

Instrukcja technologiczna butelkowania wody źródlanej

1. CHARAKTERYSTYKA PRODUKTU

1.1. Opis produktu

Naturalna woda źródlana – jest to woda niskozmineralizowana, pochodząca ze złoża podziemnego o udokumentowanych zasobach, pierwotnie czysta, której skład chemiczny i właściwości mogą podlegać niewielkim wahaniom uwarunkowanym geologicznie.

1.2. Przeznaczenie produktu

Naturalna woda źródlana przeznaczona jest do bezpośredniego spożycia jako napój gaszący pragnienie.

Produkowana jest w butelkach szklanych 0,20 L do 1 L oraz w butelkach typu PET.

2. Ogólne wymagania surowcowe

2.1. Parametry wody uzdatnionej:

- **Wymagania fizyko-chemiczne:**

smak	brak;
zapach	brak;
kolor	brak;

zmętnienie	brak;
żelazo	0,2 mg/l;
mangan	0,05 mg / l
twardość	ok. 4° N (2 do 6° N);
alkaliczność (jako Ca CO ₃)	50 ppm (max);
substancje organiczne	brak;
środki dezynfekujące	brak;
pH	6,5 - 9,5;
azotany	50 mg/l;

Pozostałe parametry wg *Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 4 września 2000 r. w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze - z późniejszymi zmianami* (patrz pkt 5,4 Dokumenty Związane).

• **Wymagania mikrobiologiczne:**

woda surowa	- bakterie grupy Coli ogólna liczba bakterii	zero na 100 ml; mniej niż 100 na 1 ml;
po stacji uzdatniona	- bakterie grupy Coli ogólna liczba bakterii	zero na 100 ml; mniej niż 10 na 1 ml;
woda gazowana	- bakterie grupy Coli ogólna liczba bakterii drożdże i pleśnie	zero na 100 ml; mniej niż 10 na 1 ml; zero na 10 ml;

2.2. Materiały pomocnicze i opakowanie

D w u t l e n e k w ę g l a - stosowany do produkcji napojów musi odpowiadać wymaganiom normy jakościowej.

Należy używać dwutlenek węgla wyłącznie I - gatunku o składzie chemicznym:

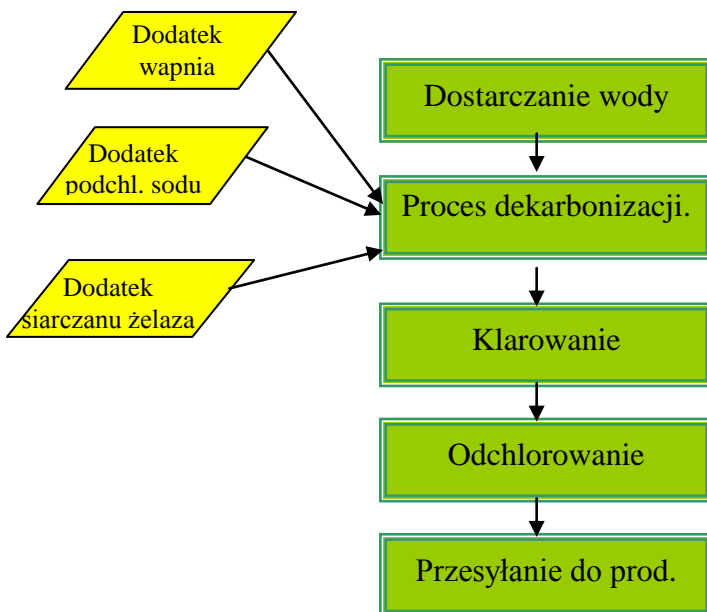
- zawartość CO₂ - co najmniej 99% objętości;
- zawartość tlenku węgla - najwyżej 0,1%;
- CO₂ nie powinien wykazywać obcego zapachu.

