PINNACLE™



ACTIEVE DROGE BIERGIST

Low Alcohol

productinformatie

voor **ambachtelijke brouwers**
van liefhebbers van speciaalbier

Inleiding

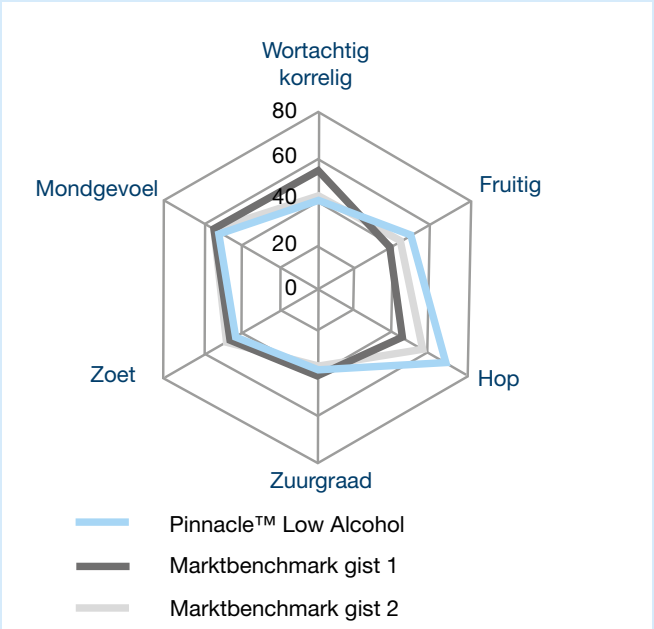
Naast gezondheidsbewustzijn en levensstijlkeuzes kan het recente succes van alcoholarme bieren worden toegeschreven aan een aanzienlijke kwaliteitsverbetering en aan het feit dat ze beschouwd kunnen worden als enkele van de meest innovatieve oplossingen die tegenwoordig op de markt verschijnen.

De ontwikkeling van nieuwe industriële technologieën voor de productie van alcoholarm bier speelt zeker een grote rol in dit succes. Hoewel methoden voor dealcoholisering kostbaar zijn en oudere technieken – zoals 'cold contact' of gestopte gisting – bier van middelmatige kwaliteit opleveren, heeft het idee om alcoholarm bier te produceren met behulp van gisten die slechts in beperkte mate fermenteerbare suikers opnemen (zogeheten 'maltose-negatieve' stammen) een revolutie teweeggebracht in de productie van alcoholarm bier; dit maakt het mogelijk om bier van goede kwaliteit tegen een betaalbare prijs aan te bieden.

Pinnacle™ Low Alcohol biedt ambachtelijke brouwers een elegante oplossing om kwalitatief hoogwaardig alcoholarm bier te produceren, zonder te hoeven investeren in dure apparatuur voor dealcoholisering.

Het biedt ook oplossingen voor grotere brouwers die gebruikmaken van destillatie of membranen om bier met 0.0% alcohol te produceren, wat aanzienlijke besparingen op mout en energie oplevert in vergelijking met reguliere giststammen.

Bovendien is **Pinnacle™ Low Alcohol** een unieke giststam voor bier met een laag alcoholgehalte, die zich kenmerkt door een snelle start van de vergisting, goede sedimentatie-eigenschappen, de afwezigheid van ongewenste bijsmaken zoals 4-vinylguajacol (kruidige kruidnageltoetsen) en een goede expressie van ester- en hoparoma's.



