

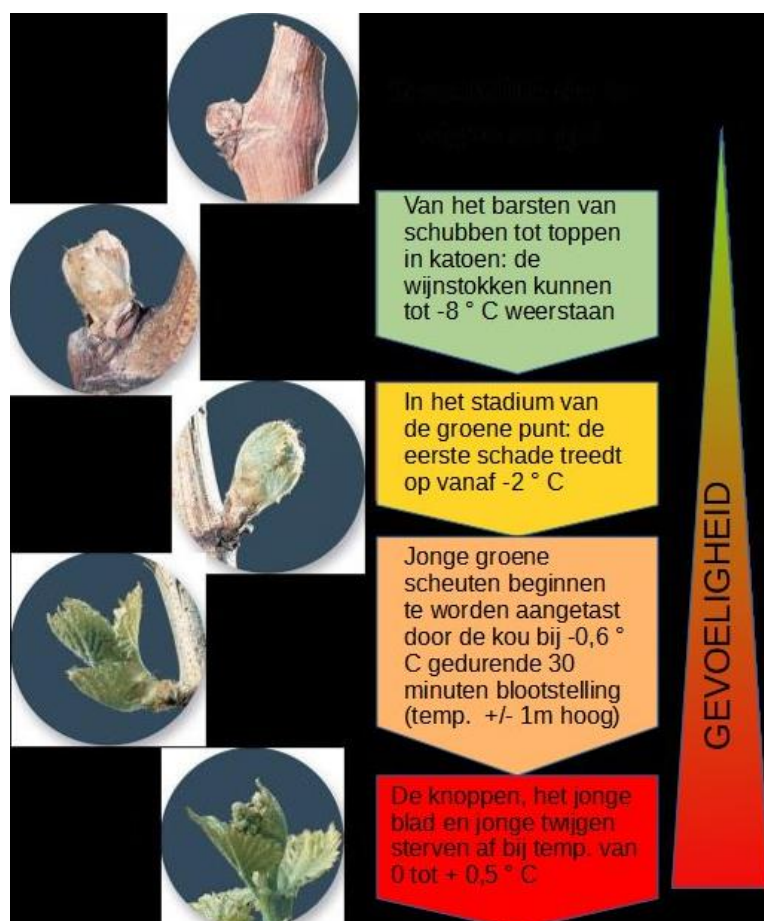
Gedrag van de ontwikkeling van twijgen van wijnstokken na een periode van voorjaarsvorst.



Julien Louvieux, Alix Rollinat, Anouck Stalport, Olivier Mahieu
CARAH - Dienst wijnbouw

Inleiding

Voorjaarsvorst wordt vooral gevreesd door boomverzorgers en wijnboeren. Dit risico leeft in veel delen van de wereld en is afhankelijk van zowel de intensiteit en duur van de

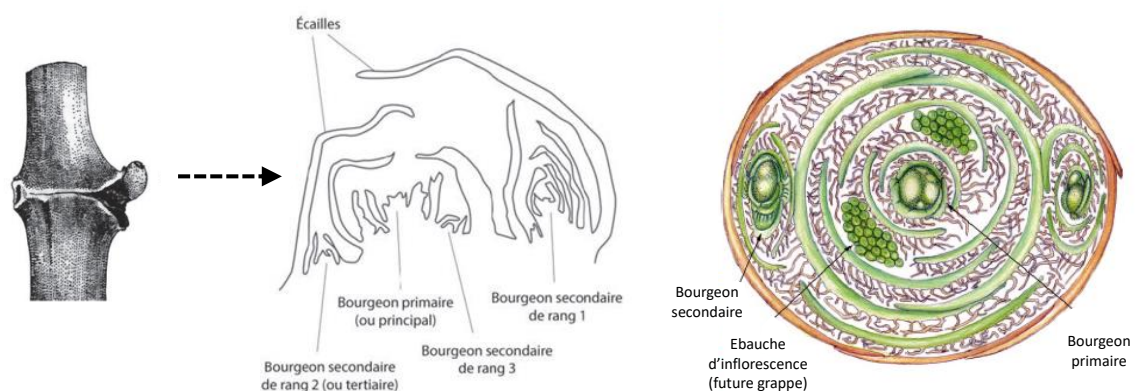


vorstperiode als het ontwikkelingsstadium van de plant. Inderdaad, de slapende knoppen van de wijnstok in de winter zijn bestand tegen zeer lage temperaturen (-15°C), terwijl dezelfde knoppen in een meer ontwikkeld stadium, wanneer de eerste bladeren tevoorschijn komen, vorstschade vertonen zodra de temperaturen zeer zwak negatief zijn. ($<-0,5^{\circ}\text{C}$) (Figuur 1). Het belangrijkste gevolg van de voorjaarsvorst is een verlies aan opbrengst dat zeer aanzienlijk kan zijn, evenals een vertraging in de groeiperiode tot de oogst.

