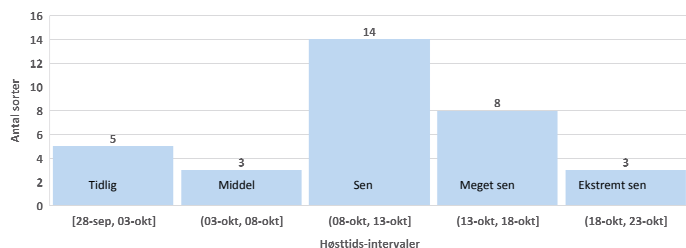


Modner de sorter vi dyrker tilstrækkeligt godt?

Af Torben Bo Toldam-Andersen, tbta@plen.ku.dk

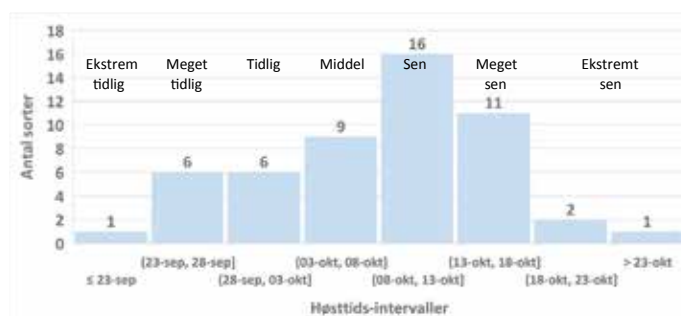
I denne artikel vil jeg prøve at se om jeg kan komme lidt nærmere på at vurdere, om de sorter vi dyrker er godt nok tilpasset til dyrkning i Danmark. I høstrapport artiklen bragt i Vinpressen 2020 nr. 1, er sorterne stillet op og rangordnet ud fra en række parametre uden at der egentlig er taget særligt meget stilling til, om dyrkningen af den enkelte sort giver et tilfredsstillende resultat.



Figur 1. Fordelingen i de gennemsnitlige høsttider for de 14 vigtigste blå og 14 vigtigste grønne sorter defineret som hoved, prøve og special sorter, samt "Muscat Bleu" og "Kerner". Desuden 3 ekstremt sene reference sorter "Müller Thurgau", "Chardonnay" og "Saphira".

I figur 1 er på baggrund af høsttider for de sidste 10 år vist fordelingen i, hvornår de 30 vigtigste sorter er høstet (landsgennemsnit). Desuden er inkluderet reference sorterne "Müller Thurgau", "Chardonnay" og "Saphira", som har gennemsnitlige høstdatoer omkring den 20. oktober, hvilket nok oftest er mere bestemt af, hvornår frost/dårligt vejr tvinger til høst end af modenhed. I tråd med dette er der ikke rapporteret nogen høst i 2017 og 2019 for "Chardonnay" og "Saphira", og "Müller Thurgau" er i disse sene år høstet omkring den 29. oktober. Man kan argumentere for at for sorter, der dybest set ikke modner i Danmark, er det grundlæggende vanskeligt at definere et høsttidspunkt, hvor sorten er moden. Imidlertid kan det i dialog med udlandet være nyttigt at referere til, hvor meget tidligere end "Müller Thurgau" en sort må være for at kunne lykkes i Danmark. Og når man er på udkik efter sorter fra forædlerne i f.eks. Tyskland, vil man i sortsbeskrivelserne se, at høsttidspunkt/modenhed for sorterne oftest beskrives i forhold til en kendt reference sort, f.eks. "Müller Thurgau" når det er tidlige sorter. I figuren har jeg også givet et bud på, hvordan man kan udtrykke høst-/modnings-tidspunktet for sorter dyrket i Danmark. Altså besvare spørgsmålet hvornår er en sort tidlig eller sen i Danmark? Det er ikke så let at definere, som det måske kunne lyde, og det vil derfor blive diskuteret en del i det følgende. Der er flere problemer i at fastlægge dette. To forhold, som gør det svært, er især at høsttidspunktet varierer meget fra år til år, fordi årene er meget forskellige. Det gør det svært at hæfte betegnel-

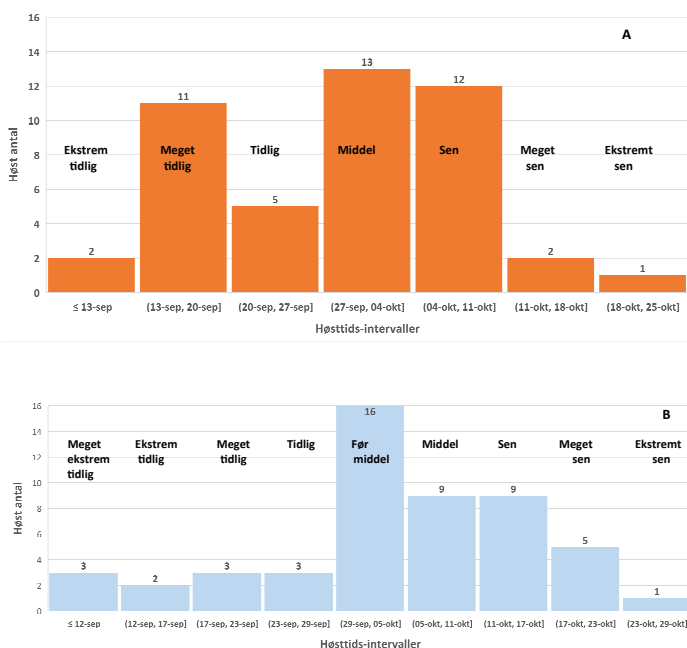
sen tidlig eller sen på en bestemt uge. Høsttiden for "Rondo" har således de sidste 10 år varieret fra den 26. september til den 17. oktober og for "Solaris" fra den 14. september til den 15. oktober. Det andet grundlæggende spørgsmål er, hvilken periode man kan have høsttiderne spredt ud over. Hvor tidligt kan/må en sort modne for ikke at være for tidlig og dermed blive ædt af hvepse og overmoden med for lav syre? Og hvor ligger grænsen for, hvor sent man kan høste? Hvornår bliver vejret for dårligt? For at brede feltet lidt mere ud har jeg i figur 2 fundet høsttider for 52 sorter igennem de sidste 5 år. En periode, hvor vi har haft både nogle af de tidligste og seneste høstår repræsenteret, og som derfor dækker en lang høstperiode. Desuden er der blandt de ekstra (og marginalt) dyrkede sorter nogle ekstremer med. Den tidligste sort er f.eks. den ekstremt tidlige russiske sort "Hazansky Sladky", som modner allerede omkring slut august-start september. I både figur 1 og 2 ses en ret markant dominans af sene og meget sene sorter. Det er bekymrende (synes jeg) at se i figur 1, at 80% af de vigtigste sorter i dansk druedyrkning kan karakteriseres som sene eller meget sene, og kun 20 % kan betegnes som middel eller tidlige. Nu er det selvfølgelig et spørgsmål om, hvordan man definerer disse perioder, men skeler vi til, hvordan vi hidtil har defineret vækstsæsonen i klimaartiklerne her i Vinpressen, så slutter den midt i oktober, og dermed må alt, der ligger senere end dette, være meget sent. Derudover har jeg også forsøgt at skele til, hvordan vi traditionelt ser på modningstiden for andre frugter, der modner i efteråret og hen mod slutningen af vækstsæsonen (f.eks. æble).



Figur 2. Fordelingen i modningstid for 52 sorter ud fra landsgennemsnit de sidste 5 år. For enkelte sorter kan der være data fra færre end 5 år p.g.a. manglende rapportering.

Vores 2 vigtigste sorter

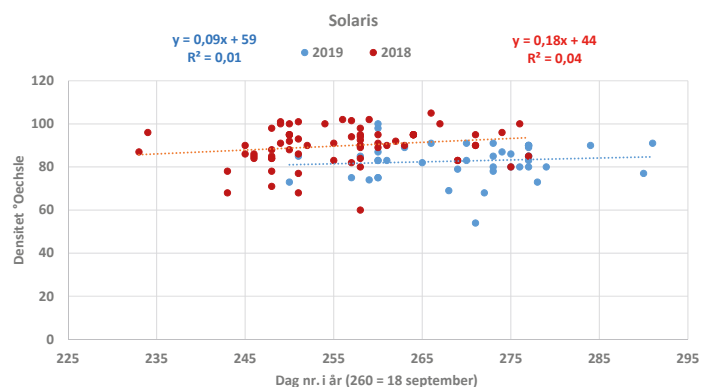
Nu er det dog også sådan, at når vi beregner en høstdato i et enkelt høstår eller over flere år for den enkelte sort, så viser der sig en meget betydelig spredning i de data vi har. For at belyse dette kan vi se lidt nærmere på vores 2 vigtigste sorter "Solaris" og "Rondo". Den gennemsnitlige høsttid for "Solaris" var i 2019



Figur 3 A og B. Spredningen i høsttid for hhv “Solaris” (A) og “Rondo” (B) i 2019. De gennemsnitlige høstdatoer over 10 år for “Solaris” (1. okt.) og “Rondo” (5. okt.) er brugt som midtpunkt i “middel”. Øvrige høstdatoer er i forhold her til.

