

Overgang naar efficiëntere stikstofbemesting in wijndruiven

Bron: WineBusiness & Practical Winery & Vineyard Journal – Mark Battany ([link](#))

uitgebreid artikel in pdf: [link](#)

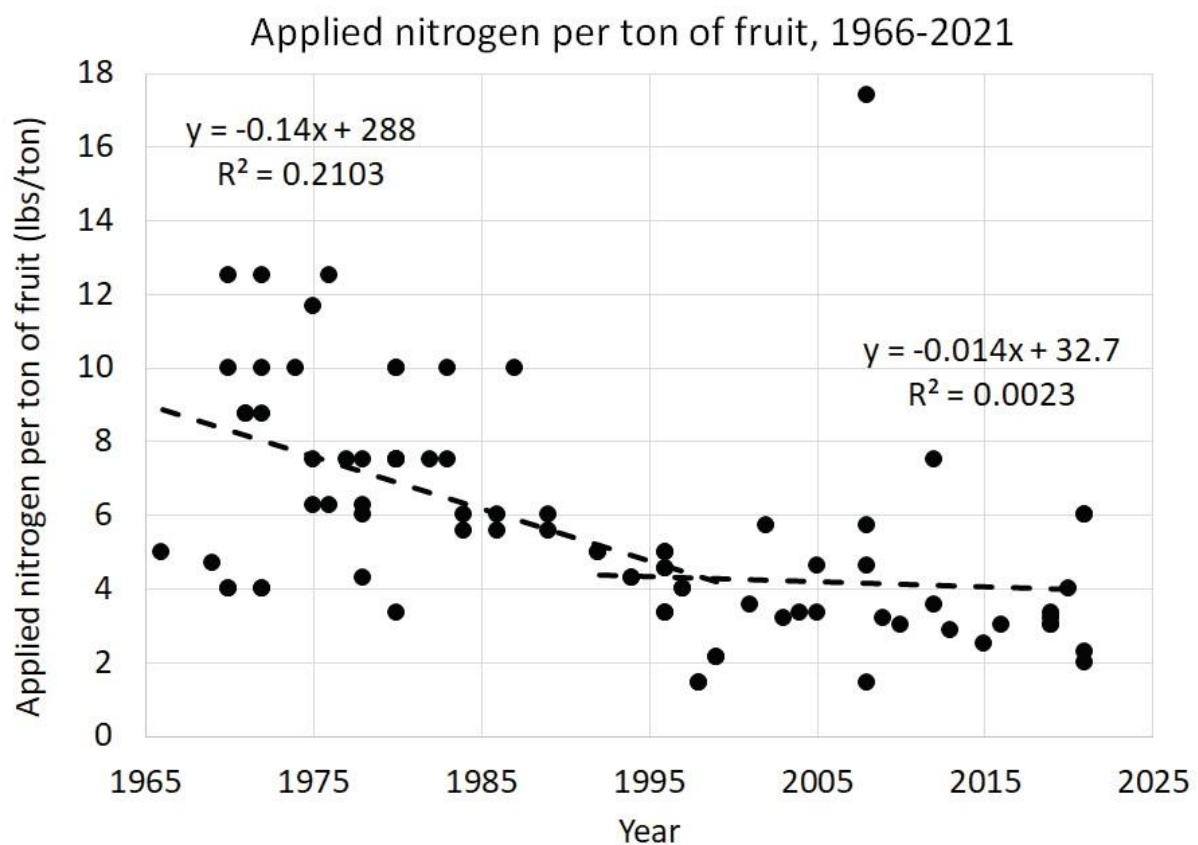


Figure 1

EEN TELER IN HET BUITENLAND vroeg me onlangs: "Hoeveel stikstof zouden telers in Californië gebruiken om 12 ton per acre te produceren?" Hoewel ik wist dat elke ton ongeveer drie pond stikstof zou bevatten, dacht ik dat het nuttig zou kunnen zijn om een gedetailleerder beeld te schetsen van hoeveel stikstof er in Californië wordt gebruikt op basis van de beoogde opbrengsten van wijndruiven. Waar kun je dan terecht voor dergelijke informatie?

Een bron die inzicht kan bieden in stikstofbemestingspraktijken zijn de UC Cost and Return Studies, die bedoeld zijn om typische wijngaarden in verschillende productiegebieden van de staat te representeren.¹ Ze vermelden meestal specifieke productietonnagedoelen en geven ook aan hoeveel pond stikstof er in dat specifieke scenario zal worden gebruikt. Omdat deze studies al tientallen jaren worden gepubliceerd, bieden ze een manier om te volgen hoe stikstofbeheer in de loop der tijd is veranderd. Belangrijk is dat de studies over het algemeen in samenwerking met lokale telers worden uitgevoerd om ervoor te zorgen dat ze echt representatief zijn voor de lokale praktijken en omstandigheden.

