

alkohol izoamylowy, składniki zatem główne, jak wiadomo, t. zw. fuzlu.

Wyniki szeregu prób zestawiono w poniższej tabelce:

L. p.	Ilość cukru gr	Ilość wody cm <sup>3</sup>	Ilość drożdży gr	Do dano: leucyny izo- leucyny	Alko- hol za- wierał % fuzlu	Uwaga
1	200	2000	40	—	0.40	
2	200	2000	40	—	0.72	
3	100	2500	200	—	0.44	
4	200	2000	40	6	2.11	
5	250	2500	100	10	2.33	
6	250	2500	100	10	2.40	
7	200	2000	40	8	2.98	
8	200	2000	60	—	2.5	1.44

Wielokrotnie powtarzane doświadczenia dały te same wyniki. Nie możemy przeto wątpić dziś o tem, że w istocie t. zw. fuzel, ukazujący się podczas fermentacji, powstaje z powyżej przytoczonych amidokwasów pod wpływem drożdżaków.

Należało teraz zbadać dalej, w jaki sposób możnaby to odkrycie wyzyskać w technice i w tym celu wykonał dalsze doświadczenia, które wydały zaciekawiające wyniki.

Te same doświadczenia, które robił z czystym cukrem, powtórzył z melasą i stwierdził, że i tu po dodaniu leucyny do zacieru melasowego można ilość powstałego fuzlu zwiększyć, stwierdził także że ilość ta się zwiększa, gdy doda się do zacieru nie czystej leucyny (ciała bardzo drogiego), lecz surowej, otrzymanej z białka zwierzęcego przez hydrolizę za pomocą kwasów (produktu bardzo taniego).

W zacierach zwyczajnych (takie, jakie mamy w gorzelni) znajdują się obok leucyny i izoleucyny inne jeszcze amidokwasy i inne ciała azotowe. Można było przypuścić, że ich obecność będzie wpływać w jakiś sposób na powstawanie fuzlu.

W istocie tak jest, jak stwierdziło doświadczenie. Gdy obok leucyny dodamy do zacieru równą ilość asparaginy (także produkt rozkładu pewnych ciał białko-

wych, który się w zacierach zwykle znajduje), to wydatek procentowy fuzlu zmniejszy się o połowę.

Jeszcze większy wpływ wywarł dodatek węglanu amonowego (jest to obok H<sub>2</sub>O i CO<sub>2</sub> ostateczny produkt rozkładu ciał azotowych). Gdy tylko dostateczną ilość tego ciała rozpuścimy w fermentującym zacierze, to wówczas można otrzymać alkohol, zawierający bardzo mało fuzlu, a więc bardzo czysty, pomimo to, że w zacierze było też dużo leucyny.

Wyniki szeregu prób, robionych w tym kierunku, zestawiono w poniższej tabelce:

L. p.	Użyto		Użyto drożdży gr	Dodano		Alkohol zawierający fuzlu
	roz- tworu mela- sy cm <sup>3</sup>	zawie- raj. cukru gr		leucyny surowej	węglanu amono- wego	
1	2000	200	20	—	—	0.56
2	2000	200	40	11.8	—	1.20
3	2000	200	20	—	5	0.33
4	2000	200	40	—	10	0.10

Wyniki te tłumaczy sobie Ehrlich w ten sposób: Izoleucyna i leucyna, znakomite pokarmy azotowe dla drożdżaków, nie zostają przez nie jako takie zużyte na wytworzenie ciał białkowych protoplazmy, lecz ulegają wprzód rozkładowi tak, że powstaje amoniak\*), a dopiero ten zostaje przez drożdże spożyty i zasymilowany. Gdy przeto drożdżaki mają kilka różnych amidokwasów do dyspozycji jako pokarm, to oczywiście wtedy czerpią ten pokarm azotowy (NH<sub>3</sub>) ze wszystkich, mniej przeto zużywają leucyny, przez co też mniej powstaje fuzlu. Gdy zaś mają gotowy amoniak do dyspozycji (w postaci jakiejś soli amonowej), to leucyny prawie wcale nie tykają.

Według Ehrlicha proces tworzenia się fuzlu jest ściśle złączony z rozrostem drożdżaków i z syntezą (tworzeniem) białka w protoplazmie ich komórek.

\*) Przedstawia się to następującem równaniem chemicznem:

