baugebiete an der nördlichsten Anbauzone für Reben liegen. Die klimatischen- und Bodenverhältnisse sind ungünstiger als in den südlichen Weinbaugebieten. Es erfordert deshalb doppelte Anstrengungen von seiten des deutschen Rebenveredlers und Winzers, um in Zukunft innerhalb eines gesamteuropäischen Marktes ohne Zollgrenzen konkurrenzfähig zu bleiben.

Die Ampelographie als Grundlage zur Schaffung sortenreiner Unterlagsschnittgärten

Von W. SCHENK, Geisenheim/Rheingau

Wer sich einmal die Mühe macht und das Saatgutgesetz aufmerksam durchliest, der wird im 2. Teil, § 39 belehrt werden, daß landwirtschaftliches Saatgut nur dann als solches gewerbsmäßig feilgehalten, angeboten, verkauft oder sonst in den Verkehr gebracht werden darf, wenn es anerkannt oder zugelassen ist. Es heißt weiter in § 41: "Als Hochzuchtsaatgut wird nur Zuchtsaatgut einer geschützten Sorte anerkannt, das aus Elitesaatgut oder Zuchtsaatgut einer vorhergehenden Zuchtstufe erwachsen ist, wenn durch Prüfung der Anerkennungsstelle festgestellt ist, daß dieses bestimmte Voraussetzungen oder Mindestanforderungen erfüllt."

Mindestanforderungen sind festgelegt, sowohl für die oberste Stufe, das sogenannte Hochzuchtpflanzgut, das zur Anerkennung kommt, als auch für die niedere Stufe, das sogenannte Handelspflanzgut, das der Zulassung unterliegt.

Die Bestimmungen über die Sortenreinheit der Vermehrungsbestände sind bei der Zulassung und Anerkennung die gleichen. Sie lauten: "Der Aufwuchs darf keine anderen Sorten aufweisen. Abweichende Typen sind spätestens bei der Besichtigung des Aufwuchses aus dem Boden zu entfernen."

Hiermit ergibt sich schon allein aus Gründen der Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften die zwingende Notwendigkeit, daß Züchter und Vermehrer ihre Schnittgärten hinsichtlich Sortenreinheit überprüfen. Die Forderung zur Schaffung sortenreiner Vermehrungsbestände ist jedoch in erster Linie auch aus wirtschaftlichen Gründen zu stellen und hat ihren Ursprung in der Erkenntnis, daß unsere Unterlagen zur optimalen Entwicklung ganz bestimmte Ernährungsbedingungen benötigen, somit eine verhältnismäßig geringe ökologische Streubreite besitzen.

Bereits seit den ersten Versuchen zur Ermittlung der Bodenadaption aus den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts weiß man, daß z. B. die reinen Riparia-Unterlagen in stark kalkhaltigen oder verdichteten Böden sehr bald unter Chlorose zu leiden haben, die sich auch auf das Edelreis überträgt. Befinden sich nun solche kalkempfindlichen Unterlagen als Verunreinigung innerhalb einer kalkswiderstandsfähigen Sorte in einem Rebschnittgarten und nachfolgend im Weinberg, so können hierdurch unter Umständen erhebliche Ertragsausfälle verursacht werden, die das Vertrauen des Winzers in die Pfropfrebe sehr erschüttern können.

Einer Unterlagsrebe sieht man zur Zeit der Veredlung im allgemeinen nicht ohne weiteres an, zu welcher Sorte sie gehört. Auch der Fachmann vermag hier nur vage

Unterscheidungen zu treffen. Um so mehr ist es notwendig, den Unterlagenbestand während der Vegetationszeit genau zu durchmustern, um sich Klarheit über die Einheitlichkeit der angebauten Sorte zu verschaffen.

