

# Wuchshüllen – eine lohnende Investition oder ein Flop?

Die finanzielle Situation der Rebbauproduzenten ist seit ein paar Jahren deutlich angespannt. Der Jungreben-Aufwuchs ist deswegen auch wichtiger denn je. Gutes anfängliches Wachstum und dadurch früher Ertragseintritt ist damit ein Garant für geringen Ertragsausfall.



Abb. 1 und 2:  
Wuchshüllen Tubex  
75 cm (links) und  
Wuchshüllen weiss  
120 cm (rechts).

PETER WEISSENBACH, ANDRÉ RÜEGG UND DIRK JENDRETZKE,  
EIDGENÖSSISCHE FORSCHUNGSANSTALT WÄDENSWIL  
MICHAEL DEPPELER, HOCHSCHULE WÄDENSWIL

Die Eidgenössische Forschungsanstalt Wädenswil (FAW) hat während zwei aufeinanderfolgenden Jahren Versuche mit Wuchshüllen bei Jungreben durchgeführt. Im Jahr 2000 wurden zudem Untersuchungen im Rahmen einer Semesterarbeit (Studienrichtung Önologie) der Hochschule Wädenswil angelegt.

Der Jungreben-Aufwuchs rückt auch immer mehr ins Zentrum des Interesses bei der Rebenpflege. Zum einen sind Jungreben pflegeintensiv und kostspielig. Zum anderen wird der Stockaufbau mit zunehmender Mechanisierung immer wichtiger.

## Untersuchungsziel

Die Jungrebenpflege soll so rationalisiert werden, dass möglichst wenig Handarbeit entsteht und die Kosten gesenkt werden können.

Die Pflege der Junganlagen nimmt sehr viel Zeit in Anspruch (Tab. 2). Weil selten grosse Flächen neu ge-

pflanzt werden, nimmt der Praktiker diese Zeit kaum wahr.

Die Zahlen der einzelnen Erhebungen weisen grosse Schwankungen auf. Auch Philippe Droz (Service romand de vulgarisation agricole, SRVA) fand grosse Differenzen beim Zeitaufwand: Im ersten Standjahr müssen ungefähr 230 h/ha (ohne Setzen), im zweiten Standjahr 305 h/ha und im dritten Standjahr 460 h/ha (ohne Lese) an Pflegearbeiten gerechnet werden. Werden die Jungreben fleissig gehackt und aufgebunden, kann so je nach Witterung und Bodenart ein Jahr eingespart werden.

Tab. 1: Kosten der Wuchshüllen.

|                            | Kosten<br>/Hülle<br>Fr. | Kosten<br>pro ha<br>Fr. | Arbeits-<br>stunden | Arbeits-<br>kosten<br>0 | Abschrei-<br>bung<br>6 J. Fr. | Zins<br>5% | Kosten<br>pro ha<br>Fr. |
|----------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------------|------------|-------------------------|
| Grüne Hülle<br>Tubex 50 cm | 1.60                    | 8000                    | 20                  | 330                     | 1333                          | 400        | 2063                    |
| Grüne Hülle<br>Tubex 75 cm | 1.94                    | 9700                    | 20                  | 330                     | 1617                          | 485        | 2432                    |
| weisse Hülle 1,2 m         | 1.90                    | 9500                    | 30                  | 495                     | 1583                          | 475        | 2553                    |

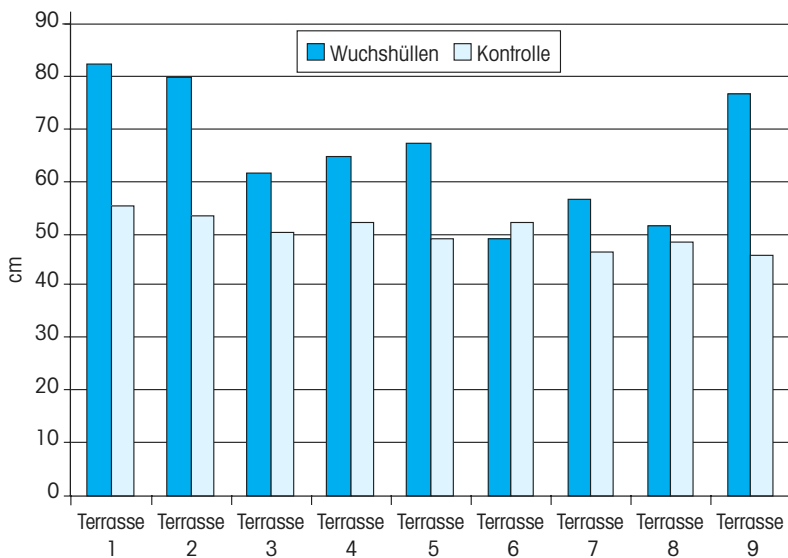


Abb. 3: Walenstadt Sauvignon blanc: Unterschiede in den Triebblängen zwischen Wuchshülle weiss 120 cm und Kontrolle.

