

Verpakking

Wetenschap van wijn rijping onder een schroefdop

Bron: SevenFiftyDaily – Caitlin Miller ([link](#))

Kunnen wijnen succesvol rijpen onder een schroefdop? Langetermijngegevens van producenten en uitgebreid wetenschappelijk onderzoek bieden nu een gedetailleerd antwoord.



Hoewel schroefdoppen in de Amerikaanse markt nog steeds met scepsis worden bekeken, gebruiken sommige producenten ze al bijna 30 jaar. Deze gegevens bieden een kijkje in de precieze invloed ervan op de rijping van wijn. Foto: Adobe Stock.

Schroefdoppen voor wijnflessen bestaan al bijna 70 jaar, maar in veel opzichten blijven ze een controversiële sluiting. Schroefdoppen worden vaak geassocieerd met goedkopere wijnen die niet bedoeld zijn om te rijpen, en het kan schokkend zijn om in een chique restaurant een dure, gerijpte fles met een schroefdop te zien, vooral voor Amerikaanse consumenten.

"Het is een schok om in een restaurant als The Modern een fles met een schroefdop aan tafel te zien staan", legt Isabel Kardon, sommelier bij het tweesterrenrestaurant in New York, uit. "Ik denk dat het gasten van een bepaalde leeftijd vaak tegen de borst stoot." Dat komt waarschijnlijk door de beperkte aanwezigheid van schroefdoppen op de Amerikaanse markt in de afgelopen decennia. In een onderzoek uit 2021 onder Noord-Amerikaanse wijnproducenten gaf 70 procent van de respondenten aan dat kurk de voorkeur had.

Maar deze aannames over schroefdoppen en wijnkwaliteit zijn precies dat: aannames. In de 66 jaar sinds Stelvin (toen nog bekend als Stelcap-Vin) voor het eerst schroefdoppen voor wijnflessen introduceerde, is er veel veranderd en is er veel meer bekend over de invloed van een schroefdop op de wijn in vergelijking met een kurk – zowel op de korte als, tegenwoordig, op de lange termijn.

Dit grotere begrip van schroefdoppen en hun impact op wijn is wellicht een van de redenen waarom het tij keert voor schroefdoppen in de VS. In hetzelfde onderzoek uit 2021 steeg het gebruik van schroefdoppen door wijnproducenten naar 52 procent, tegenover een gemiddelde van 30 tot 40 procent in het afgelopen decennium.

"[Wanneer] je de kwaliteit van de inhoud van de fles proeft, begin je te begrijpen dat schroefdoppen geen indicator van kwaliteit zijn," voegt Kardon eraan toe. Net als kurken zegt een schroefdop inderdaad weinig over de kwaliteit van de wijn in de fles. Maar schroefdoppen verschillen op belangrijke punten van kurken, wat gevolgen heeft voor de rijping van wijn.

Met dat in gedachten sprak SevenFifty Daily met producenten en onderzoekers over de hele wereld om de wetenschap achter het rijpen van wijn met een schroefdop te begrijpen, en wat dit betekent voor de wijn wanneer deze uiteindelijk in je glas belandt, vijf, tien of zelfs 25 jaar na het bottelen.



Van links naar rechts: Isabel Kardon, sommelier bij The Modern (foto: Nikhil Chitre); Andrew Waterhouse, professor aan UC Davis (foto: Andrew Waterhouse); Dane Narbaitz, president van Nine Hats Wines en Long Shadows (foto: Dane Narbaitz); en Tim Keller, (Foto Tim Keller)

Kurken en de zuurstofdoorlaatbaarheid

Het is onmogelijk om over schroefdoppen te praten zonder eerst over kurken te spreken. Kurken worden al eeuwenlang gebruikt om wijnflessen af te sluiten, dus ons begrip van hoe een wijn zich gedurende een bepaalde periode zou moeten ontwikkelen, is gebaseerd op hoe deze zich onder kurk ontwikkelt. Hoewel sommigen beweren dat kurk niet de beste manier is om een wijn af te sluiten en te laten rijpen, is het onmiskenbaar de maatstaf waaraan we alle andere methoden afmeten.

Wanneer de meeste mensen de kwaliteit van een wijn beoordelen die onder iets anders dan een kurk is gerijpt, vragen ze zich af: "Smaakt deze wijn zoals een wijn die gedurende die periode in een glazen fles met een kurk heeft gezeten?", zegt Andrew Waterhouse, Ph.D., hoogleraar wijnchemie aan UC Davis.

