

LECH MARYNIAK

WYMAGANIA TECHNICZNE PRODUKCJI NAPÓJÓW GAZOWANYCH BEZALKOHOLOWYCH NIE ZAWIERAJĄCYCH ŚRODKÓW KONSERWUJĄCYCH

Streszczenie

W artykule przedstawiono podstawowe wymagania techniczne stawiane urządzeniom używanym do produkcji napojów gazowanych bezalkoholowych nie zawierających środków konserwujących. Szczególną uwagę zwrócono na takie sektory produkcji jak: stacja uzdatniania wody, syropiarnia oraz linia rozlewnicza. Przypomniano również procedury mycia urządzeń produkcyjnych w obiegu zamkniętym CIP.

Dużą popularność wśród konsumentów zdobywają napoje gazowane produkowane na naturalnych koncentratkach soków owocowych nie zawierających środków konserwujących. Produkcja takich napojów narzuca wysokie wymagania techniczne dotyczące sprzętu produkcyjnego, a także kultura produkcyjna zakładu, polegająca na rutynowych procedurach utrzymania oraz kontroli czystości wszystkich działów produkcyjnych.

W niniejszym artykule szczególną uwagę poświęcono technicznym rozwiązaniom poszczególnych działów produkcji.

Stacja uzdatniania wody

Woda używana do bezpośredniej produkcji napojów, zwana produkcyjną, jest głównym ich składnikiem stanowiąc przeszło 90% udziału objętościowego. Również woda przeznaczona do mycia i płukania opakowań (butelek, puszek i innych pojemników na napoje), zwana myjącą, jest także ważnym elementem procesu produkcyjnego. Celem zapewnienia najwyższej jakości wspomnianych napojów woda produkcyjna oraz myjąca powinny:

- ◆ spełniać wszystkie wymagania dotyczące wody pitnej,
- ◆ pochodzić z ujęć spełniających niezbędne wymagania sanitarne.

♦ pochodzić z ujęć spełniających niezbędne wymagania sanitarne.

Dodatkowo zaleca się, aby woda produkcyjna posiadała obniżoną alkaliczność oraz zawartość chlorków i substancji rozpuszczonych, co bardzo często ma wpływ na smak napojów. W związku z powyższym taka woda powinna być produktem stacji uzdatniania wody.

Również woda myjąca powinna być wodą zmiękczoną, co zapewnia właściwe warunki mycia i płukania opakowań.

Stacja uzdatniania (przygotowująca wodę produkcyjną) oraz stacja zmiękczenia (przygotowująca wodę myjącą) powinny produkować wody czyste mikrobiologicznie. Nieocenioną pomocą może być lampa UV, zainstalowana na rurociągu wylotowym ze wspomnianych stacji. Właściwie eksploatowana lampa UV pozwala uzyskać wodę pozbawioną mikroorganizmów.

Syropiarnia

Bardzo istotnym elementem ww. produkcji jest początkowe przygotowanie syropu prostego a później syropu końcowego. Syrop prosty to rozpuszczona w wodzie produkcyjnej substancja słodząca (cukier w przypadku napojów cukrowych, bądź słodziki w przypadku napojów bezcukrowych, zwanych popularnie *light* lub *diet*). Syrop końcowy to mieszanina syropu prostego z koncentratami soków owocowych oraz innymi dodatkami (tj. aromatami, stabilizatorami, witaminami).

Ze względu na możliwości występowania zanieczyszczeń cukru, baczna uwaga należy zwrócić na produkcję syropu prostego cukrowego. Zalecana jest filtracja (50 µm) oraz pasteryzacja tego syropu (temperatura 85°C, w czasie 40 s).

W przypadku wykorzystania cukru rafinowanego równie skuteczną metodą jest sterylizacja promieniami UV (stosowanie lamp UV o specjalnym przeznaczeniu do syropów cukrowych).

Celem zapewnienia czystości mikrobiologicznej wspomnianych urządzeń syropiarni należy objąć je rutynowymi procedurami mycia. Procedury oraz stacja mycia w obiegu zamkniętym (CIP) zostanie dalej przedstawiona.

