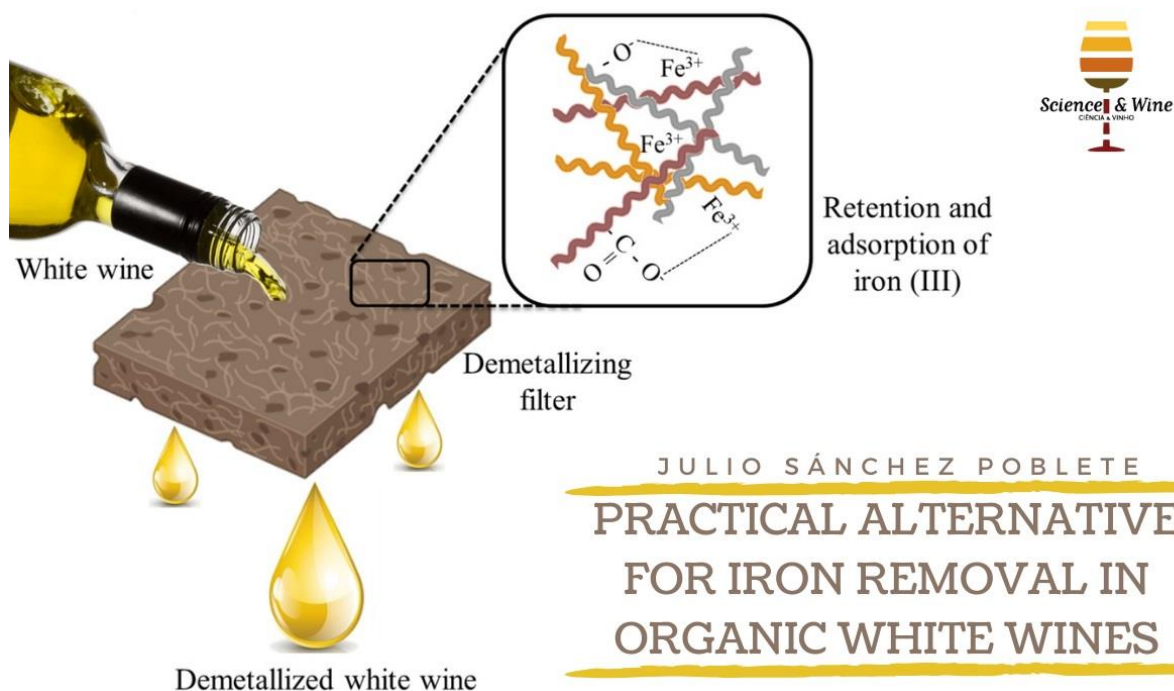


Praktisch alternatief voor ontijzering in biologische witte wijnen

Bron: Science&Wine / J.S. Poblete

Tijdens de productie- en opslagprocessen van wijn moet de aanwezigheid van metaalionen worden gecontroleerd, aangezien een te hoge concentratie de bewaring en de kwaliteit van het product aanzienlijk beïnvloedt, hetzij door de wijziging van sensorische parameters of zelfs door gezondheidsproblemen voor de consument te veroorzaken. Omdat metaalionen, wanneer ze aanwezig zijn in concentraties, zelfs in sporenniveaus, oxidatie-reductiereacties veroorzaken die de organoleptische kenmerken beïnvloeden, zoals kleur, geur, astringentie en mondgevoel. Daarom moeten elementen en verbindingen die betrokken zijn bij de destabilisatie van wijnen en bij hun oxidatieve evolutie, zoals zuurstof, polyfenolen, ijzer-, koper- en mangaanmetaalionen, routinematig worden gecontroleerd. In deze context is het ferri-kation (Fe^{3+}) het metaalelement dat het meest waarschijnlijk veranderingen in wijn veroorzaakt, omdat het het meest voorkomt. Bij concentraties boven 10 mg L⁻¹ vormt het een onoplosbare suspensie die bekend staat als "ferric case". Daarom is de beheersing van deze metaalionen van het grootste belang tijdens wijnbereidings- en wijnconserveringsprocessen vanwege hun effecten op latere consumptie.