Centraal in deze vraag staat een meting die bekend staat als de zuurstofdoorlaatbaarheid (OTR), oftewel hoeveel zuurstof er gedurende een bepaalde periode door een materiaal heen dringt. Het is een belangrijke meting, omdat zuurstof een wijn kan verbeteren of verslechteren, afhankelijk van de duur en de mate van blootstelling. Tijdens het rijpen kan micro-oxygenatie bijvoorbeeld helpen de kleur te stabiliseren en de tannines te verzachten.

"Het belangrijkste prestatie criterium voor elke afsluiting is hoeveel zuurstof erdoorheen gaat", bevestigt Dr. Waterhouse. "Voor natuurkurk – hoewel natuurkurken sterk variëren – gaat er

gemiddeld ongeveer één milligram zuurstof per jaar door de kurk als deze nieuw is. Wat je op de markt ziet, zijn veel andere afsluitingen die proberen die prestatie na te bootsen."

Dat komt omdat velen de gemiddelde zuurstofdoorlaatbaarheid van een kurk zijn gaan beschouwen als de ideale, of in ieder geval verwachte, snelheid voor een wijn om geleidelijk te rijpen. "Je hebt in het begin wat zuurstof nodig om kleur te ontwikkelen en zogenaamde polymeerpigmenten te produceren", zegt Waterhouse. Dit proces helpt de wijn een zachter mondgevoel te ontwikkelen en de kleur te stabiliseren. "Maar daarna moet het proces vertragen, want als al die zuurstof er elk jaar in blijft komen, is de wijn na 10 of 20 jaar niet meer goed." Dankzij de poreusheid van kurk raakt deze geleidelijk verzadigd met wijn en dringt er na verloop van tijd minder zuurstof door. Deze eigenschappen hebben de geleidelijke rijping van wijn mogelijk gemaakt die we gewend zijn.

Natuurlijke kurken zijn echter zeer variabel, waardoor de zuurstofdoorlaatbaarheid (OTR) niet consistent is van fles tot fles en er dus grote variatie tussen flessen ontstaat. "Bij kurken lopen de OTR-waarden uiteen over twee ordes van grootte, dus het idee van een gemiddelde wanneer de spreiding zo groot is, is nogal misleidend", zegt Tim Keller, oprichter van het inmiddels gesloten VinPerfect, dat schroefdoppen met specifieke OTR-waarden ontwikkelde. "De 'gemiddelde' kurk vertegenwoordigt slechts 20 procent van alle kurken."

Daarnaast hebben kurken lange tijd nog een belangrijk nadeel gehad: 2,4,6-trichlooranisol (TCA), oftewel kurkbesmetting. Hoewel strengere tests het aantal besmette kurken hebben verminderd, heeft de vorige norm van gemiddeld drie procent van alle kurken veel producenten ertoe aangezet om alternatieve sluitingen te zoeken, met name de schroefdop.



Blake DeBerry, de eigenaar van Torr Na Lochs Vineyard & Winery, geeft de voorkeur aan schroefdoppen omdat die meer consistentie en controle bieden. Foto: Jacob Aston.

Wat onderscheidt een schroefdop?

Hoewel schroefdoppen meestal als één type sluiting worden beschouwd, bestaan ze in vele vormen. "Er zijn verschillende varianten, die zich voornamelijk onderscheiden door de binnenkant van de dop," legt Dane Narbaitz, directeur van Nine Hats Wines en Long Shadows in de staat Washington,

uit. "Sommige zijn ontworpen om vrijwel geen zuurstof door te laten, terwijl andere een gecontroleerde, zeer kleine hoeveelheid zuurstofuitwisseling toestaan."

Michael Brajkovich, MW, de derde generatie wijnmaker van Kumeu River en een van de eersten die schroefdoppen in Nieuw-Zeeland gebruikte, legt schroefdoppen verder uit en beschrijft twee verschillende elementen: de buitenste schil en de binnenkant. "[De buitenste schil] is de aluminium schaal die de binnenkant vasthoudt en deze mechanisch aan de rand van de fles bevestigt," zegt hij. "[De binnenkant] bestaat uit het oppervlak dat in contact komt met de wijn (en de rand van de fles), en de rubberen ring, die elastisch is en de druk van het oppervlak op de rand van de fles handhaaft."

Hoewel de buitenkant in verschillende uitvoeringen verkrijgbaar is, is de binnenbekleding die in contact komt met de wijn wellicht het belangrijkste element. Ook hier zijn er verschillende opties wat betreft het type binnenbekleding, maar volgens Brajkovich zijn de twee belangrijkste Stelvin's Saran Tin en Saranex. Beide hebben een laag polyvinylideenchloride (PVDC), een thermoplastisch polymeer dat bekend staat als een barrière tegen zuurstof, maar ze verschillen op één belangrijk punt: de zuurstofdoorlaatbaarheid (OTR).