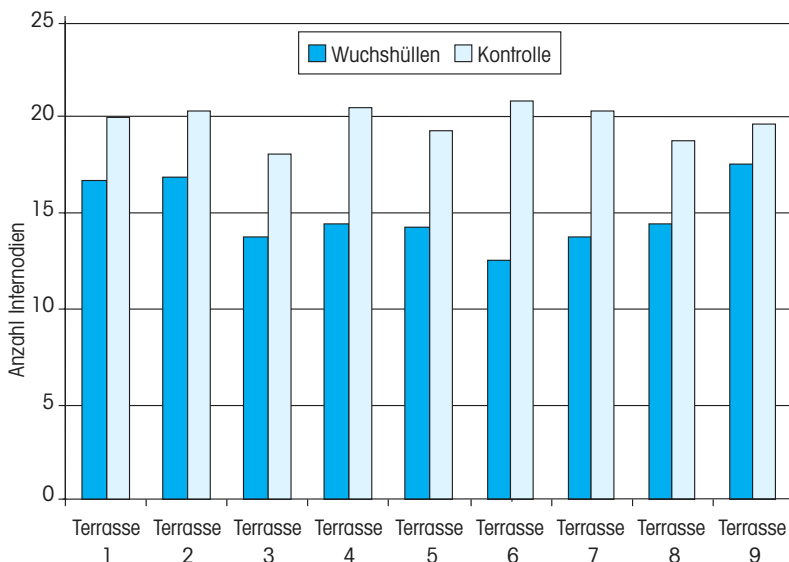


Abb. 4: Walenstadt Sauvignon blanc: Unterschiede in der Anzahl Internodien zwischen Wuchshülle weiss 120 cm und Kontrolle.

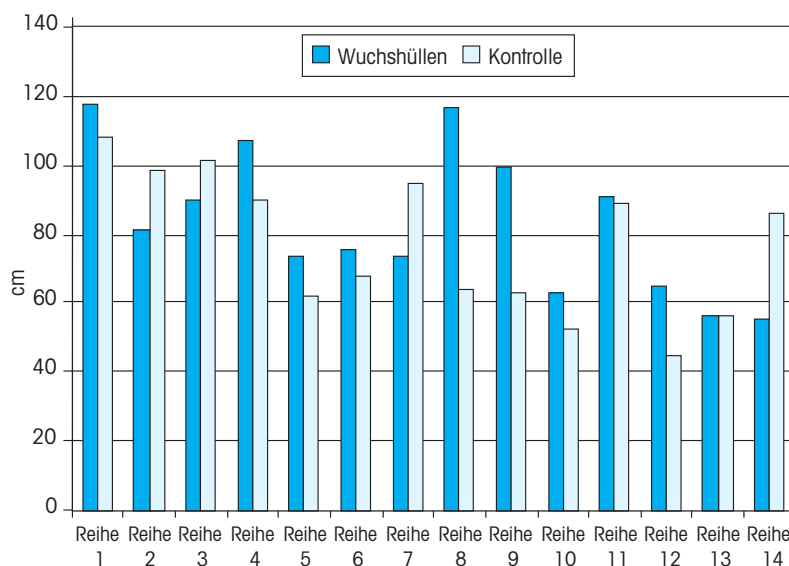


Abb. 5: Wädenswil Garanoir: Unterschiede in den Triebblängen zwischen Wuchshülle weiss 120 cm und Kontrolle.

## Versuche

Im Jahr 1999 wurden in zwei Parzellen weisse Wuchshüllen (namenlos) der Firma Hortima eingesetzt. Diese Wuchshüllen sind 1,2 m hoch, quadratisch und haben 8 Löcher mit einem Durchmesser von 2,5 cm, die auf drei Seiten verteilt sind. Die Hüllen weisen zur Befestigung an den Stickeln drei Laschen auf.