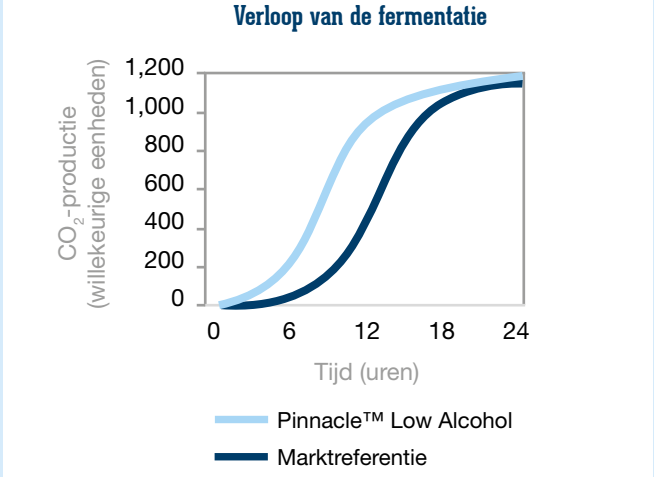
Fermentatiekinetiek

Pinnacle™ Low Alcohol is geselecteerd vanwege een snelle start van de vergisting, waardoor micro-organismen minder kans krijgen zich te ontwikkelen. In vergelijking met andere maltose-negatieve stammen hebben we waargenomen dat **Pinnacle™ Low Alcohol** sneller vergist onder optimale laboratoriumomstandigheden (volmoutwort van 5.2°P; zie figuur); dit is ook vastgesteld in industriële proeven.

De vergistingsgraad (ADF) varieert van 12 tot 18%, afhankelijk van de samenstelling van de wort en het begin-stamwortgehalte; de vergisting kan bij een enthoeveelheid van 50 g/hL in 1 tot 4 dagen worden voltooid.

Vanuit het oogpunt van microbiologische veiligheid is het beter om de fermentatie te stoppen zodra het plateau is bereikt.

Dit gebeurt doorgaans na 1 à 2 dagen. We hebben echter waargenomen dat een langere fermentatieduur meer van de aldehyden kan verwijderen die een 'wortachtige' smaak veroorzaken.



De gepresenteerde informatie is gebaseerd op ons onderzoek en commerciële tests en biedt een algemene beoordeling van de productprestaties. Niets in dit document houdt een garantie in waarvoor de fabrikant wettelijk aansprakelijk kan worden gesteld. Deze specificatie en eventuele andere schriftelijke instructies van AB Biotek, een divisie van Mauri Products Limited, bepalen de gebruiksvoorwaarden voor Pinnacle Low Alcohol Yeast. Het gebruik van Pinnacle Low Alcohol Yeast voor andere doeleinden dan uiteengezet in deze specificatie en andere schriftelijke instructies van AB Biotek geschiedt volledig op eigen risico en zonder enige aansprakelijkheid van AB Biotek. Elk door AB Biotek aangegeven prestatieniveau voor Pinnacle Low Alcohol Yeast is afhankelijk van uw voortdurende naleving van de specificatie en eventuele andere schriftelijke instructies van AB Biotek.

© 2026 AB MAURI / Datum: augustus 2026 / Versie 1.0 / www.abbiotek.com

AB Biotek
PARTNERS IN FERMENTATION™
A business division of AB MAURI

PINNACLE™



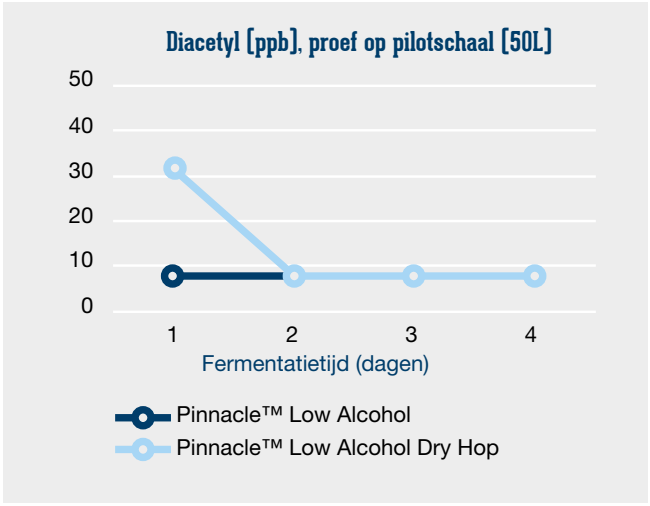
ACTIEVE Ddroge BIERGIST

Low Alcohol

productinformatie

voor **ambachtelijke brouwers**
van liefhebbers van speciaalbier

Er vindt nauwelijks tot geen vorming plaats van diacetyl, acetaldehyde of H_2S. De gemeten diacetylconcentratie blijft doorgaans onder de waarnemingsdrempel van 50ppb. Warm dry-hoppen kan het diacetylgehalte enigszins verhogen, maar dit wordt tijdens de vergisting – doorgaans vanaf dag 2 – snel teruggebracht tot zeer lage waarden.