"[PVDC] heeft weliswaar enige zuurstofbarrière-eigenschappen, maar niet voldoende om oxidatie op de middellange tot lange termijn te voorkomen," zegt Brajkovich. "Saran Tin heeft een dunne tinlaag die aan de achterkant van de saranlaag is vastgesmolten. Deze laag is absoluut zuurstofdicht, maar er kan nog steeds zuurstof in de wijn lekken via de buitenrand van de PVDC (saran) folie." De Saranex-bekleding, die geen tinlaag heeft, probeert de OTR van kurk na te bootsen.

Met andere woorden, een wijnmaker kan het type binnenring kiezen dat hij in zijn schroefdoppen gebruikt, waardoor hij nauwkeurige controle heeft over de hoeveelheid zuurstof die de fles binnendringt tijdens het rijpen. "De schroefdop is de enige sluiting waarmee de wijnmaker kan beslissen: wil ik lucht of wil ik geen lucht?", zegt Blake DeBerry, eigenaar van Torr Na Lochs Vineyard & Winery in Texas.

Onderzoek naar schroefdoppen en wijnrijping

Wat betekent de OTR (Oxygen Transfer Rate) nu eigenlijk als het gaat om wijnrijping? Decennia lang is er onderzoek gedaan naar het antwoord op die vraag.

In een onderzoek uit 2009 evalueerden onderzoekers de invloed van verschillende sluitingen op de aroma's, kleur en smaak van een Sauvignon Blanc uit Bordeaux gedurende twee jaar rijping. Er werden significante verschillen gevonden tussen sluitingen met verschillende niveaus van zuurstofdoorlaatbaarheid. De onderzoekers ontdekten dat wijnen afgesloten met een Saran Tin schroefdop, die bijna luchtdicht is, de langzaamste bruining (een indicator voor oxidatie) vertoonden, de hoogste concentraties antioxidant en thiolen, maar ook hoge concentraties waterstofsulfide, wat resulteerde in een gereduceerd karakter van de wijnen. Wijnen afgesloten met zowel kurk als Saranex schroefdoppen vertoonden nauwelijks gereduceerde of geoxideerde kenmerken. Synthetische kurken, die de hoogste OTR (Oxidatiesnelheid) hebben, resulteerden in geoxideerde wijn.

Een overzicht uit 2021 van verschillende studies die de impact van verschillende afsluitingen op verschillende wijnen gedurende twee tot vier jaar onderzochten, toonde aan dat de bovenstaande resultaten redelijk consistent zijn. Over het algemeen hebben Saran Tin doppen de laagste OTR, de hoogste concentratie antioxidant en een neiging tot reductie; synthetische kurken hebben de

hoogste OTR, de laagste concentratie antioxidanten en een neiging tot oxidatie; en kurken en Saranex doppen zitten daar tussenin, hoewel kurken een zeer hoge mate van variabiliteit vertonen wat betreft OTR.

Hoewel deze verschillen herhaaldelijk zijn aangetoond, lijkt de perceptie ervan af te hangen van het publiek. In een onderzoek naar de effecten van temperatuur en verpakkingstype, inclusief verschillende soorten sluitingen, op de sensorische eigenschappen van Cabernet Sauvignon, kon een getraind sensorisch panel significante veranderingen in aroma, smaak, mondgevoel en kleur waarnemen tussen de verschillende monsters, aldus de auteurs. Een tweede onderzoek naar Chardonnay liet een vergelijkbaar resultaat zien.

Een ander onderzoek, uitgevoerd door Waterhouse en Cade Estate Winery, toonde echter aan dat de perceptie van sensorische verschillen verschilt per publiek. In dit onderzoek werd getest of consumenten de verschillen in sensorische kenmerken konden waarnemen van een Sauvignon Blanc die na 2,5 jaar rijping was gebotteld met sluitingen met verschillende OTR-waarden. "We namen de bruinste en de lichtste flessen van elke sluiting en lieten mensen ze proeven", zegt Waterhouse. "Wijnmakers zouden de verschillen gemakkelijk hebben opgemerkt, maar we wilden weten hoe consumenten ze zouden ervaren. De consumenten konden het verschil niet zien, en dat was verrassend, omdat ze het verschil wel degelijk visueel konden waarnemen."



Van links naar rechts: Chad Johnson, eigenaar van Dusted Valley (foto met dank aan Dusted Valley); Michael Brajkovich, MW, wijnmaker van Kumeu River (foto met dank aan Michael Brajkovich); Blake DeBerry, eigenaar van Torr Na Lochs Vineyard & Winery

Schroefdoppen in de praktijk

Naast wetenschappelijk onderzoek experimenteren wijnmakers wereldwijd al decennia met sluitingen en beschikken ze over talloze anekdotische bewijzen over de impact van schroefdoppen op de rijping van wijn – en over de vele meningen die daarbij horen.

