



DSM Food Specialties B.V.  
P. O. Box 1  
2600 MA Delft  
The Netherlands  
www.dsm.com

# Delvotest SP NT

## **Delvotest SP NT wykrywanie antybiotyków w surowym i przetworzonym mleku oraz w produktach fermentowanych i niefermentowanych.**

### **Opis i założenia**

Delvotest SP NT jest testem służącym do wykrywania obecności antybiotyków i sulfonamidów w próbkach mleka. Test jest odpowiedni do zastosowania w przypadku różnych rodzajów produktów mlecznych, takich jak mleko krowie, kozie i owcze. Zestaw do testowania składa się z ampułek lub płytek z 96 studzienkami zawierającymi zestalone podłoże agarowe z pożywką, standardową ilość zarodników szczepu oraz niebieski wskaźnik pH.

Delvotest SP NT bazuje na czułości pewnych szczepów *Bacillus stearothermophilus* na dużą ilość inhibitorów substancji takich jak antybiotyki, które mogą być obecne w badanych próbkach. Produkty Delvotest SP NT są produktami certyfikowanymi (zostały nagrodzone AOAC Performance Tested Method w roku 2011). Zostały one stworzone aby umożliwić łatwe i niezawodne wykrycie w mleku obecności antybiotyków i sulfonamidów, których stężenie jest bliskie lub niższe od Najwyższego Dopuszczalnego Stężenia Pozostałości (MRL) określonego dla większości antybiotyków.

Prawidłowe działanie produktów Delvotest może być monitorowane dzięki jednoczesnemu testowaniu próbki mleka i odpowiednich próbek kontrolnych: kontrola negatywna, kontrola pozytywna na sulfonamidy lub kontrola pozytywna na penicylinę.

### **Inne produkty mogące zawierać antybiotyki**

Pozostałości środków przeciwbakteryjnych w mleku stanowią ryzyko dla konsumenta. Ich nadmiar może spowodować reakcje alergiczne lub dysbiozę jelitową (Dewdney 1991<sup>1</sup>). Dodatkowo, kiedy mleko jest używane do wytwarzania produktu sfermentowanego, obecność środków przeciwbakteryjnych może wpłynąć negatywnie na procesy fermentacji bakteryjnej.

Surowe mleko pochodzące od krowy, kozy, owcy, bawoła itp. może zawierać pewne ilości antybiotyków jeżeli takowe są używane w hodowlach bydła mlecznego. Dla kontroli jakości, jest więc ważne aby móc wykryć obecność antybiotyków we wszystkich produktach pochodzenia mlecznego a nie tylko w surowym mleku.

Niniejszy dokument zawiera ogólne wytyczne dotyczące analizy podłoża nabiałowego oraz dodatkowe informacje na temat limitu wykrywalności Delvotestu w kilku przypadkach.

Delvotest pomaga w analizie trzech typów próbek nabiału:

- Mleko surowe i niesfermentowane produkty mleczne (mleko kozie, krowie, owcze i bawole, mleko w proszku, mleko czekoladowe, mleko dla niemowląt, śmietanka itp.). Wskaźnik pH tych produktów jest zbliżony do pH surowego mleka.
- Produkty fermentacji niskotemperaturowej (kwaśna śmietana itp.). Te produkty zawierają bakterie mezofilne i mają niskie pH.
- Produkty fermentacji wysokotemperaturowej (jogurty itp.). Te produkty zawierają bakterie termofilne i mają niskie pH.

### **Przygotowanie i analiza próbek produktów mlecznych.**

Delvotest SP NT jest testem opartym na wykrywaniu zmiany wskaźnika pH w podłożu agarowym. Dlatego właśnie, poziom pH analizowanej próbki jest tak ważny. Próbki o niskim pH mogą sztucznie zakwaszać podłoże i dać potencjalnie fałszywy wynik ujemny. Podobnie, bakterie termofilne zawarte w próbkach nabiału otrzymanego w procesie fermentacji wysokotemperaturowej, rozmnażając się podczas inkubacji testu wytwarzają kwas i sztucznie zakwaszają podłoże. Dlatego też wymagane jest odpowiednie przygotowanie próbek aby spełnić następujące kryteria:

<sup>1</sup> Dewdney, J. M., L. Maes, J. P. Raynaud, F. Blanc, J. P. Scheid, T. Jackson, S. Lens, and C. Verschueren. 1991. Food Chem. Toxicol. 29:477-483.