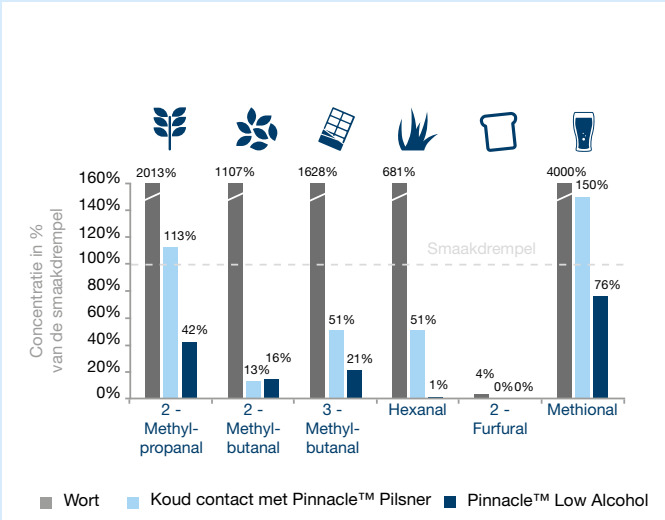


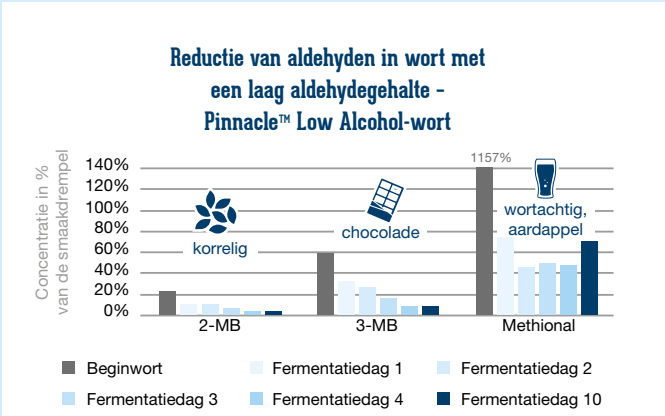
Verwijdering van aldehyden

Aangezien er weinig maskeringseffect uitgaat van alcohol, esters en hogere alcoholen om eventuele synergetische effecten van de diverse Strecker-aldehyden – die verantwoordelijk zijn voor wortachtige aroma's in alcoholarm bier – tegen te gaan, is het terugdringen van deze stoffen cruciaal voor de productie van een hoogwaardig product[4].

De concentratie aan aldehyden hangt sterk af van het wortrecept en het productieproces. **Pinnacle™ Low Alcohol** slaagt erin de concentraties van de indicatorverbindingen in beide soorten wort te verlagen tot onder de respectievelijke smaakdrempelwaarden, wat resulteert in een bier zonder overheersende wortsmaken.

Vanwege de ruime aanwezigheid en de lage waarnemingsdrempel kan methional worden beschouwd als de belangrijkste veroorzaker van de 'wort-smaak'; uit de gegevens blijkt dat dit aardappelachtige aroma na fermentatie met **Pinnacle™ Low Alcohol** in voldoende mate wordt verwijderd.





Entpercentage

Uit een pilotproef (50L) is gebleken dat enthoeveelheden van minder dan **50 g/hL** het gehalte aan wort-aldehyden verder kunnen verlagen, zij het met een iets tragere fermentatiesnelheid. Gezien de grote gevoeligheid van alcoholarm bier voor bederf, adviseren wij echter om **50 g/hL** te enten; dit zorgt voor een snelle start van de fermentatie, waardoor wordt voorkomen dat eventuele contaminanten op de glucose kunnen groeien.

De gepresenteerde informatie is gebaseerd op ons onderzoek en commerciële tests en biedt een algemene beoordeling van de productprestaties. Niets in dit document houdt een garantie in waarvoor de fabrikant wettelijk aansprakelijk kan worden gesteld. Deze specificatie en eventuele andere schriftelijke instructies van AB Biotek, een divisie van Mauri Products Limited, bepalen de gebruiksvoorwaarden voor Pinnacle Low Alcohol Yeast. Het gebruik van Pinnacle Low Alcohol Yeast voor andere doeleinden dan uiteengezet in deze specificatie en andere schriftelijke instructies van AB Biotek geschiedt volledig op eigen risico en zonder enige aansprakelijkheid van AB Biotek. Elk door AB Biotek aangegeven prestatieniveau voor Pinnacle Low Alcohol Yeast is afhankelijk van uw voortdurende naleving van de specificatie en eventuele andere schriftelijke instructies van AB Biotek.

