

Z uvedeného je zrejmé, že vodný výluh *Polyporus* (*Phellinus*) *igniarius* ssp. *pomaceus* má bakteriostatické, resp. baktericidné vlastnosti proti niektorým vzdušným mikroorganizmom.

S ú h r n.

Autor skúmal antibiotické vlastnosti rôznych vyšších húb a našiel u vodného výluhu *Polyporus* (*Phellinus*) *igniarius* subspec. *pomaceus* antibiotické vlastnosti proti niektorým vzdušným mikroorganizmom.

U vodného výluhu *Polyporus sulphureus* našiel okrem pôsobenia proti vzdušným mikrobom aj antibiotický princíp, sulfuridin, proti *Bacterium coli*.

S u m m a r y.

Antibiotic properties of some fungi. The author has examined whether some higher fungi have antibiotic or bacteriostatic influence on bacteria and moulds. Extract from *Polyporus* (*Phellinus*) *igniarius* subspec. *pomaceus*, and especially from *Polyporus sulphureus* are strongly antibiotic in weak concentration at least bacteriostatic against *Bacterium coli*.

Extracts from *Verpa bohemica*, *Polyporus squamosus*, *P. igniarius*, *P. pinicola*, *P. betulinus* and *Clitocybe squamulosa* have not been effective.

Práca z mikrobiologického odd. Výskumného ústavu Dynamit-Nobel, národný podnik, Bratislava.

L i t e r a t ú r a :

1. **Gäumann, E., Jaag, O., Braun, R.**, *Experientia*, **2**, 70 (1947). — 2. **Vouillemin**, *Ass. fr. Av. Sc.* 1889. — 3. **Fleming A.**, *Brit. J. Exp. Path.* **10**, 266 (1929). — 4. **Hughes a spol.**, *Nature* **159**, 197 (1947); **Atkinson N.**, *Austral J. Exp. Biol.*, **24**, 169 (1946); **Atkinson N.**, *Nature* **158**, 876 (1946); **Robbins W. J.**, *Bull. Torrey Bot. Club* **72**, 165 (1945); **Bose S. R.**, *Nature* **158**, 292 (1946); **Wilkins W. H.**, *Brit. J. Exp. Path.* **27**, 140 (1946); **Jennings M. A. a spol.**, *Nature* **159**, 133 (1947); **Abraham E. P. a spol.**, *Nature* **158**, 744 (1946); **de Barry V.**, *Nature* **158**, 131 (1946); **Holland A. Ch.**, *Ref. v Societé de Pharmacie de Montpellier* 10. XII. 1945; **Stoll A. a spol.**, *Experientia* **3**, 115 (1947); *Experientia* **3**, 111 (1947)

Zvyšenie výťažku pri výrobe škrobu zo zemiakov

FUKAS

Ú v o d.

Základnou surovinou väčšiny našich škrobární sú zemiaky. Zemiak sa skladá z parenchymatických buniek, vyplnených škrobovými zrnkami a kryštaloidmi. Ak chceme škrob získať, musíme parenchymatické bunky rozdrviť, aby sa mohli škrobové zrnká vyplaviť.

Na rozdrvenie buniek slúžia strúhadlá, ktoré so svojimi pílkami zemiak postrúhajú na kašu, z ktorej potom dostatočným

množstvom vody na extraktéroch vyplaví sa škrob. Trenička, zbavená takto z väčšej časti škrobu, vedie sa do prestruhovadla, kde sa znovu drví ešte jemnejšími púlkami alebo medzi kameňmi. Prestrúhaná trenička čerpá sa na repaséry, kde sa znovu vypere do statočným množstvom vody. Z repasérov ide na lisy a opúšťa továreň, aby slúžila ako krmivo.

Složenie treničky (Tab. I.) závisí od spôsobu spracovania zemiakov.

Složenie	Zastaralá továreň	Moderná továreň
voda	88,70%	82,68%
sušina	11,30%	17,64%
vyprateľný škrob	3,08%	1,19%
viazaný škrob	49,88%	31,65%
celkový škrob	52,96%	33,08%

Z rozborov vidieť, že trenička obsahuje ešte značné množstvo viazaného škrobu, ktorý sa už strojným zariadením ťažko dá získať. V moderných továrňach sme prinútení uspokojiť sa s výťažkom 70—80% a v zastaralých škrobárňach s 60—70% zo 100% sušiny.

Zvýšiť výťažok škrobu sa dá iba chemickým zásahom do výroby. V treničke pred prestruhovadlom kolíše sa acidita v rozmedzí 5—6 pH. Zalkalizovaním treničky pred prestruhovadlom s NaOH na pH 7—10 parenchymatické bunky sa čiastočne rozrušia a tým sa škrob uvoľní.

