



HENNLICH

FID-TECH



DLA PRODUKCJI NAPOJÓW
napoje.hennlich.pl

Filtracja wina

- od klarowania do stabilizacji końcowej

Filtracja wina to proces, w którym każdy etap - od klarowania młodego wina po stabilizację przed butelkowaniem - decyduje o jakości finalnego produktu. Właściwie przeprowadzona filtracja nie tylko poprawia wygląd wina, ale również zapewnia jego stabilność mikrobiologiczną i przedłuża trwałość.

Podstawowe cele filtracji w winiarstwie

1. Klarowanie wina

Głównym celem klarowania wina jest usunięcie:

- » Martwych komórek drożdży (osad)
- » Resztek skórek, miąższu i pestek winogron
- » Cząstek ziemi okrzemkowej
- » Produktów ubocznych fermentacji

2. Stabilizacja wina

Proces stabilizacji wina obejmuje:

- » Usunięcie białek powodujących mętnienie
- » Kontrolę kryształów winnego kamienia (wodorowinian potasu)
- » Eliminację mikroorganizmów powodujących zepsucie
- » Zapobieganie dalszej fermentacji w butelce





HENNLICH

FID-TECH

DLA PRODUKCJI NAPOJÓW

napoje.hennlich.pl

1

ETAP 1

FILTRACJA PO FERMENTACJI (KLAROWANIE PIERWOTNE)

Wyzwania w klarowaniu wina:

- Wysokie stężenie drożdży i produktów fermentacji
- Duża objętość osadu do usunięcia
- Konieczność szybkiego klarowania

Rozwiązania Graver Technologies:

- Filtry węglane 3-5 mikronów
- System dwustopniowy: filtr 5µm + filtr 1µm
- Możliwość użycia filtrów z ziemią okrzemkową

3

ETAP 3

FILTRACJA PRZED BUTELKOWANIEM

Sterylizacja na zimno wymaga:

- Usunięcia wszystkich mikroorganizmów
- Zachowania klarowności produktu
- Zapewnienia stabilności mikrobiologicznej

2

ETAP 2

STABILIZACJA

Problemy do rozwiązania w stabilizacji wina:

- Białka powodujące mętnienie przy zmianie temperatury
- Kryształy winnego kamienia
- Związki fenolowe wpływające na stabilność



HENNLICH

FID-TECH



DLA PRODUKCJI NAPOJÓW
napoje.hennlich.pl

Dobór filtrów w zależności od typu wina

Wina białe i różowe

Specyfika: Większa skłonność do mętnienia białkowego

Schemat filtracji win białych:

1. Klarowanie: Filtry wgłębne 3-5 μm
2. Stabilizacja: Filtry plisowane 0,65-1,0 μm
+ ziemia okrzemkowa
3. Sterylizacja: Membrany 0,45 μm

Wina czerwone

Specyfika: Zawartość tanin, mniejsza skłonność do problemów białkowych

Schemat filtracji win czerwonych:

1. I stopień filtracji: Filtry wgłębne 5-10 μm
(opcjonalnie)
2. II stopień filtracji: Filtry plisowane 0,65-1,0 μm
3. Sterylizacja: Membrany 0,45 μm
(jeśli wymagana)

Parametry techniczne i kontrola procesu filtracji wina

Monitoring skuteczności filtracji



Testy integralności membran:

- » Test bąbelkowy (bubble point test)
- » Test przepływu powietrza
- » Test z użyciem bakterii znacznikowych



Kontrola jakości wina:

- » Mętność: < 1 NTU dla win butelkowanych
- » Mikrobiologia: 0 CFU/ml bakterii i drożdży
- » Analiza organoleptyczna przed i po filtracji



HENNLICH

FID-TECH



DLA PRODUKCJI NAPOJÓW

napoje.hennlich.pl

Rozwiązywanie problemów w filtracji wina

Problem: Szybkie zatykanie filtrów

Przyczyny:

- » Zbyt wysokie stężenie osadu
- » Nieodpowiedni wybór filtra wstępnego
- » Zbyt wysokie ciśnienie robocze

Rozwiązania:

- » Wstępne klarowanie przez sedymentację
- » Zastosowanie systemu wielostopniowego
- » Użycie ziemi okrzemkowej jako wspomagacza

Nowoczesne trendy w filtracji wina

Filtracja tangencjalna (crossflow)

Zalety filtracji tangencjalnej:

- » Większa wydajność przy wysokiej zawartości osadu
- » Możliwość koncentracji osadu
- » Mniejsze straty wina

Zastosowania:

- » Duże winiarnie z produkcją powyżej 1000 hL/rok
- » Odzysk wina z osadów
- » Klarowanie bardzo mętnych win

Ekonomiczne aspekty filtracji wina

Koszty filtracji w przeliczeniu na hektolitr wina:

- » Wina białe: 0,15-0,35 €/hL
- » Wina czerwone: 0,08-0,20 €/hL
- » Wina premium: do 0,50 €/hL