Figuur 1: Gevoeligheid van de wijnstok voor vorst naargelang het ontwikkelingsstadium. Aangepast overgenomen

bron: Brochure "Middelen om bevrozing te bestrijden" (2018). Interprofessioneel bureau van Bourgondische wijnen.

In wijnstokken zijn de latente ogen, die tijdens het snoeien in de winter worden vastgehouden, in feite complexen van knoppen die worden beschermd door schubben. Ze bestaan uit een primaire knop, maar ook uit secundaire en zelfs tertiaire knoppen (Figuur 2). Deze ruwe twijgen dragen nu al op microscopische schaal de toekomstige clusters die in de afgelopen zomer zijn ontstaan. Dit betekent dat de toekomstige bloeiwijzen al aanwezig zijn in de knoppen van het voorgaande jaar. We spreken van "voorgevormde" clusters. Meestal zijn dit de primaire knoppen die zich in de lente na het breken van de knop ontwikkelen. Ze hebben over het algemeen een of twee bloeiwijzen (afhankelijk van de druivensoort en hun positie op de tak). Ze zijn het meest vruchtbaar, ze ontwikkelen zich eerst en als er geen verder incident optreedt, zal de ontwikkeling van secundaire en tertiaire knoppen worden geremd.

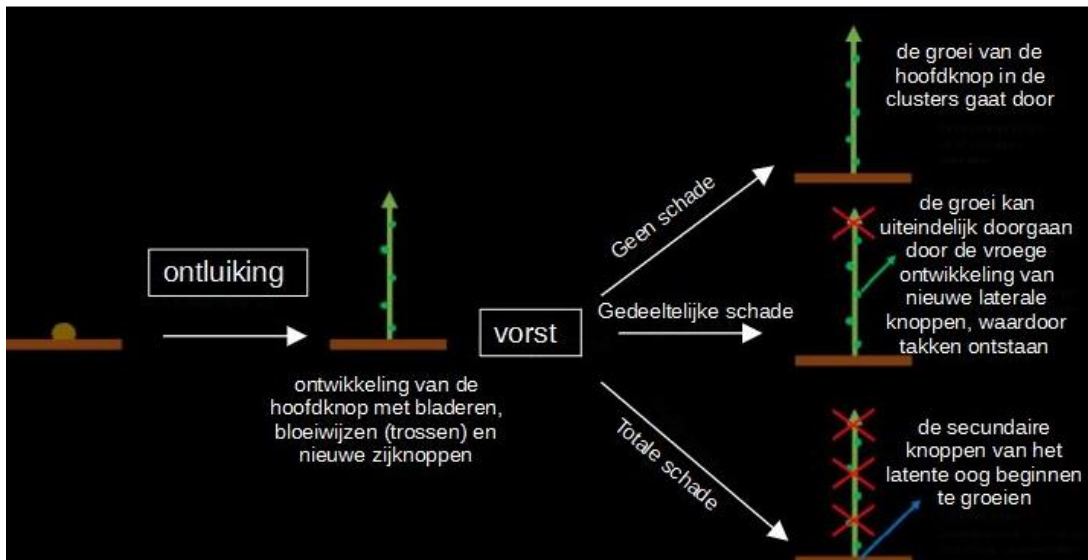


Figuur 2: Schematische structuur van latente ogen in wijnstok.

Aangepast van: Carbonneau A., Escudier J-L. (2016). *Van oenologie tot wijnbouw*. Quae Editions. Gerrath J., Posluszny U., Melville L. (2015). *De wilde druif temmen. Plantkunde en tuinbouw in de Vitaceae*. Springer International.

Er kunnen twee scenario's van herbegroeiing na vorst worden waargenomen (Figuur 3). In de eerste worden deze primaire takken volledig verwoest. De wijnstok kan dan reageren door ze te vervangen door de ontwikkeling van secundaire knoppen. We spreken wel eens van "tegen-knoppen" of "dubbele knoppen". Deze laatste zijn echter vaak minder vruchtbaar en dragen doorgaans minder voorgevormde trossen, waardoor een gedeeltelijk opbrengstverlies ontstaat.

In het tweede scenario worden de primaire twijgen slechts gedeeltelijk vernietigd (bijvoorbeeld wanneer alleen de top van de primaire twijg wordt vernietigd). De correlatieve remming van de okselknoppen wordt dan opgeheven, wat de verwachte ontwikkeling van nieuwe zijtakken veroorzaakt zonder voorgevormde bloeiwijzen, wat betekent dat bijna de hele oogst verloren gaat.



Figuur 3: Vereenvoudigd diagram van de reacties van de wijnstok na vorstschade op jonge scheuten.

