

NEDERLANDSCHE PLANTENZIEKTENKUNDIGE (PHYTOPATHOLOGISCHE) VEREENIGING

TIJDSCHRIFT OVER PLANTENZIEKTEN

ONDER REDACTIE VAN

IR. N. VAN POETEREN, PROF. DR. W. K. J. ROEPKE EN
PROF. DR. JOH^A WESTERDIJK

39e Jaargang

12e aflevering

December 1933

CALIFORNISCHE PAP

DOOR

N. VAN POETEREN

Nu de zomerbespuitingen, ter bestrijding van de schurftziekte bij appel- en pereboomen, zulk een grooten omvang hebben verkregen, is de beteekenis van Californische pap als bestrijdingsmiddel tegen plantenziekten zeer toegenomen. In verband met de beschadiging, die door Bordeauxsche pap kan veroorzaakt worden aan bladeren en vruchten, vooral van appels, ook als deze nog zeer jong zijn, worden de bespuitingen na den bloei voor het allergrootste deel met Californische pap uitgevoerd of in elk geval met zwavelverbindingen. De moeilijkheden, die aan de toepassing van verschillend samengestelde middelen ter zelfder tijd in denzelfden boomgaard of op hetzelfde bedrijf verbonden zijn, werkt het gebruik van Californische pap, die in elk geval zeer voldoende resultaten geeft en die de minste kans op beschadiging oplevert, in de hand.

Vandaar dat de hoeveelheden Californische pap, die thans in de fruitcultuur verspoten worden, zeer groote afmetingen hebben aangenomen en zij nemen nog steeds in omvang toe. Dit leidt er toe, dat wij in toenemende mate onze aandacht aan dat belangrijke bestrijdingsmiddel wijden en dat wij ons rekenschap geven van hetgeen er, ter bevordering van het gebruik ervan, gedaan kan worden.

Californische pap is een vloeistof, die bereid wordt door zwavel en kalk in een bepaalde verhouding in water te koken. Er ontstaat daarbij een roodgele vloeistof, die verbindingen bevat van zwavel en kalk. Deze verbindingen zijn verschillend van samenstelling, polysulfiden, vooral CaS_4 en CaS_5 en thiosulfaat CaS_2O_3 . In werkelijkheid worden bij het scheikundig proces nog meer

verbindingen gevormd, maar de drie laatstgenoemde zijn de belangrijkste. Het zijn de polysulfiden, die het krachtigst een zwamdoodende werking uitoefenen, zoodat het gehalte aan deze het belangrijkste is.

De ingewikkeldheid van het scheikundig proces, dat zich afspeelt bij het koken van kalk en zwavel in water en de daardoor niet volkomen gelijke samenstelling van de pap, ook als men van dezelfde hoeveelheden der grondstoffen uitgaat en deze op dezelfde wijze behandelt, heeft er toe geleid, dat tot nu toe niet het gehalte aan bepaalde (zwavel)verbindingen als maatstaf voor de gebruikswaarde van Californische pap gebezigd werd, maar het soortelijk gewicht. Uit den aard der zaak hangt dit nauw samen met de hoeveelheden grondstoffen, waarvan men bij de bereiding uitgaat en in de praktijk is gebleken, dat er een voldoende parallelisme is tusschen de hoeveelheden vaste stof, die de pap bevat (natuurlijk mits van de juiste grondstoffen is uitgegaan), dus het soortelijk gewicht en de bruikbaarheid van de pap voor schurftbestrijding.

Algemeen wordt dan ook de Californische pap verhandeld op haar soortelijk gewicht, al geven bij een scheikundig toezicht de hoeveelheid en aard der daarin aanwezige zwavelverbindingen voor de waardebepaling eerst de juiste gegevens. Dit soortelijk gewicht werd steeds uitgedrukt in een bepaalde schaal, nl. in graden Beaumé. Deze schaal heeft het voordeel, dat men met geheele getallen werkt. 20° Beaumé komt overeen met een soortelijk gewicht van 1.160; 30° Beaumé met 1.261. Gemakshalve geef ik aan het slot van dit artikel een lijstje, waarin de soortelijke gewichten, die overeenstemmen met de Beaumeschaal van 20–36 zijn vermeld.

