

$$x^2 + 3(c) + ab$$

$$f(x) [a+b] + v_1$$

$$\sqrt{ab} (c) x^2 + 3$$

$$f = -0.5 z^2 \frac{\sqrt{I}}{\sqrt{I+1}}$$

$$3 + f(x) + v_1$$

$$K = \frac{[NH_3]^2}{[N_2][H_2]^3}$$

$$\theta + [a] 7x + 3$$

$$5x^2 + a(b) + v_1$$

$$sb + [a] + (c) x^3$$

SKUTECZNIEJ, BEZPIECZNIEJ, TANIEJ BEZ NAOH

MACIEJ GRZYBOWSKI

TERRITORY MANAGER F&B DAIRY

Łochów, 11.09.2018

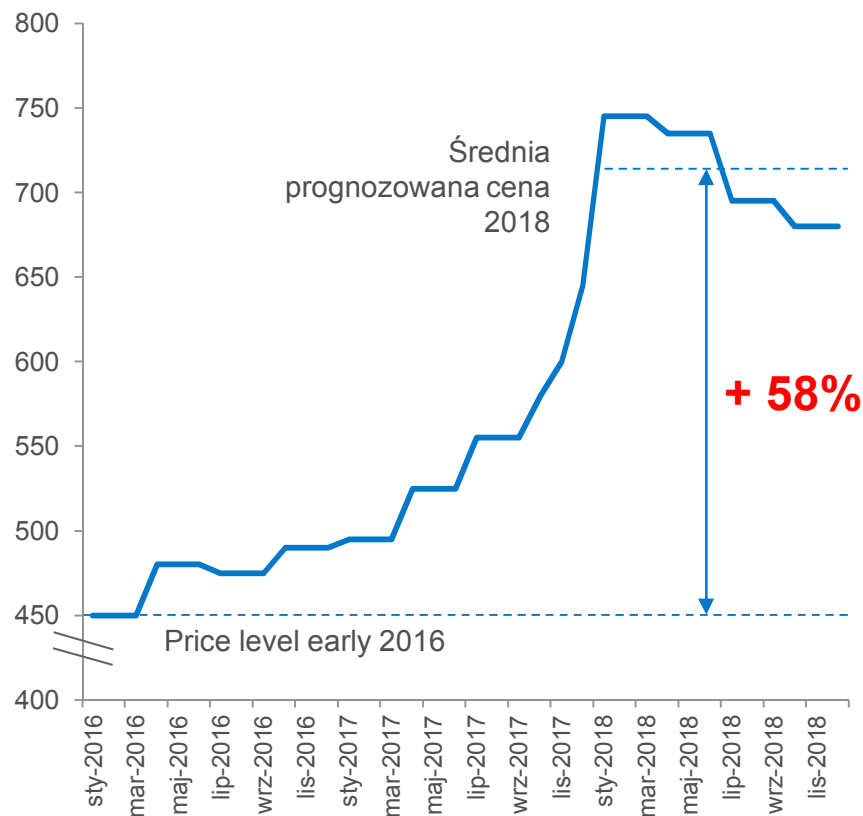
Plan prezentacji

- ▲ Charakterystyka NaOH
- ▲ Sposoby zastąpienia ługu w zakładach mleczarskich
- ▲ Sposoby ograniczenia zużycia ługu w zakładach mleczarskich
- ▲ Podsumowanie

Kierunki wykorzystania ługu sodowego

- ▲ Mycie oraz dezynfekcja
- ▲ Przemysł farmaceutyczny
- ▲ Przemysł energetyczny
- ▲ Uzdatnianie ścieków
- ▲ Przetwórstwo żywności
- ▲ Przemysł papierniczy
- ▲ Przemysł ciężki
- ▲ Etc.

