ ide o vyčerpanosť melás, na základe vypočítaného rendementu sa vo všetkých prípadoch zistil kladný rendement, pohybujúci sa od +3,1 do +7,1.

Biologickú hodnotu vzoriek melás sme stanovili fermentačným postupom na rotačnej trepačke (180 ot./min.) pri excentrite 5,5 cm za podmienok bežných pri výrobe chlór-tetracyklínu. Použil sa produkčný kmeň *Streptomyces aureofaciens* BMK [8]. Fermentačná pôda obsahovala 0,2 % melasy. Výška produkcie (m. j. CTC/ml) jednotlivých vzoriek uvedená v tab. 2 je maximálna produkcia stanovenia 3. 4. a 5. dňa fermentácie. Hodnotenie sa opakovalo trikrát. Ako kontrolu sme použili štandardnú melasu. Údaje v percentách, vypočítané z priemeru 3 opakovaní, vzťahujú sa na štandardnú melasu, pri ktorej priemerná produkcia je 100 %.

Tabuľka 1

Chemické rozbery melás

Číslo vzorky	Polarizácia	°Bg	Q. č.	Redukujúce látky podľa Ofnera v %	Popol v %	Rendement	pH	Ne/100 °Bg	K/100 °Bg	Na/100 °Bg	Kolooidné látky/100 °Bg
1	51,5	84,8	60,7	0,525	9,5	+4,0	7,35	1,90	5,39	0,44	5,02
2	51,3	83,5	61,4	0,810	9,6	+3,3	6,99	2,15	5,50	0,39	5,90
3	53,4	86,2	61,9	0,105	9,4	+6,4	8,55	1,98	5,35	0,38	4,32
4	52,1	84,2	61,8	0,790	9,8	+3,1	6,90	2,10	5,48	0,48	6,13
5	52,5	85,1	61,7	0,440	9,5	+5,0	8,08	1,88	5,34	0,49	4,57
6	54,6	84,1	64,9	0,418	9,5	+7,1	6,70	2,05	5,38	0,30	6,01
7	50,3	82,8	60,7	1,040	9,0	+5,3	6,62	1,85	5,28	0,35	5,81
8	53,0	85,0	62,3	0,310	9,4	+6,0	8,00	1,95	5,45	0,36	4,29
9	55,2	88,2	62,6	0,152	9,9	+5,7	8,81	1,92	5,40	0,31	5,84

Tabuľka 2

Produkcia CTC na rotačnej trepačke

Číslo vzorky	m. j. CTC/ml				%
	Číslo hodnotenia			Priemer troch stanovení	
	I	II	III		
1	1878	1956	1934	1889	98
2	1944	2022	1912	1959	102
3	2122	2094	1888	2034	105
4	2022	2105	1912	2013	104
5	1988	2016	1934	1979	102
6	2112	2062	1934	2036	105
7	2022	2083	1866	1990	103
8	1834	1956	1844	1878	97
9	1912	1917	1988	1939	100
kontrola	1912	1962	1912	1928	100

Súhrn

Priemerné vzorky melás zo slovenských cukrovarov z kampane 1956 použité vo fermentačných pôdach v množstve 0,2 % nevykazujú pri biosyntéze chlór-tetracyklínu na rotačnej trepačke v podstate rozdiely v produkcii. V porovnaní so štandardnou melasou kolíše táto produkcia od 97 % do 105 %.

ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МЕЛАСС С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ БИОСИНТЕЗА ХЛОРТЕТРАЦИКЛИНА

Д. ИВАНЧЕНКО, Я. ЗЕЛИНКА, Л. ЯНУ

Кафедра углеводов и пищевых веществ Словацкой высшей технической школы
в Братиславе

Отдел технической микробиологии Биологического института Словацкой академии
наук, лаборатория в Болеразе

Выводы

Средние пробы меласс из словацких сахарных заводов кампании 1956, примененные в ферментационных средах в количестве 0,2 ‰, не оказывают при биосинтезе хлортетрациклина на качалке в основном разницу в продукции. В отношении стандартной мелассы эта продукция колеблется в пределах от 97 ‰ до 105 ‰.

Поступило в редакцию 18. 7. 1958 г.

PRÜFUNG VERSCHIEDENER MELASSEN VOM GESICHTSPUNKT DER BIOSYNTHESE DES CHLORTETRACYCLINS

D. IVANČENKO, J. ZELINKA, L. JANŮ

Lehrstuhl für Kohlehydrate und Nahrungsmittel an der Slowakischen Technischen
Hochschule in Bratislava

Abteilung für technische Mikrobiologie des Biologischen Instituts and der Slowakischen
Akademie der Wissenschaften, Arbeitsstätte in Boleráz

Zusammenfassung

Durchschnittsproben von Melassen aus slowakischen Zuckerfabriken aus der Kampagne 1956, welche in Fermentationsböden in einer Menge von 0,2 ‰ verwendet wurden, weisen bei der Biosynthese des Chlortetracyclins auf der Rotations-Schüttelmaschine im wesentlichen keine Unterschiede in der Produktion auf. Gegenüber einer Standard-Melasse schwankt diese Produktion zwischen 97—105 ‰.

In die Redaktion eingelangt den 18. 7. 1958

LITERATÚRA

1. Zelinka J., *Biológia* 9, 437 (1954). — 2. Bělík E., Zelinka J., *Chem. zvesti* 10, 593 (1956). — 3. JAM, č. 1, *Cukrovarské suroviny, výrobky a pomocné látky*, Praha 1953. — 4. Jurčík F., Šebela F., *Průmysl potravin* 3, 153 (1956). — 5. Dumanskij A., Chanin C., *Ž. sachar. prom.* 5, 65 (1931); Korol'kov C., *Kolloid. ž.* 3, 61 (1957); Silin P., *Chimičeskij kontrol sveklosacharnogo proizvodstva*, Moskva 1949, 138. — 6.

Grut E., Listy cukrovar. 56, 79 (1937—1938). — 7. Vašátko J., Hrušak J., Listy cukrovar. 57, 81 (1938—1939). — 8. Bělík E., Herold M., Hudec J., Mišečka J., Zelinka J., Chem. zvesti 12, 121 (1958).

Do redakcie došlo 18. 7. 1958

Adresa autorov:

Prof. dr. inž. Dimitrij Ivančenko, inž. Lubomír Janů, Bratislava, Kollárovo nám. 2, Chemický pavilón SVŠT.

Inž. Ján Zelinka, kandidát chemických vied, Oddelenie technickej mikrobiológie Biologického ústavu Slovenskej akadémie vied, pracovisko Boľeráz.