Het Instituut voor Phytopathologie ¹⁾ is indertijd tot de propaganda voor de vervaardiging en het gebruik van Californische pap van 20° B. overgegaan (dit was reeds in 1914), omdat een pap van deze sterkte ook in andere landen, waar men reeds eerder tot het gebruik van deze pap was overgegaan, gebruikt werd en omdat deze pap ook met eenvoudige installaties gemakkelijk bereid kon worden. De Californische pap, die in ons land gebruikt werd, was dus steeds die van 20° B.

Sindsdien is er om ons heen echter veel veranderd.

Wat den toestand in ons land betreft kan gezegd worden, dat hoewel er nog heel wat Californische pap door verbruikers zelf bereid wordt in gewone kookpotten, althans de groote massa door

¹⁾ Zie H. M. QUANJER. Wat is van Californische pap voor onze ooftteelt en andere culturen te verwachten? Tijdschrift over Plantenziekten 1912 blz. 21–54.

fabrikanten geleverd en in fabrieken in daarvoor speciaal bestemde installaties bereid wordt. Daardoor is het resultaat van die bereiding zekerder geworden; de fabrikant heeft het product beter in zijn macht dan de particuliere bereider.

In het buitenland, waar zich hetzelfde proces voltrokken heeft, is men overgegaan tot de bereiding van meer geconcentreerde Californische pap, nl. die van 30° B. en zelfs van 34° B. Dit hield verband met voordeelen, die aan het gebruik van meer geconcentreerde pap verbonden zijn, nl. aanzienlijk minder transportkosten. Bij gebruik van pap van 30° B. behoeft men slechts iets meer dan de helft te gebruiken van wat men noodig heeft van pap van 20° B., zoodat men 52 6 kg behoeft te transporteerden tegen 100 kg van de minder geconcentreerde pap. Daar Californische pap een onzer goedkoopste bestrijdingsmiddelen is, die, doordat er verscheidene bespuitingen in den zomer mee worden uitgevoerd, ondanks het geringe percentage (1 op 40 of 1 op 60 water of nog iets minder) in groote hoeveelheden gebruikt wordt, spelen de transportkosten in den prijs, die bij levering in den boomgaard berekend moet worden, een groote rol. De fabriekmatige bereiding heeft gemaakt, dat deze hoogere concentratie geen moeilijkheden heeft veroorzaakt.

Wij zien dus nu in andere landen algemeen Californische pap van hooger soortelijk gewicht gebruiken, dan in ons land tot nu toe het geval is. De voorschriften voor het gebruik in die landen geven dus een sterkere verdunning van het handelsproduct aan, dan tot dusver hier te lande.

De pap van hooger soortelijk gewicht begint echter ook in ons land door te dringen, doordat er buitenlandsch product op onze markt wordt aangeboden en ook een Nederlandsch fabrikant met de fabricage reeds begonnen is.

Als wij dit proces zijn natuurlijken loop laten, zullen wij geleidelijk in een groote verwarring geraken inzake de verdunning, in welke de Californische pap moet worden aangewend. Wie pap van 20° B. koopt, moet minder verdunnen, dan iemand, die pap van 30° B. gebruikt. Men is niet gewoon naar het soortelijk gewicht van de pap te informeerden, omdat men nog slechts één soort kende. Er zal dus veel kans bestaan op vergissingen, ook al wordt het soortelijk gewicht op het fust vermeld. Velen zullen niet inzien van welk belang dit is bij het gebruik. Zoowel een te sterke verdunning (van pap van 20° B. volgens het recept dat geldt voor die van 30° B.) als een te geringe (als men de omgekeerde fout maakt) zal tot schade leiden, daar men in het eerste geval de schurft onvoldoende bestrijdt en in het tweede groot gevaar loopt voor verbranding van bladeren en vruchten.

In de berichtgeving over bespuitingen zal het niet mogelijk zijn, onderscheid te maken tusschen de meer en de minder geconcentreerde pap; het advies zou daardoor te ingewikkeld worden.