Die wichtigsten Erkennungsmerkmale der gebräuchlichen Unterlagsreben

Wie alle Lebewesen, so ist auch die Rebe in Bezug auf die Ausgestaltung ihres äußeren Erscheinungsbildes in hohem Maße von den sehr mannigfaltigen Standortsbedingungen abhängig. Demzufolge können Triebspitze, Blatt, Trieb und Blüte beträchtlich variieren und zwischen den aus systematischen Gründen festgelegten Grundformen alle Übergänge vorkommen. Gerade dieser Umstand macht die Ampelographie nahe verwandter Sorten so schwierig, besonders dann, wenn dem Beurteiler keine Vergleichsmöglichkeiten geboten sind. Es hat sich immer wieder gezeigt, daß die Sortenkunde der Reben sich niemals aus Büchern allein erlernen läßt, sondern daß vielmehr selbst der erfahrene Ampelograph die Typen und ihre Besonderheiten am Objekt selber alljährlich von neuem studieren muß, um speziell die weniger gebräuchlichen Sorten sicher unterscheiden zu können.

Ich habe nicht die Absicht, den an und für sich etwas "trockenen" Stoff der Sortenbeschreibung in der seither üblichen unterrichtsmäßigen Form der Aufzählung von Merkmalen, nacheinander bei den einzelnen Sorten, darzustellen, sondern hier einmal die gemeinsamen Züge und die trennenden Eigenschaften in vergleichender Betrachtung aufzuzeigen. Es wird dabei bewußt auf die Wiedergabe aller für die Diagnose anwendbaren Einzelheiten, die den Wissenschaftler interessieren und zu deren Feststellung er besonderer Hilfsmittel bedarf, verzichtet. Wer tiefer in die Materie eindringen will, dem seien die zahlreichen, ausführlichen Beiträge zur Ampelographie der französischen Autoren Ravaz, Viala-Vermorel und Galet sowie in der deutschen Literatur diejenigen von Hermann Goethe, Schmitthenner, Dümmler und Moog zum Studium empfohlen.

Es darf gleich zu Anfang nicht unerwähnt bleiben, daß es bei der Sortenbeschreibung nicht möglich ist mit Hilfe eines einzigen Merkmals allein sichere Schlüsse zu ziehen, sondern daß hiermit lediglich der Formenkreis ermittelt werden kann, zu dem die fragliche Sorte gehört. Maßgebend für die mehr oder weniger deutliche Ausprägung einer Eigenschaft ist in erster Linie das Erbgut, d. h. hier die erbliche Zusammensetzung der Sorten, die bekanntlich zumeist Kreuzungsprodukte verschiedener Wild- und Kulturreben sind. Das Überwiegen des einen oder anderen Merkmals der Eltern kennzeichnet den Typus.

Die Blatt- und Triebausbildung

Es hat sich als Gemeinsamkeit bei den verschiedenen Autoren eine Beschreibungsweise herausgebildet, die als Kernstück die Festlegung von Blattypen enthält. Demzufolge unterscheidet man zur groben Einteilung in Formenkreise bezüglich der Blattform, den Ripariatyp, den Rupestristyp, den Berlandierityp und den Viniferatyp. Zu einer Beurteilung sollten jedoch nur solche Blätter gelangen, die in etwa ausgewachsen sind und aus dem mittleren Abschnitt des Triebes stammen. Häufig kommt es vor, daß die ersten, im Frühjahr gebildeten Blätter unweit des alten Holzes eine abgewandelte Form besitzen, die zu Fehlschlüssen Anlaß geben kann. Gleiches gilt auch für Blätter aus der Region der Triebspitze.