O p a k o w a n i e m bezpośrednim do wód butelkowanych są butelki szklane o różnej pojemności zamykane kapslami koronkowymi, zakrywką aluminiową gwintowaną, oraz butelki typu PET z nakrętkami plastikowymi.

3. Proces uzdatniania wody technologicznej (przykład)

Wodę przeznaczoną do produkcji wody źródlanej butelkowanej poddaje się procesowi uzdatniania ponieważ zawiera składniki, które są niepożądane w gotowym produkcie.

Woda może być uzdatniana trzema sposobami: z użyciem mlecza wapiennego (Przykład), z użyciem kationitów (metoda wycofywana ze względu na wprowadzanie do wody sodu – sód jest limitowany w diecie – opis i schemat w instrukcji produkcji napojów) lub poprzez odwróconą osmozę.



3.1. Opis procesu uzdatniania wody

3.1.1. Uzdatnianie wody. Odbywa się na stacji wg instrukcji obsługi stacji uzdatniania.

3.1.2. Schładzanie wody. Wodę przeznaczoną do rozlewu w butelki schłodzić do temp. $2 \div 4 \text{ } ^\circ\text{C}$.

4. OPIS POSTĘPOWANIA PRZY PRODUKCJI WODY ŹRÓDLANEJ

4.1. Wymagania dla wody źródlanej butelkowanej

Każda partię wyprodukowanej wody źródlanej należy poddać analizie mikrobiologicznej zgodnie w wymaganiami *Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 29 kwietnia 2004 roku w sprawie naturalnych wód mineralnych, naturalnych wód źródłanych i wód stołowych (Dz.U.Nr.120 poz. 1256 z 2004 r. z późniejszymi zmianami)*, (patrz pkt5.3 Dokumenty związane).

4.2. Przygotowanie linii do rozlewu

- przed planowaną produkcją wody źródlanej należy przeprowadzić pięciostopniowe mycie linii wraz z dokładnym płukaniem;
- należy przestawić doprowadzenie wody do linii rurociągiem omijającym stację uzdatniania wody;
- rurociąg wraz z filtrem ECOCART należy dokładnie odchlorować, zamykając zawór na instalacji doprowadzającej chlor do filtra i rurociągu;
- urządzenia: rozlewaczkę, premix oraz myjkę butelek należy dokładnie wypłukać wodą źródlaną;
- **przed każdorazowym przystąpieniem do rozlewu wody źródlanej należy sprawdzić wodę na pozostałość chloru (obecność chloru w wodzie jest niedopuszczalna);**

- obecność chloru sprawdzać przy pomocy odczynnika dwuchlorowodoru o-tolidine (do braku żółtego zabarwienia). Do oznaczenia należy pobrać 5 ml badanej wody do probówki, następnie dodać 0,5 ml (ok. 15 kropel) roztworu o-tolidine.
- po produkcji wody źródłanej należy przestawić obieg wody przez stację uzdatniania wody;
- wyłączony rurociąg omijający stację uzdatniania należy zachlorować i pozostawić do następnej produkcji.

4.3. Przygotowanie opakowań

Butelki dostarczać do linii w skrzynkach na paletach wózkiem widłowym, który ustawia pojedyncze palety na przenośniku do palet. Urządzenie do depaletyzacji rozładowuje skrzynki z butelkami. Skrzynki z butelkami transporter dostarcza do wyładowarki, która automatycznie wyjmuje butelki ze skrzynek i ustawia na przenośniku płytkowym. W przypadku butelek z zakrętkami, przed skierowaniem do mycia następuje odkręcanie nakrętek przy pomocy odkręcarci mechanicznej. Przenośnik płytowy dostarcza butelki do myjki butelek, a skrzynki do myjki skrzynek.

