



(訳注及び免責事項) この記事は、下記のサイトから、AWRI の同意を得て翻訳したものです。

https://www.awri.com.au/industry_support/winemaking_resources/laboratory_methods/chemical/conducting-a-bentonite-fining-trial/

翻訳には細心の注意を払っていますが、完全性及び正確性を保証するものではありません。

THE AUSTRALIAN WINE RESEARCH INSTITUTE > SERVICES TO INDUSTRY > WINEMAKING >
FREQUENTLY ASKED QUESTIONS > CARBOXYMETHYLCELLULOSE

Conducting a bentonite fining trial ベントナイトによる滓下げ試験の実施

ワインの熱安定性を確保するために必要なベントナイトの添加率を決定するには、ベントナイトによる滓下げ試験を行う。タンパク質の正の荷電は pH が低いほど強くなるため、ベントナイトの効果は pH が低いワインほど大きくなる。ワインの pH と滴定酸度を調整する場合は、新しい pH 条件で安定性が異なる可能性があるため、ベントナイト処理の前に行う必要がある。

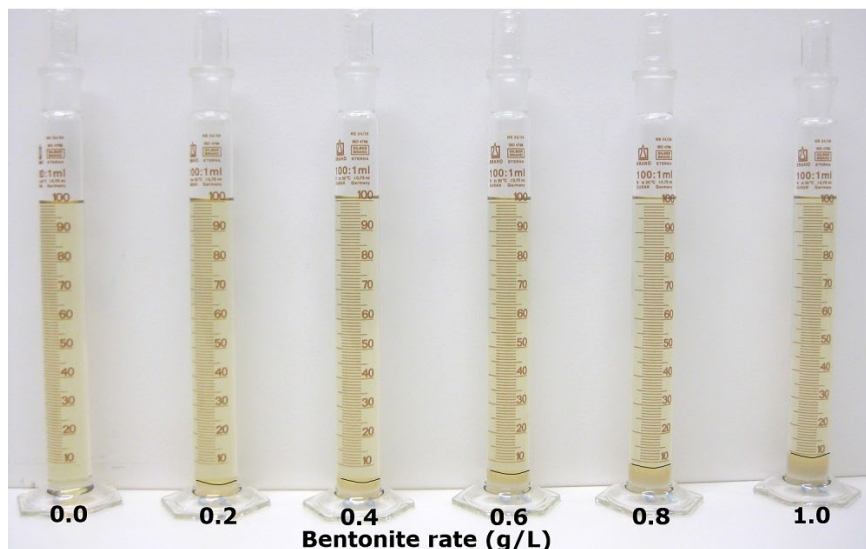
滓下げ試験用の 5% w/v ストック液の調整

5 g のベントナイトを乾燥した 50 mL ビーカーに量り取る。250 mL のビーカーに約 85 mL の蒸留水をとり、約 60℃ に加熱する。攪拌しながら、ベントナイトをゆっくりと振り入れ、完全に分散させる。ベントナイトの全量を添加したら、懸濁液を冷却する。この間にベントナイトは膨潤する。通常、懸濁液を一晩放置する。ベントナイトが十分に分散していない場合は、懸濁液をもう一度加熱する。次に、懸濁液を 100 mL メスフラスコに移し、蒸留水で容量を調整し、よく混合する。試験室とセラーの両方で同じバッチのベントナイトを使用することが重要である。さらに、ベントナイト懸濁液は、セラー内の条件と可能な限り類似した条件、すなわち水の温度と組成、使用前の水和時間で調製する必要がある。

ラボ試験の実施及び評価

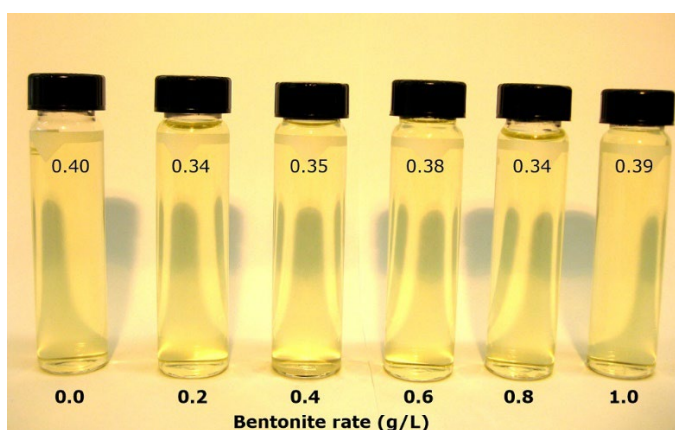
100 mL のワインに 1 mL の 5% w/v ストック液を加えると、500 mg/L の添加率になる。添加率は、AWRI Fining Trial Calculator にアクセスして計算することができる。典型的なベントナイト添加率は、0.1~1.0 g/L (100~1000 mg/L) である。タンパク質を安定化させる適切な添加率を決定するために、少量 (100 mg/L) ずつ添加率を上げていく試験が一般的である。あるいは、最初に広範囲の添加率をカバーする試験を行い、得られた添加率の前後のより小さい添加率の幅で試験を繰り返すこともある。試験は通常、100 mL のメスシリンダーを使用し、メスピペットでベントナイトの量を段階

