

Supplementary material of the manuscript published in *Vitis* **60**, 189–192 (2021):

A 'Regent' pedigree update: ancestors, offspring and their confirmed resistance loci

F. RÖCKEL¹⁾, O. TRAPP¹⁾, E. ZYPRIAN¹⁾, L. HAUSMANN¹⁾, D. MIGLIARO²⁾, S. VEZZULLI³⁾, R. TÖPFER¹⁾ and E. MAUL¹⁾

¹⁾ Julius Kühn Institute (JKI) - Federal Research Centre for Cultivated Plants, Institute for Grapevine Breeding Geilweilerhof, Siebeldingen, Germany

²⁾ CREA - Research Centre for Viticulture and Enology, Conegliano (Treviso), Italy

³⁾ Research and Innovation Centre, Edmund Mach Foundation, San Michele all'Adige, Italy

Suppl. Table S1

Analyzed grapevine accessions with genotypic data of 25 SSR and 1 InDel markers

Prime Name	Variety number /IVC	Accession name	Accession number	Berry color	Flower sex	VVIP60		VVIB01		VVMD28		VRZAG83	
						Allel 1	Allel 2	Allel 1	Allel 2	Allel 1	Allel 2	Allel 1	Allel 2
Munson	8169	Munson	DEU098-2012-107	black	pistillated	314	323	285	291	248	252	173	190
Vivaraïs	13141	Vivaraïs	DEU098-1994-040	black	perfect	314	323	285	291	244	252	190	201
Noah	8573	Noah	DEU098-1980-537	white	perfect	310	322	291	297	244	244	156	158
Seibel 867	10975	Seibel 867	DEU098-1989-067	white	perfect	322	323	285	291	244	252	156	201
Seibel 4614	11036	Seibel 4614	DEU098-2013-021	white	perfect	296	318	291	307	234	244	188	188
Seibel 6468	11181	Seibel 6468	DEU098-1990-211	white	perfect	318	318	291	291	234	238	188	190
Subereux	12031	Subereux	DEU098-1991-100	black	perfect	322	323	295	307	236	258	188	190
Joannes Seyve 11369	5768	Joannes Seyve 11369	DEU098-1990-215	black	perfect	318	322	291	295	234	258	190	190
Plantet	9544	Plantet	DEU098-1991-102	black	perfect	322	323	285	299	252	260	186	201
Chambourcin	2436	Chambourcin	DEU098-1980-506	black	perfect	318	323	285	291	252	258	186	190
Regent	4572	Regent	DEU098-1980-701	black	perfect	322	323	289	291	234	258	190	190
Diana	3547	Diana	DEU098-1980-396	white	perfect	318	322	289	295	234	236	190	194
Calandro	21797	Calandro	DEU098-2010-076	black	perfect	318	323	291	299	236	258	190	194
Domina	3632	Domina	DEU098-1980-011	black	perfect	318	324	289	299	228	236	194	201
Reberger	19999	Reberger	DEU098-2010-071	black	perfect	322	322	289	299	234	246	190	194
Blaufraenkisch	25285	Blaufraenkisch	DEU098-2001-106	black	perfect	322	324	299	299	246	246	188	194
Cabernet Blanc	10551	Cabernet Blanc	DEU098-2007-097	white	perfect	314	322	289	291	234	258	190	201
Cabertin	22329	Cabertin	DEU098-2010-064	black	perfect	306	323	291	291	234	234	190	201
Pinotin	19994	Pinotin	DEU098-2010-065	black	perfect	306	323	291	291	234	258	190	201
Cabernet Colonjes	22826	Cabernet Colonjes	DEU098-2010-079	black	perfect	306	323	291	291	236	258	190	201
Cabernet Sauvignon	1929	Cabernet Sauvignon	DEU098-1990-015	black	perfect	306	314	291	291	234	236	201	201
Julius	24894	Julius	DEU098-2017-072	black	perfect	306	322	291	291	234	236	156	190
Artaban	25804	Artaban	DEU098-2019-007	black	perfect	314	322	291	295	244	258	190	201
Vidoc	25806	Vidoc	DEU098-2019-006	black	perfect	318	322	289	295	228	234	190	201
VRH 3082-1-42	22575	VRH 3082-1-42	DEU098-2010-086	white	pistillated	314	318	291	295	228	244	201	201
Aubun	761	Aubun	DEU098-1997-001	white	perfect	318	322	291	295	244	258	194	201
Seyve Villard 12-417	11598	Seyve Villard 12-417	DEU098-2014-010	black	perfect	318	323	291	295	234	236	188	190
Chancellor	2446	Chancellor	DEU098-1989-054	black	perfect	322	323	291	313	228	238	184	190
Seibel 880	10976	Seibel 880	DEU098-1980-681	white	perfect	323	330	291	313	238	252	184	201
Seibel 5163	11075	Seibel 5163	DEU098-1990-328	black	perfect	318	322	291	307	228	242	190	201
Gaillard 2	4310	Gaillard 2	DEU098-1990-182	black	perfect	322	322	291	297	242	244	158	190