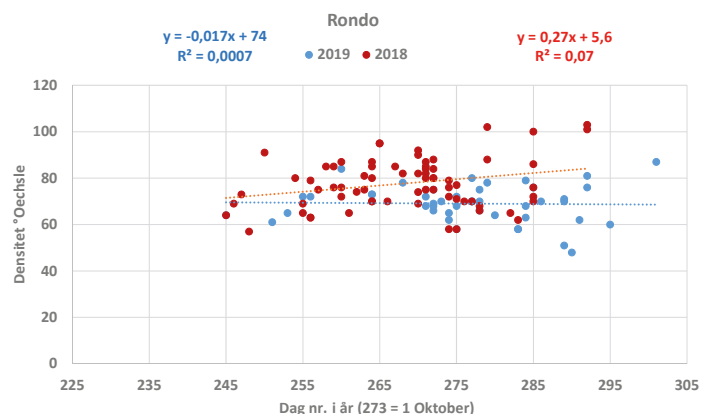
den 28. september (standardafvigelse 9,3). Den tidligst rapporterede høst skete den 8. september, hvor ca. 2½ tons med en densitet på 73 °Oe og 11,1 g syre/l blev høstet. Mon ikke det er til mousserende vin? Det er dog ikke den laveste densitet, der er høstet “Solaris” med i 2019. Den er fra en høst den 29. september af 7 kg fra 50 stokke med gråskimmel angreb og kun 54 °Oe. Dem er der næppe kommet vin ud af. Den seneste høst var den 19. oktober (12 kg, 91 °Oe og 9,1 g syre/L). Den gennemsnitlige densitet for sorten ligger på 83,8 °Oe. For “Rondo” er de tilsvarende data: Gennemsnits høstdato den 4. oktober (standard afvigelse 11,8) med 69,4 °Oe og 10,3 g syre/l (se også tabel for “Rondo” og “Solaris” side 16 og 18). Den laveste densitet er på kun 48 °Oe og den højeste på 87. Seneste høstdag den 29. oktober (87 °Oe) og tidligste den 3. september (64 °Oe). Man må konstatere, at der for den enkelte sort er en kolossal spredning på, hvornår den høstes og på den druekvalitet der opnås. Så når vi skriver den 28. september og 4. oktober for 2019 ud for “Solaris” og “Rondo”, er det med et interval omkring på mindst 1 uge (og med et par dage mere for “Rondo” end for “Solaris”). Høsten spreder sig i 2019 over en periode på hele 41 dage for “Solaris” og 56 for “Rondo”. I 2018, som ellers var et varmt og tidligt år, hvor man kunne forvente en kortere høstperiode, var den på 48 og 47 dage for “Solaris” og “Rondo”. I figur 3 A og B er vist fordelingen i høsttider gennem sæsonen og for “Solaris” er, der en tidlig top, som formentlig er høst til lette og mousserende vine, samt en hovedperiode på 2 uger omkring 1. oktober. For “Rondo” er der en længere hovedperiode på 3 uger, fra slut september til meget sent i oktober. Man kan spørge: Har disse forskellige høsttider konsekvenser for kvaliteten? I den anden høstrapport artikel (se Vinpressen 2020 nr. 1) viste jeg, at der ikke er forskel i kvalitet ud over landet. Og det samme kan man faktisk sige mht. tidspunkt (se figur 4). Der er ingen effekt af høsttid på den opnåede kvalitet målt som densitet. Det er ret be-

mærkelsesværdigt, men laver man en statistisk analyse får man en linje, som stort set er uden nogen hældning og ingen statistisk signifikant sammenhæng (R^2 tæt på 0,0). Hældningen antyder en tilvækst på 0,1-0,2 Oechsle pr dag, og det er uden betydning, men ser vi på variationen på en given høstdag, er forskellen kolossal f.eks. dag 251 (9 september) i 2018 (røde punkter), hvor der er 5 høst punkter lige over hinanden som varierer fra 68 til 101 °Oe! Og selv ved sammenligning af 2 så forskellige år som 2018 og 2019, er mønsteret ens. Niveaulet er blot ca. 7 Oechsle højere i 2018 og høstperioden er 14 dage forskudt/tidligere.



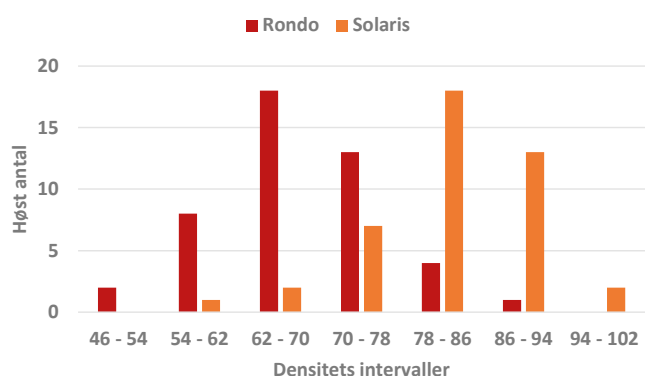
Figur 4. Udviklingen i most densitet gennem høstsæsonen i 2018 og 2019 for “Solaris”.

Jeg har lavet en tilsvarende figur 5 for “Rondo”, og den viser i princippet det samme bortset fra, at de 2 år overlapper mere i tid. Begge år starter med høst den 3. september og 64 Oechsle, men ellers er der generelt ca. 8 Oechsle højere i 2018, og der er en svagt stigende tendens i 2018 svarende til en tilvækst på 0,27 Oe/dag, som dog ikke på nogen måde er sikker/signifikant. Analyserer vi kun på data frem til 1. oktober, så antydes en hældning på ca. 0,5 °Oe/dag i 2018, men variationen og dermed usikkerheden er meget stor. Kurven for 2019 er helt vandret for hele høstperioden.



Figur 5. Udviklingen i most densitet gennem høstsæsonen i 2018 og 2019 for “Rondo”.

Den samlede spredning i den opnåede kvalitet kan også anskues som vist i figur 6 for de 2 sorter. De fleste høster “Solaris” ved et lavt til relativt moderat modningsniveau og niveauet er generelt meget lavt for “Rondo”.



Figur 6. Spredningen i densitet for "Rondo" og "Solaris" i 2019.

Jeg hører nu og da nogen der siger: "Solaris" har også i Danmark (ikke kun i Tyskland) et problem med, at den modner alt for tidligt, og sukker-koncentrationen (densiteten) er alt for høj! Passer det med hvad vores data viser? Ser vi på hvordan fordelingen er på, hvor mange der får høstet druer af forskellig kvalitet, så var der i 2018 74 medlemmer, der rapporterede høst af "Solaris" og 45 i 2019 (se tabel 1). I tabellen er der lavet en gruppering i nogle densitets intervaller og vist hvad det svarer til i forventet/potentiel alkohol, hvis man gærer til en tør vin. Som det ses høstes der druer af "Solaris" med en kvalitet, der går fra omkring 8 %vol potentiel alkohol og helt op til 15%. I det vanskelige år 2019 er der 9 avlere eller 20%, der høster med under 75 °Oe, mens hhv. 14 og 20 producenter høster druer i de 2 næste kvalitetsniveauer, hvor vi kan forvente en vin med mellem 10 og ca. 12 % alkohol – svarende til 76% af alle rapporterede høstresultater. I dette vanskelige år har vi således kun 2 (4%) som høster druer af de højeste kvalitetsniveauer (>90 °Oe). Tallene for det varme 2018 er naturligvis noget anderledes, her ligger 20+30 eller i alt 68% med høst af druer i intervallerne med 11 til 13,4 %vol potentiel alkohol. Det er kun 14 avlere (19%), der høster druer, hvor alkohol niveauet ender med at blive for højt, og vi ser nogle få (4), som høster druer med under 10% alkohol/75 °Oe.

Densitet interval °Oe	Potentiel alkohol %vol	2018 Høst antal og (andel i %)	2019 Høst antal og (andel i %)
60-67	7,6-8,7	1 (1)	1 (2)
67-75	8,7-10	3 (4)	8 (18)
75-82	10-11	6 (8)	14 (31)
82-89	11-12,2	20 (27)	20 (45)
89-97	12,2-13,4	30 (41)	1 (2)
97-104	13,4-14,5	13 (18)	1 (2)
104-111	14,5-15	1 (1)	0

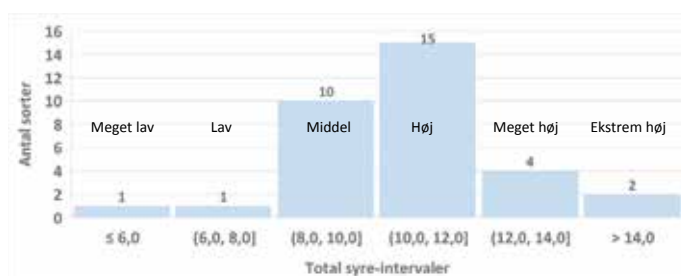
Tabel 1. Modningsniveauer for "Solaris" udtrykt i densitet og tilsvarende potentiel alkohol. Fordeling i antal og procent for høstårene 2018 og 2019.

Modenhedsparametre

Nu handler modenhed og druekvalitet ikke kun om most-densitet. Syre, aroma, fasthed og farve m.m. er også vigtige parametre, som ændrer sig meget med modenhed, og som alle har betydning for druernes kvalitet til vinfremstilling. For anvendelse i praksis er det vigtigt, at modenhedsparametrene er noget der er let, hurtigt og billigt at måle. Det er aroma f.eks. ikke, så her må man i stedet for måleinstrumenter bruge sine sanser og smage og dufte sig frem. I andre frugtarter som f.eks. æble er det almindeligt, at frugtavlere bruger et penetrometer

til at måle fasthed (som falder i modningsfasen). Den måler hvor megen kraft der skal til for at trykke en lille metal cylinder med et areal på 1 cm², 1 centimeter ind i frugten. Den type målinger er ikke umiddelbart tilgængelige for druer. Der er dog nogle, der har forsøgt at måle, hvor megen kraft der skal til før en drue bliver trykket så flad, at den revner. Den mest brugte parameter for modenhed ud over most densitet (eller opløselig tørstof, %Brix) er titrerbar syre. I figur 7 er vist det gennemsnitlige syreniveau over de sidste 10 år for de 30 vigtigste sorter. På basis af intervaller på 2 g/l har jeg (med udgangspunkt i OIV's definitioner, se tabel 2) defineret 6 niveauer fra meget lav til ekstremt høj. Det ses ikke overraskende, at der er en overvægt af sorter med høje niveauer af syre og kun ganske få med lave. Detaljer på sorts-niveau kan ses i sorts tabellerne 3 - 8 og oversigtstabellen 9. Årene 2015 og 2018 repræsenterer de 2 ekstremer i modenhed, og ser man på, hvor meget der er forskel i modenhed (f.eks. udtrykt som syreniveau), så er det generelle billede, at det er de meget sene eller ekstremt sene sorter, hvor forskellen er meget stor. For den ekstremt sene "Johanniter" er der således en forskel i syre på ca. 9 g/L mellem de 2 år. Derimod er der stort set ikke nogen forskel for de tidlige sorter. "Madeleine Angevine" kun 0,1 g/L og "Solaris" 1,3 g/L. For de fleste sorter er forskellen mellem de 2 år på ca. 2-3 g/l. Man kan sige, at jo mere en sort svinger i modenhed mellem årene, jo mere usikker er den i dyrkning. De mest påvirkede sorter baseret på syre er udover "Johanniter" sorterne "Muscaris", "Reberger", "Villaris", "Souvignier gris", "Cabernet cortis" og "Phönix" med faldende påvirkning i nævnte rækkefølge.