4.3.1. Mycie butelek (przykład)

Mycie butelek przeprowadza się w myjce. Jako detergentów używać roztworu sody kaustycznej (wodorotlenku sodu). Preparat ten cechują bardzo wysokie właściwości rozpuszczania substancji organicznych oraz duża siła bakteriobójcza. Jest to substancja silnie żrąca i dlatego należy ściśle przestrzegać przepisów BHP przy sporządzaniu roztworów roboczych. Przygotowywać roztwory robocze o stężeniu 17 - 30% w zbiorniku zasilającym system automatycznego dozowania ługu do myjki. W kolejnych sekcjach myjki należy stosować następujące parametry mycia butelek:

Wstępne ogrzanie i zamoczenie butelek - odbywa się przez zanurzenie w kąpeli wodnej o temp. ok. 30 °C. Następnie woda jest wylewana z butelek wraz ze znaczną ilością większych zanieczyszczeń mechanicznych. W tej sekcji woda jest stale wymieniana (ok. 10 razy na godz.) Ogrzewanie tej sekcji odbywa się za pomocą pary.

Pierwsza kąpiel ługowa - w roztworze ługu o stężeniu 1,2 ÷ 1,5 % w temp. ok. 60 ÷ 80 °C. W końcowej części tej sekcji mycia jest zamontowany układ oddzielenia etykiet, dzięki któremu etykiety zostają oddzielone od butelek i wydalone na zewnątrz. Następnie butelki zostają opróżnione z roztworu ługu.

Druga kąpiel ługowa - stosować 0,8 ÷ 1 % roztwór ługu o temp. ok. 70 ÷ 80 °C, po czym następuje opróżnienie butelek.

Trzecia kąpiel ługowa - stosować roztwór ługu o stężeniu 0,4 ÷ 0,6 % w temp. ok. 60 ÷ 70 °C. Opróżnianie butelek.

Płukanie butelek - realizowane jest w czterech kolejnych sekcjach natryskowych wodą podawaną w przeciwnym kierunku. Temperatura natrysków płuczących przy rozlewie napoi gazowanych od 40 - 30 °C do temp. aktualnie istniejącej w sieci wodnej.

4.3.2. Mycie skrzynek

Opróżnione na rozładowarce skrzynki podajnikiem kierować do myjki skrzynek. Do mycia skrzynek stosować gorącą wodę z dodatkiem środka myjącego i płukać natryskiem wodnym o temp. wody z sieci.

4.3.3. Kapsle i nakrętki

Stosować kapsle i nakrętki czyste, z nieuszkodzonych opakowań. W przypadku uszkodzonych opakowań, kapsle lub nakrętki należy umyć w gorącej wodzie a następnie wysuszyć.

4.3.4. Mycie butelek PET

Odbywa się na maszynie płuczącej sprzężonej z monoblokiem. Butelki PET używane do produkcji pochodzą z zakupu lub produkowane są z preform lub granulatu.

4.3.5. Nakrętki do butelek PET

Do butelek PET używać nakrętek plastikowych białych lub kolorowych, oraz z litografią w zależności od asortymentu napoju.

4.3.6. Nasycenie wody źródlanej gazowanej

Przy produkcji wody źródlanej gazowanej nasycenie dwutlenkiem węgla powinno wynosić w granicach:

- w but. PET $0,70 \div 0,80$ %;
- w but. szklanych $0,58 \div 0,60$ % tzn.. $5,8 \div 6$ g/l.

Zestawianie i nasycanie przeprowadzić w automatycznym mikserze, postępując zgodnie z fabryczną instrukcją obsługi tego urządzenia.

Dokonywać systematycznych pomiarów nasycenia CO₂.

4.4. Rozlew i zamykanie

Rozlew napoju przeprowadzić na monobloku składającym się z rozlewaczki i kapsłownicy lub zakręczarki: w zależności od rodzaju butelek, zgodnie z instrukcją obsługi urządzenia.

Napełnione butelki zamykać na sprzężonej z rozlewaczką kapsłownicy lub na zamykarce, systematycznie kontrolując prawidłowość i szczelność zamknięć.