Versuchen wir nun die wichtigsten Unterlagssorten je nach dem Typ des ausgewachsenen Blattes zu ordnen, so läßt sich die folgende Zusammenstellung machen:

Zu dem Riparia-Typus, der gekennzeichnet ist durch eine keilförmige Gestalt der Blattspreite mit langausgezogenem Mittellappen und V- bis U-förmiger Stielbucht gehören die Sorten:

Riparia 1 Geisenheim, Aramon × Riparia 143 A M.G., und in etwas abgewandelter Form mit spitzer, unregelmäßiger Zahnung und säbelartig gebogenen Seitenlappen

Solonis × Riparia 1616 C und Solonis × Riparia Sori 353 Gm

Als Übergangsform zwischen dem Riparia-Typus und dem Rupestris-Typus kann das Blatt der Sorte Riparia × Rupestris 101–14 M.G. angesehen werden.

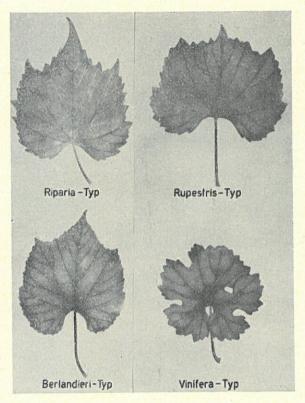


Abb. 1: Blattypen von Unterlagsreben

Bei den Blättern vom Rupestris-Typus ist der Mittelnerv kürzer als die Blattspreite breit ist. Das Blatt erhält dadurch eine nierenförmige Gestalt mit weit U-förmiger bis flacher Stielbucht.

Zu diesem Typus gehört von den bei uns gebräuchlichen Unterlagen nur die Sorte Riparia \times Rupestris 3309 C.

Der 3. Blatt-Typus wird als Berlandieri-Typus bezeichnet und ist dem *Riparia*-Typus nahe verwandt. Beim *Berlandieri*-Typus ist jedoch der Mittellappen breit, kurz und nicht lang ausgezogen. Die Blätter sehen auch gedrungener, mehr rundlich-herzförmig aus mit V- bis U-förmiger Stielbucht.

Zu diesem Typ gehören alle $\textit{Berlandieri} \times \textit{Riparia}\text{-}Kreuzungen, die Bedeutung}$ erlangt haben, wie

8 B SO 4 125 AA 5 C 5 BB 161-49

Als 4. Blatt-Typus muß noch der allbekannte Vinifera-Typus angeführt werden, der bei allen Europäer-Rebsorten mit mehr oder weniger rundlichem Umriß, meist in der 3- bis 5lappigen Ausprägung zu finden ist. Nur eine Unterlagsrebe kommt diesem Typ sehr nahe.

Es ist dies die Neuzüchtung (Riesling \times Riparia 157 G) \times Riesling genannt "Dr.-Decker-Rebe"

Gewisse Anklänge finden sich jedoch auch bei den älteren Europäer X Amerikaner-Kreuzungen 143 A und 26 G.

Gerade bei 26 G ist trotz der großen Riparia-Blattspreite der Einfluß des Trollinger-Elters, durch die angedeutete Lappung unverkennbar.

Nachdem wir nun die Hauptblattformen, die eine Eingruppierung in Formenkreise gestatten, kennengelernt haben, bleibt noch zu erwähnen, daß auch die Oberfläche des Blattes von Bedeutung sein kann, je nachdem ob das Blatt blasig aufgetrieben, rauh, glatt, matt oder glänzend ist.

So wissen wir, daß das Blatt der 26 G eine deutliche blasige Oberfläche besitzt, während das Blatt der 3309 und auch in geringem Maße das der 101-14 als glatt und glänzend zu bezeichnen ist. Die Unterscheidung von matter und glänzender Oberfläche hat besonders bei der Trennung der 5 BB-Klone Bedeutung erlangt. Es hat sich nämlich gezeigt, daß die echte, von Kober selektionierte 5 BB dem weiblichen, glänzenden Typ entspricht, zu dem auch die Geisenheimer 5 BB-Klone 13 und 34 gehören.