Definitioner på de modningsrelaterede parametre densitet, total syre, og det derpå baserede modningsindex er angivet i tabel 2. Det er disse definitioner, som er anvendt i tabel 9, der viser et samlet overblik over de 30 vigtigste sorter. Et overblik over sorterens modenhedsfordeling er desuden vist i figur 8.



Figur 7. Syreniveau fordeling for de vigtigste sorter over 10 år samt de 3 reference sorter "Müller Thurgau", "Chardonnay" og "Saphira" med hhv. "Højt", "Ekstremt højt" og "Meget højt" syreniveau.

Niveau	Densitet °Oe	Total syre g/l	Modningsindex °Oe x 10/ syre
Meget lav	<65	<6	< 65 (Meget umoden)
Lav	65-73	6-8	65 - 75 (Umoden)
Middel	73-81	8-10	75 - 85 Moden
Høj	81-89	10-12	85 - 100 Meget moden
Meget høj	89-97	12-14	> 100 Over moden
Ekstremt høj	>97	>14	

Tabel 2. Definering af niveauer for sukkerindhold/densitet i most og totalsyre baseret på OIV deskriptorer (7.1.17 og 7.1.18) samt modningsindex (IPGRI, UPOV, OIV. 1997).

Tabel 3. Hovedsorter blå druer. Data er fra høstrapporter for 10-års perioden 2010-2019.

	Høstår	Udspring	Blomst	Farveskifte	Høst	Dage fra blomst til høst	Antal kg	Stokke	Sukker °Oe	Modenheds-index	Syre g/l	pH	Kg/m ²	Kg/plante
Rondo	Middel:	05/maj	26/jun	18/aug	08/okt	104	13136	10312	73,6	72,6	10,6	3,15	0,78	2,02
	2019	28/apr	24/jun	16/aug	04/okt	102	12190	8058	69,4	71	10,3	3,07	0,70	1,81
	2018	03/maj	08/jun	01/aug	26/sep	110	35342	11097	77,5	78	10,1	3,18	1,51	4,37
	2017	13/maj	26/jun	23/aug	07/okt	103	7870	7649	68,9	64	11,2	3,17	0,44	1,16
	2016	07/maj	19/jun	13/aug	02/okt	106	19427	13759	80,0	95	8,6	3,25	1,00	2,47
	2015	06/maj	08/jul	04/sep	17/okt	102	7711	10876	69,7	63	11,8	3,10	0,58	1,51
	2014	28/apr	21/jun	13/aug	01/okt	101	17316	10430	73,4	69	10,9	3,16	0,98	2,44
	2013	10/maj	30/jun	16/aug	11/okt	103	9439		78,1	73	10,8	3,07	0,90	2,24
	2012	05/maj	03/jul	28/aug	15/okt	104	2403		74,6	73	10,9	3,18	0,37	0,90
	2011	27/apr	23/jun	14/aug	09/okt	107	4299		73,8	78	10,0	3,18	0,51	1,26
2010	15/maj	05/jul	20/aug	13/okt	101	15359		70,6	60	11,9	3,15	0,80	2,02	
Bolero	Middel:	07/maj	28/jun	17/aug	10/okt	104	1777	1851	65,4	72,1	9,5	3,17	0,73	1,79
	2019	29/apr	26/jun	12/aug	10/okt	106	2585	2096	64,5	68	9,7	3,07	0,62	1,10
	2018	05/maj	09/jun	02/aug	27/sep	110	7516	2015	71,9	81	8,5	3,18	1,52	3,91
	2017	13/maj	27/jun	22/aug	14/okt	110	1290	1640	57,8	60	9,9	3,18	0,43	1,05
	2016	09/maj	22/jun	11/aug	03/okt	102	2069	1709	73,2	102	7,7	3,20	0,81	1,83
	2015	10/maj	14/jul	08/sep	21/okt	100	842	2164	60,4	60	10,5	3,14	0,43	1,15
	2014	01/maj	26/jun	13/aug	05/okt	101	1560	1484	66,0	72	9,3	3,20	0,96	2,29
	2013	14/maj	05/jul	16/aug	14/okt	101	495		69,4	80	8,9	3,17	0,65	1,67
	2012	06/maj	04/jul	26/aug	13/okt	101	56		66,0	60	11,6	3,24	0,53	1,38
	2011	27/apr	28/jun	10/aug	11/okt	107	570		63,0	72	9,2	3,14	0,78	1,95
2010	17/maj	05/jul		14/okt	101	782		61,7	65	9,8	3,21	0,60	1,56	
Léon Millot	Middel:	07/maj	23/jun	23/aug	15/okt	114	3647	4389	73,3	73,4	10,7	3,19	0,49	1,25
	2019	08/maj	24/jun	19/aug	14/okt	111	5460	5194	71,3	70	10,6	3,13	0,84	2,50
	2018	05/maj	03/jun	02/aug	28/sep	117	5992	5585	85,0	97	8,9	3,23	0,68	1,64
	2017	15/maj	23/jun	29/aug	17/okt	116	3119	5159	66,8	66	10,8	3,21	0,33	0,93
	2016	07/maj	19/jun	21/aug	08/okt	111	3755	4474	83,8	98	9,1	3,34	0,46	1,10
	2015	07/maj	05/jul	16/sep	25/okt	112	1156	3241	67,1	68	10,8	3,06	0,31	0,91
	2014	30/apr	20/jun	14/aug	09/okt	110	3534	2683	75,3	74	10,6	3,34	0,67	1,61
	2013	10/maj	24/jun	19/aug	18/okt	116	1672		72,8	69	10,8	2,92	0,45	1,06
	2012	06/maj	30/jun	25/aug	22/okt	115	348		67,5	58	12,5	3,22	0,17	0,35
	2011	25/apr	15/jun		19/okt	126	912		76,7	81	9,8	3,27	0,34	0,78
2010	17/maj	06/jul	31/aug	19/okt	105	10520		67,1	53	13,1	3,21	0,61	1,67	
Regent	Middel:	10/maj	30/jun	21/aug	15/okt	106	1999	2314	71,5	77,8	9,6	3,28	0,57	1,45
	2019	02/maj	26/jun	15/aug	12/okt	108	2709	2476	66,1	76	8,8	3,26	0,92	2,07
	2018	07/maj	11/jun	04/aug	30/sep	111	3053	2957	83,2	98	8,5	3,28	0,81	2,11
	2017	15/maj	04/jul	25/aug	16/okt	104	918	2512	63,3	69	8,8	3,28	0,36	0,88
	2016	11/maj	24/jun	18/aug	07/okt	106	1365	2537	81,3	103	8,4	3,35	0,45	1,14
	2015	12/maj	16/jul	09/sep	25/okt	102	1234	1857	63,0	58	10,7	3,17	0,59	1,53
	2014	03/maj	28/jun	16/aug	06/okt	100	2053	1545	74,8	81	9,3	3,35	0,80	2,12
	2013	16/maj	03/jul	22/aug	16/okt	106	1615		74,5	76	10,2	3,15	0,59	1,54
	2012	12/maj	07/jul		23/okt	109	1017		68,3	62	11,3	3,27	0,28	0,67
	2011	03/maj	28/jun	24/aug	18/okt	113	356		77,3	98	8,7	3,46	0,24	0,55
2010	19/maj	09/jul	26/aug	22/okt	105	5670		63,2	57	11,2	3,27	0,69	1,85	
Cabernet Cantor	Middel:	10/maj	30/jun	16/aug	11/okt	103	600	1534	69,2	68,8	9,7	3,14	0,70	1,77
	2019	01/maj	30/jun	19/aug	05/okt	97	2331	3413	62,7	71	9,2	3,13	1,17	2,41
	2018	08/maj	09/jun	31/jul	26/sep	109	1126	2476	78,9	81	9,4	3,11	1,06	2,09
	2017	17/maj	03/jul	28/aug	11/okt	100	989	2438	62,5	62	9,3	3,20	0,61	1,82
	2016	11/maj	26/jun	15/aug	03/okt	99	618	482	74,5	91	8,0	3,24	0,81	1,96
	2015	09/maj	09/jul		19/okt	100	670	315	59,5	58	10,2	3,14	0,64	1,83
	2014	29/apr	27/jun		01/okt	96	114	79	68,3	76	9,2	3,06	0,52	1,73
	2013	20/maj	30/jun		12/okt	104	93		73,0	56	12,8	3,16	0,62	1,57
	2012	11/maj	06/jul		29/okt	115	51		70,0	55		3,12	0,70	1,92
	2011	05/maj	29/jun		19/okt	112	5		79,0				0,85	2,30
2010	20/maj	11/jul		21/okt	102	0		64,0				0,02	0,05	
Cabernet Cortis	Middel:	09/maj	30/jun	21/aug	11/okt	104	1321	2407	75,7	65,1	11,7	3,00	0,40	1,01
	2019	29/apr	23/jun	15/aug	16/okt	115	1815	2713	75,0	49	13,5	3,08	0,49	1,13
	2018	07/maj	10/jun	07/aug	28/sep	110	3021	3342	88,0	85	10,7	3,16	0,71	1,73
	2017	15/maj	02/jul	24/aug	12/okt	102	967	2359	68,2	50	11,4	2,62	0,33	0,87
	2016	12/maj	22/jun	16/aug	06/okt	107	1184	2208	83,5	95	9,0	3,19	0,31	0,83
	2015	10/maj	13/jul	08/sep	19/okt	99	1073	2003	66,9	51	13,2	3,03	0,32	0,94
	2014	04/maj	29/jun	12/aug	05/okt	98	1499	1817	79,7	79	10,5	3,13	0,48	1,22
	2013	15/maj	06/jul	19/aug	13/okt	99	625		74,6	65	10,5	2,76	0,52	1,30
	2012	11/maj	10/jul	03/sep	15/okt	97	236		71,0	50	13,4	2,96	0,29	0,78
	2011	30/apr	28/jun	19/aug	10/okt	103	226		81,9	76	11,1	3,08	0,21	0,50
2010	20/maj	06/jul		20/okt	106	2563		68,1	51	13,7	3,01	0,32	0,76	

Tabel 4. Prøvesorter blå druer. Data er fra høstrapporter for 10-års perioden 2010-2019.