De experimentele wijngaard CARAH in Ath bestaat uit 27 verschillende druivensoorten, waarvan er 23 werden aangeplant in 2016. In 2020, tijdens zijn vijfde groeijaar, kende de wijngaard een periode van lentevorst in de nacht van 11 op 12 mei, in een bijzonder gevoelig stadium aangezien alle druivensoorten reeds waren ontknoot en hun bloeiwijzen op de primaire takken duidelijk zichtbaar waren (BBCH-stadia tussen 51 en 55). De nachttemperatuur daalde gedurende drie uur tussen $-0,3^{\circ}\text{C}$ en $-1,1^{\circ}\text{C}$ en veroorzaakte aanzienlijke schade. Gemiddeld waren alle druivensoorten samen, op het hele perceel vertoonde 87% van de jonge scheuten gedeeltelijke of totale vorstschade (Figuur 4).

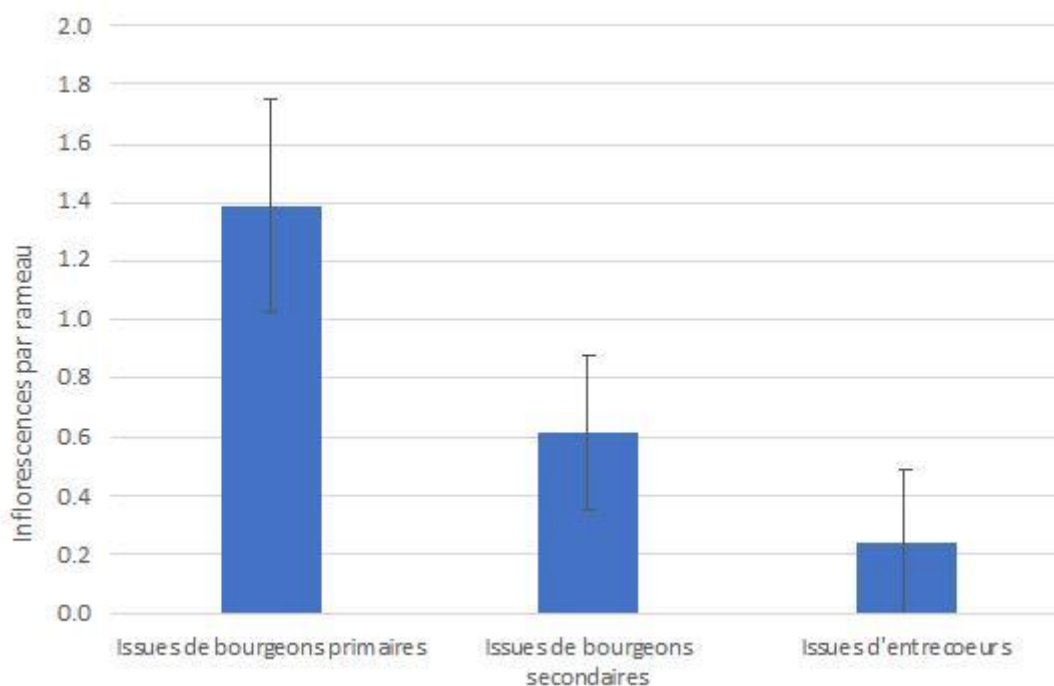


Figuur 4: Vorstschade aan jonge scheuten van Dornfelder (foto van 12 mei 2020, CARAH-Ath).

De vorstschade werd voor elke druivensoort gekwantificeerd. Om dit te doen werd op elke stok (22 stokken per druivensoort, 10 knoppen per stok) het aantal takken dat gedeeltelijk of volledig door de vorst was vernietigd, geteld, evenals het aantal bloeiwijzen dat deze vorstperiode had weerstaan of werd nieuw gevormd op nieuwe twijgen.

We hebben vastgesteld dat de druivensoorten die het minst door deze vorstperiode werden getroffen, Helios, Régent, Pinot Meunier, Monarch en Seyval blanc waren met tussen 34 en 21% intacte takken. Aan de andere kant vertoonden de druivensoorten Chasselas, Rondo, Pinot blanc en Pinot noir de meeste schade, waarbij tussen de 95 en 98% van de takken werd vernietigd. Deze resultaten kunnen enerzijds worden verklaard door de intrinsieke weerstand van het ras tegen kou, maar ook door de staat van de fenologie op het moment van vorst. De druivensoort die het minst door vorst wordt getroffen, is dus Helios, die ook de druivensoort is met de laatste knopbreuk in onze collectie.