© 2026 AB MAURI / Datum: augustus 2026 / Versie 1.0 / www.abbiotek.com

AB Biotek
PARTNERS IN FERMENTATION™
A business division of AB MAURI

PINNACLE™



ACTIEVE Ddroge BIERGIST

Low Alcohol

productinformatie

voor **ambachtelijke brouwers**
van liefhebbers van speciaalbier

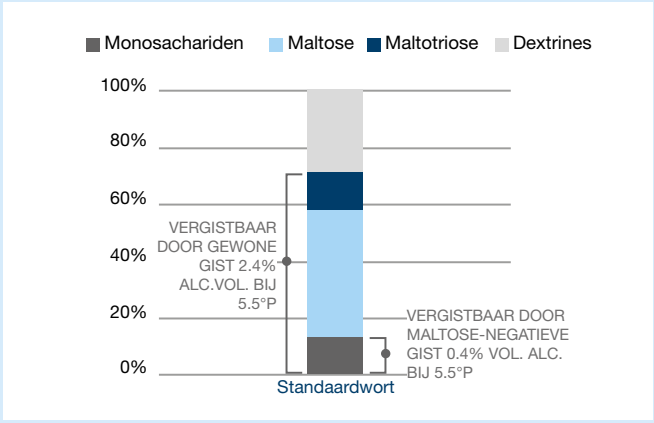
Strategieën voor receptontwikkeling

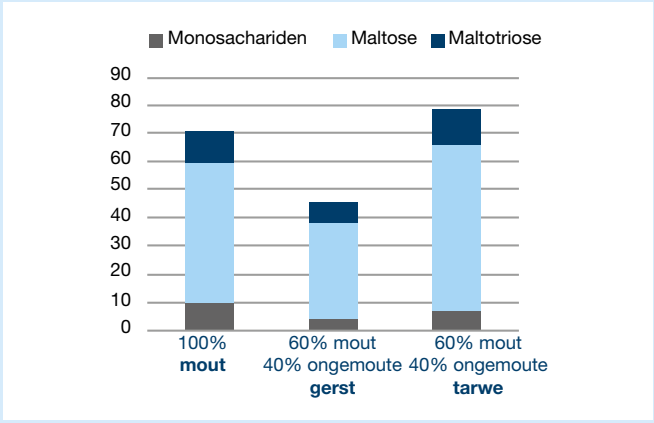
De **Pinnacle™ Low Alcohol**-giststam is maltose-negatief, wat betekent dat hij alleen enkelvoudige suikers (zoals glucose, fructose en sucrose) vergist. Het beheersen van het suikergehalte is daarom cruciaal om succesvol een bier te brouwen met een alcoholgehalte dat onder de wettelijke limiet van uw regio[2] blijft, en tegelijkertijd een voldoende hoog stamwortgehalte te behouden voor voldoende body en mondgevoel.

Uitgaande van een standaard suikerprofiel van de wort, met ongeveer 15% enkelvoudige suikers, moet het stamwortgehalte onder de 5.5°P blijven om een maximaal alcoholpercentage van 0.4 vol.-% te bereiken. Als je een hoger stamwortgehalte wilt, zijn er manieren om de suikersamenstelling van de wort aan te passen en zo de vergistbaarheid te verlagen.

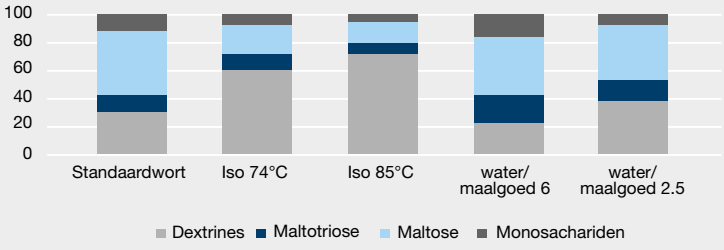
De meest gebruikte en succesvolle strategie is het hanteren van een verhoogde maischtemperatuur. Dit leidt tot een aanzienlijke vermindering van vergistbare suikers – en met name van monosachariden – als gevolg van de thermische inactivatie van de gerst-amylasen. Een andere relatief eenvoudige methode is maischen met een lage water-moutverhouding om de enzymkinetiek te vertragen. Houd echter rekening met de verhoogde viscositeit; verhoudingen lager dan 2.5 leiden vaak tot problemen bij het verplaatsen van het maischmengsel naar de stap van wortscheiding.