Obecna sytuacja cenowa na rynku NaOH



IHS/CMAI Caustic Soda West Europe Contract-Market Avg (Incl. Forecast) Euro/Dry Metric Ton Delivered Continental Europe

- ▲ Obostrzenia w produkcji oraz wykorzystaniu rtęci skutkują **zmniejszoną produkcją NaOH**
- ▲ **Wysokie zapotrzebowanie na NaOH:** spowodowane głównie eksportem surowca na Północ, do Azji oraz Ameryki Łacińskiej

Wady stosowania NaOH w systemach CIP

- ▲ Nie jest w stanie penetrować brudu
- ▲ Oderwany przez mieszalinę brud nie jest „zawieszany” w roztworze, znów się osadza
- ▲ Wysokie właściwości pianotwórcze
- ▲ Tworzy rozpuszczone o wysokim napięciu powierzchniowym
- ▲ Nie zapobiega osiadananiu kamienia
- ▲ Trudność w wypłukiwaniu

**Słabe
właściwości
myjące**

- ▲ A co więcej:
 - Krystalizuje się już w 5°C
 - Jest korozyjny w stosunku do metali lekkich

Charakterystyka produktów z palety MIP firmy ECOLAB



Mniejszy koszt/cykl

- Duża skuteczność mycia
- Oszczędności wody
- Oszczędności energii
- Zmniejszenie ilości zużywanych środków wpływa na zmniejszenie kosztów opakowań oraz transportu (zużycie mniejsze nawet o 75%)
- Zwiększenie możliwości produkcyjnych – skrócenie czasu mycia
- Pozytywny wpływ na bezpieczeństwo żywności

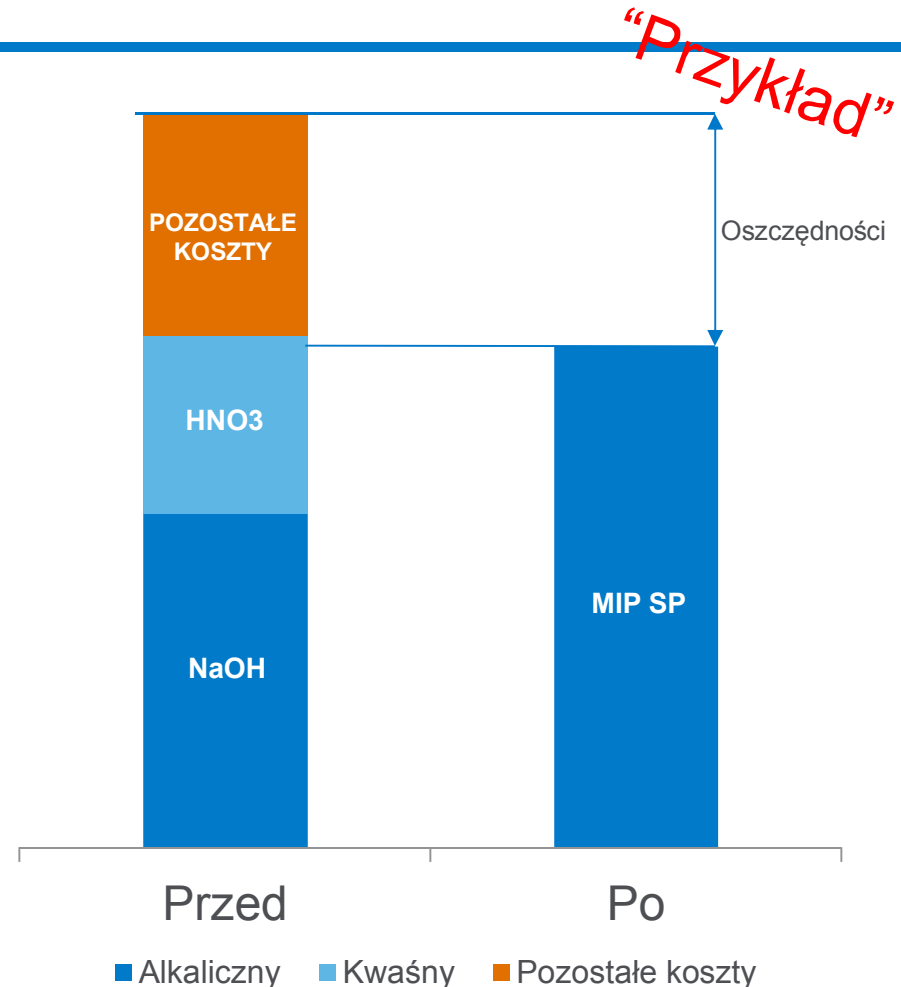


Większy koszt/kg

Różnice cen zakupu

Porównanie kosztów operacyjnych MIP vs NaOH

- ▲ MIP SP może być dozowany w tym **samym stężeniu** co NaOH jednak ilość dozowanego środka jest jak 1/2
- ▲ MIP SP ze względu na rodzaj zastosowanych **wzbogacaczy**, jest środkiem odpowiednim do prowadzenia **mycia jednofazowego**