Časť pokusná:

1. 50 kg treničky z extraktéra sa zriedilo 100 lit. vody a pridalo sa 20% NaOH, ktorý pôsobil 1 hod., načo sa vodný roztok treničky prepustil cez prestruhovadlo. Voda, odtekajúca z treničky, bola úplne tmavá až čierna. Naproti tomu trenička zostala pekne biela a vykazovala pH 6,9 (na indikátor Čúta a Kámen).

Rozbor:

Voda	91,90%
sušina	8,10%
viazaný škrob	23,05%

2. 100 kg treničky z extraktéra sa zriedilo 50 lit. vody a pridalo sa toľko líhu sodného, aby bolo pH 7,5—10. Po 1 hod. pridala sa bisulfit tak, aby pH = 6,3. Rostok treničky nechali sme prejsť prestruhovadlom. Odtoková voda bola tmavá, trenička pekne biela.

Rozbor:

voda	90,0%
sušina	10,0%
viazaný škrob	15,8%

Z týchto a viacerých iných pokusov treba usudzovať, že udržaním koncentrácie vodíkových ionov na určitej výške rozložia sa parenchymatické bunky, následkom čoho zvýši sa výťažok škrobu.

Po zdarilých laboratórnych pokusoch vykonali sme konečný pokus v prevádzke. Pripravili sme si 20 % roztok NaOH a nechali sme ho kvapkať do treničky pred prestruhovadlom v takom množstve, aby trenička vykazovala pH 7,4—8. Dodržať, resp. neprekročiť túto alkalitu je dôležité preto, lebo v nadbytku ľúhu sa škrobové zrníčka rozpúšťajú a vzniká škrobový maz.

Pracovali sme uvedeným spôsobom celkom 3,5 hod., pričom sme sledovali treničku na repaséroch i na vypieracích sitách.

Rozbor treničky po pokuse:

Voda	83,10 %
sušina	16,90 %
vyprateľný škrob	2,18 %
viazaný škrob	14,46 %
celkový škrob	16,64 %

Porovnaním rozboru treničky pri normálnom chode továrne s rozborom po prevedení „neutralizácie“ (Tab. II.), ukazuje sa zvýšený výtazok rozdielom 20 % zo 100 % sušiny treničky.

Tabuľka II.

	Pred pokusom	10% NaOH	10% NaOH 20% NaHSO ₃	20% NaOH
Voda	84,40	83,90	78,20	83,20
sušina	15,60	16,10	21,80	16,90
vyprateľný škrob	2,05	2,29	1,15	2,18
viazaný škrob	42,36	24,11	25,58	14,46
celkový škrob	44,41	26,40	26,73	16,64

Z tabuľky II. vidieť, že chemickým zásahom do výroby môžeme zvýšiť výtazok škrobu a znemožniť straty, ktoré vznikajú nedostatočným rozvláknením parenchymatických buniek.

Časť kalkulačná.

Podľa Saareho kolíše sa množstvo sušiny, odchádzajúce z továrne, zo 100 kg zemiakov v medziach od 3—5 kg, a to podľa jemnosti práce na strúhadlách.

Podľa sitovej kontroly činí stanovený podiel najjemnejšej treničky v celkovej váhe všetkých mokrych podielov 80 %.

Strata treničky by zodpovedala 3.25 kg. (Podľa prof. Dr. Hošpeša a Ing. Barobína.)

To značí, že zo 100 kg zemiakov stratíme 3.25 kg treničky, ktorá obsahuje celkového škrobu 44,41% (viď tabuľku č. II.),
 treničková strata činí potom $\frac{3,25 \cdot 44,41}{100} = 1,44$ kg škrobu pre 100 kg spracovaných zemiakov.

Treničková strata je najväčšia zo všetkých strát a dosahuje až 80% celkovej hodnoty.

Čiže celková strata činí $\frac{1,44 \cdot 100}{80} = 1,80$ kg škrobu zo 100 kg spracovaných zemiakov.

Reimanovou váhou sme stanovili, že zemiaky obsahujú 17,7% škrobu, podľa toho výťažok bude $17,7 - 1,80 = 15,90$ kg škrobu zo 100 kg spracovaných zemiakov.

Podľa uvedeného spôsobu prepočítajme si náš druhý vzorok (viď tabuľku II.)

$\frac{3,25 \cdot 23,25}{100} = 0,75$ kg škrobu zo 100 kg spracovaných zemiakov.

