

---

**Zwavelen**, het aan wijn toevoegen van **zwavel** in de vorm van **sulfiet**, is een techniek in de **vinificatie**, het bereiden van **wijn**. De zwavel voorkomt oxidatie van de wijn en wordt als conserveringsmiddel in veel levensmiddelen gebruikt. Sulfieten (SO<sup>2</sup>) zijn door de warenwet toegestane bewaarmiddelen met een **antibacteriële** en **antioxydante** werking die ook in andere bederfelijke of snel **oxyderende** levensmiddelen gebruikt worden. Van de **Europese Unie** kregen ze de **E-nummers** E220 tot 228 toegekend. De Europese maximumgrens is 150 milligram SO<sub>2</sub> (sulfiet) per liter.

In de wijnindustrie zwavelt men het most soms al na het persen. Zo wordt voorkomen dat het most oxideert vóórdát het heeft gegist, dat zou vooral bij witte wijnen een verkeerde smaak opleveren. Zwavelen gebeurt ook bij jonge wijnen die in een **solera**-techniek of bij de **assemblage** van **champagne** na de alcoholische gisting op eiken vaten van eenmalig of zoals bij **sherry** van tijd tot tijd moeten worden overgestoken en dan in aanraking komen met zuurstof. De laatste keer dat een wijn met sulfiet behandeld wordt is bij de botteling. Het is beter om weinig sulfiet te gebruiken maar een kleine hoeveelheid sulfiet is noodzakelijk voor de stabiliteit van een gebottelde wijn<sup>[1]</sup>.

In de 18e eeuw dronk men de wijnen nog jong. In het voorjaar na de oogst kon de wijn worden gedronken. De nog ongezwavelde wijnen die in vaten en flessen gedurende dat jaar en langer werden opgelegd bedierven vaak door de invloed van azijnproducerende bacteriën. De moderne wijnhandel en de mogelijkheid om wijn op fles te laten rijpen is te danken aan de zwaveling.

Voor een rode wijn betekent de vermelding van sulfiet op het etiket dat 10 tot 150 milligram sulfiet per liter werd toegevoegd. De wijn kan ook sulfiet bevatten als gevolg van het bespuiten van de wijngaard met sulfiet die de steeds op de loer liggende **meeldauw**, een **schimmelziekte** op bladeren, moet bestrijden. Daarnaast is er de sulfiet die van nature ontstaat bij de gisting waarin de most door gist tot wijn wordt omgevormd. Afhankelijk van hun stam zullen de gisten in de wijn meer of minder sulfieten aanmaken. De natuurlijk gevormde sulfieten kunnen de wettelijke norm van 10 milligram per liter overschrijden. Wanneer die norm wordt overschreden moet op het etiket van de fles de opmerking "bevat sulfieten" worden vermeld.

De uit de schillen en steeltjes geperste **tannine** in rode wijn en in mindere mate in rosé is zelf een anti-oxydant en evoorkomt verzuring van de wijn. Maar hoe zoeter de wijn; hoe

groter de voedingsbodem voor ongewenste schimmels en bacteriën en hoe groter de behoefte aan zwavel. In [sauternes](#) mag dan ook 250 milligram sulfiet bevatten terwijl voor een droge rode wijn een grens van 150 milligram is vastgesteld. Een ontwerpereglement van de Europese Unie wil dat aandeel verlagen tot respectievelijk 170 en 100 gram per liter. Biologische wijnboeren met keurmerken van organisaties als Nature & Progrès, Demeter en Biodyvin mogen ongeveer de helft gebruiken van wat in de reguliere wijnbouw is toegestaan. In Amerika is het maximum voor alle wijnen 100 milligram per liter<sup>[2]</sup> terwijl de Zwitsers bij biologische wijn 170 respectievelijk 120 gram sulfiet per liter toestaan<sup>[3]</sup>.

Er zijn biologische boeren die zonder (toegevoegde) sulfiet proberen te werken. Dat is bij sommige druivenrassen uitgesloten; de organoleptische eigenschappen van de wijn zorgen voor een kleine natuurlijke sulfietproductie tijdens de gisting en een hoge gevoeligheid voor oxidatie. Een wijn zonder toegevoegde sulfieten is naar het oordeel van veel wijnboeren zo fragiel dat deze de wijnkelder dan wel drinbaar verlaat maar na de distributie ondrinkbaar, zuur of met "kurk", op tafel komt.

De Europese wetgeving heeft geen normen vastgelegd voor biologische wijn. De meningsverschillen zijn daarvoor niet te groot, De Unie heeft ook het vermelden van het aandeel sulfiet in een wijn niet voorgeschreven. Dat zou in het nadeel zijn van de reguliere teelt. De consumenten zijn, zonder veel reden, bang voor sulfiet. Toch is lang niet iedereen gevoelig voor sulfiet dat bij sommige mensen hoofdpijn kan veroorzaken.