	Høstår	Udspring	Blomst	Farveskifte	Høst	Dage fra blomst til høst	Antal kg	Stokke	Sukker °Oe	Modenheds-index	Syre g/l	pH	Kg/m ²	Kg/plante	
Cabaret Noir	Middel:	05/maj	26/jun	12/aug	09/okt	104	48	100	74,5	95,2	7,9	3,30	0,63	1,53	
	2019	30/apr	22/jun		16/okt	116	2	38	70,0	78	9,0	3,07	0,17	0,46	
	2018	08/maj	14/jun	07/aug	25/sep	103	91	93	82,0	107	7,0	3,35	0,71	1,50	
	2017	13/maj	30/jun		15/aug	101	54	53	73,5	89	8,3	3,49	0,50	1,04	
	2016	09/maj	16/jun		28/jul	116	70	357	86,3	117	7,3	3,35	0,58	1,29	
	2015	06/maj	10/jul		29/aug	106	59	30	62,0	73	8,5	3,27	0,79	2,36	
	2014	26/apr	27/jun		02/okt	97	52	30	78,0	107	7,3	3,30	1,03	2,51	
	2013		06/jul		07/okt	93	6		70,0						
Castel	Middel:	05/maj	24/jun	27/aug	13/okt	112	188	318	84,3	70,3	11,9	3,23	0,40	1,00	
	2019	27/apr	21/jun	21/aug	13/okt	114	742	731	79,8				0,32	1,09	
	2018	29/apr	04/jun	12/aug	26/sep	115	202	246	93,9	82	8,1	3,16	0,29	0,68	
	2017	10/maj	27/jun		11/sep	113	310	274	72,9	52	13,5	3,22	0,41	0,97	
	2016	07/maj	17/jun		27/aug	111	399	335	92,6	98	9,5	3,56	0,76	1,42	
	2015	06/maj	08/jul	14/sep	24/okt	112	33	243	78,2				0,41	0,85	
	2014	27/apr	18/jun	16/aug	01/okt	105	127	80	84,2	49	16,7	3,08	0,48	1,38	
	2013	11/maj	29/jun	24/aug	18/okt	113	16		87,0				3,35	0,42	1,02
	2012	06/maj	29/jun	06/sep	22/okt	115	5		83,8				3,10	0,22	0,53
	2011	28/apr	21/jun	25/aug	16/okt	118	4		84,8				3,28	0,38	1,04
2010	16/maj	04/jul	27/aug	15/okt	103	37		85,5				3,20	0,36	1,04	
Reberger	Middel:	09/maj	26/jun	19/aug	12/okt	108	138	425	75,1	71,3	10,9	3,13	0,23	0,57	
	2019				12/okt		18	430	70,0	73	9,6	3,15		0,60	
	2018	08/maj	07/jun	04/aug	20/sep	106	401	465	78,0	81	9,7	3,17	0,76	1,74	
	2017	11/maj	27/jun	02/sep	21/okt	117	31	410	65,0	46	14,0	2,80	0,02	0,08	
	2016	08/maj	18/jun	22/aug	05/okt	109	120	436	84,7				0,07	0,17	
	2015	06/maj	10/jul		29/okt	111	290	410	64,0	43	13,5	3,15	0,14	0,37	
	2014	07/maj	26/jun		13/okt	109	101	401	91,0	113	7,5	3,40	0,14	0,42	
	2013	16/maj	11/jul		18/okt	99	6		73,0				0,23	0,61	
Calandro	Middel:	06/maj		21/aug	20/okt		103	78	87,5			3,05	0,34	1,4	
	2019	02/maj		24/aug	20/okt		148	76	70				0,53	1,97	
	2018	10/maj		18/aug	20/okt		58	80	105,0			3,05	0,16	0,73	

Tabel 5. Specialsorter blå druer. Data er fra høstrapporter for 10-års perioden 2010-2019.

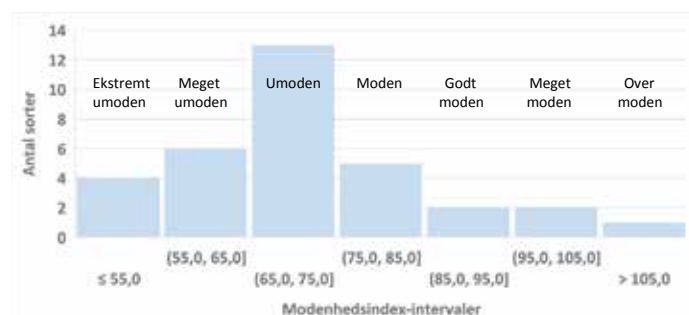
Maréchal Foch	Middel:	06/maj	24/jun	31/aug	17/okt	114	188	62	75,2	68,9	11,4	3,28	1,53	2,97
	2019	03/maj	24/jun		11/okt	109	81	61	68,3	60	12,1	3,14	0,76	1,67
	2018	02/maj	06/jun	03/aug	02/okt	119	195	63	90,3	77	11,0	3,38	2,85	6,76
	2017	10/maj	24/jun	26/aug	16/okt	115	36	63	67,5	69	9,5	3,40	0,32	0,79
	2016	07/maj	17/jun	15/sep	13/okt	118	1094	62	83,6	89	10,7	3,44	4,09	9,70
	2015	06/maj	09/jul		01/nov	115	45	63	66,0	64	11,0		0,67	1,05
	2014	29/apr	19/jun		10/okt	113	124	61	79,3	69	11,7	3,24	1,17	1,85
	2013	11/maj	27/jun	27/aug	18/okt	113	92		79,0	64	13,3	3,29	0,93	1,43
	2012	08/maj	05/jul	06/sep	27/okt	114	30		75,0	61	11,5	3,08	0,21	0,50
	2011	30/apr	21/jun	09/sep	15/okt	116	70		78,0	92	9,0	3,32	2,24	3,07
2010	17/maj	03/jul	05/sep	25/okt	113	108		64,7	44	14,5	3,20	2,04	2,83	
Monarch	Middel:	09/maj	02/jul	31/aug	14/okt	104	43	77	69,8	72,3	10,2	2,96	0,46	1,26
	2019	25/apr	26/jun		13/okt	109	6	15	68,0				0,17	0,46
	2018	05/maj	14/jun		02/okt	106	27	15	78,0				0,36	0,96
	2017	14/maj	02/jul	10/sep	16/okt	106	4	17	63,5			2,97	0,05	0,15
	2016	09/maj	24/jun	26/aug	06/okt	104	41	144	65,0			3,26	0,26	0,75
	2015	15/maj	13/jul	28/aug	20/okt	98	88	149	64,0	78	9,0	2,80	0,75	1,74
	2014	03/maj	01/jul		07/okt	98	149	124	70,5	77	9,1	2,95	0,68	1,93
	2013	12/maj	10/jul		16/okt	99	41		71,0				0,47	1,41
	2012	11/maj	08/jul		26/okt	110	39		69,0	54	13,0	2,80	0,84	2,45
	2011	07/maj	29/jun		18/okt	111	29		78,5	80	9,8		0,74	2,10
2010	20/maj	10/jul		21/okt	103	3		70,0				0,23	0,63	
Lucie Kuhlmann	Middel:	07/maj	23/jun	20/aug	12/okt	112	110	141	75,2	58,8	12,3	3,29	0,42	1,19
	2019	27/apr	15/jun	12/aug	09/okt	116	218	137	89,0			3,25	0,46	1,29
	2018	30/apr	03/jun	25/jul	02/okt	121	3	157	78,0			3,39	0,23	0,62
	2017	16/maj	23/jun	27/aug	16/okt	116	144	157	68,3	63	12,0	3,33	0,27	0,75
	2016		10/jun	20/aug	30/sep	113	88	166	82,0			3,43	0,75	2,04
	2015	09/maj	07/jul	12/sep	23/okt	108	125	166	68,3	64	10,5		0,33	0,93
	2014	29/apr	21/jun	15/aug	01/okt	103	51	64	87,8			3,18	0,55	1,57
	2013	10/maj	24/jun	25/aug	15/okt	113	55		74,0			3,40	0,50	1,44
	2012	21/maj	07/jul	04/sep	21/okt	112	4		62,0			3,29	0,29	0,81
	2011	29/apr	27/jun	24/aug	16/okt	113	138		77,3	71	10,1	3,20	0,30	0,89
2010	17/maj	04/jul	11/aug	20/okt	109	276		65,3	38	16,7	3,16	0,48	1,58	
Frühburgunder / Blå Burgunder	Middel:	09/maj	01/jul	15/aug	11/okt	102	325	537	74,4	81,4	10,3	3,26	0,22	0,51
	2019	27/apr	20/jun	05/aug	30/sep	99	20	149	51,7				0,14	0,26
	2018	06/maj	13/jun	13/aug	19/sep	97	72	343	85,8	119	7,8	3,26	0,23	0,51
	2017	14/maj	03/jul	16/aug	18/okt	108	0	151	67,5			3,15	0,01	0,02
	2016	10/maj	27/jun	07/aug	29/sep	94	234	326	85,9	131	6,8	3,29	0,25	0,55
	2015	08/maj	14/jul	01/sep	23/okt	105	790	1083	71,1	78	10,9		0,25	0,61
	2014	03/maj	30/jun		11/okt	103	1919	1172	73,5	71	10,9	3,23	0,55	1,17
	2013	14/maj	09/jul		19/okt	99	45		76,5	45	15,9	3,10	0,34	0,80
	2012	10/maj	08/jul		22/okt	106	104		74,8	80	10,3	3,35	0,12	0,30
	2011	02/maj	25/jun		17/okt	114	54		78,8	80	11,2	3,46	0,22	0,57
2010	29/maj	11/jul		17/okt	99	14		78,0	47,4	8,5		0,10	0,26	

Tabel 6. Hovedsorter grønne druer. Data er fra høstrapporter for 10-års perioden 2010-2019.

