

Dwutlenek chloru

Dwutlenek chloru w dezynfekcji w przemyśle spożywczym

Dwutlenek chloru jest z powodzeniem wykorzystywany w wielu zastosowaniach w przemyśle spożywczym, a w szczególności w następujących obszarach działalności i operacjach:

- mycie i transport owoców i warzyw oraz przetwarzanie ryb i mięsa;
- dezynfekcja wód chłodzących;
- mycie pojemników na żywność i napoje;
- produkcja żywności mrożonej;
- produkcja piwa.

Mycie i transport owoców i warzyw oraz produkcja mięsa

W procesie przechowywania i przetwarzania owoców i warzyw produkty są transportowane z punktu rozładunku do zakładu przetwórczego za pomocą strumienia wody. Dwutlenek chloru jest dozowany do wody w transportowej, aby kontrolować mikroorganizmy obecne na powierzchni produktów, zredukować potencjalne skażenie w zakładzie oraz w celu ograniczenia czasu i kosztów związanych z czyszczeniem kanałów transportowych. Obróbka wody transportowej z użyciem dwutlenku chloru zamiast chloru czy podchlorynu sodu ma tę zaletę, że nie tworzy chloramin lub innych niepożądanych produktów ubocznych, które mogą być niebezpieczne dla zdrowia ludzkiego. Ponadto chloroaminy mogą powodować zmiany organoleptyczne w produkcie (nieprzyjemne smaki i zapachy).

Dla tego typu zastosowania, dawka ClO_2 w dużym stopniu zależy od rodzaju żywności i związanego z nią poziomu mikrobiologicznego zanieczyszczenia. Na ogół waha się ona od 2 ppm (w celu zapewnienia resztkowego dwutlenek chloru na poziomie około 0,5 ppm) do 5 ppm np. dla przetwórstwa krewetek i do 9 ppm dla przetwórstwa kurczaków. Przy zdecydowanie wyższej dawce, dwutlenek chloru może być stosowany również do uzdatniania wody używanej do mycia, transportu, przetwarzania i sortowania świeżych produktów przed ich sprzedażą (100 - 150 mgClO_2/l) oraz do wstępnej regeneracji (200 - 250 mgClO_2/l), która ma na celu spowolnienie procesów dojrzewania/przerastania i rozwoju patogenów (zwłaszcza grzybów).

Dezynfekcja wód chłodzących

Zadowalające wyniki uzyskano także przy zastosowaniu dwutlenku chloru do dezynfekcji wody chłodzącej do pojemników na żywność. W rzeczywistości ważne jest, aby woda ta była używana bez mikroorganizmów w celu uniknięcia możliwych dalszych skażeń bakteryjnych w żywności, a w konsekwencji pogorszenia jakości produktu oraz możliwego zatrucia mikrobiologicznego i/lub infekcji. Co więcej, użyteczne w tym przypadku jest używanie wody chłodzącej wolnej od drobnoustrojów. Dla tego zastosowania zaleca się dawkę 1,2 - 1,5 ppm dwutlenku chloru lub taką, która pozostawi w każdym przypadku pozostałość pomiędzy 0,2 a 0,5 ppm.

Mycie pojemników na żywność i napoje

Na jakość produktu spożywczego (płynnego lub stałego) może mieć wpływ niewłaściwe mycie i dezynfekcja pojemników, w których dany produkt będzie przechowywany. Mycie pojemników jest szczególnie ważne w przypadkach, gdy mają one zawierać produkty, które łatwo ulegają biodegradacji (takie jak mleko, piwo, soki owocowe i napoje bezalkoholowe). Na przykład w procesie mycia szklanych butelek zapewnia się drugie płukanie, które odbywa się w warunkach idealnych dla rozwoju bakterii (temperatura około 30 - 40°C, wysoka wilgotność i pH około 9). Z tego powodu należy zapewnić



PROFFICO



Proffico Sp. z o.o.
ul. Marszałkowska 84/92/72
00-514 Warszawa

Biuro handlowe i serwis:
ul. Wiejska 11
05-530 Góra Kalwaria
tel.: +48 22 350 60 67
fax: +48 22 350 62 68
biuro@proffico.com

kontrolę mikrobiologiczną poprzez zastosowanie dezynfekcji opakowań. Dezynfekcja dwutlenkiem chloru jest lepsza niż dezynfekcja podchlorynem, ponieważ dwutlenek chloru jest nadal aktywny przy wysokim pH i nie tworzy chlorofenoli ani związków organicznych o działaniu halogenowym. Pojemniki są dezynfekowane za pomocą dwutlenku chloru o stężeniu od 0,5 do 2 ppm, w zależności od właściwości wody, ale w każdym przypadku ważne jest, aby mieć około 0,2 ppm jego pozostałość. Przy dezynfekcji dwutlenkiem chloru wystarczy bardzo krótki czas kontaktu (nawet krótszy niż jedna minuta).

Produkcja żywności mrożonej

Oprócz oczyszczania wody używanej do transportu i mycia, dwutlenek chloru może być używany w procesie produkcji mrożonej żywności do dezynfekcji wody używanej np. do zamrażania. Proces ten jest stosowany przetworzeniu produktu finalnego (np. mycie, krojenie w plastry, siekanie itp.). W rzeczywistości, jeśli dany obieg wody nie jest poddawany dezynfekcji, może dojść do zanieczyszczenia mikrobiologicznego, najczęściej przez bakterie typu *Listeria*, ponieważ przetrwiają one nawet w niskich temperaturach. Aby uniknąć tego problemu, woda w zamrażalniku jest dezynfekowana dwutlenkiem chloru w taki sposób, aby zapewnić 0,2 - 0,5 ppm jego pozostałości.

Produkcja piwa

Piwowarstwo potrzebuje 6 - 10 litrów wody na litr wyprodukowanego piwa. Woda wchodząca w skład produktu końcowego musi być oczywiście wolna od mikroorganizmów i nie może nadawać piwu żadnych zapachów ani smaków zmieniających jego smak. Obróbka na bazie dwutlenku chloru i w tym przypadku ma kilka zalet, ponieważ nie produkuje chlorofenoli i tylko znikomą ilość chlorowanych związków organicznych, ponadto nie wpływa na smak piwa i gwarantuje eliminację mikroorganizmów nawet w dużym zakresie pH (6÷9). Dla tego zastosowania dawka może wahać się od 0,05 do 0,5 ppm.

W przemyśle spożywczym możliwe jest zintegrowane zastosowanie dwutlenku chloru, jak również jego konwekcja we wszystkich operacjach, w których wykorzystywana jest woda.

- woda zasilająca (woda pierwotna) i/lub przeznaczona do spożycia przez ludzi (w przypadku, gdy jest pobierana ze studni i nie jest dystrybuowana przez system wodociągowy);
- woda do ogólnego mycia (woda do mycia lub transportu);
- woda chłodząca (w przemyśle konserwowania pomidorów (parowniki, wieże), w browarach, w fabrykach serów i mleczarniach, w przemyśle przetwórstwa mięsa gotowanego, w fabrykach konserw, gdzie żywność jest konserwowana po sterylizacji termicznej);
- woda używana do przetwarzania (na przykład w browarach, przetwórstwie krewetek oraz kurczaków);
- ścieki (przy dezynfekcji przed ich odprowadzeniem do środowiska).



PROFFICO



Proffico Sp. z o.o.
ul. Marszałkowska 84/92/72
00-514 Warszawa

Biuro handlowe i serwis:
ul. Wiejska 11
05-530 Góra Kalwaria
tel.: +48 22 350 60 67
fax: +48 22 350 62 68
biuro@proffico.com