Die Grundfärbung der Blätter schwankt zwischen graugrün über hellgrün nach tief dunkelgrün. Da die Farbtiefe sehr von dem Düngungszustand des Bodens, insbesondere von der Stickstoffversorgung abhängig ist, kommt einer Festlegung des Farbtones zum Gebrauch für die Praxis nur untergeordnete Bedeutung zu, zumal die uns heute zur Verfügung stehenden Farbtafeln noch sehr unvollkommen sind.

Anders steht es jedoch mit der Färbung der jungen Blätter der Triebspitze. Hier kann ein roter oder brauner Hauch über der Grundfarbe von ausschlaggebendem diagnostischem Wert sein. Ich erinnere an die bronzierte Triebspitze der 5 BB, im Gegensatz zur gelbgrünen Triebspitze der 5 C, die bräunliche Triebspitze der 26 G und die hellgrüne Triebspitze der 143 A.

Gleiches gilt auch für die Färbung der noch nicht verholzten Triebe. Auch hier findet man sortentypische Farbtöne vor, die je nach der Lage zur Sonne zwischen braunrot, weinrot, rötlich und verschiedenen Abstufungen von Grün variieren können. Selbst farbige Punktierung und Streifung kann vorkommen.

Ebenso wichtig wie die Färbung von Blatt, Triebspitze und Trieb ist deren Behaa-rung. Es kommt für den Praktiker weniger darauf an, die Art der Haare, ob Borsten, Wollhaare oder Spinnwebhaare festzustellen, als vielmehr einen Gesamteindruck zu gewinnen, der vornehmlich von der Dichte und Länge der Haare bestimmt wird. Zottige, filzige und sammetartige Behaarung sind Merkmale, die sofort ins Auge fallen. Demzufolge ist als erstes darauf zu achten, ob der Trieb dicht behaart ist. Bereits hierdurch lassen sich schon bestimmte Sorten der Berlandieri × Riparia-Gruppe wie 125 AA und 8 BB von anderen trennen. Bei der Sorte 101-14 ist z. B. ein nur mit der Lupe erkennbarer "Borstenbart" am Knoten unterhalb des Blattansatzes charakteristisch.

Auch der Grad der Häufung von Borsten in den Nervenwinkeln auf der Unterseite des Blattes gibt wichtige Hinweise. So finden sich dort bei der Sorte 5 C stärkere Borstenbüschel als bei der 5 BB.

Schließlich ist noch der Behaarung der Triebspitze Beachtung zu schenken. Langborstige Behaarung ist hier festzustellen bei 1 G und 101-14, weißlich-flaumige bis wollige Behaarung weisen die Sorten 1616 und Sori 353 Gm auf.

Die Triebspitzenausprägung

Ähnlich wie die Formen der ausgewachsenen Blätter sich zu bestimmten Typen zusammenfassen lassen, so hat man auf Vorschlag von Seeliger auch für die Triebspitzenausprägung 3 Typen festgelegt. Alle unsere Europäerreben gehören dem sogenannten V i n i fera-Typus an, bei dem sich die jungen Blättchen der Triebspitze sehr frühzeitig von dem Kern abspreizen.

Die meisten Riparia-Arten und einige von deren Kreuzungen besitzen den sogenannten Riparia-Typus. Hier bleiben die jungen Blättchen sehr lange schiffchenartig gefaltet. Es ist dabei oft die lang ausgezogene Spitze des Deckblättchens säbelartig übergebogen.

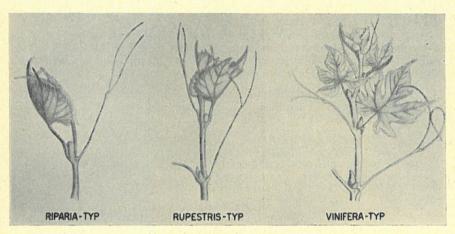


Abb. 2: Triebspitzenformen bei Reben

Beim Rupestris-Typus tritt eine leichte Offnung der Triebspitze ein, jedoch keine vollständige Entfaltung wie beim *Vmifera*-Typus, so daß der Triebspitzenkern nicht sichtbar wird.