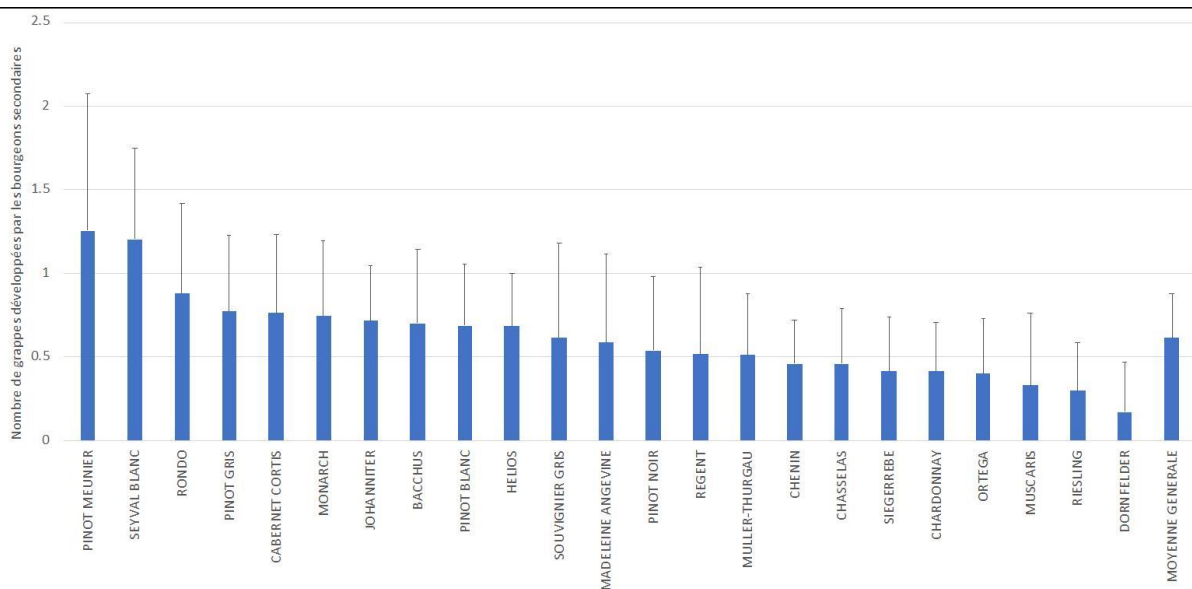
Vervolgens hebben we gekeken naar het aantal bloeiwijzen dat aanwezig was op de primaire twijgen, op de secundaire twijgen en op het inwendige dat zich ontwikkelde na de vorstperiode. Het zijn inderdaad deze bloeiwijzen die het uiteindelijke aantal clusters bepalen dat de wijnboer interesseert. Hierdoor konden we de gemiddelde algemene vruchtbaarheid van elk type tak kwantificeren. Het is niet verwonderlijk dat de meest vruchtbare takken afkomstig zijn van de primaire knoppen, wanneer deze niet zijn vernietigd door vorst, met gemiddeld 1,4 trossen per tak, alle druivensoorten gecombineerd. Wat hen betreft, de secundaire takken en de interne onderdelen die zich ontwikkelden na de gedeeltelijke of totale vernietiging van de primaire tak, vertoonden gemiddeld respectievelijk 0,6 en 0,2 clusters (Figuur 5).



Figuur 5: Gemiddeld aantal bloeiwijzen waargenomen op de verschillende takken

Het totale vruchtbaarheidsverlies van deze twijgen wordt daarom verminderd met 56% voor de secundaire knoppen en 83% voor de okselscheuten in vergelijking met de primaire knoppen. Deze waarnemingen laten ons zien dat, gezien het zeer lage aantal clusters dat door de okselscheuten wordt geproduceerd, het de voorkeur verdient om de ontwikkeling van secundaire knoppen te bevorderen in het geval van gedeeltelijke schade aan jonge scheuten (tenzij de clusters niet worden aangetast). Dit kan worden bereikt door de jonge scheuten duidelijk af te snijden, om de start van de vruchtbaardere secundaire knoppen te forceren. Dit is het enige geval waarin een grote interventie gerechtvaardigd is. Naast het netto opbrengstverlies, verschuift de productie van trossen uit secundaire knoppen en binnenste scheuten in de loop van de tijd, wat tot aan de oogst wordt weerspiegeld. In een koud noordelijk klimaat kunnen deze nieuwe trossen dan moeilijker tot volle wasdom komen.

Het is ook interessant om te weten dat de vruchtbaarheid van de secundaire knoppen variabel is naargelang de verschillende druivensoorten (Figuur 6). In onze waarnemingen hadden de druivenrassen Pinot Meunier en Seyval blanc het hoogste aantal clusters op de secundaire takken, maar met sterke verschillen tussen individuen. Dit maakt het mogelijk om de betere veerkracht van bepaalde druivensoorten in het licht van klimatologische gevaren beter te begrijpen en om de controlemiddelen te oriënteren op de druivensoorten.



Figuur 6: Vruchtbaarheid van secundaire knoppen volgens de verschillende druivensoorten. Resultaten met betrekking tot de observatie van 22 planten per druivenras in 2020.