	Høstår	Udspring	Blomst	Høst	Dage fra blomst til høst	Antal kg	Stokke	Sukker °Cø	Modenheds-index	Syre g/l	pH	Kg/m ²	Kg/plante
Solaris	Middel:	08/maj	29/jun	01/okt	94	9853	12918	85,1	93,4	9,6	3,11	0,55	1,42
	2019	01/maj	24/jun	28/sep	96	13147	9499	83,8	88	9,8	3,05	0,73	1,80
	2018	06/maj	09/jun	14/sep	97	18555	9666	90,5	101	9,2	3,07	0,97	2,54
	2017	14/maj	28/jun	02/okt	96	5669	7372	78,6	92	9,3	3,14	0,38	0,98
	2016	08/maj	18/jun	24/sep	98	11979	17638	98,3	125	8,2	3,20	0,65	1,66
	2015	12/maj	13/jul	15/okt	94	13111	16500	77,1	81	10,5	3,10	0,44	1,13
	2014	02/maj	26/jun	27/sep	93	19140	16832	92,4	102	9,6	3,08	0,52	1,50
	2013	15/maj	04/jul	02/okt	90	3844		87,9	95	8,8	2,98	0,58	1,45
	2012	09/maj	07/jul	09/okt	94	1204		78,3	78	10,5	3,15	0,29	0,71
	2011	30/apr	29/jun	01/okt	93	2538		86,6	96	9,2	3,16	0,30	0,78
	2010	17/maj	07/jul	05/okt	90	9346		77,4	75	10,3	3,12	0,63	1,66
Orion	Middel:	11/maj	02/jul	08/okt	98	2568	2587	61,0	63,1	10,5	3,09	0,86	1,98
	2019	03/maj	27/jun	05/okt	98	3330	2080	46,0	44	12,6	3,10	0,84	2,10
	2018	06/maj	09/jun	19/sep	102	3548	2247	74,4	81	9,2	3,14	0,70	1,72
	2017	15/maj	02/jul	12/okt	103	3392	2257	51,0	52	9,9	3,09	0,90	2,20
	2016	10/maj	27/jun	01/okt	96	2113	3166	72,3	76	9,9	3,09	0,52	1,21
	2015	15/maj	18/jul	25/okt	100	2382	3079	56,6	56	11,1	3,07	1,16	2,50
	2014	03/maj	30/jun	02/okt	94	3079	2692	62,4	76	9,3	3,18	1,19	2,85
	2013	01/jun	10/jul	12/okt	93	1161		65,8	66	10,3	3,04	1,15	2,56
	2012	11/maj	13/jul	16/okt	95	964		57,0	56	11,9	3,12	0,75	1,55
	2011	28/apr	28/jun	05/okt	98	723		65,1	68	10,1	3,09	0,50	1,03
	2010	19/maj	09/jul	17/okt	100	4991		59,5	56	10,8	3,01	0,87	2,08
Phoenix	Middel:	10/maj	02/jul	07/okt	98	866	1098	64,4	61,3	10,6	3,13	0,47	1,20
	2019	30/apr	02/jul	04/okt	91	167	996	61,0	79	9,9	2,84	0,27	0,73
	2018	08/maj	11/jun	09/sep	90	491	796	67,3	65	10,4	3,10	0,70	1,67
	2017	14/maj	03/jul	09/okt	100	349	378	55,5	51	10,8	3,06	0,27	0,82
	2016	11/maj	21/jun	03/okt	105	1255	1436	68,6	70	9,5	3,28	0,36	1,14
	2015	15/maj	16/jul	24/okt	100	1474	1643	56,1	50	12,3	3,25	0,75	1,65
	2014	04/maj	02/jul	28/sep	88	1671	1337	67,7	75	9,4	3,25	0,75	1,77
	2013	15/maj	07/jul	14/okt	99	68		72,6	54	8,7	3,20	0,30	0,81
	2012	17/maj	12/jul	15/okt	96	747		66,0	50	12,8	3,00	0,46	1,10
	2011	02/maj	27/jun	15/okt	110	747		66,3	69	9,9	3,22	0,38	0,86
	2010	15/maj	10/jul	14/okt	97	1695		63,1	50	12,8	3,07	0,51	1,47
Ortega	Middel:	08/maj	04/jul	04/okt	92	994	1742	76,1	98,0	8,4	3,34	0,38	0,91
	2019	24/apr	01/jul	25/sep	87	14	84	39,7	84	7,7	3,32	0,28	0,64
	2018	07/maj	12/jun	05/sep	86	76	1238	80,0	113	7,1	3,43	0,37	0,77
	2017	14/maj	03/jul	05/okt	94	36	979	63,8	68	10,2	3,15	0,33	0,76
	2016	10/maj	25/jun	27/sep	94	1595	2460	87,7	128	7,1	3,52	0,34	0,86
	2015	08/maj	23/jul	16/okt	85	1496	2384	77,3	83	9,4	3,20	0,29	0,76
	2014	02/maj	01/jul	03/okt	94	1678	3304	105,1	125	8,5	3,42	0,52	1,26
	2013	17/maj	11/jul	03/okt	84	168		75,3	89	8,6	3,31	0,64	1,45
	2012	10/maj	13/jul	16/okt	96	548		79,6	99	8,3	3,37	0,31	0,71
	2011	02/maj	04/jul	10/okt	98	676		79,6	112	7,4	3,43	0,18	0,40
	2010	19/maj	11/jul	17/okt	98	3655		73,1	80	9,5	3,29	0,55	1,44
Johanniter	Middel:	09/maj	03/jul	16/okt	106	547	574	66,0	49,0	15,1	3,01	0,79	2,05
	2019	02/maj	30/jun	15/okt	107	475	257	60,1	38	16,4	2,99	1,03	2,70
	2018	06/maj	12/jun	26/sep	106	2133	1232	77,8	78	10,3	3,02	1,05	3,14
	2017	14/maj	03/jul	17/okt	107	402	308	57,4	39	16,5	2,90	0,58	1,62
	2016	10/maj	28/jun	10/okt	103	603	680	80,0	77	11,1	3,09	0,74	1,88
	2015	12/maj	16/jul	31/okt	108	424	515	57,1	35	19,4	2,96	0,58	1,45
	2014	30/apr	30/jun	06/okt	98	710	450	71,8	60	12,8	3,07	0,92	2,51
	2013	18/maj	10/jul	19/okt	104	391		67,0	37	15,8	2,98	0,95	2,48
	2012	10/maj	10/jul	25/okt	108	129		59,2	31	18,1	3,02	0,67	1,70
	2011	01/maj	30/jun	22/okt	115	83		69,6	52	13,8	3,15	0,40	1,02
	2010	19/maj	12/jul	24/okt	104	123		60,0	41	16,5	2,91	0,94	1,98
Zalas Perle	Middel:	09/maj	05/jul	09/okt	97	1531	3283	64,2	66,8	10,3	2,99	0,38	0,99
	2019	01/maj	29/jun	06/okt	98	860	3601	56,7	56	10,7	3,01	0,65	1,68
	2018	05/maj	15/jun	24/sep	101	996	3647	76,2	88	9,0	3,12	0,44	1,00
	2017	15/maj	09/jul	08/okt	93	387	3373	39,1	52	8,2	2,48	0,20	0,58
	2016	09/maj	24/jun	30/sep	98	737	3000	76,7	86	9,3	3,10	0,39	1,04
	2015	12/maj	21/jul	25/okt	96	565	3100	62,0	62	11,0	3,00	0,43	1,03
	2014	03/maj	30/jun	02/okt	95	1172	2977	71,9	78	9,7	3,14	0,42	1,16
	2013	17/maj	10/jul	14/okt	96	3846		67,9	71	10,7	3,01	0,34	0,87
	2012	12/maj	17/jul	14/okt	90	141		61,5	49	13,0	3,09	0,16	0,41
	2011	27/apr	28/jun	07/okt	101	675		67,9	69	10,6	2,98	0,31	0,77
	2010	18/maj	12/jul	19/okt	100	5926		62,3	58	11,1	3,01	0,48	1,32

Tabel 7. Prøvesorter grønne druer. Data er fra høstrapporter for 10-års perioden 2010-2019.