Eingesetzt wurden sie in zwei verschiedenen Parzellen und bei zwei Sorten:

**Walenstadt:** Sorte: Sauvignon blanc

Unterlage: 5BB

Pflanzjahr: 1999

Anzahl Reben im Versuch: 180

Terrassenanlage

**Wädenswil:** Sorte: Garanoir

Unterlage: 8B

Pflanzjahr: 1999

Anzahl Reben im Versuch: 280

Direktzuganlage

Die Witterungsbedingungen im Jahr 1999 waren an beiden Standorten nicht besonders gut. Die Monate Mai und Juni waren aussergewöhnlich nass und die Pflanzbedingungen alles andere als ideal.

- Das interessanteste Resultat ist sicherlich, dass in den Wuchshüllen, solange die Reben nicht oben herauswuchsen, keine Pflanzenschutzbehandlungen vorgenommen werden mussten. Beide Sorten, Sauvignon blanc und Garanoir, waren 1999 nicht von Krankheiten befallen. Dies kann vielleicht mit einem «Kamineffekt» (warme Luft steigt in den Hüllen auf) erklärt werden. Dadurch werden die feuchten Blätter schneller abgetrocknet und so die Bedingungen für eine Pilzinfektion deutlich verschlechtert.
- Das Aufbinden konnte bei den Reben in den Wuchshüllen gänzlich weggelassen werden.
- In den Wuchshüllen bildeten sich praktisch keine Geiztriebe.
- Das Wachstum in den Wuchshüllen war in der Parzelle Walenstadt mit der Sorte Sauvignon blanc deutlich höher als bei den normal gezogenen Reben der Kontrolle (Abb. 3). Diese Tendenz war in der Parzelle Wädenswil mit der Sorte Garanoir nicht so eindeutig zu beobachten (Abb. 5). In beiden Parzellen war die Zahl der Internodien in den Kontrollen grösser, obwohl das Längenwachstum kleiner war (Abb. 4 und 6). Das lässt den Schluss zu, dass in den Wuchshüllen ein gewisser Lichtmangel herrscht, sodass das Längenwachstum verstärkt wird. In der Parzelle Wädenswil wurde im Frühjahr 2000 das Verhältnis Mark/Holzanteil bestimmt. Dabei ergaben sich statistisch gesicherte Unterschiede zu Ungunsten der Wuchshüllen, sowohl in der Stammdicke wie auch im geringeren Holzanteil.

Die Garanoir-Reben wurden auf ein Auge zurückgeschnitten und wiederum mit Wuchshüllen gleichen Typs versehen. Die Unterschiede bei Vegetationsende im zweiten Jahr waren sowohl was die Dicke des Stammes als auch was die Anzahl Internodien bis auf 1 Meter Stammhöhe betrifft, statistisch gesichert. Allerdings waren die effektiven Unter-

schiede sehr klein, sodass dies wohl keine Relevanz für die Praxis hat.

Im Jahre 2000 wurde der Vergleich erweitert:

**Wädenswil:** Sorte: Riesling × Silvaner  
(Müller-Thurgau)  
Unterlage: 5BB  
Pflanzjahr: 2000  
Anzahl Reben im Versuch: 250  
Direktzuanlage

## Wuchshüllen 2000

- Tubex (grün) 50 cm. Runde Wuchshülle, die zwei kleine Löcher für die Befestigung am Stichel aufweist.
- Tubex (grün) 75 cm. Runde Wuchshülle, die zwei kleine Löcher für die Befestigung am Stichel aufweist.
- Wuchshülle (weiss) 75 cm. Es handelt sich hier um die verkürzte Wuchshülle 120 cm.
- Wuchshülle (weiss) 120 cm. Es handelt sich um die namenlose Wuchshülle der Firma Hortima mit den 8 Löchern auf drei Seiten.

Die Bedingungen zum Setzen der Reben waren ideal. Auch die Aufwuchsphase darf als witterungsbedingt gut bezeichnet werden.

- Die Stammlängen waren bei der Bonitierung am 30.6.2000 stark unterschiedlich (Abb. 7). Allerdings war das Wachstum der Kontrolle zu diesem Zeitpunkt sehr zufriedenstellend. Es zeigte sich im Verlaufe der restlichen Vegetationsperiode, dass das Wachstum bei allen Varianten so stark war, dass die Triebe gekappt werden mussten. Bei einer Erfassung der Resultate im Frühjahr 2001 zeigte sich dann auch, dass die Anzahl Hauptblätter zwischen den Verfahren zwar noch unterschiedlich sind und einzelne Verfahren sogar statistisch gesicherte Unterschiede ergeben, dass aber die Werte relativ eng beisammen liegen (Abb. 8). Dieses Bild zeigt sich dann auch bei der Stammdicke. Alle Verfahren weisen ein gutes Triebausmass auf: statistische Unterschiede ergeben sich jedoch bei allen Varianten zur Kontrolle. Innerhalb der Wuchshüllenvarianten ergaben sich keine Unterschiede.