Genau wie es bei den Blättern Übergänge zwischen den einzelnen Typen gibt, so ist dies in gleicher Weise auch bei der Triebspitze der Fall. Erwähnenswert ist besonders die vinifera-ähnliche Triebspitze der Berlandieri × Riparia-Kreuzungen und der 143 A im Gegensatz zum reinen Vinifera-Typ der 26 G und Dr.-Decker-Rebe.

Riparia-Triebspitzen besitzen: 1 G, 101-14, 1616 und Sori 353 Gm.

Die Sorte 3309 gehört dem Rupestris-Typ an.

Während die Rankenfolge am Trieb bei unseren gebräuchlichen Unterlagsreben normalerweise konstant ist und auf zwei aufeinanderfolgende Knoten mit wechselständigen Ranken jeweils ein Knoten ohne Ranken folgt, ist die Häufigkeit einer Form der G a b e - l u n g von gewissem ampelographischem Wert.

So hat die Sorte SO 4 meistens eine dreiteilige Ranke. Gleiches gilt auch für die 5 C. Jedoch kann dieses Merkmal nicht allein für die Sortentrennung verwendet werden, da es vereinzelt auch bei den übrigen Berlandieri × Riparia-Unterlagen vorkommen kann.

Die Blütenausbildung

Als wichtigstes Merkmal für die Bestimmung nahe verwandter Typen ist die Blütenausbildung herauszustellen. Schon der Austriebstyp wird maßgebend durch das Sichtbarwerden von Gescheinen, die oft in leuchtend roter oder grüner Farbe bei der Knospenentfaltung zum Vorschein kommen, beeinflußt. So zeigt sich zu diesem Zeitpunkt eine starke Gescheinsbildung bei den Sorten 1 G und 3309.

Auch die Größe der Gescheine vermag z.B. bei der Unterscheidung der 5BB von der 5C wertvolle Anhaltspunkte zu geben. Während die Gescheine der 5BB unscheinbar und unvollkommen ausgebildet sind, treten bei der 5C zahlreiche große, ästige und langgestreckte, blütenreiche Gescheine auf, die sofort auffallen.

Von entscheidender Bedeutung ist allerdings die Feststellung des Geschlechtes der Blüten. Dies ist zunächst jedoch nur nach dem äußeren Erscheinungsbild möglich. Als Besonderheit gegenüber den Europäerreben sind die meisten Unterlagsreben nicht zwittrig, sondern eingeschlechtig.

Obwohl wir heute wissen, daß es bei der Rebblüte in funktioneller Hinsicht die verschiedenartigsten Übergänge von männlichen, männlich scheinzwittrigen, weiblich scheinzwittrigen, weiblichen und schließlich zwittrigen Blütenformen gibt, kann sich der Praktiker auf die Kenntnis der 4 Typen beschränken:

- Männliche Blüten, bei denen der den zwittrigen Blüten eigenen flaschenförmige Fruchtknoten kaum noch feststellbar ist. Hierzu gehören die Sorten 1 G, 3309, 8 B, S O 4, 1616.
- Männlich-scheinzwittrige Blüten, wobei der Fruchtknoten noch mehr oder weniger gut erhalten ist. Einige Sorten können sowohl als reine Männchen als auch als männliche Scheinzwitter auftreten, d. h. es können sich dann u. U. Beeren entwickeln. Solche Erscheinungen finden wir vereinzelt bei 1 G, 3309 und 1616.
- 3. Weiblich-scheinzwittrige Blüten. Hier sind die Staubgefäße mehr oder weniger stark nach unten abgebogen und meist funktionsuntüchtig. Infolge Fremdbefruchtung durch windverwehte Pollen entwickeln sich oft an diesen Gescheinen Beeren, so daß eine Selbstbefruchtung vorgetäuscht, unter besonderen Umständen jedoch auch tatsächlich vorkommen kann. Zu dieser Gruppe gehören die Sorten 101-14, 5 BB, 125 AA, 161-49, 26 G und Sori 353 Gm.
- 4. Zwittrige Blüten, aus denen nach Selbstbefruchtung Trauben hervorgehen, haben die Sorten 143 A und Dr.-Decker-Rebe.