Korte geschiedenis van bemesting

Voordat we hierop ingaan, is een korte bespreking van synthetische stikstofmeststof op zijn plaats. Het tijdperk van wijdverbreid gebruik van synthetische stikstofmeststoffen begon kort na de Tweede Wereldoorlog. In de jaren vijftig waren de kosten van stikstof vrij hoog, ongeveer het dubbele van de huidige kosten per eenheid, maar in de jaren zestig was het goedkoop genoeg geworden om overvloedig gebruikt te worden.

Veelzijdige bemesting is een van de belangrijkste factoren geweest achter de dramatische stijgingen van de gewasopbrengsten per hectare die sinds de Tweede Wereldoorlog zijn gerealiseerd; in Frankrijk bijvoorbeeld is de tarweopbrengst per hectare tussen 1950 en 2000 meer dan verviervoudigd.² Het royale gebruik van stikstofmeststoffen is dan ook een gangbare praktijk geweest voor veel gewassen waar het tot hogere economische opbrengsten leidt.

Terugkerend naar de Californische wijndruiven: van 1966 tot 2021 waren er 75 kosten- en opbrengststudies die duidelijke informatie gaven over de beoogde opbrengsten en de hoeveelheid stikstofmeststof voor volwassen wijndruivenranken. Soortgelijke studies naar de ontwikkeling van wijngaarden met jonge wijnstokken werden niet in deze evaluatie opgenomen. Voor alle 75 onderzoeken werd het aantal ponden stikstofmeststof per ton fruitproductie berekend, wat een uniforme vergelijkingsmaatstaf in de loop van de tijd opleverde; de resultaten zijn samengevat in FIGUUR 1.

De substantiële dalende trend in de stikstofgift per ton fruit in de loop van de tijd moet worden gezien als een verbazingwekkend succesverhaal voor de Californische wijndruivensector. Visueel is het nuttig om deze geschiedenis in twee perioden te verdelen, met

een omslagpunt rond 1995. De eerste periode kende aanvankelijk zeer hoge stikstofgiften die in de loop van de tijd gestaag afnamen, terwijl de latere periode relatief stabiele giften op bescheiden niveaus kende.

Welke factoren waren verantwoordelijk voor deze verandering in de loop van de tijd? Een belangrijke factor is ongetwijfeld het toegenomen gebruik van precisiedruppelirrigatie, ter vervanging van de eerdere voren- en sproeisystemen, die gevoelig waren voor meer uitspoelingsverliezen en mogelijk ook vervluchtigingsverliezen. Het toegenomen gebruik van fertigatie, met name het toedienen van stikstof in kleine doses gedurende de periodes van actieve opname, is ook verantwoordelijk geweest voor grote verbeteringen in de efficiëntie van het stikstofgebruik. Een groter bewustzijn van de negatieve effecten van stikstofvervuiling op het milieu heeft ook een belangrijke rol gespeeld bij het verbeteren van de gebruiksefficiëntie en het voorkomen van overbemesting.

Eenvoudige stikstofproductiefunctie

Aangezien de periode vanaf de jaren 90 tot heden relatief stabiele bemestingsniveaus heeft gekend, kan deze periode worden gebruikt om een andere grafiek te maken die de relatie tussen toegediende stikstof en gewasproductieniveaus weergeeft, zoals weergegeven in FIGUUR 2.

Een manier om de vergelijking voor de trendlijn in FIGUUR 2 te interpreteren is als volgt: de Y-interceptwaarde van 4,3 lbs. N per acre kan worden beschouwd als de jaarlijkse stikstofverliezen als gevolg van uitspoeling en vervluchtiging, terwijl de helling van de lijn (3,2 lbs. N per ton) aangeeft hoeveel stikstof nodig is voor elke extra ton fruit die uit de wijngaard wordt verwijderd. Aangezien een ton verse druiven ongeveer 3 lbs. stikstof bevat, komt dit bemestingsniveau vrijwel overeen met wat we in theorie zouden verwachten. Natuurlijk moeten we oppassen dat we geen al te precieze conclusies trekken uit een hoop losse puntjes, maar deze algemene visie op wat stikstofbemesting moet bereiken op basis van de omvang van de teelt is logisch. In principe moeten we aanvullen wat we weghalen met de oogst en ook vervangen wat verloren gaat door uitspoeling en vervluchtiging als we hopen op een stabiele opbrengst op lange termijn.