Momenteel worden in de wijnindustrie verschillende metaalion-saneringsmethoden toegepast, waarbij de kaliumferrocyanidemethode, ook wel "blauwe klaring" genoemd, de meest gebruikte is. Deze methode heeft echter nadelen, zoals een beperkte werkzaamheid en het genereren van afvalwater dat een gecompliceerde behandeling vereist. Daarom zijn alternatieve methoden bestudeerd die metaalionen kunnen verwijderen die aanwezig zijn in wijnen zonder hun organoleptische kenmerken te veranderen, zoals extractieprocedures om metaalionen te scheiden, die over het algemeen gebaseerd zijn op ionenuitwisselingsharsen; vloeistof-vloeistof; micro-extractie; wolkpunt verwijderen; en vastefase-extractie. Van deze technieken hebben ionenwisselingsbehandelingen veel wetenschappelijke aandacht gekregen, omdat de harsen een ijzerverwijderingsefficiëntie van bijna 100% hebben bereikt zonder slib te genereren, en het is ook een meer economische techniek dan "blauwe klaring" in wijnen.



Het gebruik van bio-gebaseerde polymere materialen versterkt met cellulose en in staat om metaalionen in een waterige oplossing te verwijderen, heeft wetenschappelijke aandacht getrokken omdat het een biologisch afbreekbaar, hernieuwbaar en overvloedig materiaal is. Gefibrilleerde cellulose (CF) is eerder gebruikt om chroom in hydrogels te verwijderen en heeft mechanische versterkende eigenschappen. Terwijl plantenvezels, zoals *Scirpus californicus* (SC) en *Gunnera tinctoria* (GT) wetenschappelijke aandacht hebben getrokken. SC-vezels worden voornamelijk aangetroffen in meren en kunnen groeien in omgevingen met giftige verontreinigende stoffen. Anderzijds is GT een niet-hout bosproduct, van erkend belang in Zuid-Chili, voornamelijk op het niveau van kleine producenten, waar individuen en/of plattelandsgroepen zich wijden aan de inzameling en informele verkoop. Op basis van het bovenstaande presenteert dit onderzoek een effectief en praktisch alternatief voor ijzerverwijdering in waterige oplossingen en biologische witte wijn, gebaseerd op continue filtratie door mechanisch geprepareerde filters, samengesteld uit plantaardige vezels van SC, GT en CF, gewonnen uit *Eucalyptus globulus* (*Eucalyptus*) (zie figuur 1). Deze filtermaterialen werden gekarakteriseerd door technieken zoals Fourier-transformatie infraroodspectroscopie (FT-IR), scanning elektronenmicroscopie (SEM), thermogravimetrische analyse (TGA) en dynamische mechanische analyse (DMA). FT-IR-signalen bevestigden dat hydroxyl- en carboxylgroepen in de vezels aanwezig waren; SEM-microfoto's toonden een compacte oppervlaktemorfologie tussen de drie bestudeerde vezels; TGA en DMA identificeerden een thermische verbetering en een toename van de druksterkte van het mengsel na toevoeging van CF. Bovendien werd het effect van de hoeveelheid van elke vezel op de ijzerretentie in water en wijn geëvalueerd, waarbij de resultaten aantoonde dat filters met 15% CF betere ijzerretentieprestaties vertoonden. Bovendien waren de ijzerretentiecapaciteiten of -efficiënties 139,4 mg kg⁻¹, 57,3% in waterige oplossing en 26% in witte wijn, met behulp van het systeem bestaande uit 21% GT, 64% SC en 15% CF. Deze resultaten geven het potentieel van deze natuurlijke vezels aan bij de demetallisatie van biologische wijnen.