Prime Name	VVM32		VRZAG79		VVM27		VVM21		VRZAG62		VVM7		VMC1B11		VVIQ52		VRZAG67		VVIV37		VVM25	
	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel
Munson	md	md	245	261	188	202	229	265	180	194	237	251	173	181	78	78	142	170	148	160	237	243
Vivaraits	250	250	245	259	190	202	229	244	188	194	239	251	173	189	76	78	148	170	148	160	237	255
Noah	250	250	249	259	186	188	241	241	180	206	235	255	167	181	76	78	140	164	146	162	249	249
Seibel 867	250	250	259	259	186	190	244	244	180	188	239	255	173	181	78	78	148	164	160	162	237	249
Seibel 4614	272	272	243	255	182	182	250	253	188	194	243	251	169	173	76	78	136	148	148	168	241	267
Seibel 6468	256	272	251	255	182	195	250	257	194	194	239	251	173	185	76	78	128	148	148	148	241	255
Subereux	240	272	243	261	182	190	229	250	180	188	237	243	169	173	76	82	136	166	160	168	241	255
Joannes Seyve 11369	240	256	251	261	190	195	229	257	180	194	237	251	173	185	78	82	128	136	148	160	241	255
Plantet	250	250	245	259	186	195	250	250	188	188	239	243	173	185	78	82	136	148	160	160	241	249
Chambourcin	240	250	259	261	186	190	229	250	188	194	239	251	173	173	78	82	128	148	148	160	241	255
Regent	240	272	251	259	186	190	229	250	194	204	247	251	173	173	78	82	122	128	160	160	241	241
Diana	252	272	243	251	182	190	250	259	194	204	247	257	173	185	78	82	122	148	160	160	241	249
Calandro	240	252	245	259	186	190	229	250	194	194	239	251	167	173	82	82	122	122	160	160	241	249
Domina	240	252	245	259	182	190	250	259	194	204	239	255	167	173	82	82	122	128	150	160	239	249
Reberger	272	272	237	251	190	195	229	257	194	194	239	251	173	185	76	78	122	136	160	160	241	249
Blaufraenkisch	250	272	237	251	180	195	250	257	194	204	239	249	169	185	76	82	136	146	150	160	249	255
Cabernet Blanc	240	272	247	251	190	190	250	250	188	204	239	247	173	185	76	82	128	136	160	160	241	249
Cabertin	240	240	247	251	176	190	250	259	188	194	239	251	173	185	76	82	122	128	160	160	239	241
Pinotin	240	272	247	259	190	190	250	259	188	194	239	251	173	185	76	78	122	128	160	160	241	249
Cabernet Colonjes	240	272	247	251	190	190	229	250	194	204	239	247	173	185	76	78	122	122	160	160	241	249
Cabernet Sauvignon	240	240	247	247	176	190	250	259	188	194	239	239	185	185	76	82	122	136	160	160	239	249
Julius	238	240	259	261	184	186	250	257	194	194	251	251	173	185	76	82	128	128	148	160	241	241
Artaban	240	272	259	259	186	190	250	250	200	204	247	253	173	189	78	82	122	128	160	160	241	249
Vidoc	240	272	251	259	180	186	250	250	200	204	247	253	173	189	78	82	122	122	160	162	241	241
VRH 3082-1-42	240	240	251	259	180	190	244	250	194	200	247	253	169	189	76	78	122	150	160	162	241	249
Aubun	240	262	251	251	180	195	244	250	194	200	253	257	169	185	78	82	122	146	160	162	241	249
Seyve Villard 12-417	256	272	243	255	182	182	229	250	188	194	243	251	173	185	76	78	148	166	148	168	241	241
Chancellor	250	256	249	259	188	190	244	250	194	202	251	261	167	173	78	78	148	148	148	148	241	243
Seibel 880	250	250	251	259	190	195	244	250	194	194	249	251	167	173	76	78	136	148	148	168	243	255
Seibel 5163	240	256	243	249	182	188	241	250	188	202	243	261	167	189	78	82	122	122	148	168	241	243
Gaillard 2	250	256	247	249	182	188	231	241	180	202	255	261	167	181	78	82	164	164	148	162	243	243