- Auffällig war die Tatsache, dass wiederum in den weissen Hüllen praktisch keine Geiztriebe gebildet wurden. In den grünen Hüllen wurde dagegen ein nahezu identisches Bild wie in der Kontrolle beobachtet. Dies lässt den Schluss zu, dass im «Vegetationsraum» der grünen Wuchshüllen ein anderes Lichtspektrum vorhanden ist als bei den weissen Hüllen.

- Pflanzenschutz wurde in den Kontrollvarianten und bei den Rebteilen, die aus den Wuchshüllen herauswuchsen, mit dem betriebsüblichen Pflanzenschutzprogramm durchgeführt. Im «Vegetationsraum» der Wuchshüllen wurden keine Pflanzenschutzmittel appliziert. Der Infektionsdruck des Falschen Mehltaus war im Jahr 2000 gegen Ende der Vegetationsperiode in Wädenswil sehr gross. Die Riesling × Silvaner-Jungreben in den Wuchshüllen wurden Ende der Saison noch vom Falschen Mehltau befallen. Dies passierte bei den

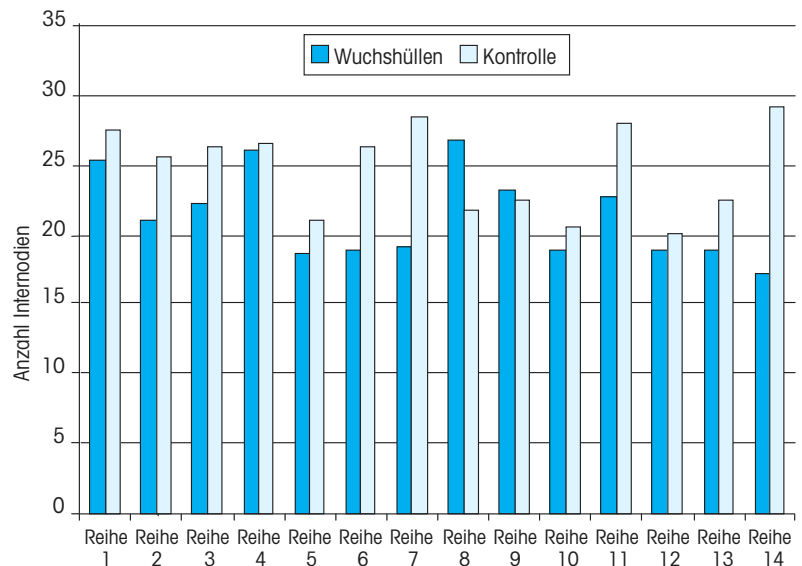


Abb. 6: Wädenswil Garanoir: Unterschiede in der Anzahl Internodien zwischen Wuchshüllen weiss 120 cm und Kontrolle.

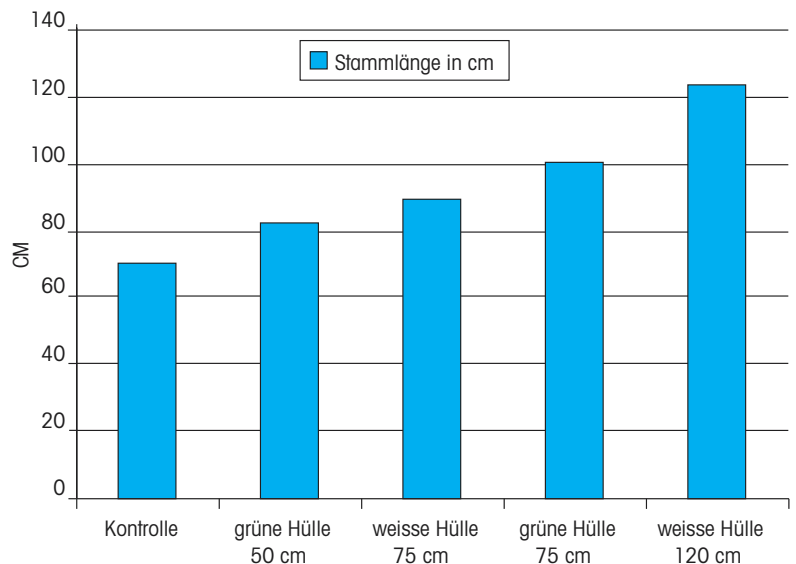


Abb. 7: Wädenswil R × S: Unterschiede im Längenwachstum zwischen den verschiedenen Wuchshüllen am 30.6.00.