De grafiek toont de percentages van de verschillende suikers in de resulterende wort, maar een verhoogde maischtemperatuur zal ook leiden tot lagere absolute suikerconcentraties in de wort, als gevolg van verdere inactivatie van de zetmeelafbrekende enzymen[3].





Suikersamenstelling van wort



Wat de keuze van grondstoffen betreft, kan het ook nuttig zijn om de vergistbaarheid te verlagen door een deel van de mout te vervangen door ongemoute granen en andere toevoegingen[4]. Het kiezen van moutsoorten met een lagere diastatische kracht, zoals speciale mouten, biedt bovendien meer mogelijkheden om wort met een hoger stamwortgehalte te verkrijgen en andere smaaknuances aan te brengen.

De gepresenteerde informatie is gebaseerd op ons onderzoek en commerciële tests en biedt een algemene beoordeling van de productprestaties. Niets in dit document houdt een garantie in waarvoor de fabrikant wettelijk aansprakelijk kan worden gesteld. Deze specificatie en eventuele andere schriftelijke instructies van AB Biotek, een divisie van Mauri Products Limited, bepalen de gebruiksvoorwaarden voor Pinnacle Low Alcohol Yeast. Het gebruik van Pinnacle Low Alcohol Yeast voor andere doeleinden dan uiteengezet in deze specificatie en andere schriftelijke instructies van AB Biotek geschiedt volledig op eigen risico en zonder enige aansprakelijkheid van AB Biotek. Elk door AB Biotek aangegeven prestatieniveau voor Pinnacle Low Alcohol Yeast is afhankelijk van uw voortdurende naleving van de specificatie en eventuele andere schriftelijke instructies van AB Biotek.

© 2026 AB MAURI / Datum: augustus 2026 / Versie 1.0 / www.abbiotek.com

AB Biotek
PARTNERS IN FERMENTATION™
A business division of AB MAURI

PINNACLE™



ACTIEVE DROGE BIERGIST

Low Alcohol

productinformatie

voor **ambachtelijke brouwers**
van liefhebbers van speciaalbier

Dryhoppen

Dryhoppen is een waardevolle techniek om smaakcomplexiteit aan je alcoholarm bier toe te voegen, maar er zijn wel enkele zaken om rekening mee te houden.

Hoewel het gebruik van hop enige weerstand biedt tegen ongewenste microbiële groei, kan het ook de microbiële instabiliteit vergroten, aangezien hop een potentiële bron van contaminanten kan zijn.

Daarom heeft het de voorkeur om alleen tijdens de koude fasen van het proces te dry-hoppen, om besmetting te voorkomen en 'hop creep' uit te sluiten; dit verschijnsel kan leiden tot een hoger alcoholgehalte dan verwacht en/of diacetylvorming, waarbij de hoeveelheid extra vergistbaar extract die hierdoor ontstaat kan oplopen tot wel 1° Plato.

Het lagere ethanolgehalte van NABLAB-bieren heeft een wisselende invloed op verschillende hopfracties en -verbindingen. Er treedt geen significante verandering op in de oplosbaarheid van geïsomeriseerde alfa-zuren en humulinonen, maar xanthohumol en alfa- en bèta-zuren zijn in lagere concentraties aanwezig, waardoor de algemene indruk van bitterheid bij alcoholarme bieren doorgaans minder sterk is.

Wat aromaverbindingen betreft, heeft het ontbreken van ethanol een grotere invloed op de aanwezigheid van sesquiterpenen en esters dan op die van terpenen, aangezien laatstgenoemde een vergelijkbare oplosbaarheid in water en ethanol hebben. Dit betekent dat kruidige en specerijachtige tonen bij alcoholarme bieren minder uitgesproken kunnen zijn, maar dat het realiseren van voldoende bloemige en fruitige tonen geen probleem zou moeten vormen bij gebruik van een standaard dosering voor dry-hopping die past bij de gekozen bierstijl.