Suppl. Table S1, continued

Prime Name	VVS2		VMC4B.1		VVIH54		VVM24		VVI67		VVM5		VVIN73		VVIN16		VVIP31		GF02-31		APT3Indel	
	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel	Allel
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Munson	133	147	169	179	157	157	204	206	338	351	248	254	256	268	141	145	173	175	245	246	336	336
Vivaraits	133	149	179	185	167	167	206	214	333	338	246	248	266	268	145	157	175	191	246	258	336	466
Noah	125	129	203	203	145	161	204	208	351	351	252	252	256	266	147	147	177	183	246	258	336	466
Seibel 867	125	133	185	185	161	161	204	214	333	333	246	252	256	266	145	147	183	191	258	258	466	466
Seibel 4614	133	149	171	185	165	165	206	210	338	358	238	240	256	256	147	157	187	191	246	258	336	466
Seibel 6468	133	135	171	173	165	165	206	210	338	373	234	240	256	266	147	149	177	187	258	258	466	466
Subereux	143	145	163	180	147	167	204	210	338	358	228	238	266	268	145	149	173	195	246	258	336	466
Joannes Seyve 11369	133	145	163	173	147	165	204	206	338	338	228	240	256	266	145	147	177	195	258	258	466	466
Plantet	125	133	163	185	149	161	214	214	333	365	228	246	256	256	145	149	173	183	246	258	268	466
Chambourcin	133	145	163	185	147	161	206	214	338	365	240	246	256	256	145	147	173	195	246	258	268	466
Regent	133	153	185	187	147	163	214	214	338	373	228	240	256	266	147	151	173	195	258	258	466	466
Diana	151	153	171	187	149	163	214	214	373	373	228	228	258	266	149	151	173	173	246	258	268	466
Calandro	151	153	171	187	147	167	206	214	338	373	234	240	266	268	147	149	173	177	246	258	336	466
Domina	137	151	171	171	167	167	206	212	362	373	234	240	268	268	149	149	177	191	246	258	268	336
Reberger	133	143	171	187	147	165	206	214	338	366	228	242	256	266	149	151	171	195	246	258	336	466
Blaufraenkisch	143	143	171	203	165	167	206	206	358	366	228	242	266	268	149	149	171	173	246	258	336	466
Cabernet Blanc	133	151	177	185	147	179	206	214	338	373	234	240	266	270	147	151	187	195	246	258	268	466
Cabertin	133	139	171	185	147	165	214	215	373	373	234	240	256	270	151	151	187	195	258	258	466	466
Pinotin	151	153	171	185	163	165	206	214	338	365	240	242	256	266	147	151	187	195	246	258	268	466
Cabernet Colonjes	151	153	177	185	147	179	214	215	338	365	240	242	256	270	147	151	187	195	246	258	268	466
Cabernet Sauvignon	139	151	171	177	165	179	206	215	365	373	234	242	266	270	151	151	187	187	246	258	268	466
Julius	133	133	177	185	147	163	210	214	338	373	230	240	256	256	151	157	181	195	258	258	466	466
Artaban	133	151	187	187	147	165	206	214	338	373	228	228	266	266	147	151	173	181	246	258	268	466
Vidoc	133	153	187	187	163	165	206	214	338	362	228	234	266	270	147	157	187	195	246	258	268	466
VRH 3082-1-42	133	151	185	187	163	165	206	206	362	373	228	234	266	270	151	157	181	187	246	246	268	268
Aubun	133	133	165	185	163	163	206	210	362	373	234	238	266	266	149	151	181	187	246	258	268	466
Seyve Villard 12-417	133	143	163	173	167	167	204	206	338	373	234	238	266	266	145	147	173	177	246	258	336	466
Chancellor	133	139	163	179	157	157	206	206	338	362	224	236	256	268	147	155	183	191	246	258	336	466
Seibel 880	139	149	177	179	165	165	206	206	338	360	224	246	256	268	145	155	191	207	246	258	336	466
Seibel 5163	133	137	163	205	147	157	204	206	358	362	236	266	256	256	147	151	173	183	246	258	336	466
Gaillard 2	125	137	203	205	157	161	204	206	358	358	266	266	256	266	147	151	177	183	246	258	336	466