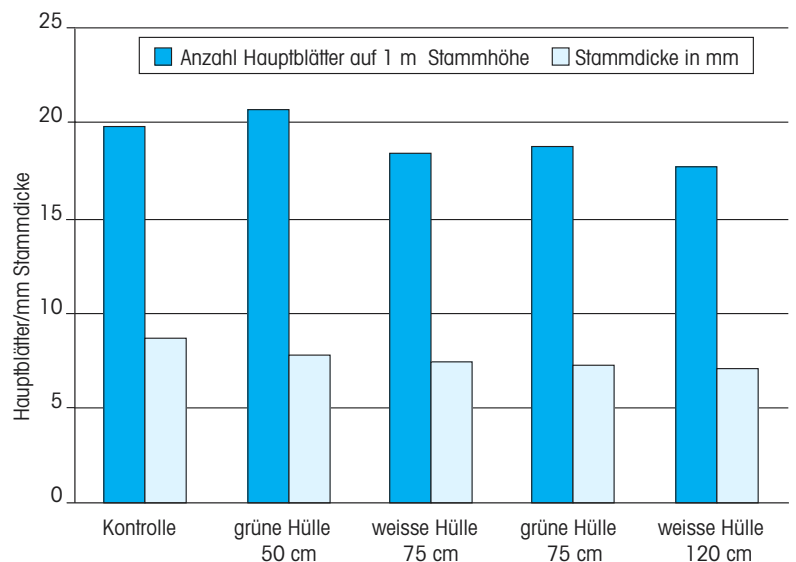


Abb. 8: Wädenswil R × S: Unterschiede Ende Vegetationsperiode bezüglich Anzahl Hauptblätter auf 1 m Stammhöhe und Stammdicke zwischen den verschiedenen Wuchshüllen.

zweijährigen Garanoir-Reben (ebenfalls in Wuchshüllen) nicht. Die Beobachtung, dass die Anfälligkeit der beiden Sorten auf Falschen Mehltau sehr unterschiedlich ist, hat sich somit wieder einmal bestätigt. Da aber die Infektion erst Ende August erfolgte, resultierten keine Auswirkungen auf das Wachstum der Jungreben.

### Kosten der Wuchshüllen

Die Kosten von Wuchshüllen sind nicht unerheblich (Tab. 1). Schaut man aber das Sparpotential an, so sieht die Rechnung gar nicht so schlecht aus. Die Kosten für die Pflege von Junganlagen werden (Tab. 2) mit Fr. 13'200.- bis Fr. 16'800.- pro ha angegeben. Die Arbeiten Aufbinden und Pflanzenschutz entfallen beim Einsatz der Wuchshüllen. Die Bodenpflegearbeiten müssen natürlich trotzdem erledigt werden. Zu Gunsten der Wuchshüllen spricht, dass problemlos Herbizide ausgebracht werden können. Die Jungreben sind ja geschützt. Dieser Umstand dürfte den Aufwand für die Bodenpflege im ersten Standjahr erheblich reduzieren. Bei der Annahme, dass rund 50% der Kosten bei einem Einsatz von Wuchshüllen eingespart werden könnten, würden sich Einsparungen von Fr. 3800.- bis 4500.- ergeben.

### Zusammenfassung

- Unter wenig idealen Witterungsbedingungen konnte eine positive Wirkung der Wuchshüllen auf das Längenwachstum der Jungreben beobachtet werden. Bei idealen Bedingungen ist die Differenz weniger deutlich bis vernachlässigbar.
- Das Holz/Mark-Verhältnis ist bei Jungreben, die in Wuchshüllen gewachsen sind, schlechter. Das könnte einen Einfluss auf die Winterfrosthärte haben.

**Tab. 2: Die Kosten werden bei den Produktionskostengaben für den Weinbau 1999 (SRVA: Service romand de vulgarisation agricole, Lausanne und LBL) wie folgt aufgelistet:**

| Mechanisierung<br>Erziehungssystem | Leichte<br>Mechanisierung   | Querter-<br>rasse | Traktoreinsatz              |                           |
|------------------------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------------------|---------------------------|
|                                    | Drahtbau<br>mittel<br>Fr./a | Fr./a             | Drahtbau<br>mittel<br>Fr./a | Drahtbau<br>weit<br>Fr./a |
| <b>1. Standjahr</b>                |                             |                   |                             |                           |
| Handarbeit                         | 66                          | 63                | 57                          | 48                        |
| Maschinen                          | 40                          | 35                | 35                          | 30                        |
| Material                           | 5                           | 5                 | 5                           | 5                         |
| Pachtzins                          | 30                          | 30                | 30                          | 30                        |
| Diverses                           | 5                           | 5                 | 5                           | 5                         |
| Zinsen                             | 22                          | 19                | 18                          | 14                        |
| <b>Aufwand 1. Jahr</b>             | <b>168</b>                  | <b>157</b>        | <b>150</b>                  | <b>132</b>                |
| <b>2. Standjahr</b>                |                             |                   |                             |                           |
| Handarbeit                         | 82                          | 78                | 75                          | 66                        |
| Maschinen                          | 40                          | 35                | 30                          | 25                        |
| Material                           | 15                          | 15                | 15                          | 12                        |
| Pachtzins                          | 30                          | 30                | 30                          | 30                        |
| Diverses                           | 5                           | 5                 | 5                           | 5                         |
| Zinsen                             | 52                          | 47                | 44                          | 36                        |
| <b>Aufwand 2. Jahr</b>             | <b>224</b>                  | <b>210</b>        | <b>199</b>                  | <b>174</b>                |
| <b>3. Standjahr</b>                |                             |                   |                             |                           |
| Handarbeit                         | 129                         | 118               | 101                         | 80                        |
| Maschinen                          | 30                          | 35                | 30                          | 25                        |
| Material                           | 20                          | 20                | 20                          | 20                        |
| Pachtzins                          | 30                          | 30                | 30                          | 30                        |
| Diverses                           | 10                          | 10                | 10                          | 10                        |
| Zinsen                             | 65                          | 59                | 55                          | 45                        |
| <b>Aufwand 3. Jahr</b>             | <b>284</b>                  | <b>272</b>        | <b>246</b>                  | <b>210</b>                |
| <b>Aufwand für<br/>3 Jahre</b>     | <b>676</b>                  | <b>639</b>        | <b>595</b>                  | <b>516</b>                |
| – Erntewert                        | –160                        | –160              | –160                        | 0                         |
| Aufwand Ernte                      | 40                          | 40                | 40                          | 0                         |
| <b>Nettowert Ernte</b>             | <b>–120</b>                 | <b>–120</b>       | <b>–120</b>                 | <b>0</b>                  |
| <b>Total</b>                       | <b>556</b>                  | <b>519</b>        | <b>475</b>                  | <b>516</b>                |

- Auf den Pflanzenschutz im Hüllen-Innern kann bei weniger anfälligen Sorten verzichtet werden.
- Aufbinden der Triebe ist in den Schutzhüllen nicht notwendig.
- Bei Junganlagen, die mit Wuchshüllen geschützt sind, können Herbizide ausgebracht werden.
- Die Arbeitskosten der Junganlage werden durch den Einsatz von Wuchshüllen stark reduziert.
- In den Wuchshüllen konnte keine Frasstätigkeit von Schnecken festgestellt werden.

### Literatur

Deppeler M.: Vergleich des Wachstums von Jungreben in verschiedenen Rebschutzrohren. Semesterarbeit Önologie, Hochschule Wädenswil, 2000.

Droz P. und Wirthner V.: Produktionskosten im Weinbau, Ergebnisse 1999. SRVA Service romand de vulgarisation agricole, Lausanne.

## RÉSUMÉ

### Les housses de croissance – investissement payant ou échec?

- *Lorsque les conditions météorologiques ne sont pas très bonnes, il s'est avéré que les housses de croissance avaient un effet positif sur la croissance en longueur des vignes. Par un temps idéal, la différence est moins marquée, voire négligeable.*
- *Le rapport bois/moelle est moins bon pour les jeunes vignes ayant poussé sous housses de croissance. Il est possible que leur résistance au gel en hiver en soit entravée.*
- *Pour les variétés plutôt résistantes, on peut se passer de mesures phytosanitaires sous les housses.*
- *Les pousses ne doivent pas être attachées sous les housses protectrices.*
- *Dans les jeunes installations protégées par des housses de croissance, on peut pulvériser des herbicides.*
- *L'utilisation de housses de croissance dans les jeunes installations permet de réduire considérablement les coûts de travail.*
- *Sous les housses de protection, aucune activité de limaces n'a été constatée.*