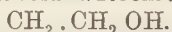


Sprawozdania z literatury naukowej i technicznej.

Buchner E.: Jak rozpada się cukier podczas fermentacji alkoholowej. Wiadomości nasze w tym kierunku są bardzo małe. Znamy materyał, który ulega fermentacji, cukier, i znamy produkty jego rozkładu, t. j. alkohol i kwas węglowy; jak atoli rozkład ten przebiega, tego nie wiemy.

Budowę cukru gronowego przedstawiamy sobie wzorem:

$\text{CH}_2\text{OH}.\text{CH OH}.\text{CH OH}.\text{CH OH}.\text{CHO}$,
budowę zaś alkoholu wzorem:

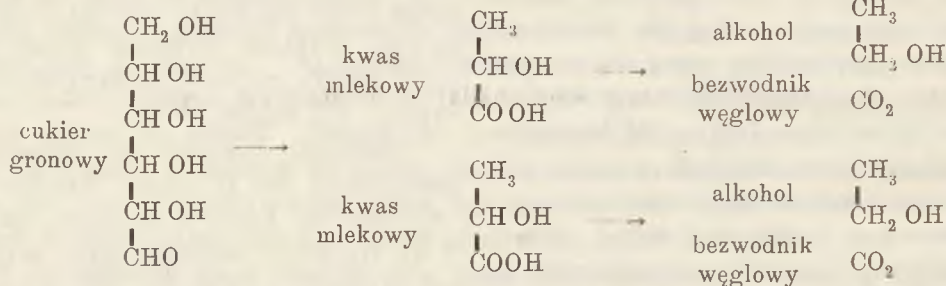


Jeżeli się tym wzorom przypatrzymy, to zrozumiemy, że taki rozkład cukru o powyższej budowie, aby powstał alkohol etylowy, którego skład wyobrażamy sobie podanym wzorem, nie jest ani prostą hydrolizą, ani też nawet jakimś innym prostym rozpadem. Proces powstawania alkoholu z cukru jest więc zawiły, aniżeli to sobie kiedyś przedstawiano i musimy przyjąć, że zanim z cukru powstanie alkohol, powstają przedtem produkty pośrednie.

Otóż chemicy starają się od dłuższego czasu już poznać te produkty pośrednie i tem samem bliżej wyjaśnić przebieg procesu fermentacyjnego, a to ze względów tak czysto teoretycznych jak też i praktycznych. Poznawszy bowiem proces bliżej możnaby z większą pewnością wpływać na prawidłowy jego przebieg, a tem samem wpłynąć też na t. zw. wydatki.

Badania te stały się łatwiejsze z chwilą, gdy poznano enzym, powodujący fermentację alkoholową, t. j. zymazę, odkrytą przez Buchnera. On też to wraz z swoimi uczniami pracuje niezmordowanie od szeregu lat nad rozwikłaniem powyż wymienionego procesu.

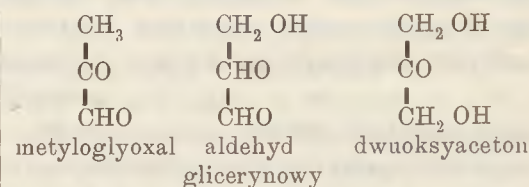
Początkowo mniemał on tak, jak inni, że przy fermentacji alkoholowej pod wpływem zymazy (a więc drożdżaków, które ją wytwarzają) powstaje z cukru gronowego najprzód kwas mlekowy, a z niego natychmiast powstaje dalej alkohol i kwas węglowy według schematu:



Niebawem okazało się jednak, że tak proces nie przebiega. Gdyby bowiem powyższy schemat wyobrażał istotny przebieg procesu, to należałoby się spodziewać, że kwas mlekowy wprost dodany do płynu, w którym się znajdują drożdżaki, musiałby także ulegać rozkładowi na alkohol i kwas węglowy.

Kwas mlekowy zniknął pod wpływem drożdżaków tylko w sode zalkalizowanym roztworze, przyczem powstawał CO_2 ; w roztworach zwykłych, zadanych zymazą, a więc czynnikiem, który szybko rozkłada cukier, kwas mlekowy nie ulegał rozkładowi. Te inne względy każą zarzucić powyżej przytoczone mniemanie o sposobie rozpadania się cukru przy fermentacji alkoholowej.

W następstwie rozpatrywał Buchner wraz z swoim asystentem Meisenheimerem możliwość powstawania przy fermentacji alkoholowej następujących produktów pośrednich:



Badano przeto jak się zachowują powyższe ciała pod wpływem zymazy drożdżaków.

Metylglyoxal w 1-4-procentowym roztworze zymazy nie fermentował; przeciwnie, zymaza uległa zniszczeniu.

Aldehyd glicerynowy w 1-procentowym roztworze zymazy okazywał słabą fermentację. Powstawało nieco alkoholu i kwasu węglowego, atoli fermentacja była o wiele słabsza, niż 1%-owego roztworu cukru gronowego, a po pewnym czasie powstawał osad prawdopodobnie z rozkładanej zymazy.

Dwuoksyaceton natomiast ulegał fermentacji pod wpływem zymazy tak, że po 5