Scan hier
om meer te ontdekken over onze gistontwikkeling.

De gepresenteerde informatie is gebaseerd op ons onderzoek en commerciële tests en biedt een algemene beoordeling van de productprestaties. Niets in dit document houdt een garantie in waarvoor de fabrikant wettelijk aansprakelijk kan worden gesteld. Deze specificatie en eventuele andere schriftelijke instructies van AB Biotek, een divisie van Mauri Products Limited, bepalen de gebruiksvoorwaarden voor Pinnacle Low Alcohol Yeast. Het gebruik van Pinnacle Low Alcohol Yeast voor andere doeleinden dan uiteengezet in deze specificatie en andere schriftelijke instructies van AB Biotek geschiedt volledig op eigen risico en zonder enige aansprakelijkheid van AB Biotek. Elk door AB Biotek aangegeven prestatieniveau voor Pinnacle Low Alcohol Yeast is afhankelijk van uw voortdurende naleving van de specificatie en eventuele andere schriftelijke instructies van AB Biotek.

© 2026 AB MAURI / Datum: augustus 2026 / Versie 1.0 / www.abbiotek.com

AB Biotek
PARTNERS IN FERMENTATION™
A business division of AB MAURI

PINNACLE™



ACTIEVE Ddroge BIERGIST

Low Alcohol

productinformatie

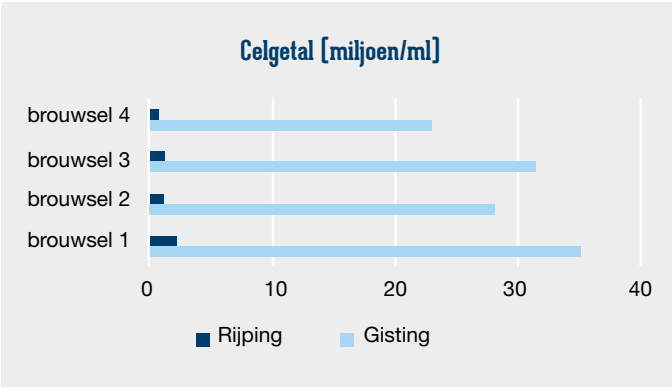
voor **ambachtelijke brouwers**
van liefhebbers van speciaalbier

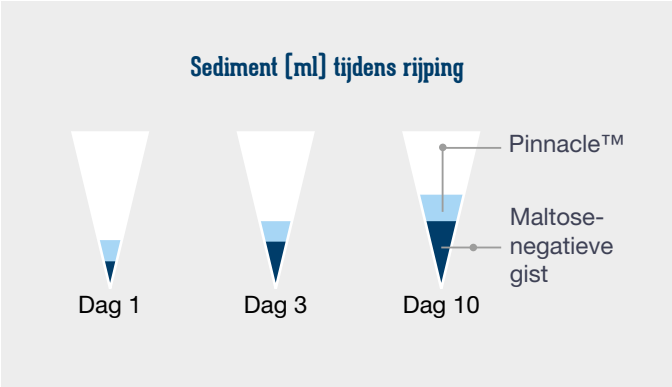
Colloïdale stabiliteit

Hoewel er minder biomassa wordt gevormd in vergelijking met een reguliere biervergisting met een hoger begin-extractgehalte en een hogere vergistingsgraad, betekent dit niet dat het minder belangrijk is om te zorgen voor een voldoende rijpingstijd van het bier.

De flocculatie van maltose-negatieve giststammen is doorgaans gering; uit industriële brouwproeven is echter gebleken dat **Pinnacle™ Low Alcohol** een beter sedimentatiegedrag vertoont, wat leidt tot een lager celgetal in het bier voorafgaand aan verdere klaringsstappen zoals filtratie of centrifugering.

Een bier met een hoge biologische stabiliteit kan worden verkregen met standaard rijpingsperiodes van 10 tot 14 dagen.





