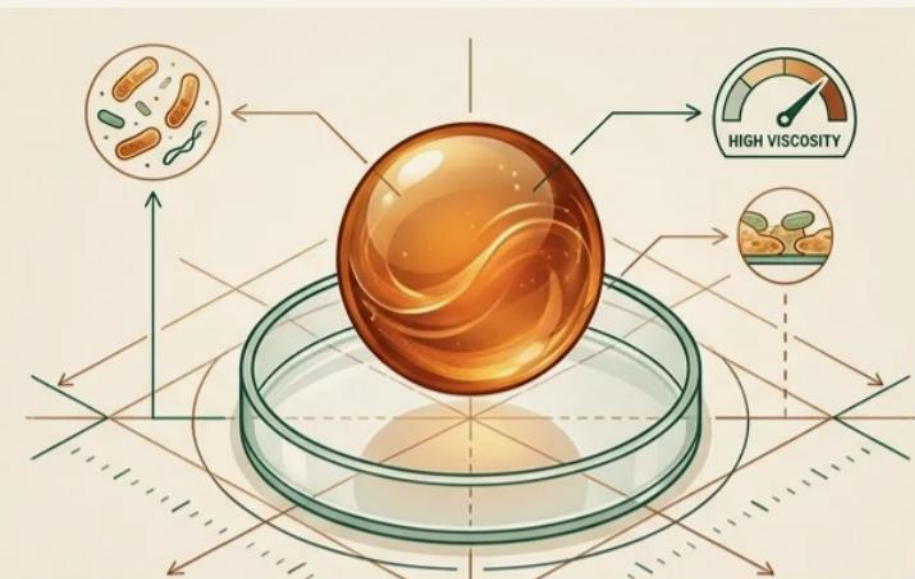




BADANIE Z 1933 ROKU

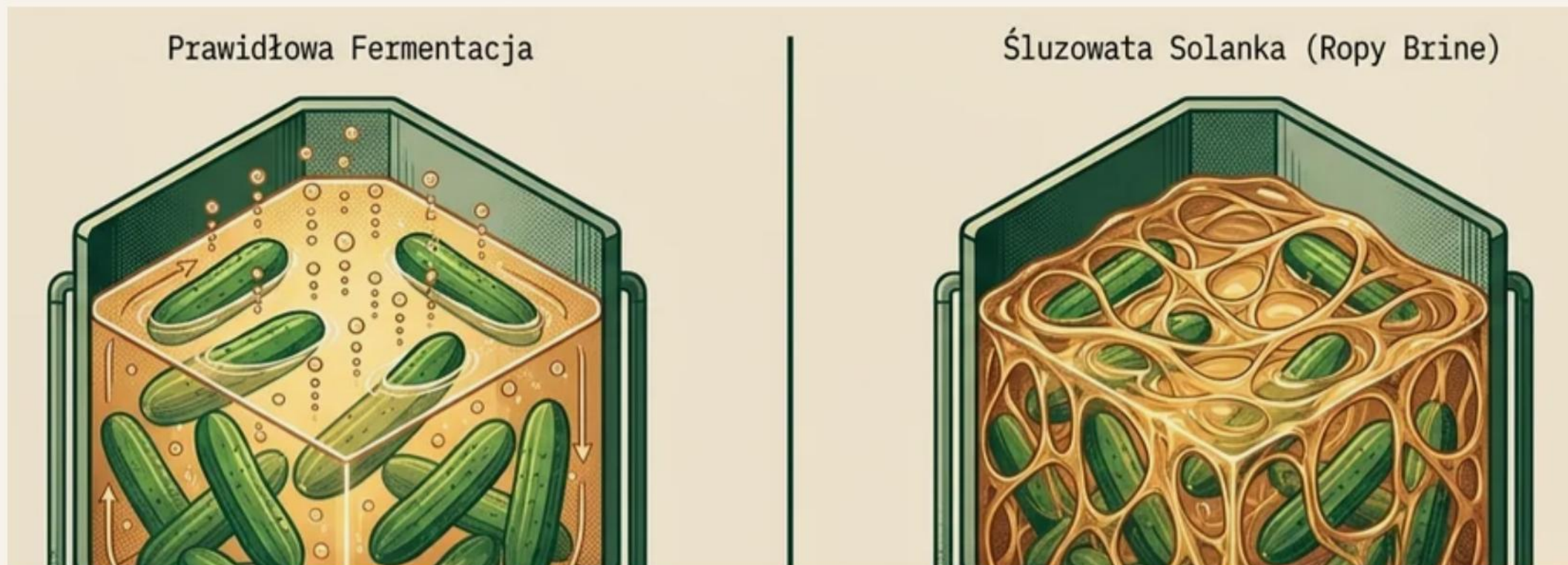
Ciągliwa solanka w ogórkach

Co sprawdzono w 1933 roku i dlaczego nie jest to porada na domowy słoik.

Kisiciele.pl, nauka

PROBLEM

Solanka, która się ciągnie



W zakładach przetwórczych ciągliwa, śluzowata solanka była częstym kłopotem przy kiszonych i solonych ogórkach.

Cztery próbki, trzynaście szczepów

Próbki

- 4 próbki ciągłej solanki
- zakłady w Michigan i Wisconsin

Bakterie

- 13 czystych kultur bakterii (I do XIII)
- wszystkie to pałeczki Gram-ujemne

Dwie grupy bakterii

Cecha	Grupa I (7)	Grupa II (6)
Kształt	krótkie pałeczki	niedłgie pałeczki
Otoczka	wyraźna	u 3 z 6 szczepów
Cukry	nie fermentowały	fermentowały wiele cukrów
Śluz a kwas	brak poniżej pH 5	przy pH 4 tylko niektóre

Śluz robiły bakterie z obu grup, więc nie był domeną jednego gatunku.

Architektura Środowiska: Wyzwalacze Śluzowatości

Śluzowatość nie jest dziełem przypadku. Wynika z bezpośredniej ekspozycji tanku na trzy specyficzne luki w barierach środowiskowych podczas wczesnych faz fermentacji.



Mało kwasu, dużo śluzu

pH 6 do 9

- śluz powstawał najczęściej
- najlepiej przy pH 7 do 8

Poniżej pH 5

- przy pH 5 śluz był słaby
- poniżej pH 5 nie powstawał (grupa I)

Śluz powstawał przy małej ilości kwasu.

WYNIKI: SÓL

Im więcej soli, tym rzadziej śluz

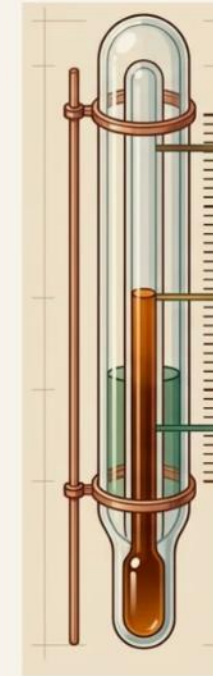
Sól (NaCl)	Skala Salometra	Śluz
5,3%	20 stopni	najwięcej
7,95%	30 stopni	mniej niż przy 5,3%
10,6%	40 stopni	jeszcze mniej
13,25%	50 stopni	tylko w nielicznych przypadkach

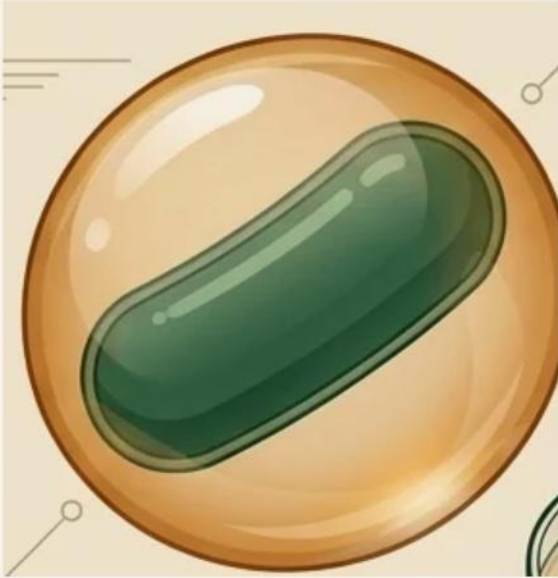
■ To solanki z zakładów przetwórczych. W domu zalewa się ogórki solanką około 2 do 3%.

WYNIKI: TEMPERATURA

Ciepło przyspiesza śluz

- w 20 i 37 °C śluz powstawał częściej niż w 7 i 15 °C
- bakterie śluzowe rosły lepiej w cieple
- upał na początku kiszenia sprzyjał wadzie





WYNIKI: FORMY BAKTERII

Formy gładkie i szorstkie

- formy gładkie tworzyły śluz łatwiej
- formy szorstkie szybko wracały do gładkich
- autor uznał, że ta różnica nie jest ważna

Początek kiszenia

Co się dzieje

Zaraz po zalaniu świeżych ogórków solanką dobre bakterie nie zdążyły jeszcze zrobić kwasu.

Trzy warunki naraz

- mało kwasu
- mało soli
- ciepło

Gdy spełnione są wszystkie trzy, ciągłość jest najbardziej prawdopodobna.

Dosolić, a nie wylewać

Dawniej w zakładach

- wylewano ciągliwą solankę i dawano nową
- drogo, a z solanki zniknęły składniki ważne dla fermentacji
- w doświadczeniu śluz po wymianie nie wracał

Zalecenie autora

- szybko podnieść stężenie soli w zbiorniku
- według autora śluz zniknie w 2 do 3 dni (bez doświadczenia na to w pracy)

Dotyczy zbiorników w przetwórnich, a nie domowego słoika.

Co z tego dla kiszenia ogórków

- **Nie dosypuj soli na własną rękę.** To zalecenie dla dużych zbiorników z 1933 roku.
- **Pilnuj sprawdzonych proporcji.** Odmierzona sól, czysty słój i ogórki pod zalewą.
- **W upał kisz w chłodniejszym miejscu.** Ciepło sprzyja bakteriom śluzowym.
- **Śluzowatą kiszonkę wyrzucić.** Tak radzą uczelniane poradniki.

Źródło: Nienhuis A. L., praca magisterska, Michigan State College, 1933 (opis sprawdzono z oryginałem pracy).