Linia rozlewnicza

Szczególną uwagę należy zwrócić na stan techniczny takich urządzeń jak: monoblok oraz mikser. Jednak podstawowym elementem jest utrzymanie tych urządzeń w należytej czystości. Podobnie jak wspomniane urządzenia syropiarni wymienione urządzenia linii rozlewniczej powinny również być objęte kompleksowym programem mycia (CIP).

Stacja mycia w obiegu zamkniętym - CIP (ang. clean in place)

Celem zapewnienia pełnej czystości wszystkich sektorów produkcyjnych stacja CIP powinna obsługiwać te wszystkie miejsca mające bezpośrednią styczność z syropami (prostym i końcowym) oraz napojem, czyli:

- ◆ urządzenia syropiarni:
 - system rozpuszczania cukru,
 - filtracja syropu prostego,
 - pasteryzator,
 - wszystkie zbiorniki (na syropy prosty i końcowy), również zbiorniki przeznaczone do rozpuszczania komponentów sypkich,
 - rurociągi łączące ww. urządzenia;
- ◆ urządzenia linii rozlewniczej:
 - mikser czyli urządzenie przygotowujące napój,
 - urządzenie rozlewające, z pełnym myciem wszystkich zaworów,
 - rurociągi łączące ww. urządzenia.

Uważa się, że sprawdzoną procedurą mycia przed rozpoczęciem produkcji napojów dla wspomnianych urządzeń jest program pięciostopniowego mycia (CIP pięciostopniowy).

Pięciostopniowy system mycia (urządzenie rozlewające, mikser, urządzenia procesowe syropiarni)

1. Przepłukanie odpowiednią ilością wody produkcyjnej lub myjącej aż do momentu usunięcia pozostałości syropu i napoju. Jeżeli możliwe ciepłą wodą (50–60°C).
2. Mycie gorącym detergentem, najczęściej roztworem 2–3 % NaOH w temp. 50–60°C przez 20 min. kontaktu ze wszystkimi powierzchniami myjącymi.
3. Przepłukanie odpowiednią ilością wody produkcyjnej lub myjącej aż do momentu usunięcia pozostałości detergentu.
4. Sanitacja środkiem odkażającym lub gorącą wodą:
 - ◆ środek odkażający kontakt przez 20 min. ze wszystkimi powierzchniami mytymi,
 - ◆ gorąca woda 85°C, kontakt przez 15 min., ze wszystkimi powierzchniami mytymi.
5. Przepłukanie **wodą produkcyjną**. W przypadku użycia środków odkażających płukać do momentu usunięcia wszelkich ich śladów.

W przypadku pozostawienia ww. urządzeń bez pracy (nocne zmiany, dni wolne) należy wypełnić je wodą chlorowaną o stężeniu 6-8 ppm wolnego chloru lub roztworem wspomnianych środków odkażających. Przed rozpoczęciem produkcji wszystkie

ślady wspomnianych substancji muszą być wypłukane z ww. urządzeń przy użyciu wody produkcyjnej.

Podsumowanie

Dostosowanie urządzeń produkcyjnych napojów gazowanych bezalkoholowych do przedstawionych wyżej wymagań da możliwości:

- ◆ produkcji napojów gazowanych bezalkoholowych nie zawierających środków konserwujących,
- ◆ przedłużenia terminu przydatności do spożycia,
- ◆ obniżenia zużycia ługu sodowego przez zastosowanie systemu CIP (obieg zamknięty). Obniżenie zużycia ługu sodowego obniży koszty produkcji napojów oraz zmniejszy uciążliwość dla środowiska naturalnego.

LITERATURA

- [1] Byrne M.: Beverage Boom, Food Engineering International, Feb. 1996.
- [2] Przemysł Spożywczy, **50**, 2, 1996.
- [3] Maryniak L.: Metoda odwróconej osmozy do uzdatniania wody do produkcji napojów bezalkoholowych.: Przem. Ferm. i Owoc.-Warzyw., **5**, 1996.
- [4] Green L.F.: Development in soft drinks technology, Applied Science Publishers Ltd, London 1986.

TECHNICAL REQUIREMENTS OF PRODUCTION OF SOFT DRINKS WITHOUT CONSERVANTS

S u m m a r y

The article presents the main technical requirements for soft drinks production facilities. The requirements are focused on non preservatives carbonated soft drinks. Special attention was paid on production sectors like: water treatment, syrup room, CIP station and filling line. Also CIP procedures for the production equipment were reminded. ☒