	Høstår	Udspring	Blomst	Høst	Dage fra blomst til høst	Antal kg	Stokke	Sukker °Oe	Modenheds-index	Syre g/l	pH	Kg/m ²	Kg/plante
Riesel	Middel:	08/maj	27/jun	02/okt	97	101	178	72,0	77,0	9,6	3,13	1,29	2,92
	2019	30/apr	28/jun	05/okt	99	173	254	73,6	68	10,9	3,1	0,5	1,33
	2018	07/maj	14/jun	19/sep	98	328	332	74,1	83	9,2	3,17	1,29	2,43
	2017	15/maj	05/jul	08/okt	98	52	154	64,2	73	9,8	3,28	0,74	1,82
	2016	10/maj	24/jun	28/sep	96	20	144	69,0	69	10,0	3,00	1,24	2,91
	2015												
	2014		27/jun	26/sep	91	26	4	73,0	91	8,0		2,84	6,48
2013		06/jul	14/okt	100	10		78,0				1,13	2,58	
Muscaris	Middel:	07/maj	27/jun	08/okt	103	214	866	73,3	72,1	11,6	3,04	0,51	1,14
	2019	28/apr	28/jun	09/okt	103	321	912	63,6	51	13,4	3,11	0,74	2,04
	2018	06/maj	10/jun	22/sep	104	343	983	81,9	79	10,0	3,00	0,89	1,88
	2017	12/maj	29/jun	17/okt	112	77	898	64,0	46	12,6	2,97	0,28	0,83
	2016	09/maj	18/jun	30/sep	102	172	711	84,8	117	8,2	3,13	0,59	1,10
	2015	08/maj	10/jul	24/okt	107	227	1071	61,2	40	14,7		0,67	1,25
	2014	30/apr	26/jun	07/okt	104	352	623	83,3	99	9,3	3,35	0,36	0,82
2013	15/maj	05/jul	04/okt	92	8		74,7		13,4	2,72	0,02	0,03	
Souvignier Gris	Middel:	10/maj	29/jun	11/okt	104	360	775	78,8	76,4	10,8	3,01	0,73	1,49
	2019	27/apr	26/jun	18/okt	114	934	1593	69,0	56	13,0	3,01	1,04	2,46
	2018	09/maj	14/jun	25/sep	104	563	1010	88,8	100	9,3	3,04	1,21	2,43
	2017	14/maj	03/jul	22/okt	112	418	985	65,3	57	11,8	2,90	0,24	0,64
	2016	09/maj	24/jun	06/okt	105	107	362	87,5	100	9,5	3,00	1,45	2,17
	2015	13/maj	13/jul	20/okt	99	171	363	61,7	57	12,0	3,10	0,62	1,36
	2014	18/maj	29/jun	02/okt	95	320	334	81,8	89	9,5	3,21	0,47	1,17
2013		04/jul	13/okt	101	9		97,5			2,84	0,10	0,23	
Villaris	Middel:	11/maj	29/jun	28/sep	90	229	75	64,0	62,7	10,4	3,14	0,81	2,15
	2019	29/apr	28/jun	26/sep	90	31	14	58,0	51	11,4	3,19	0,84	3,44
	2018	07/maj	09/jun	14/sep	97	198	64	67,0	45	11,9	3,13	0,93	2,59
	2017	17/maj	02/jul	30/sep	90	165	64	51,7	56	9,8	3,05	0,95	2,14
	2016	07/maj	19/jun	19/sep	91	152	138	63,3	54	10,0	3,08	1,20	2,31
	2015	16/maj	19/jul	11/okt	86	127	85	65,3	79	9,0	3,20	0,81	1,67
	2014	28/apr	28/jun	24/sep	88	128	86	68,0	87	9,1	3,25	0,44	1,42
	2013	24/maj	03/jul	03/okt	92	132		64,5			3,04	0,56	1,65
	2012												
	2011			01/okt		60		70,0				0,38	1,20
2010	24/maj	08/jul	02/okt	86	1065		68,0	67	11,3	3,20	1,16	2,90	



Figur 8. Fordeling i modenhedsindex for de 30 vigtigste sorter i gennemsnit over 10 år samt de 3 reference sorter "Müller Thurgau", "Chardonnay" og "Saphira" med hhv. "Meget umoden", "Ekstremt umoden" og "Ekstremt umoden" index niveau. "Chardonnay" er helt nede på 39 i index, så det er vist i en kategori "Meget ekstremt umoden"!

Det fremstår ret tydeligt, at der på basis af dette index er en stor overvægt af sorter (20 ud af 30!), som ikke modner tilstrækkeligt godt i Danmark. Og det giver vist næsten sig selv, hvad konklusionen er på de 3 ekstremt umodne reference sorter. Det er desuden "Johanniter" som er den 4. sort i kategorien "Ekstremt umoden". Med hensyn til den store oversigt i tabel 9, så er der mange af de sorter, som generelt ikke modner, som alligevel har 1 eller 2 år, hvor de er modne eller sågar meget modne. Det kan synes meget mærkeligt, men dette skyldes det meget usædvanlige og rekordvarme år 2018 og det usædvanligt varme 2016.

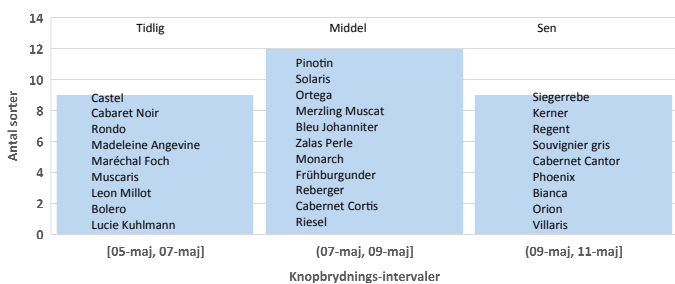
Andre udviklingsmæssige aspekter af betydning for dyrkningssikkerhed

Hidtil har vi fokuseret på høst og modenhed. Imidlertid kan man også sætte fokus på centrale udviklingsstadier i starten af vækstsæsonen. For at illustrere variationen i de dyrkede sorter har jeg i figur 9 vist fordelingen i knopbrydningstid for de 30 sorter. Det kan konstateres, at der ikke i forhold til f.eks. høsttid er nogen meget stor spredning i tidspunktet, men det er et kritisk tidspunkt, hvor selv få dage fra eller til kan gøre en forskel i forhold til sene frostskafer. Der er ikke noget åbenlyst mønster i brydningsrækkefølgen. Vinifera sorterne er f.eks. fordelt over hele perioden.

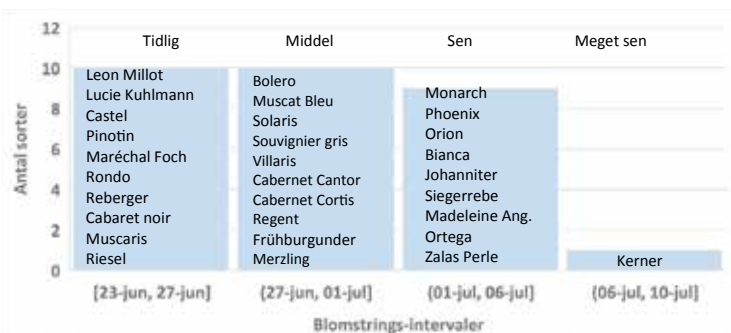
I figur 10 er tilsvarende vist fordelingen i tidlige, middel, sene og meget sent blomstrende sorter. Her er tendensen, at vinifera sorterne forekommer i den sene del af blomstringsperioden (bortset fra "Frühburgunder"). Det der imidlertid er meget vigtigt for, om en sort er tidlig eller sen i modning, er den tid frugtudviklingen kræver fra blomstring til høst. I figur 11 ses høsttidspunktet, som funktion af udviklingstiden mellem blomstring og høst, og det ses at ca. 74 % af variationen forklares af dette. Her er det interessant, at de 3 vigtige og tidligt modnende vinifera sorter "Madeleine Angevine", "Siegerrebe" og "Ortega" alle er karakteriseret af en kort udviklingstid mellem blomstring og høst/modenhed. Det gælder især de 2 førstnævnte. De har en udviklingstid, som er kortere end 90 dage. Så selv om de

Tabel 8. Specialsorter grønne druer. Data er fra høstrapporter for 10-års perioden 2010-2019.

	Høstår	Udspring	Blomst	Høst	Dage fra blomst til høst	Antal kg	Stokke	Sukker °Oe	Modenheds-index	Syre g/l	pH	Kg/m ²	Kg/ plante
Siegerrebe	Middel:	10/maj	04/jul	02/okt	88	309	496	77,5	143,5	5,7	3,48	0,51	1,40
	2019			07/okt		6	5	67,0				0,38	1,14
	2018	08/maj	17/jun	08/sep	83	39	13	79,0	122	6,5	3,34	1,15	3,00
	2017	14/maj	04/jul										
	2016	09/maj	27/jun	15/sep	80	294	827	80,0	152	5,4	3,33	0,49	1,12
	2015	24/maj	23/jul	15/okt	84	366	817	71,3	99	7,5	3,28	0,34	0,96
	2014	29/apr	29/jun	24/sep	87	904	817	85,0	177	4,9	3,82	0,51	1,34
	2013	16/maj	06/jul	03/okt	90	384		87,5	177	5,0	3,53	0,61	1,67
	2012	06/maj		12/okt		48		83,0	136	6,1	3,48	0,08	0,21
	2011	29/apr	03/jul	03/okt	92	190		77,3	150	5,1	3,60	0,27	0,76
2010	12/maj	12/jul	20/okt	100	550		67,5	136	5,2	3,45	0,76	2,39	
Bianca	Middel:	10/maj	02/jul	07/okt	97	60	52	71,4	84,4	9,4	3,02	0,37	0,93
	2019	26/apr	16/jun	27/sep	104	167	125	60,9				0,58	1,41
	2018	07/maj	12/jun	19/sep	99	51	35	81,0			3,06	0,94	2,12
	2017	17/maj	03/jul	15/okt	105	0	11	62,0			3,15	0,04	0,13
	2016	13/maj	27/jun	02/okt	98	39	45	79,0	107	7,5		0,20	0,68
	2015	11/maj	16/jul	21/okt	97	51	48	67,7				0,32	0,81
	2014	03/maj	02/jul	23/sep	83	66	47	76,5	100	8,0	2,90	0,54	1,42
	2013	15/maj	13/jul	08/okt	87	42		77,5	87	9,0	2,80	0,32	0,85
	2012	19/maj	22/jul	18/okt	89	70		67,5	58	12,0		0,20	0,49
	2011	05/maj	29/jun	16/okt	109	51		74,5	88	8,6	3,20	0,10	0,32
2010	21/maj	06/jul	14/okt	101	58		67,2	67,1	11,0	2,98	0,41	1,12	
Madeleine Angevine	Middel:	06/maj	04/jul	28/sep	85	479	743	70,7	93,9	8,4	3,18	0,50	1,03
	2019	29/apr	29/jun	23/sep	86	262	102	62,0	88	8,7	3,14	0,78	1,25
	2018	08/maj	19/jun	09/sep	82	295	836	75,3	73	9,0	3,11	0,31	0,66
	2017	13/maj	07/jul	25/sep	81	190	761	63,0	73	9,5	3,00	0,49	0,72
	2016	16/maj	27/jun	23/sep	88	541	904	86,8	128	6,9	3,14	0,64	1,40
	2015		21/jul	12/okt	85	360	849	65,5	83	8,9	3,21	0,58	1,13
	2014	19/apr	04/jul	18/sep	77	643	1004	73,8	102	7,6	3,20	0,38	1,21
	2013	12/maj	08/jul	03/okt	87	281		77,2	136	6,8	3,25	0,34	0,67
	2012	03/maj	09/jul	10/okt	93	75		66,3	86	8,1	3,21	0,40	0,49
	2011	26/apr	30/jun	27/sep	90	97		70,3	106	7,7	3,35		0,87
2010	16/maj	11/jul	05/okt	86	2045		66,5	64	11,3	3,16	0,56	1,88	
Merzling	Middel:	09/maj	01/jul	16/okt	107	151	122	66,4	53,5	12,4	3,14	0,61	1,71
	2019	27/apr	25/jun	18/okt	115	46	38	66,7				0,42	1,05
	2018	06/maj	13/jun	27/sep	106	90	30	83,0			3,14	1,08	2,93
	2017		30/jun	16/okt	108	32	28	59,5			2,97	0,41	1,11
	2016	13/maj	24/jun	13/okt	112	239	222	76,3	79	10,5	3,59	0,69	1,90
	2015	08/maj	12/jul	30/okt	111	167	253	61,7	52	12,0		0,43	1,20
	2014	05/maj	28/jun	08/okt	103	410	163	69,8	52	13,0	3,24	0,90	2,86
	2013	16/maj	10/jul	21/okt	103	18		68,5		12,0	3,04	0,79	2,18
	2012	15/maj	13/jul	22/okt	101	25		62,3	36	16,2	3,06	0,29	0,78
	2011	28/apr	28/jun	11/okt	105	9		55,5	41	13,8	3,00	0,40	1,09
2010	21/maj	09/jul	22/okt	105	475		60,8	61	9,6	3,05	0,71	2,03	



