

## ARBEITEN IM REBBAU

### Hagelbeeren und schadhafte Trauben

Die Folgen von Hagelschlag sind nicht nur beschädigte Blätter und Triebe, sondern vor allem beschädigte Beeren (Abb. 1). Der Schaden wie angedrückte Beeren, dunkle Flecken und unregelmässiges Aufplatzen der Beeren sind nach einem Hagelereignis nicht sofort sichtbar. Das Ausmass ist deshalb schwer abzuschätzen. Beeren, die früh nur leicht beschädigt wurden und aufplatzen, entwickeln sich nicht mehr weiter und vertrocknen bei guter Witterung in der Regel. Diese Trauben haben keinen Einfluss auf die Ernte. Jedoch sind Beeren, die nach einem kräftigen und späten Ereignis stark beschädigt wurden, kritisch zu betrachten. Verletzte Beeren werden von verschiedenen Pilzen wie Weiss- und Graufäule befallen, woraus nicht nur muffige und bittere Töne entstehen, es kann darüber hinaus auch zu Essigfäule (Sekundärbefall) führen. Solche Trauben müssen gut gesondert werden und dürfen nach Möglichkeit nicht in den Keller gelangen. Bei massiv befallenem Traubengut muss die Behandlung des Lesegutes und des Mostes entsprechend angepasst werden. Das heisst rasches Verarbeiten, Maische- oder Mosteinbrand, Schönungsmittel (Mostrein, Kohle usw.). Die Mengen sind den Umständen anzupassen. Ferner gilt es, die Extraktion bei Maischegärungen zu beachten. Es empfiehlt sich, die Hefemenge zu erhöhen. Pilzbefallenes Traubengut hat einen sehr tiefen Wert an Thiamin und eine Nährstoffzugabe ist zu prüfen.

### Sonnenbrand

Die extremen Temperaturen diesen Sommer haben vielerorts auch zu Sonnenbrand geführt (Abb. 2). Bei so hohen Werten kann die Temperatur in der Beere bis gegen 60 °C ansteigen und es kommt zu einer Verkochung der betroffenen Beeren. Die sehr trockene Luft führt zu einem erhöhten Verdunstungssog. Unter solchen Bedingungen wird der Wassernachschub im Leitungsgewebe abgerissen, sodass es zu Beerenschädigungen kommt. Bei starkem Befall empfiehlt es sich, die betroffenen Beeren oder Trauben bei der Lese zu entfernen. In der Regel führt das nicht zu



Abb. 1: Hagelschaden.

einem Ertragsverlust. In Zukunft lohnt es sich, dem Entlaubungszeitpunkt vermehrt Aufmerksamkeit zu schenken...

### Mikrobiologische Sicht

Sobald die Beerenhäute verletzt sind, können sich natürlich-gärfähige Hefen entwickeln. Auf gesundem Traubengut sind  $10^4$  (10 000) Hefezellen pro Milliliter und auf verletzten Traubenbeeren können bis zu  $10^6$  (1 Mio.) Hefezellen pro Milliliter gefunden werden. Der Hauptanteil dieser Hefezellen sind *Hanseniaspora uvarum* oder in der asexuellen Form *Kloeckera apiculata*. Auf gesunden Beeren sind es 50 % und auf verletzten Beeren bis 90 %. Diese Hefeart kann erhöhte Essigsäure bilden (bis 2 g/L), die dann im Rebberg zum berüchtigten Essigeruch führt.

### Im Keller

Um die unerwünschten *Kloeckera apiculata* innerhalb von 12 Stunden markant zu dezimieren, ist eine Zugabe von 50 mg/L schwefliger Säure ( $\text{SO}_2$ ) zwingend notwendig. Derweil aktiviert die erwünschte Hefe *Saccharomyces cerevisiae* einen Mechanismus durch eine genetische Umorientierung, eine sogenannte Translokation des verantwortlichen Gens, an einen sehr aktiven Promotor, um das unerwünschte  $\text{SO}_2$  effizient aus der Zelle abzutransportieren. Durch die Dezimierung der unerwünschten Hefen werden auch viel weniger  $\text{SO}_2$ -Bindungspartner (Acetaldehyd, Pyruvat,  $\alpha$ -Ketoglutarat usw.) gebildet. Die



Abb. 2: Sonnenbrand.

$\text{SO}_2$ -Bindungspartner sind vor allem in Weinen relevant, bei denen kein biologischer Säureabbau durchgeführt wird, weil dann von den Milchsäurebakterien die  $\text{SO}_2$ -Bindungspartner nicht abgebaut werden können.

### Korrekte Trockenreinzuchtheferaktivierung

Die getrocknete Reinzuchthefer braucht erst einmal Wasser. Dieses gelangt aufgrund der osmotischen Verhältnisse am Effizientesten in die Hefezelle. Somit ist es nicht ratsam, die Reinzuchthefer in Wasser-Traubensaftgemischen oder gar nur in Traubensaft aufzulösen. Die Hefe besitzt genügend Nährstoffe für 20 Minuten, danach muss/kann Zucker oder Traubensaft zugegeben werden. Es lohnt sich, die Mengeneempfehlung auf den Packungen zu beachten: in der Regel 20–30 g/hl Trockenreinzuchthefer. Tipp: Nährstoffe erst zugeben, wenn die Gärung gestartet ist, sonst werden sie von unerwünschten Hefen genutzt. Dass Trockenreinzuchthefer in 37° bis 42 °C warmen Wasser zugegeben werden müssen, ist keine Schikane der Herstellerfirmen. Diese Temperatur aktiviert die sogenannten Heat-Schock-Gene, die bei der Vermehrung der Hefen einen wichtigen Beitrag liefern. Die Hefen lieben keine grossen Temperaturschwankungen, also vor der Beigabe etwas abkühlen lassen. Wir wünschen Ihnen einen guten Herbst!

T. WINS, AGROSCOPE, UND J. HUBER, WBZW ■