Firma nie gwarantuje określonych wyników działania testu, mimo dołożonych wszelkich starań co do rzetelności podanych wyżej informacji. Brak oczekiwanego działania nie może być podstawą do roszczeń wobec firmy. Użytkownik jest zobowiązany do oceny przydatności produktów w zależności od swoich potrzeb. Treść zawarta w tym dokumencie może ulec zmianie. Prosimy o kontakt w celu uzyskania aktualnej wersji tego dokumentu lub dalszych informacji.

- Analizowana próbka powinna mieć pH zbliżone do pH surowego mleka (6.5 – 7.0)
  - Próbka nie powinna mieć wysokiej pojemności buforowej.
  - Próbka nie powinna zawierać żywych bakterii termofilnych mogących wytwarzać kwas w temperaturze 64°C.
- Produkty niefermentowane mogą być analizowane w taki sam sposób jak produkty z surowego mleka jeżeli ich pH jest równe pH surowego mleka (6.5 – 7.0). Jeżeli ich poziom pH przekracza tę granicę, można go skorygować używając kwasów niebuforujących lub roztworów zasadowych (stężony roztwór HCl i NaOH zapobiega rozcieńczeniu). Test może być przeprowadzony według standardowej procedury i przy zastosowaniu tych samych wartości temperatury, ilości i czasu.
- Produkty fermentacji niskotemperaturowej mają niskie pH. Poziom pH próbki powinien być skorygowany do poziomu pH surowego mleka używając środków niebuforujących (np. stężonego roztworu NaOH aby zapobiec rozcieńczeniu). Test może być przeprowadzony według standardowej procedury i przy zastosowaniu tych samych wartości temperatury, ilości i czasu.
- Produkty fermentacji wysokotemperaturowej mają niskie pH i zawierają bakterie termofilne. Przed dostosowaniem poziomu pH za pomocą środków niebuforujących (np. stężonego roztworu NaOH aby zapobiec rozcieńczeniu) wymagana jest pasteryzacja. Test może być przeprowadzony według standardowej procedury i przy zastosowaniu tych samych wartości temperatury, ilości i czasu. Czas inkubacji takich próbek jest 10 minut dłuższy niż próbek surowego mleka. Dokładny czas inkubacji można określić na podstawie kontrolnej próbki negatywnej z tym samym podłożem przygotowanym w taki sam sposób co próbki badane. Kontrolę podłoża można przeprowadzić poprzez zmieszanie różnych próbek negatywnych z poprzedniej analizy.

#### Przykłady zdolności do wykrywania różnych grup antybiotyków w zależności od podłoża.

Poniższa tabela przedstawia zdolność wykrywania Delvotestu dla czterech najczęściej używanych antybiotyków. Testowano różne podłoża. Proszki zostały rozpuszczone w wodzie w celu odtworzenia oryginalnej próbki nabiału lub stężenia charakterystycznego dla surowego mleka.

Tabela 1. Granice wykrywalności (95% pozytywna) dla czterech antybiotyków w różnych produktach mlecznych

	Penicylina G	Kloksacylina	Neomycyna	Sulfatiazol
surowe mleko krowie	1,5	12	190	40
mleko czekoladowe	1,5	15	>300	60
mleko dla niemowląt	1,0	10	10	20
jedzenie w proszku dla dzieci	1,0	10	10	20
kwaśna śmietana 10% tłuszczu	1,5	12	>350	30
kwaśna śmietana 3,5% tłuszczu	1,0	10	10	25
jogurt pasteryzowany	1,5	20	>300	80
śmietanka 30%	1,0	13	>350	150
śmietanka 10%	1,0	10	130	40
śmietanka 3,5%	1,0	10	100	20
serwatka w proszku 0,6%	1,0	10	100	20
serwatka w proszku 0,8%	1,0	10	100	20

W celu uzyskania dalszych informacji prosimy o kontakt z firmą DSM lub jej przedstawicielem:

**„BIOCHEM-ART”, ul. Elfów 75, 80-180 Gdańsk**

**www.biochem-art.pl, biuro@biochem-art.pl,**

**tel./fax (58) 304 80 77,**

**tel. kom. 508 186 571**

Firma nie gwarantuje określonych wyników działania testu, mimo dołożonych wszelkich starań co do rzetelności podanych wyżej informacji. Brak oczekiwanego działania nie może być podstawą do roszczeń wobec firmy. Użytkownik jest zobowiązany do oceny przydatności produktów w zależności od swoich potrzeb. Treść zawarta w tym dokumencie może ulec zmianie. Prosimy o kontakt w celu uzyskania aktualnej wersji tego dokumentu lub dalszych informacji.