Figur 9. Fordeling i sorternes knopbrydningstidspunkt opdelt på tidlig, middel og sen. Tidligste sort i intervallerne øverst og seneste nederst.



Figur 10. Fordeling i blomstringstid opdelt på perioderne tidlig, middel, sen og meget sen. Tidligste sort i intervallerne øverst og seneste nederst.

Sort	Høst tidspunkt (Gens.10 år)		Densitet (Gens.10 år)	Syre (Gens.10 år)	Index (Gens.10 år)	Graden af modenhed de sidste 10 år Baseret på index					Vintyper	Kategori	
	dato		°Oe	g/l	°Oe x 10/ syre g/l	År*	År uden Data**	Meget Umoden <65	Umoden 65-75	Moden 75-85	Meget Moden >85	Mousserende, Hvid, Rød, Blend	H Hoved P Prøve S Special
Villaris	Tidlig	28-sep	Meget lav	Høj	Meget umoden	10	3	4	1	1	1	Mousserende	P
Madeleine Angevine	Tidlig	28-sep	Lav	Middel	Godt moden	10		1	2	1	6	Hvid/Blend	S
Solaris	Tidlig	1-okt	Høj	Middel	Godt moden	10				3	7	Hvid/Blend	H
Riesel	Tidlig	2-okt	Lav	Middel	Moden	6	2		2	1	1	Mousserende/ Blend	P
Siegerrebe	Tidlig	2-okt	Middel	Meget Lav	Over moden	10	2				8	Hvid/Blend	S
Ortega	Middel	4-okt	Middel	Middel	Meget moden	10			1	3	6	Hvid	H
Bianca	Sen	7-okt	Lav	Middel	Moden	10	4	1	1		4	Mousserende	S
Phoenix	Sen	7-okt	Meget lav	Høj	Meget umoden	10		6	3	1		Mousserende	H
Rondo	Sen	8-okt	Middel	Høj	Umoden	10		3	4	2	1	Rød/Blend	H
Orion	Sen	8-okt	Meget lav	Høj	Meget umoden	10		5	2	3		Mousserende	H
Muscaris	Sen	8-okt	Middel	Høj	Umoden	6		3		1	2	Blend/ Mousserende	P
Zalas Perle	Sen	9-okt	Meget lav	Høj	Umoden	10		5	2	1	2	Mousserende	H
Cabaret Noir	Sen	9-okt	Middel	Lav	Meget moden	6			1	1	4	Rød/Blend	P
Bolero	Sen	10-okt	Lav	Middel	Umoden	10		3	4	2	1	Blend/ Mousserende	H
Muscat Bleu	Sen	11-okt	Lav	Middel	Umoden	10	1	2	4	1	2	Rose	(S)
Souvignier gris	Sen	11-okt	Middel	Høj	Moden	7	1	3			3	Blend/ Mousserende	P
Cabernet Cortis	Sen	11-okt	Middel	Høj	Umoden	10		6		3	1	Blend	H
Cabernet Cantor	Sen	11-okt	Lav	Middel	Umoden	8		4	1	2	1	Rød/Blend	H
Frühburgunder	Sen	11-okt	Middel	Høj	Moden	10	2	2	1	3	2	Blend/ Mousserende	S
Kerner	Sen/meget sen	11-okt	Lav	Meget høj	Meget umoden	10	4	3	1	2		Blend	(S)
Lucie Kühmann	Sen	12-okt	Middel	Meget høj	Meget umoden	10	6	3	1			Rød/Blend	S
Reberger	Sen/meget sen	12-okt	Middel	Høj	Umoden	6	1	2	1	1	1	Rød/Blend	P
Castel	Meget sen	13-okt	Høj	Høj	Umoden	6	2	2		1	1	Rød/Blend	P
Monarch	Meget sen	14-okt	Lav	Høj	Umoden	10	6	1		3		Rød/Blend	S
Pinotin	Meget sen	14-okt	Lav	Middel	Umoden	3		2			1	Rød/Blend	P
Leon Millot	Meget sen	15-okt	Middel	Høj	Umoden	10		2	5	1	2	Rød/Blend	H
Regent	Meget sen	15-okt	Lav	Middel	Moden	10		3	1	3	3	Rød/Blend	H
Merzling	Meget sen	16-okt	Lav	Meget høj	Ekstrem umoden	10	4	5		1		Mousserende/ blend	S
Maréchal Foch	Meget sen	17-okt	Middel	Høj	Umoden	10		5	2	1	2	Rød/Blend	S
Johanniter	Meget sen	16-okt	Lav	Ekstrem høj	Ekstrem umoden	10		8		2		Mousserende/ blend	H
Müller Thurgau	Ekstremt sen	20-okt	Meget lav	Høj	Meget umoden	10	2	8				-	Ref
Chardonnay	Ekstremt sen	20-okt	Meget lav	Ekstrem høj	Ekstrem umoden	10	2	8				-	Ref
Saphira	Ekstremt sen	20-okt	Middel	Meget høj	Ekstrem umoden	7	3	4				-	Ref

Tabel 9. Høsttidspunkter og modningsgrader for de 30 vigtigste sorter i Dansk dyrkning (hoved, prøve og special sorter) samt 3 reference sorter baseret på høstrapportdata for de sidste 10 år (2010-2019). Hovedvintyper for sorterens anvendelse er indikeret.

* Det er ikke alle sorter hvor der er data som går 10 år tilbage. ** År uden data siden første indrapportering. Se også index data i tabellerne 3-8.

blomstrer relativt sent, så når de alligevel hurtigere "i mål". Af hybridsorterne er det tankevækkende, at det kun er "Villaris", "Solaris", "Riesel" samt gruppen af "Phönix", "Orion", "Bianca" og "Zalas Perle", som har en udviklingstid lavere end 100 dage fra blomstring til høst. Og at disse – bortset fra "Solaris" – alle har høstdatoer, der efter min mening er "kunstigt" tidligere end de burde være, hvis de skulle afspejle det reelle tidspunkt for modenhed. Dette skyldes formentlig, at de i dominerende grad høstes til brug for fremstilling af mousserende vin. Eksempelvis angiver Julius Kühn Institutet høsttidspunktet for "Villaris" og "Phönix", som 1 og 4 dage før "Müller Thurgau" (JKI, 2015). Alle de andre sorter (inkl. "Rondo") har længere udviklingstider efter blomstring på mellem 101 og 114 dage, og de ender alle

med at være (for) sene i modning. For sorter med en lang udviklingstid er sen blomstring naturligvis med til at gøre sorten meget sen. Det gælder f.eks. "Johanniter" og til dels "Kerner". Mens sorter som f.eks. "Cabaret noir", "Souvignier gris" og "Bolero" ender nogenlunde i midterfeltet på grund af en tidlig eller relativt tidlig blomstring (slut juni). Sorter som "Leon Millot" og "Marechal Foch" blomstrer (heldigvis) tidligt, men har en lang udviklingstid, hvorfor de alligevel ender som noget af det seneste vi høster. Kombineres tabel 9 og figur 11 vil jeg drage den konklusion, at en sort skal have en udviklingstid fra blomstring til høst, som er under 100 dage, og blomstringen bør ikke ligge senere end 1. juli, med mindre udviklingstiden er under 90 dage fra blomstring til høst. Hvis man synes, at korrelationen i figur

En god vin fortjener
en kvalitetsflaske



Irresistible 2nd Skin
Vægt: 620 g.



Vino Santo
Vægt: 1.203 g.



Vin Grand Cru
Vægt: 685 g.



Pompadour
Vægt: 940 g.