Celková strata činí $\frac{0,75 \cdot 100}{80} = 0,937$ kg škrobu za 100 kg. Škrobnatosť v zemiakoch bola $17,70 \cdot 0,94 = 16,76$ kg škrobu zo 100 kg zemiakov.

Ukazuje sa nám rozdiel $16,76 - 15,90 = 0,86$ kg škrobu. Pri dennom spracovaní 120.000 kg zemiakov strácame 1032 kg škrobu.

Cez kampaň, ktorá trvá 30 dní, straty budú činiť 30.860 kg, pri cene Kčs 12.— za 1 kg spolu Kčs 317.520.—

Spotreba 20% lúhu k dosiahnutiu pH 7,4 bude 125 ccm na 100 kg treničky.

Denná spotreba pri spracovaní 120.000 kg zemiakov činí 84 kg NaOH. Za kampaň, t. j. 30 dní, 2.520 kg NaOH.

Pri cene lúhu 16.— Kčs za 1 kg bude náklad 40.320.— Kčs. Prehľad o týchto hodnotách shrnuje tab. III.:

Tabuľka III.

	Vz. č. I.	Vz. č. II.	Rozdiel
Celkový škrob v treničke	44,41	23,25	21,16
Treničková strata	1,44	0,75	0,69
Celková strata	1,80	0,94	0,86
Škrobnatosť zemiakov	17,70	17,70	—
Predpokladaný výťažok	15,90	16,76	0,86
<hr/>			
Denné spracovanie	120.000 kg		
Strata za deň	1.032 kg		
Strata za 30 dní	30.960 kg		Kčs 371.520.—
Spotreba 20% NaOH na 100 kg	0,125 ccm		
Denná spotreba NaOH	84 kg		
Spotreba za 30 dní	2.520 kg		Kčs 40.320.—
	Rozdiel		Kčs 331.200.—

S ú h r n :

Autor ukázal, že zalkalizovaním zemiakovej treničky pred prestruhovadlom lúhom sodným na pH 7,4—8 zvýši sa výťažok škrobu až o 20% na 100% sušiny. Okrem toho sa získa pečne biela trenička. Tieto výsledky zhodnotil ďalej s hľadiska hospodárnosti výroby.

REFERÁTY

Grafické znázornenie Stonerovej tabuľky

M. ZIKMUND

Pri konštrukcii svojho planetárneho modelu atomu použil Bohr okrem predstáv klasickej mechaniky a elektromagnetizmu aj Planckovu kvantovú teóriu. Slúčením dvoch natoľko rôznorodých teórií vniesol však do svojho modelu značný vnútorný rozpor, ktorý bol príčinou rôznych neskorších zdokonalení, ako bola napr. zámena kruhových dráh eliptickými, ich umiestenie vo viacerých od seba odchýlených rovinách v priestore, otáčanie týchto dráh okolo jedného z ohniskí atď. Z planetárneho modelu takýmto vývojom vznikol De Broglieho model vlnovomechanický, až konečne po vyslovení Heisenbergových náhľadov na model kvantovomechanický sme od pôvodných Bohrových predstáv v atomovej fyzike temer úplne upustili.

Pretože však vlnová i kvantová mechanika vylučujú možnosť nejakej jasnej a smyslami pochopiteľnej predstavy o složení atomu, sú iba málo názorné a dajú sa v chemických úvahách iba ťažko použiť. Táto nenázornosť novších atomových modelov je teda jedným z hlavných dôvodov, že sa klasických Bohrových atomových modelov, ktorými sa aspoň v niektorých prípadoch môžeme skutočnosti dosť verne priblížiť, pridŕžiavajú chemici veľmi často i doteraz.

Bohr predpokladal, že sa elektróny bez vyžiarovania energie môžu v atome pohybovať iba po určitých diskontinuitných energetických hladinách. Každý elektrón je tu charakterizovaný štyrmi kvantovými číslami (hlavným a vedľajším kvantovým číslom, magnetónom a spinom). Maximálne obsadenie elektrónov v jednotlivých energetických hladinách (tzv. kvantových dráhach) je určené Pauliho princípom.

Na základe týchto vzťahov zostavil Stoner tabuľku, ktorá vyjadruje rozvrstvenie elektrónov v atómoch prvkov pri stave s najmenšou energiou. Hlavné kvantové čísla, ktoré postupujú od 1 do 7 smerom od jadra atomu, označujeme alebo príslušnou arabskou číslicou, alebo častejšie veľkými písmenami K, L, M, N, O, P, Q, podľa energetických hladín zodpovedajúcich serií röntgeno-