Daarbij komt, dat de praktijk zeer waarschijnlijk in de fout zou vervallen te meenen, dat de verdunningen van de verschillende concentraties omgekeerd evenredig zijn met de soortelijke gewichten en dus zou aannemen, dat pap van 30° B. $1\frac{1}{2}$ maal zoo geconcentreerd is als pap van 20° B. Dat is echter, zooals hierboven reeds werd medegedeeld, in het geheel niet het geval. Pap van 30° B. is 1.9 maal zoo geconcentreerd als pap van 20° B. Vermelding van het soortelijk gewicht (in graden te Beaumé) zou dus de praktijk geheel op een dwaalspoor brengen en vergissingen in de hand werken.

Dit alles overwegende kwam het mij wenschelijk voor het proces van den overgang van de minder naar de meer geconcentreerde Californische pap, dat reeds begonnen is zich te voltrekken en dat zonder twijfel, vooral om het oeconomische voordeel, dat er aan verbonden is, verder zal doorgaan, te versnellen en wel, doordat met ingang van het nieuwe seizoen de fabrikanten in ons land alleen pap van 30° Beaumé zullen vervaardigen en in den handel brengen en alle adviezen op deze meer geconcentreerde pap worden ingesteld.

Ik heb mij van de uitvoerbaarheid van dezen maatregel verzekerd, door deze aangelegenheid te bespreken met de ons bekende belangrijkste fabrikanten van Californische pap en met personen, die bij den afzet en het gebruik in het groot van Californische pap betrokken waren. Bij geen dezer groepen bleken overwegende bezwaren te bestaan.

Monsters van de nieuwe pap, door eenige fabrikanten ingezonden, bleken zeer voldoende aan de gestelde eischen te voldoen. Het soortelijk gewicht van deze was 29,7; 31; 30,2 en 29,9° Beaumé, terwijl in de gehalten aan de werkzaamste bestanddeelen (polysulfiden) een zeer voldoende overeenstemming bleek te bestaan. Daar geen technische bezwaren met betrekking tot de bereiding van pap van 30° B. tot uiting zijn gebracht, (wat ten slotte niet behoeft te verwonderen, daar in andere landen, b.v. Amerika en Engeland algemeen pap van minstens 30° B. wordt gemaakt) meen ik, dat met gerustheid tot het instellen van de adviezen op pap van 30° B. kan worden overgegaan.

In verband hiermede zijn de verdunningen voor de Californische pap, vermeld in het hierna volgende *Sproeischema*, opgesteld door den heer T. SCHOEVERS, gebaseerd op de pap, zooals die het volgende sproeiseizoen door de belangrijkste fabrikanten geleverd zal worden.

Het spreekt vanzelf, dat op deze aangelegenheid nog verder de aandacht van alle belanghebbenden zal worden gevestigd:

Zij, die hun Californische pap tot nu toe nog steeds zelf bereidden, zullen daarmee kunnen doorgaan, als zij zich bij het gebruik in den boomgaard aan de tot nu toe geldende verdunningen houden. Daar de bereiding van Californische pap van 30° B. in open kookpotten niet steeds op voldoende wijze gelukt, zal het voor deze gebruikers moeilijk zijn, hun pap aan de nieuwe verhoudingen aan te passen. Hoewel dit bezwaar geenszins als van geen belang beschouwd kan worden, mag anderzijds wel naar voren gebracht worden, dat aan een fabriekmatige bereiding van Californische pap, met betrekking tot de constantheid van het product, voordeelen verbonden zijn. In andere landen heeft deze uitsluitend fabriekmatige bereiding blijkbaar geen moeilijkheden opgeleverd. Vermeld dient hierbij te worden, dat fabriekmatige bereiding veel betere mogelijkheden inhoudt voor een toezicht op de samenstelling van de Californische pap, dat zich wellicht nog eens ontwikkelen zal en dat zeer zeker dienstig kan zijn aan de belangen van hen, die het product voor ziektebestrijding in hun boomgaarden gebruiken.

Wageningen, December 1933.

graden Beaumé	S.G.	graden Beaumé	S.G.
36	1.330	27	1.229
35	1.318	26	1.218
34	1.306	25	1.208
33	1.295	24	1.198
32	1.283	23	1.188
31	1.272	22	1.179
30	1.261	21	1.169
29	1.250	20	1.160
28	1.239		