GLAS NORDIC A/S

- 45 31243331 | mail@glasnordic.com
www.glasnordic.com



Regissevej 3 · 5871 Frørup · Tlf. 40 63 14 30 · info@butikvinmark.dk

butikvinmark.dk

FROSTSİKRE DIN VINMARK

**PULSAR
SPRINKLER**

Undgå frostskafer på dine planter

Se i øvrigt "Frostsikring af vinmarker" i Vinpressen #2.2015

KONTAKT BUTIK VINMARK FOR TILBUD

÷10%

MM sprøjter

Til den
halvstore
vinbonde

÷10%

Til den
prof vinbonde

FLASKER
nye samt genbrug

Professionelt udstyr til din vinmark og vineri
TANKE · PRESSE · AFSTILKER · FLASKER MED MERE

Se mere på butikvinmark.dk

SKÆRSØGAARD®

SKÆRSØGAARD vin tilbyder VIN-ANALYSER

Skærsøgaard tilbyder total profil af dine vine. Vores Foss WineScan måler bl.a. følgende parametre:

- ✓ Alkohol (% vol ethanol)
- ✓ Methanol (mg/l)
- ✓ pH
- ✓ Totalsyre (målt som g vinsyre/l)
- ✓ Vinsyre (g/l)
- ✓ Æblesyre (g/l)
- ✓ Mælkesyre (g/l)
- ✓ Flygtige syrer (målt som g eddikesyre/l)
- ✓ Restsukker (g/l)
- ✓ Reducerende sukker (g/l)
- ✓ Densitet (g/ml)
- ✓ Glycerol (g/l)
- ✓ Tanninindex



Pris: 500.- kr. inkl. moms. 10 % rabat ved indsendelse

af 3 vine samtidigt, 15 % ved 4 eller flere. Prøver (min. 100 ml) emballeres, mærkes tydeligt, og indsendes.

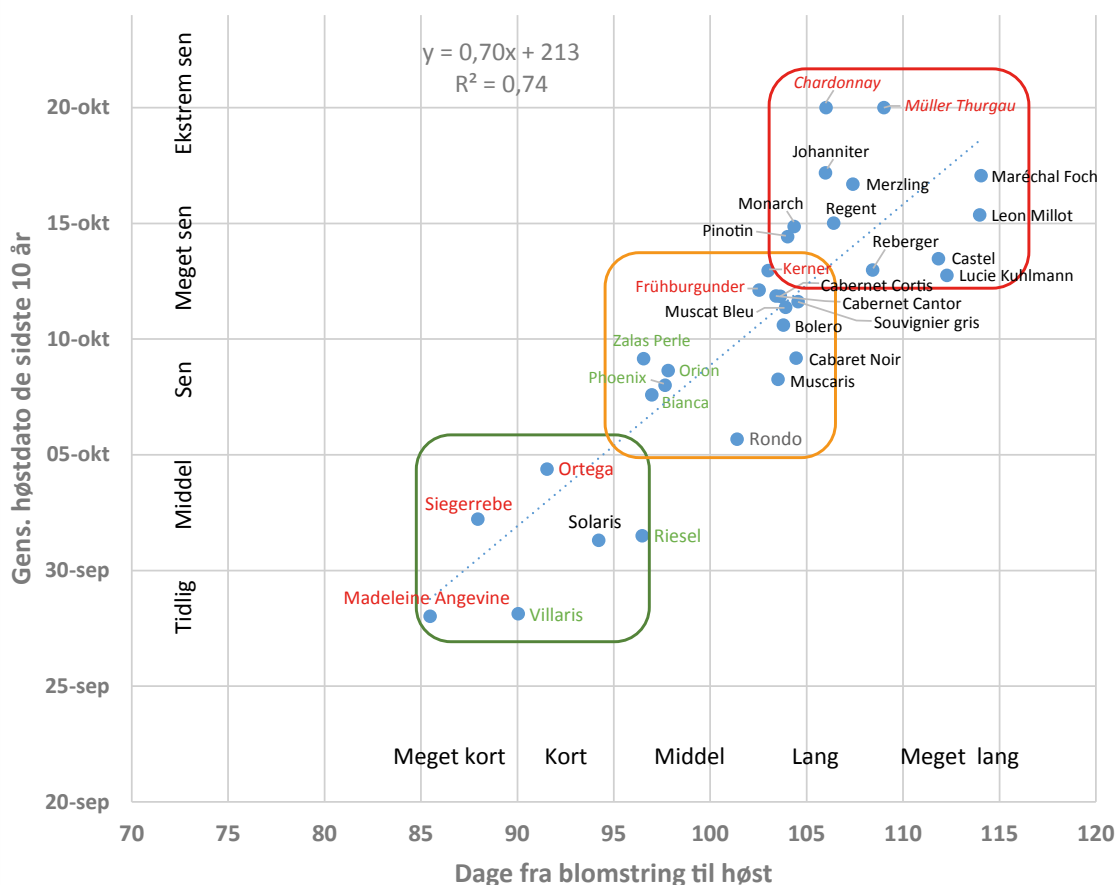
GÅRDBUTIK - åben efter forudgående aftale per tlf. eller mail - sortiment til vinsmagning

Salg af præmievine samt Hedvin og Druibrændevin, også salg af vine lavet på enkelttruer: Regent, Carbernet Cortis, Leon Millot, Rondo, Orion, Zalas Perle, Madeleine Angevine, Solaris.

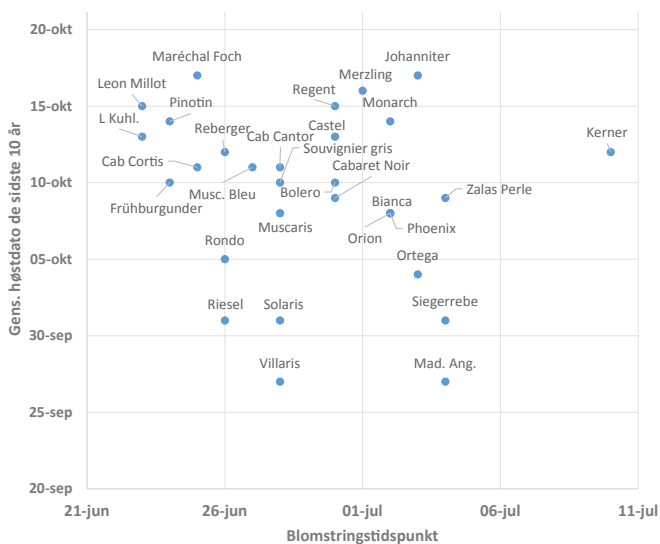
For mere info om analysepakker inkl. SO₂ – se hjemmeside www.dansk-vin.dk/vingaard/vin-analyser/

Skærsøgaard Vin, Nørresøvej 12, Dons, 6051 Almind, Tlf. 2338 0809

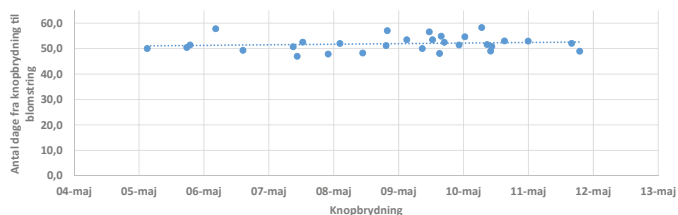
Tlf. 7555 4473 Sven Moesgaard, mail: info@dansk-vin.dk



Figur 11. Gennemsnitlig høstdato for de enkelte sorter, som funktion af udviklingstid krævet fra blomstring til høst. Sortsgrupper er markeret med firkanter. Idealområdet for udviklingstid og modning i Danmark er markeret med grøn, mens de sene/meget sene med middel til lang udvikling er gul. Endelig er de meget/ekstremt sene med meget lang udviklingstid i rød firkant. Vinifera sorter med rød skrift (reference sorter med kursiv). Sorter med grøn skrift er sorter som fremstår tidlige p.g.a. høst til mousserende vin, men hvor fysiologisk modenhed er senere. Den 1. august er dag 213 i året, så kurvens formel kan omsættes til, at hvis udviklingstiden fra blomstring til høst ('x' i formelen) for en sort er 100 dage, er høstdatoen 70 dage efter 1. august = 7. oktober.



Figur 12. Gennemsnitlig høstdato for de enkelte sorter som funktion af blomstringstidspunktet. Gennemsnits data for de sidste 10 år.



Figur 13. Antal dage fra knopbrydning til blomstring som funktion af knopbrydningstidspunktet. Gennemsnits data for de sidste 10 år. 30 vigtigste sorter.

11 kunne være bedre, så skal man huske, at der er en betydelig usikkerhed på bestemmelsen af høstdatoen, og blomstringstidspunktet er ofte kun baseret på et mindre antal indrapporteringer. Jeg synes der er en meget markant sammenhæng, som vidner om en høj grad af genetisk styring og for at sætte dette i relief, så har jeg i figur 12 vist høsttidspunktet som funktion af blomstringstidspunktet, og her er det tydeligt, at der ingen sammenhæng er. Det samme kan man sige om sammenhængen mellem knopbrydnings-tidspunktet og hvor mange dage der går frem til blomstring. I figur 13 ses en fuldstændig vandret linje, som viser at uanset knopbrydningsstid går der i gennemsnit 52 dage +/- 9,1 (95% konfidensinterval).

Konklusion

Konklusionen er altså, at de robuste sorter, som vi har taget ind i dyrkningen de senere år, alle har en for lang udviklingstid fra blomstring til høst, og at vi har brug for nye sorter med en udviklingstid på under 100 dage fra blomstring til høst/modenhed. Risikoen er ellers, at det kun er i de allerbedste år, at man får en tilfredsstillende moden høst af druer til at lave kvalitetsvin. Ønsker man at dyrke sent modnende sorter – d.v.s. sorter som i landsgennemsnit modner anden uge i oktober – er det kun tilrådeligt, hvis dyrkningsteknikken er i top, og det sker på de bedste lokaliteter med den højeste temperatursum (jvf. klimakortene vist i klimaartiklerne i Vinpressen nr. 1 de senere år).

Litteratur:

IPGRI, UPOV, OIV. 1997. Descriptors for Grapevine (Vitis spp.). ISBN 92-9043-352-3
 JKI, 2015. Villaris og Phönix sortsbeskrivelser: <https://www.julius-kuehn.de/media/Veroeffentlichungen/Flyer/Rebsorte-Villaris.pdf>
https://www.julius-kuehn.de/media/Veroeffentlichungen/Flyer/Rebsorte-Phoenix_.pdf