Suppl. Table S2

Information of primers used for resistance loci screening

Resistance locus	Chr	Marker	Locus-associated allele sizes [bp]	Reference / Remark
<i>Run1+Rpv1</i>	12	Sc35_2	235	Li <i>et al.</i> 2013
		Sc34_8	216	Li <i>et al.</i> 2013
<i>Rpv3.1</i>	18	InDel-25,941	196/197	FORIA <i>et al.</i> 2018
		InDel-26,032	178	FORIA <i>et al.</i> 2018; adapted reverse primer (TTTCCTCATTTTCGACTATGCTTT)
<i>Rpv3.2</i>	18	InDel-25,941	228	FORIA <i>et al.</i> 2018
		UDV-737	302	DI GASPERO <i>et al.</i> 2012
<i>Rpv10</i>	9	GF09-46	418	SCHWANDER <i>et al.</i> , 2012
		GF09-48	360	SCHWANDER <i>et al.</i> 2012
<i>Rpv12</i>	14	UDV-343	159/160	Sequence: VENUTI <i>et al.</i> 2013; usefulness for MAS: MÜLLNER and ZYPRIAN (JKI, unpublished)
		UDV-370 / Sc36_7	197	Sequence: VENUTI <i>et al.</i> 2013; usefulness for MAS: MÜLLNER and ZYPRIAN (JKI, unpublished)
<i>Ren1</i>	13	Sc175_1	192	Sequence: COLEMAN <i>et al.</i> 2009; usefulness for MAS: this study
		Sc47_18	249	Sequence: COLEMAN <i>et al.</i> 2009; usefulness for MAS: this study
<i>Ren3</i>	15	ScORGF15-02	243	ZENDLER <i>et al.</i> 2017
		GF15-41	265	ZENDLER <i>et al.</i> 2017
<i>Ren9</i>	15	InDel17	476	ZENDLER <i>et al.</i> 2017
		GF15-66	330/331	ZENDLER <i>et al.</i> 2017

Suppl. Table S3

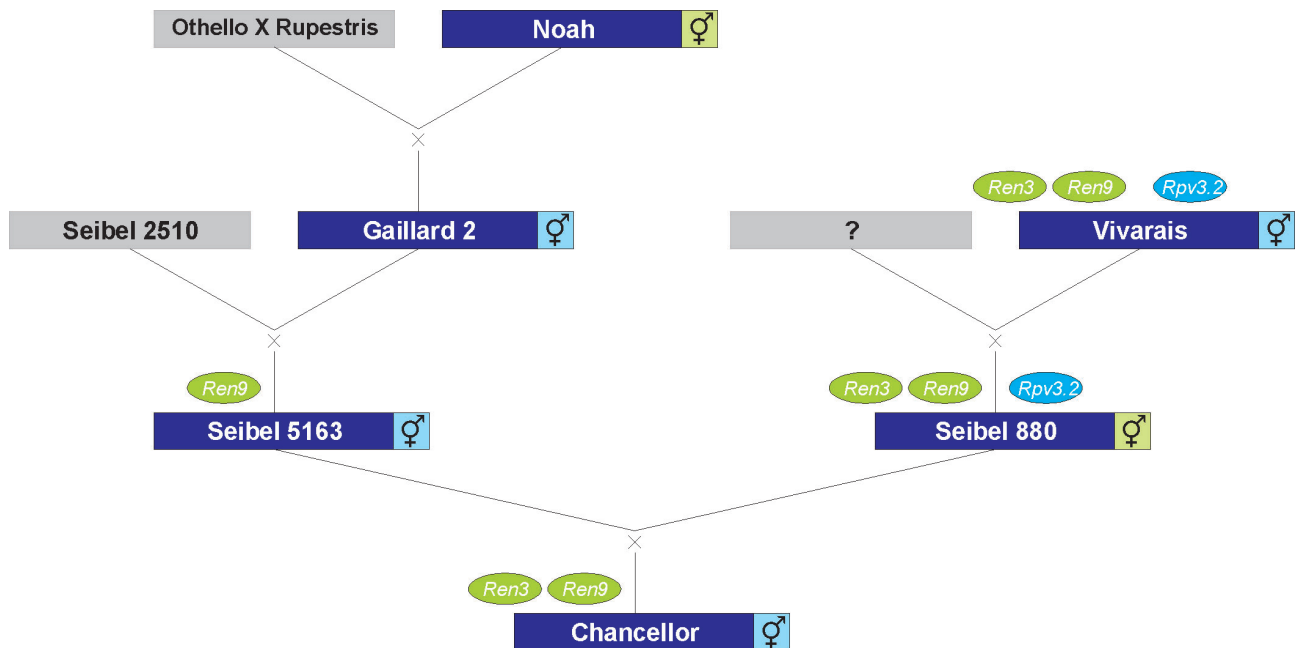
List of confirmed full-parentages within the analyzed dataset using 20 nSSR (nuclear microsatellite) markers and the marker dataset of LACOMBE *et al.* (2013). All mismatches result from monoallelic markers of the respective genotypes and are considered as null alleles