的に増やして添加する。シリンダーをカバーして数回反転させ、混合する。溶液が透明になり始め、シリンダーの底に沈殿ができるまで静置する。これには通常 1~2 時間、場合によっては一晩かかる。



0.2 g/L ずつ添加量を増やしたベントナイト試験の一例。2 時間静置後。添加量が多いと滓の量も多い。

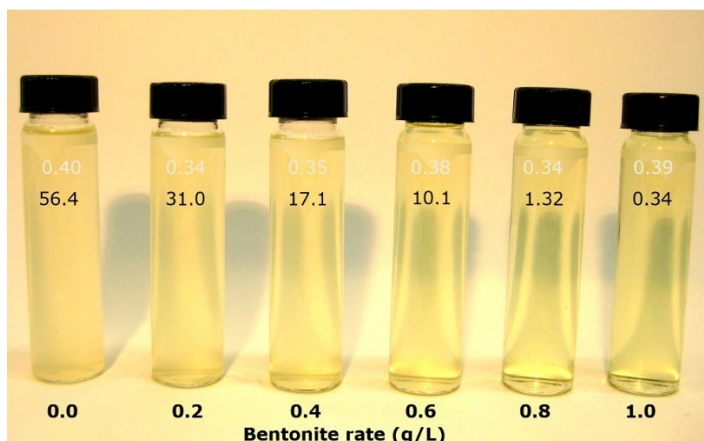
ベントナイトを添加したサンプルを清澄化するもう一つの方法は、サンプルの 50 mL を 3,500 rpm で 5 分間遠心分離することである。各サンプルを 0.45 μm のメンブランフィルターでろ過し、加熱試験のための濁度計用ガラスチューブ又は試験管に移す。加熱処理の前に、濁度計の値が 2.0 NTU 未満になるよう、又は目視で確認できる混濁が含まれないよう、サンプルをろ過する必要がある。



混濁度計用ガラスチューブにろ過して入れられたベントナイト試験サンプルの一例。各サンプルの NTU 値を示す。どのサンプルも透明で NTU は < 2.0。

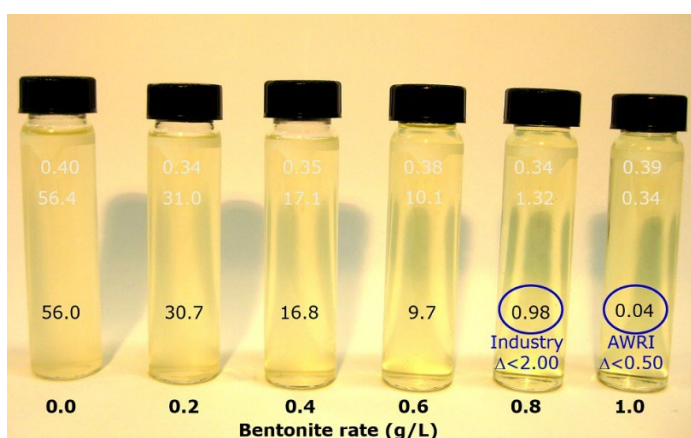
加熱安定性試験（訳注：本サイトに和訳を掲載）で示した方法でサンプルを加熱し、3 時間（又は

加熱試験方法によっては一晩) 冷却してから、目に見える混濁を評価するか、濁度を測定する。ベントナイトの添加率が高くなるとより多くのタンパク質が除去されるため、以下のように透明度が徐々に向上する。



加熱試験後のベントナイト試験サンプル。各サンプルの加熱試験後の NTU を加熱前の値と比較して示す。加熱後の NTU が大きいほど、ワインは熱に対して不安定である。

滓下げ、加熱されたワインに混濁が見られる場合は安定しておらず、もっと多くのベントナイトが必要である。濁度計を使用すると、加熱されたサンプルの濁りをより客観的に比較できる。加熱したサンプルと加熱していないサンプルの NTU の差を求める。非加熱の対照と比較して、加熱後に所定の濁度単位 (NTU) の基準値を超える増加を示すワインは、加熱安定性試験に合格しなかったと見なされる。一部のラボは 0.5 NTU の基準を使用しているが、業界の他の専門家は、より合理的な基準値は 2.0 NTU であるとしている。この例では、ベントナイトの添加率、0.8 g/L の場合に合格となり、一部のラボでは安定性のために 1.0 g/L の添加が必要と判断される。



加熱試験後のベントナイト試験サンプル。加熱前後の NTU の差を示す。ラボの基準によって、ベントナイト添加率 0.8 又は 1.0 g/L で安定と判断される。