4.5. Etykietowanie, pakowanie i magazynowanie

Napoje gazowane etykietować na etykietarce mechanicznej. Etykieta powinna zawierać wszystkie informacje wymagane wg *Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 29 kwietnia 2004 roku w sprawie naturalnych wód mineralnych, naturalnych wód źródlanych i wód stołowych*.

Etykietowanie powinno być estetyczne i staranne. Zaetykietowane butelki, przenośnikiem płytkowym przenoszone są do załadowarki, która automatycznie układa je do umytych skrzynek. Napełnione skrzynki dostarczać do paletyzatora, gdzie następuje mechaniczne zestawienie skrzynek na paletach.

W przypadku produkcji napojów w butelki typu PET zaetykietowane butelki przekazywać na tackach lub bez do tunelu w celu zafoliowania. Uformowane pakiety składające się z 6 szt. butelek PET przekazywać do paletyzatora. Paletę składającą się z nie więcej niż 63 pakietów owijać folią rozciągliwą i przekazywać do magazynu. Przechowywanie napojów gazowanych powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami.

4.6. Kontrola

Kontrolą mikrobiologiczną należy objąć linię do produkcji, wodę i opakowania.

W ramach kontroli wyrywkowej sprawdzać:

- obecność chloru (zawartość chloru niedopuszczalna);
- stężenie ługu w myjce;
- nasycenie CO₂;
- wartość pH.

5. DOKUMENTY ZWIĄZANE (stan prawny na 2007.10.04)

- 5.1. *Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 roku o bezpieczeństwie żywności i żywienia. (Dz. U 2006, nr 171, poz. 1225);*
- 5.2. *Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 roku o jakości handlowej artykułów rolno-spożywczych (Dz. U. z 2001 roku Nr 5, poz. 44 z późniejszymi zmianami);*
- 5.3. *Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 29 kwietnia 2004 roku w sprawie naturalnych wód mineralnych, naturalnych wód źródlanych i wód stołowych (Dz.U.Nr.120 poz. 1256 z 2004 r. z późniejszymi zmianami);*
- 5.4. *Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 4 września 2000 r. w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach, oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej (Dz.U.Nr.82 poz. 937 z 2000 r.);*
- 5.5. *Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 16 grudnia 2002 roku w sprawie znakowania środków spożywczych i dozwolonych substancji dodatkowych. (Dz. U. z 2002r., Nr 220, poz. 1856 z późniejszymi zmianami);*

6. DEFINICJE, TERMINOLOGIA I INFORMACJE DODATKOWE

Napoje gazowane bezalkoholowe - otrzymane z wody do picia, nasycone dwutlenkiem węgla z dodatkami lub bez dodatków, zawierające do 1,2 % alkoholu etylowego. Środkami słodzącymi do napojów gazowanych mogą być cukier, syropy cukrowe, syropy skrobiowe lub inne substancje słodzące. Dopuszcza się stosowanie następujących dodatków: kwasów spożywczych, soków owocowych surowych, soków owocowych przetworzonych (słodzonych, zagęszczonych liofilizowanych, emulgonowych), zapraw do napojów, past owocowych, wyciągów ziołowych i korzennych, syropów spożywczych, koncentratów słodzonych, miodu pszczelego i sztucznego, kawy naturalnej i zbożowej, piwa, soli mineralnych, witamin, naturalnych substancji smakowo - aromatycznych, esencji spożywczych o składnikach naturalnych i syntetycznych barwników pochodzenia naturalnego lub aromatów i barwników identycznych z naturalnymi.

Naturalna woda źródłana to woda pochodząca z udokumentowanych zasobów podziemnych, wydobywana jednym lub kilkoma otworami naturalnymi lub wierconymi, pierwotnie czysta pod względem chemicznym i mikrobiologicznym, nieróżniąca się właściwościami i składem mineralnym od wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, określonej w przepisach o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę;