ERNÄHRUNG VON PROPFREBEN IN DER REBSCHULE

Prof. Dr.K. Schaller

Forschungsanstalt für Weinbau, Gartenbau, Getränketechnologie und Landespflege Geisenheim
Institut für Bodenkunde und Pflanzenernährung und Institut für Rebenveredlung und Rebenzüchtung

0 Einleitung

Der Erfolg einer Rebschule hängt weitesgehend von den Anwuchsprozenten des veredelten Materials und der Qualität der Propfreben im Jungfeld ab. Im erstgenannten Falle können sehr große Jahresschwankungen auftreten und es wurde vielfach der Versuch unternommen dies auf den Ernährungsstatus der jeweiligen Rebschule zurückzuführen. Unter diesem Aspekt sieht SCHUMANN die Verluste des Jahres 1971, die seiner Meinung auf der Anwendung großer Mengen Stickstoffes in Form von Volldüngern und/oder Kalkstickstoff beruhen.
Bodenuntersuchungen in Rebschulen zeigen, daß die Nährstoffgehalte hoch bis sehr hoch, ja zum Teil sogar extrem hoch liegen. Ohne andere Faktoren zu berücksichtigen könnte man demzufolge zu dem Schluß gelangen, daß durch Phosphor, Kalium und Magnesium diese Verluste bedingt werden, denn die genannten Nährelemente liegen im Boden in gelöster bzw. austauschbarer Form, resp. in definierten chemischen Verbindungen vor. Letzteres trifft für Phosphate zu, die als Ca-Apatite oder Al/Fe-Phosphate im Boden vorliegen können.
Die damals gehandhabte Form der Düngung mit 80-290kg N/ha und 240-950kg K2O/ha haben mit hoher Wahrscheinlichkeit die Verluste hervorgerufen. Bei der Ausbringung derart hoher Mengen ist mit großer Sicherheit mit Salzschäden zu rechnen.
Man kann annehmen, daß es für die Ernährung der Rebe im Rebschulquartier nicht unbedingt sehr große Mengen an Nährstoffen braucht, wie dies bei schnellwachsenden einjährigen Kulturen der Fall ist, die zu ganz bestimmten Zeitpunkten ihrer Entwicklung ein bestimmtes Nährelementangebot benötigen, sondern, daß ein gleichbleibendes Nährstoffangebot über die Vegetationszeit hinweg vorhanden sein sollte.
Unter diesem Gesichtspunkt erscheint es auch wichtig, generell Informationen über Nährstoffbedarf, Nährstoffentzug und den Einfluß der Düngung auf die Qualität von Propfreben zu gewinnen.
Im folgenden soll über einen Rebschuldüngungsversuch während der Jahre 1980 und 1981 berichtet werden.

1. Material und Methoden

1.1. Standort

Der Versuch wurde auf dem Gelände der Rebenveredlung Lorch durchgeführt. Es handelt sich um einen anlehmigen Sand.

1.2 Düngungsvarianten

- 20,40,60 und 80kg N/ha in langsamfließender Form und als "Grobgranulat",
- 20,30 und 40kg N/ha in langsamfließender Form und als "Feingranulat".
- Lignostrat, breitwürfig ausgebracht, und
- eine Kontrolle ohne jede Behandlung

Verwendet wurde Volldünger "Plantosan 4D" mit 20% N, 10% P2O5, 15% K2O und 6% MgO.

1.3 Untersuchungen

Nach der Ernte wurden Triebe, Edelreis und Unterlage getrennt auif ihren Gehalt an Nährelementen hin untersucht.
Beim Ausschulen wurde eine Klassifikation des Erntegutes in 3 Klassen vorgenommen. Desgleichen wurde die Trieblänge an 3 Terminen während der

Vegetationszeit gemessen.

2. Ergebnisse

2.1 Untersuchung der Propfreben und Berechnung des Nährstoffentzuges

Der N-Gehalt in den verschiedenen Teilen der Propfrebe weist einen fallenden Gradienten von der Wurzel zu den Trieben hin auf. Die geringsten Gehalte findet man im Edelreis. In der Wurzel liegt der N-Gehalt um 1% in d. Tr.M., in der Unterlage, Edelreis und den Trieben beträgt die Schwankungsbreite 0.4-0.6% in d. Tr.M. Die höchsten N-Gehalte wurden in der Kontrolle ermittelt. Dies hängt sicherlich damit zusammen, daß in den Varianten mit N-Zufuhr das Wachstum stärker angeregt wurde und es zu einer "Verdünnung" der aufgenommenen Nährstoffe kam. Errechnet man aus den N-Gehalten und der produzierten Trockenmasse den N-Entzug, so erkennt man, daß zwischen den einzelnen Untersuchungsjahren und den Düngungsstufen relativ große Unterschiede existieren. Die größten N-Mengen werden mit dem Wurzelwerk entzogen, und zwar ca. 6-14kg N/ha, sowie von der Unterlage mit ca. 7-14kg N/ha. Der Gesamtentzug beläuft sich auf 16-32kg N/ha.

In den Düngungsvarianten 20kg N als "Feingranulat" bzw. 6okg N als "Grobgranulat" ist der Nährstoffentzug am größten.

Die Bestimmung des P-Gehaltes in den verschiedenen Teilen der Propfreben zeigt ähnliche Zusammenhänge wie für den Stickstoff: Der P-Gehalt sinkt von den Wurzeln über die Unterlage zum Edelreis hin ab. Die P-Konzentration beträgt 0.13-0.23% in d. Tr.M.
Berechnet man wiederum die Nährstoffentzüge, so erkennt man, daß die Variabilität zwischen den Jahren und den Düngungsstufen erheblich ist.