Oszczędności czasu

1. Płukanie wstępne – 5-10 minut
 2. Mycie alkaliczne - NaOH / MIP – 30-40 minut
 3. **Płukanie – 5 minut**
 4. **Mycie kwaśne – 10-30 minut**
 5. Płukanie – 5-10 minut
 6. Dezynfekcja – tylko dla niektórych obiegów – 5-15 minut
 7. Płukanie końcowe – tylko dla niektórych obiegów – 5-10 minut
- ⇒ Oszczędność 15-35minut / cykl mycia = ca **10-20% oszczędności czasu oraz zużycia wody na stacji CIP**

Oszczędności
czasu



Pozostałe oszczędności

- ▲ Zużycie wody
 - Mniejsze stężenie NaOH w roztworze myjącym powoduje zmniejszenie ilości wody podczas płukania o 25-35%
- ▲ Wprowadzenie mycia jednofazowego: mniejsze zużycie energii
- ▲ Mniejsza ilość zużywanych środków chemicznych (nawet o 75% w przypadku wprowadzenia mycia jednofazowego) – koszty opakowań, transportu
 - Mniejsze o ok. 90% emisja azotu (stosowanie niektórych produktów spowoduje delikatny wzrost fosforu)



Przykładowe oszczędności uzyskane podczas przejścia z mycia dwufazowego (NaOH+HNO₃) na jednofazowe (MIP SP)

Solution Story

PRZED

Dwufazowe mycie z użyciem NaOH oraz HNO₃

PO

Mycie jednofazowe (MIP SP) pozwalające na:

- ✓ 30% redukcję zużycia wody
- ✓ 24% redukcję energii potrzebnej do ogrzania roztworów myjących
- ✓ 78% zmniejszenie ogólnego wolumenu środków chemicznych

Użycie MIP SP

REZULTATY:

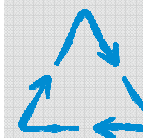
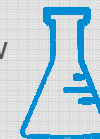
45 000 PLN

12 500 PLN

49 dni

Zmniejszenie wolumenu środków

82,704 Kg/rok



Zmniejszenie emisji azotu o

7,800 Kg/rok

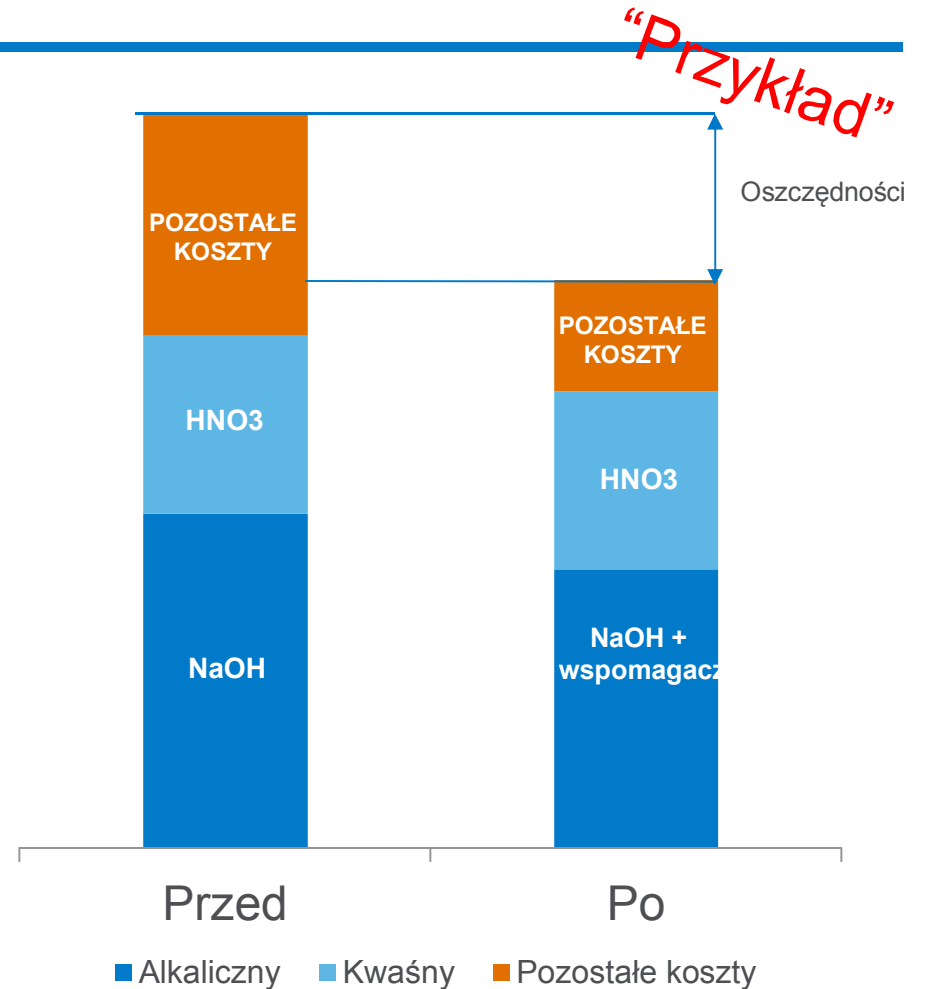
Zalety stosowania wzbogaconego ługu w systemach CIP

- ▲ Zwiększone właściwości myjące
- ▲ Umiejętność zawieszania brudu w roztworze myjącym
- ▲ Właściwości antypienne
- ▲ Zmniejszone napięcie powierzchniowe
- ▲ Usuwanie cienkich warstw osadów min.
- ▲ Łatwiejsze wypłukiwanie

**Słabe
właściwości
myjące**

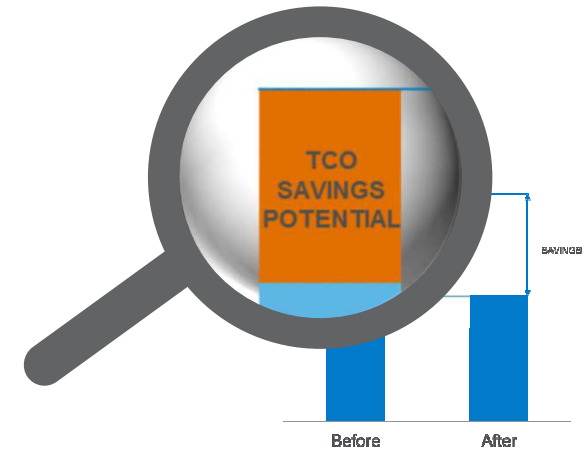
Porównanie kosztów operacyjnych NaOH vs wzbogacony NaOH

- ▲ Dodatek wspomagacza z palety STABICIP pozwala na zmniejszenie stężenia ługu sodowego nawet o 50%



Pozostałe oszczędności

- ▲ Zużycie wody
 - Zmiana właściwości roztworu myjącego powoduje zmniejszenie ilości wody podczas płukania o 10-15%
- ▲ Oszczędności czasu
 - Poprzez odpowiedni dobór składników możemy skrócić czas kroku alkalicznego
 - Oszczędność czasu ze względu na krótsze płukanie
- ▲ Mniejsza ilość zużywanych środków chemicznych (o ok. 30%) – koszty opakowań, transportu



Sposoby dozowania

- ▲ Dozowanie bezpośrednio do koncentratu



Sposoby dozowania

- Dozowanie proporcjonalnie do przepływu NaOH



Podsumowanie

	NaOH	Dodatki do NaOH - STABICIP	Środki konfekcjonowane - MIP
Opis		Zwiększone właściwości myjące, zmniejszenie stężenia o ok. 50%	Preparat gotowy do użycia
Możliwość mycia jednofazowego	✗	✗ / ✓	✓
Możliwość używania obecnego układu dozowania	✓	✓	✓
Pomiar stężenia		Na podstawie konduktancji	
Zwiększona jakość mycia	✗	✓	✓
Oszczędności czasu	✗	✓	✓ ✓
Oszczędności wody	✗	✓	✓ ✓
Oszczędności energii	✗	✗	✓ ✓
Typowe produkty	NaOH 50% NaOH 33%	Stabicip XT Stabicip DC	MIP CL MIP SP MIP SMX

Dziękuję za uwagę!

- ▲ Marek Karwacki - 501 383 134
- ▲ Michał Dębiec – 797 066 346
- ▲ Maciej Grzybowski - 691 630 496
- ▲ Marian Kulman - 500 060 390
- ▲ Grzegorz Murawski - 513 068 056
- ▲ Łukasz Samul – 500 255 841