Hoewel onderzoek zou kunnen suggereren dat de kurkachtige Saranex-voering de meest populaire keuze zou zijn, is dat verre van waar. Het Australian Wine Research Institute, dat sinds 1999 proeven met sluitingen uitvoert, wijst erop dat verschillende markten verschillende voorkeuren hebben als het

gaat om sluitingen, en Brajkovich bevestigt dit. "Bijna alle wijnhuizen in Nieuw-Zeeland en Australië die schroefdoppen gebruiken, kiezen voor Saranex, omdat dit de beste afsluiting biedt tegen zuurstofindringing", zegt hij.

David LeMire, MW, hoofd verkoop en marketing en mede-CEO van Shaw + Smith in Australië, bevestigt dat zij de voorkeur geven aan Saranex-voeringen voor hun wijnen. "We merken dat wijnen onder [Saran Tin] schroefdoppen erg goed rijpen, ongeveer in hetzelfde tempo of iets langzamer dan onder een hoogwaardige kurk," zegt LeMire. "Als er sprake is van overmatige reductie die niet goed wordt aangepakt vóór het bottelen, kunnen schroefdoppen dat probleem vastleggen en duidelijk laten zien, maar dat is meer een probleem van de wijnproductie dan van de schroefdop zelf."

Juan Pablo Solis, de wijnmaker van Kaiken in Argentinië, beaamt dit. "Een te anaërobe omgeving kan leiden tot ongewenste zwavelachtige tonen," zegt hij. "Dit is echter geen fout van de sluiting zelf, maar een uitdaging voor de gevorderde wijnproductie. We beperken dit actief door de hoeveelheid opgeloste zuurstof en SO₂ tijdens het bottelen te controleren." De neiging van Saran Tin tot reductie hoeft dus niet per se een probleem te zijn als de wijnproductie op een bepaalde manier is aangepast.

Brajkovich wijst op onderzoek van de overleden Franse wetenschapper Jean Ribéreau-Gayon en legt verder uit dat een positieve rijping kan plaatsvinden, zelfs als de OTR van een sluiting veel lager is dan die van een gemiddelde kurk. "[Saran Tin-voeringen] bevorderen de juiste ontwikkeling van het aroma in de fles door reductieve chemische reacties, in plaats van door oxidatie."

Brajkovich heeft dit verder bevestigd door vergelijkende proeverijen die 25 jaar teruggaan. "Onlangs hebben we Chardonnay-wijnen uit 2001 geproefd met zowel schroefdop als kurk, en de schroefdop was altijd superieur. De wijnen met kurk vertonen vaak een hoge mate van oxidatie in plaats van het juiste aroma in de fles. We hebben ook enkele Merlot-wijnen uit 2000 geproefd met zowel schroefdop als kurk. In dit geval was de schroefdop vergelijkbaar met de allerbeste kurk. Veel van de wijnen met kurk waren echter geoxideerd."

In de VS en Europa zijn de voorkeuren veel gevarieerder, waarbij veel wijnhuizen ervoor kiezen om een mix van verschillende voeringen en veel kurk te gebruiken. Narbaitz geeft de voorkeur aan Saranex-voeringen, net als Chad Johnson, de eigenaar van Dusted Valley in de staat Washington. "We gebruiken een schroefdop met een Saranex-voering die een zeer lage zuurstofdoorlaatbaarheid (OTR) heeft, maar voldoende voor de door ons gewenste rijpingscurve en -potentie," zegt Johnson. In Texas gebruikt DeBerry graag Saranex-voeringen voor zijn witte en roséwijnen om de frisheid te behouden, maar "de rode wijnen hebben een Saranex-voering om zuurstofdoorlaatbaarheid mogelijk te maken voor de rijping," zegt hij.

"Kurken zijn zo onbetrouwbaar dat we er een ceremonie omheen hebben ontwikkeld," zegt Keller, verwijzend naar de taak van een sommelier om de kurk en een proefglas wijn aan de klant te presenteren. Met schroefdoppen verdwijnen zowel de inconsistentie als de noodzaak voor een ceremonie, wat deels verklaart waarom ze controversieel zijn. Voorstanders van schroefdoppen beweren dat ze "een investering in constante kwaliteit" zijn, zoals Solis het formuleert, wat voor veel wijnmakers de voor de hand liggende keuze is – en de wetenschap ondersteunt dit argument over het algemeen. Maar wijn gaat vaak net zozeer over cultuur als over wetenschap. Voor deze traditionalisten – waaronder veel Amerikaanse consumenten – blijft natuurlijk kurk van het grootste belang, dankzij "de culturele en emotionele waarde ervan als symbool van prestige en lange houdbaarheid", voegt Solis eraan toe.