Microbiële stabiliteit

Het wordt sterk aanbevolen om aanvullende maatregelen te nemen om de productveiligheid te waarborgen en microbiologisch bederf te voorkomen bij de productie van alcoholarm bier met Pinnacle™-gist. Pasteurisatie is hiervoor de meest geschikte methode, maar dit is alleen succesvol als met een aantal factoren rekening wordt gehouden.

1. Om de groei van pathogene bacteriën te voorkomen, moet de wort aan het begin van de vergisting worden aangezuurd tot een pH van 4.8–5.0, zodat aan het einde van de vergisting de gewenste pH wordt bereikt. **Pinnacle™ Low Alcohol** verlaagt de pH doorgaans met 0.5 tot 0.6 eenheden. Volgens de beste praktijken in de sector wordt gestreefd naar een pH van ≤ 4.2 in het eindproduct, maar wij raden aan om nooit boven een pH van 4.5 uit te komen.
2. Een adequate pasteurisatie, afgestemd op het recept en het proces, is vereist om de microbiologische veiligheid en stabiliteit van het uiteindelijke verpakte product te waarborgen. (Best practices in de sector: ≥ 50 PU voor gefilterd bier en ≥ 80-120 PU voor troebel of drooggehopt bier.)
3. De matrix die aan de thermische behandeling wordt onderworpen, heeft een grote invloed op het aantal benodigde pasteurisatie-eenheden. Het gehalte aan gist en andere deeltjes dient voorafgaand aan de pasteurisatie in voldoende mate te worden verlaagd door middel van centrifugeren of filtreren. Een hoger koolzuur- en bitterheidsgehalte draagt bij aan het verlagen van het aantal vereiste pasteurisatie-eenheden.
4. Procesbewaking en microbiologisch onderzoek van monsters van het eindproduct, genomen tijdens de verpakkingsrun, waarborgen de doeltreffendheid van het pasteurisatieproces.
5. Het opnieuw gebruiken van gist (repitching) of het opkweken ervan (propagatie) wordt sterk afgeraden vanwege het verhoogde risico op besmetting bij producten met een laag alcoholgehalte of alcoholvrije producten.
6. Voor specifieke processen of producttypen kunnen aanvullende veiligheidsmaatregelen gelden. Raadpleeg de lokale toezichthoudende instanties.

Referenties

1. European Commission: Directorate-General for Agriculture and Rural Development, Gentile, E., Gentile, M., Loi, A., Piccoli, G. et al., Study on low/no alcohol beverages – Final report, Publications Office of the European Union, 2023
2. Michiels, P., Croonen, D., De Schepper, C., Debyser, W., Langenaeken, N., & Courtin, C. (2024). Effective strategies to maximise dextrin formation in brewing. Journal of the Institute of Brewing, 130(3), 182–198.
3. Laureys, D.; Baillière, J.; Vermeir, P.; Vanderputten, D.; De Clippeleer, J. The Impact of 10 Unmalted Alternative Adjuncts on Wort Characteristics. Foods 2023, 12, 4206
4. Piornos, J. A., Koussissi, E., Balagiannis, D. P., Brouwer, E., & Parker, J. K. (2023). Alcohol-free and low-alcohol beers: Aroma chemistry and sensory characteristics. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, 22, 233–259.

De gepresenteerde informatie is gebaseerd op ons onderzoek en commerciële tests en biedt een algemene beoordeling van de productprestaties. Niets in dit document houdt een garantie in waarvoor de fabrikant wettelijk aansprakelijk kan worden gesteld. Deze specificatie en eventuele andere schriftelijke instructies van AB Biotek, een divisie van Mauri Products Limited, bepalen de gebruiksvoorwaarden voor Pinnacle Low Alcohol Yeast. Het gebruik van Pinnacle Low Alcohol Yeast voor andere doeleinden dan uiteengezet in deze specificatie en andere schriftelijke instructies van AB Biotek geschiedt volledig op eigen risico en zonder enige aansprakelijkheid van AB Biotek. Elk door AB Biotek aangegeven prestatieniveau voor Pinnacle Low Alcohol Yeast is afhankelijk van uw voortdurende naleving van de specificatie en eventuele andere schriftelijke instructies van AB Biotek.

© 2026 AB MAURI / Datum: augustus 2026 / Versie 1.0 / www.abbiotek.com

AB Biotek
PARTNERS IN FERMENTATION™
A business division of AB MAURI