Offspring	Parent 1	P1 nSSR Contrib / Mismatch	P1 LOD	Parent 2	P1 nSSR Contrib / Mismatch	P2 LOD	Trio nSSR Contrib / Mismatch	Trio LOD
Seibel 867	Vivarais	20/1	36,30	Noah	20/3	26,92	20/4	70,44
Joannes Seyve 11369	Seibel 6468	20/0	21,44	Subereux	20/0	31,28	20/0	64,03
Chambourcin	Joannes Seyve 11369	20/0	35,30	Plantet	20/0	40,08	20/0	81,21
Regent	Diana	20/0	12,62	Chambourcin	20/0	34,29	20/0	56,29
Calandro	Domina	20/0	10,17	Regent	20/0	28,22	20/0	48,09
Reberger	Blaufraenkisch	20/0	10,09	Regent	20/0	28,21	20/0	49,54
Cabernet Blanc	Cabernet Sauvignon	20/0	16,57	Regent	20/0	21,43	20/0	47,00
Cabertin	Cabernet Sauvignon	20/0	22,28	Regent	20/0	26,04	20/0	57,37
Pinotin	Cabernet Sauvignon	20/0	9,99	Regent	20/0	29,76	20/0	49,47
Cabernet Colonjes	Cabernet Sauvignon	20/0	16,57	Regent	20/0	35,84	20/0	62,94
Seyve Villard 12-417	Seibel 6468	20/1	13,87	Subereux	20/0	26,42	20/1	45,96
Chancellor	Seibel 880	20/1	42,06	Seibel 5163	20/0	34,74	20/1	80,21

Suppl. Table S4

List of parent-offspring relationships within the analyzed dataset using 20 nSSR (nuclear microsatellite) markers and the marker dataset of LACOMBE *et al.* (2013). All mismatches result from monoallelic markers of the respective genotypes and are considered as null alleles

Offspring	Parent	Pair nSSR Contrib / Mismatch	Pair LOD
Vivarais	Munson	19/1	44,54
Planted	Seibel 867	20/1	46,51
Seibel 6468	Seibel 4614	20/0	21,44
Julius	Regent	20/0	24,35
Artaban	Regent	20/0	18,54
Vidoc	Regent	20/0	19,62
VRH 3082-1-42	Aubun	20/0	15,71
Seibel 880	Vivarais	20/1	32,03
Seibel 5163	Gaillard 2	20/0	51,22
Gaillard 2	Noah	20/3	37,63



Suppl. Figure: Pedigree tree of 'Chancellor', a mistakenly assumed parent of 'Chambourcin'. Purple: tested genotypes; grey: most likely extinct or not available for analysis. Berry color (background) and flower sex are indicated in squares. Confirmed resistance loci against *Erysiphe necator* (light green) and *Plasmopara viticola* (light blue) are indicated in ellipses.