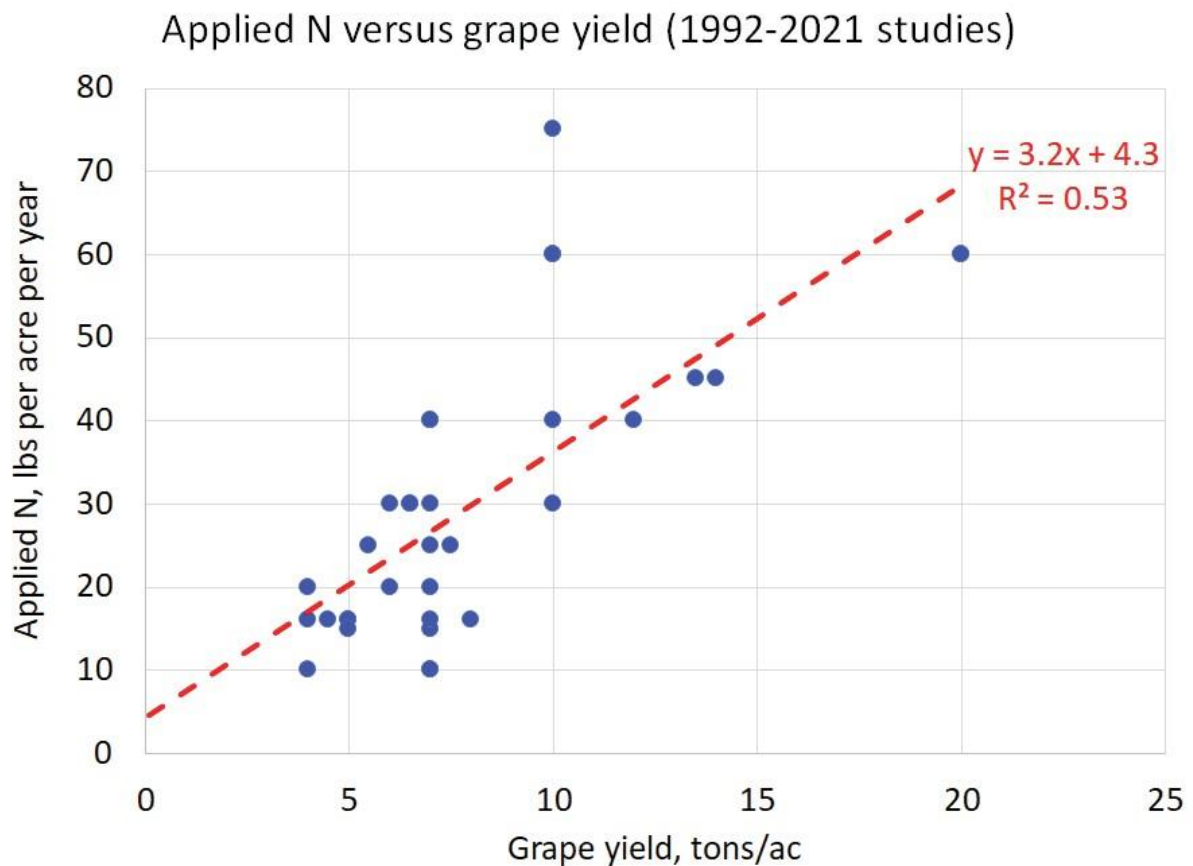


Figure 2

Uitschieters worden duidelijk

Als we nogmaals naar FIGUUR 1 kijken, zien we een duidelijk uitschieterpunt helemaal bovenaan, dat overeenkomt met de studie van Lake County uit 2008 voor Cabernet Sauvignon. Deze studie gaf 45 kg stikstof per acre aan voor een oogst van 5,75 ton. Ik kon een van de auteurs, Glenn McGourty, gelukkig gepensioneerd landbouwadviseur bij UCCE, op het spoor komen om dit bemestingsniveau te bespreken.

McGourty bevestigde dat dit representatief was voor de lokale praktijk, waarschijnlijk om verschillende redenen: veel telers teelden ook andere gewassen, zoals peren, die zeer goed reageerden op zware bemesting; de hoger gelegen gronden waren vaak zeer onvruchtbaar; en het korte groeiseizoen, plus de hoge beoogde druivenvolumes, maakten de ontwikkeling van een groot bladerdek zeer snel noodzakelijk. De volgende vraag: is deze praktijk nog steeds gangbaar, bijna twee decennia later?

McGourty verwees me naar een zeer ervaren lokale gewasadviseur, die anoniem wil blijven. Hij gaf aan dat de stikstofbemesting in de regio om vrijwel dezelfde redenen nog steeds vrij hoog is. Telers in dat gebied die zulke relatief hoge stikstofniveaus toepassen, vinden het wellicht nuttig om dit beheer opnieuw te evalueren om te controleren wat de werkelijke voordelen zijn in verhouding tot de kans op uitspoeling en grondwaterverontreiniging.

Tenslotte

Het bovenstaande voorbeeld van het gebruik van deze gegevens als regionale zelfevaluatiemaatstaf kan ook worden toegepast op elke individuele wijngaard. Door uw eigen stikstofbemesting en -opbrengsten te vergelijken met de algemene relatie in FIGUUR 2, kunt u opvallende uitschieters in uw eigen beheer aan het licht brengen. Er kunnen zeer goede redenen zijn waarom aanzienlijk bovengemiddelde stikstofbemestingsniveaus nodig zijn, of er kunnen uitstekende mogelijkheden zijn om de bemestingsniveaus te verlagen, de opbrengsten op peil te houden en geld te besparen, terwijl u tegelijkertijd ons milieu beschermt.

Over de auteur: Mark Battany



Mark Battany werkt graag samen met telers om hen te helpen bij het identificeren en oplossen van de uiteenlopende productie-uitdagingen waarmee ze te maken kunnen krijgen. Hij is gevestigd aan de centrale kust van Californië, maar bezoekt regelmatig andere productieregio's in de VS en daarbuiten. Mark is bereikbaar via mcbattany@gmail.com