Omdat de microbiologische stabiliteit van een wijn sterk afhankelijk is van de hygiëne tijdens de volledige keten van de wijnbouw kan daar winst worden gemaakt waar het sulfiet en ook het aandeel bedorven flessen, betreft. Daarvoor moeten de oogstmachines grondig worden gereinigd, de wijnvaten moeten worden ontsmet in plaats van enkel gespoeld met water. Toevoeging van [ascorbinezuur \(vitamine C\)](#) of bepaalde tanines aan de wijn kan de noodzaak tot zwavelen verminderen of wegnemen. Maar bij witte wijnen en champagnes is toevoeging van tannine beslist ongewenst. Het risico op oxydatie van most en wijn kan worden beperkt door druiven, most en wijn onder een inert gas als stikstof te bewaren. Stikstof reageert niet met de wijn en beïnvloedt de smaak niet. Deze techniek is niet bij ieder wijntie toepasbaar, soms is de oxidatie bepalend voor de smaak zoals bij de [Vin jaune](#) uit de [jura](#) die in halfvolle vaten rijpt, de [madeira](#) en de aan frisse lucht vanuit zee blootgestelde [sherry](#) in de [bodega's](#) van [Jerez de la Frontera](#). De oogstechniek, 's-nachts oogsten van witte druiven, snel persen, snel en gekoeld vervoeren van het most, de

kwaliteit en versheid van druiven die bij witte wijn liefst snel en ongeknusd moeten worden aangeleverd bij de wijnpers, betere filtratie van de jonge wijn kan de gevoeligheid voor oxidatie en bederf doen afnemen. Een wijnkelder moet dan ook schoon zijn.

De meeste wijnen in de handel bevatten sulfietpercentages die 20% onder de Europese maximumgrens lagen. Biologische wijnen scoorden nog beter: 80% van de biologische rode wijnen bevatten minder dan 75 milligram SO<sub>2</sub> per liter en 60% van de biologische witte- en roséwijnen bevatte minder dan 100 milligram SO<sub>2</sub> per liter<sup>[4]</sup>.

## Zwavelen, sulfiet en hoofdpijn

---

Van sulfiet krijgen mensen geen [hoofdpijn](#). De [allegische reacties](#) op sulfiet zijn, maar alleen wanneer men allergisch is, [huiduitslag](#) en [ademhalingsproblemen](#). Sulfiet vindt men ook in koekjes, pizza en chips, in ingemaakte [augurken](#) en in gedroogd fruit. Een portie gedroogde [abrikozen](#) bevat 200 milligram sulfiet, dat is tien keer meer sulfiet dan in een glas witte wijn (vaak rond de 20 milligram) gevonden wordt. De Diamond Headache Clinic in [Chicago](#) legt wel een verband tussen hoofdpijnklachten en wijn drinken. Daarbij speelt sulfiet geen rol, sommigen kunnen slecht tegen [alcohol](#).

[Tyramine](#) een stof die alleen voorkomt in wijnen die de in het voorjaar spontaan optredende [malolactische](#)- of appelzure gisting hebben mogen ondergaan, is een bekende veroorzaker van hoofdpijn. De malolactische gisting maakt de wijn minder fruitig maar veel karaktervoller. Bij een malolactische gisting zetten bacteriën het in de wijn aanwezige (frisse of zurige) [appelzuur](#) immers om in [melkzuur](#). Genetisch gemodificeerde gisten kunnen een malolactische gisting zonder tyramineafgifte veroorzaken. In [Canada](#) worden deze gisten, eigenlijk bacteriën die op de druif groeien, *Oenococcus oeni* (vroeger *Leuconostoc oenos* genoemd, sinds 2011 in gemodificeerde vorm gebruikt. Daarmee werd de mogelijkheid voor gebruik in de grote wijnexporteurs [Verenigde Staten](#) en [Zuid-Afrika](#) ook geopend. Anders dan in de Europese Unie zijn wijnproducenten in die landen niet verplicht om op het etiket te vermelden of er [genetisch gemodificeerd materiaal](#) werd gebruikt.

## Literatuur

---

- [Alexis Lichine](#), *Alexis Lichine's Encyclopedia of Wines and Spirits*.

- Alexis Lichine's *Wijnencyclopedie*, 1992

## Externe link

---

- [Markander](#)

### Bronnen, noten en/of referenties

1. ↑ [Productschap Wijn](#)
2. ↑ NOP Reglemet
3. ↑ Bio Suisse Reglement
4. ↑ Onderzoek van de Vereniging van Regionale Biowijnbouwers in Languedoc-Rousillon in 2007.  
Geciteerd op [Markander](#)