In Anbetracht der Fülle von unterschiedlichen Merkmalen erscheint es ratsam, diese in einem kurzen Kompendium in Form einer vereinfachten Bestimmungstabelle nochmals für die wichtigsten Unterlagen zusammenzufassen (Tab. 1). Sie erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Doch kann dieses Schema ein praktisches Hilfsmittel sein, wenn es gilt, die häufigsten, in den Schnittgärten angepflanzten Unterlagssorten voneinander zu trennen.

Wenn man die in Abb. 1 und 2 angegebenen Typen der ausgewachsenen Blätter und diejenigen der Triebspitzen zum Vergleich heranzieht, so wird man unschwer in der Tabelle von links nach rechts vorgehend, immer mehr Sorten mit andersartigen Merkmalen ausscheiden können, bis schließlich die gesuchte Sorte gefunden ist.

Tab. 1: Vereinfachtes Bestimmungsschema für die wichtigsten Unterlagsreben

Ausgewachsenes Blatt	Triebspitzen- Typ	Trieb- behaarung	Blüte	Triebspitzenfärbung	Besondere Merkmale	Sorte
Riparia- Typ	Riparia- Typ	glatt	männl.	hellgrün bis graugrün oft bräunlich angelaufen	Blattrippen dicht langborstig behaart. Starke Gescheinbildung beim Austrieb	Riparia 1 G
			weibl.	graugrün bis bronziert	Blattform zwischen Rip. und Rup. Am Kno- ten unterhalb des Blattansatzes kurzborstig behaart	Rip. x Rup. 101 — 14 M.G.
		leicht beborstet	männl.	gelblich-grün bis blaßgrün	Blattrand unregelmäßig spitz gezähnt, End- zipfel der Seitenlappen säbelartig gebogen	Sol. x Rip. 1616 C
			weibl.	mittelgrün mit weißlichem bis rötlichem Hauch	Blattrand wie bei 1616. Blattfarbe tief dun- kelgrün und glänzend. Trieb rötlich	Sol. x Rip. Sori 353 Gm
	Ahnlich Vinifera- Typ	glatt	weibl.	rötlich- bis braungrün	Blatt groß, blasige Oberfläche Trieb intensiv rotbraun	Toll. x Rip. 26 G
			zwittr.	hellgrün	Blatt dreilappig, oft mit tiefen Einschnitten, traubentragend	Aram. x Rip. 143 A M. G.
Rupestris- Typ	Rupestris- Typ	kahl	männl.	grün bis graugrün	Blätter klein, stark glänzend. Beim Austrieb starke Gescheinsbildung. Buschiger Wuchs	Rip. x Rup. 3309 C
Berlandieri- Typ	Ahnlich Vinifera- Typ	kahl	männl.	gelbbräunlich—grün	Beim Austrieb lange ästige Gescheine. Blattunterseite mit deutlichen Horstenbüscheln	Berl. x Rip. 5 C, Sel. Gm
				braunrötl. mit leicht weißl. Hauch	Triebspitze beim Austrieb weißl, überhaucht. Ranken meist zweigabelig	Berl. x Rip. SO 4
			weibl.	grün mit leicht rötlichem Hauch	Junges Blatt mit lang ausgezogenem Mittel- lappen. Ranke wollig behaart. Knoten mit weinrotem Ring	Berl. x Rip. 161 — 49 C
				rötlbraun bis bronziert	Junges Blatt mit breitem Mittellappen. Blattfläche glänzend	Berl. x Rip. Kober 5 BB
		dicht kurz- borstig	männl.	weißlgrün mit leicht rötlbraunem Hauch	Junges Blatt bräunlich-grün. Internodien sammetartig beborstet	Berl. x Rip. Teleki 8 B
			weibl.	braungrün, bronziert mit weißl. Hauch	Junges Blatt braunrot mit weißlichem, spinnwebigem Überzug	Berl. x Rip. Kober 125 AA
Vinifera- Typ	Vinifera- Typ	leicht wollig	zwittr.	weißlgrün	Triebspitze weißsi zig behaart. Kurze Internodien, traubentragend	(Sol.xRiesl.)xRiesl. Dr. Decker-Rebe