Die von den Wurzeln und den Unterlagen entzogenen Mengen sind am höchsten, mit 1.1-1.9kg P/ha resp. 1.1-2.5kg P/ha.
Der Gesamtentzug beläuft sich auf 3-6kg P/ha.
Untersuchungen des K-Gehaltes zeigen, daß das Kalium relativ gleichmäßig in allen Teilen der Propfrebe verteilt ist. Die Konzentrationen schwanken von 0.4-0.7% K in d.Tr.M. Die geringsten Entzüge weist das Edelreis mit ca. 1.6-3.2kg K/ha auf. Wurzeln und Triebe entziehen die gleichen Mengen, nämlich ca. 3-8kg K/ha. Die Höchsten K-Mengen werden mit der Unterlage von ca. 5-35kg K/ha entzogen.

Der Gesamtentzug beläuft sich auf 11-29kg K/ha; im Mittel werden ca. 20kg K entzogen. Da der Entzug der Unterlage die Hauptmenge am Gesamtentzug ausmacht, wird wahrscheinlich die K-Ernährung der Unterlagsreben bereits im Schnittgarten das zukünftige zentrale Problem sein.

3. Qualität der Propfreben

Der Einfluß der verschiedenen Behandlungen auf die verschiedenen Qualitätsparameter der Propfreben werden nachfolgend dargestellt.

Abb. 1
Abb. 2
Abb. 3

Man erkennt, daß unter dem Einfluß steigender N-Zufuhr die durchschnittliche Trieblänge zunimmt. Mit 20kg N als Feingranulat und/oder 30kg N als Grobgranulat werden die höchsten Trieblängenzuwächse im Jahr 1981 erzielt. Die Reaktionen im Verlaufe der Vegetationszeit sind allerdings sehr unterschiedlich. Es muß auch festgestellt werden, daß die Streuungen der Triebmessungen so hoch sind, daß die aufgezeigten Unterschiede statistisch nicht absicherbar sind.
Die höchsten Propfrebengewichte hingegen erreicht man mit 30kg N als Feingranulat oder 40kg N als Grobgranulat.

Abb. 4 (Rebengewicht 1981)
Abb. 5 (Rebengewicht 1982)

1982 hingegen werden die höchsten Rebengewichte mit 40 - 80 kg N als Grobgranulat, bzw. 40 kgN als Feingranulat erzielt.

Die Propfrebenqualität ist zwischen den Jahren 1981 und 1982 nicht sehr unterschiedlich.

Abb. 6 (1.Qualität 1981)
Abb. 7 (2.Qualität 1981)
Abb. 8 (3.Qualität 1981)

1981 beträgt der Anteil erster Qualität 77.1%, 1982 hingegen 81.3%. Der höchste Anteil 1.Qualität wurde 81 mit 40kg N/ha Grobgranulat, bzw. 30 kg N/ha als Feingranulat und 1982 ebenfalls mit den gleichen Düngungsvarianten erzielt. Ähnliche Beziehungen gelten für den Zusammenhang zwischen Düngungsstufe und Wurzelqualität.

Abb. 9 (1.Qualität 1982)
Abb.10 (2.Qualität 1982)
Abb.11 (3.Qualität 1982)

Des weiteren erkennt man, daß mit 40kg N als Grobgranulat bzw.30kg N als Feingranulat der höchste Anteil an erster Qualität erzielt wird. Die Anwuchsprozente im Versuch lagen im Schnitt der beiden Jahre zwischen 87-90%.

4. Schlußfolgerungen

Welche Konsequenzen können aus den vorliegenden Untersuchungen für die Propfrebenerzeugung gezogen werden?
Grundsätzlich muß festgestellt werden, daß es bei einer derart intensiven Produktionsweise angebracht erscheint, die in Kultur stehenden Flächen vor dem Einschulen untersuchen zu lassen.
Es empfiehlt sich eine zweigeteilte Probe zu entnehmen, nämlich von 0-30cm und 30-60cm Tiefe. Der Mindestumfang der Analyse sollte pH, Phosphor, Kali und Magnesium beinhalten. Mindestens jedes dritte Jahr sollte man den Gehalt an organischer Substanz untersuchen lassen.
Der Fruchtbarkeitszustand eines Rebschulgeländes sollte wie in Tabelle 1 aufgezeigt beschaffen sein.

Tab.1

Wenn dieser Status erreicht ist genügt es wenn man eine <u>Erhaltungsdüngung</u> durchführt, d.h. nur noch die entzogenen Nährstoffe nachdüngt. Die Grundnährstoffe P,K und Mg können bereits im Herbst ausgebracht werden.
Sollte die Bodenuntersuchung zeigen, daß der Versorgungszustand sehr hoch oder extrem hoch ist, so kann auch auf die Grunddüngung verzichtet werden.
Die N-Düngung sollte sich ebenfalls am Entzug der Propfreben orientieren. Wie gezeigt werden konnte, liegt der Entzug bei 15-30kg N/ha, d.h. im Normalfall wird es genügen 1-1.5dt Kalkammonsalpeter/ha zu düngen. Ertrags- und Qualitätseinbußen sind auch bei derart geringem Düngeraufwand nicht zu erwarten, da in der Regel sich die meisten Rebschulböden in einem sehr guten Fruchtbarkeitszustand befinden und so von sich aus einen beachtlichen Teil an N für die Reben während der Vegetationsperiode nachliefern.
Die etwas größeren Aufwandmengen sollte man auf sandigen Böden ausbringen, die kleineren hingegen auf den mehr bindigeren Standorten.