

holów (a więc fuzlu) z ciał azotowych płynu fermentującego, robi też próby w tym kierunku, dodaje mianowicie do płynu fermentującego starych, częściowo już martwych drożdży, a nawet leucyny, lecz nie stwierdził, aby przez ten dodatek powstało więcej fuzlu, niż zwykle; przeciwnie zdawało się przytem czasem, że powstaje go mniej.

Także H. Pringsheim (*Ber. d. d. chem. Ges.* 1905, p. 486) wydziela w r. 1905 bakterję (z kartofli amerykańskich), która wzbudza fermentację sterylizowanych kartofli. Przy destylacji odfermentowanego płynu otrzymuje on olej, wrzący między 112° a 130°C., posiadający silny zapach alkoholu amyłowego. Bakterję wspomnianą tworzą zarodniki, przy gotowaniu w wodzie giną dopiero po 10 minutach, nie giną jednak w tym samym czasie, gdy się je ogrzewa tylko do 80°C.

Tak stała sprawa w roku 1905 co do kwestyi powstawaniu fuzlu. Uważano, że drożdżaki nie są w stanie same wytwarzać fuzel; że tylko pewne specjalne gatunki bakteryj posiadają zdolność fuzlotwórczą, a produkt ten wytwarzają z węglowodanów (tak ze skrobi jak też i cukrów).

Od r. 1905 jednak poczynawszy nastąpił zwrot radykalny w zapatrywaniu na sprawę tworzenia się fuzlu podczas fermentacji, a chemik Felix Ehrlich, który zwrot ten rozpoczął, rozprószył w ciągu kilku lat prawie że wszystkie wątpliwości, tak że dziś, jakkolwiek badania niezupełnie są jeszcze wykończone, sprawa jest dla nas całkiem jasna.

Powiedziałem już na wstępie, że jeszcze Raymann i Kruis w r. 1894 podnieśli możność powstawania pewnych ciał, jakie w fuzlu się znajdują, z ciał azotowych zacierów fermentujących; wspominałem też, że Emmerling nie odrzucał możności tworzenia się fuzlu z takich ciał azotowych, że jednak tego nie mógł stwierdzić.

Stwierdził to atoli Ehrlich.

Chemik ten, zajęty w berlińskiej stacyi doświadczalnej dla cukrownictwa, wykrył w roku 1904 w wywarze melasowym

pewne ciało krystaliczne, mianowicie t. zw. izoleucynę i wydzielił je wtedy w znaczniejszej ilości, co mu dozwoliło na zrobienie licznych doświadczeń z tym preparatem chemicznym.

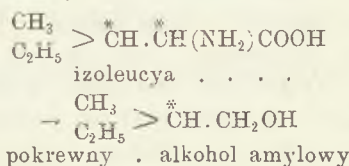
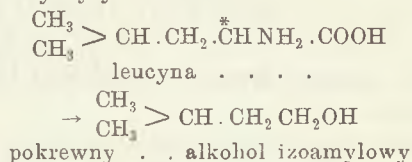
W następstwie tych doświadczeń wykrywa Ehrlich pokrewieństwo chemiczne między izoleucyną a alkoholem amyłowym, podobne, jakie już przedtem poznano między leucyną, a alkoholem izoamyłowym\*). Można sobie bowiem wyobrazić, że przez odszczepienie CO<sub>2</sub> w izoleucynie i zastąpieniu równocześnie grupy NH<sub>2</sub> przez OH powstaje z niej alkohol amyłowy (zob. poniższe wzory).

Te czysto teoretyczne rozpatrywania pchnęły autora, który się nigdy przedtem fermentacją nie zajmował, na pole badań nad powstawaniem fuzlu.

Gdy izoleucyna została przez Ehrlicha wykryta w melasie, z której, jak wiadomo, otrzymuje się przy fermentacji dużo fuzlu obok alkoholu etylowego, to bliskiem było spróbować, jak się też zachowa izoleucyna w roztworze cukru trzcinowego pod wpływem drożdżaków, użytych w czystej hodowli.

Tak zrobił; otrzymał przytem z izoleucyny alkohol amyłowy, a z leucyny

\*) Pokrewieństwo to widoczne, gdy się przypatrzemy wzorom chemicznym powyższych ciał. Z nich to nawet laik spostrzeże pokrewieństwo, gdy się tylko tym wzorom przypatrzy choćby tak, jakby były obrazkami:



Leucynę i izoleucynę zaliczamy w chemii do t. zw. amidokwasów. Oba te ciała powstają w zacierach przez rozkład białka. Wogóle powstają one obok innych jeszcze takich amidokwasów przy rozkładzie tak białka roślinnego jak i zwierzęcego.