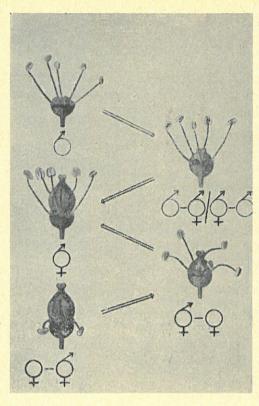


Abb. 3: Blütentypen der Rebe

Hat man in einem Unterlagsschnittgarten eine sich von dem übrigen Bestand heraushebende Sorte als Einzelstock erkannt, so muß dieser ohne
Zögern entfernt werden. Handelt es
sich um eine Vielzahl von falschen
Stöcken, so sollte man erwägen, ob
nicht zweckmäßiger diese Anlage aufzugeben und durch eine Neupflanzung mit einwandfreiem Elitepflanzgut eines Züchters zu ersetzen sei.

Es muß das Bestreben des Rebenveredlers sein, sich nicht nur allein Hochzuchtedelreismaterial zu verschaffen, sondern auch größten Wert auf sortenreines durchgeprüftes und anerkanntes Unterlagsholz zu legen. Beides zusammen, vereinigt in der Hochzucht-Pfropfrebe, gibt allein die Gewähr für zeitgemäßes, leistungsfähiges Pflanzgut.

Nur derjenige Rebenveredlungsbetrieb, der darauf sieht, daß ausschließlich solche Reben in den Verkauf kommen, die in hohem Maße die Forderungen der Anerkennung erfüllen, wird sich auf die Dauer ein Ansehen im Berufsstand und bei dem Winzererhalten können und braucht nicht um seine Existenz besorgt zu sein. Auch die Kenntnis der Ampelographie und ihre Anwendung bei der Überprüfung der Vermehrungsanlagen für Schnittholz kann einen Teil hierzu beitragen.

Literatur

DÜMMLER: Der Weinbau mit Amerikanerreben. - Durlach 1922.

GALET, P.: Cépages et vignobles de France. - Montpellier 1956.

Goethe, H.: Handbuch der Ampelographie. — Berlin 1887.

Moog, H.: Beiträge zur Ampelographie. — Mitt. d. Preuss. Rebenveredlungskommission Nr. 6, Geisenheim 1930.

Moog, H.: Einführung in die Rebsortenkunde. - Stuttgart 1957.

RAVAZ, L.: Les vignes amércaines. Porte-greffes et producteurs-directs. Montpellier-Paris 1902,

Seeliger, R.: Vererbungs- und Kreuzungsversuche mit der Weinrebe. — Zeitschr. f. induktive Abstammungs- und Vererbungslehre 39, (1925) 31—163.

SCHENK, W.: Die Ampelographie der Unterlagsrebe "Berlandieri x Riparia Teleki 5 C, Selektion Geisenheim". — Der Deutsche Weinbau 13, (1958) 740—741.

SCHMITTHENNER, F.: Die amerikanischen Unterlagsreben des engeren Sortiments für die preußischen Versuchsanlagen. — Landw. Jahrb. Bd. 40 Erg.-Bd. 2, Berlin 1911.

VIALA-VERMOREL: Ampélographie - Paris 1901-1910, Bd. 1.