

211 固体こうじ

211-1 試料の採取

201-1 により、約 100 g を試料とする。

211-2 水 分

A) 減圧乾燥法

検体約 10 g をあらかじめひょう量したフタ付きひょう量器に精ひょうし、70~75°C で 50 mmHg を超えない圧力の下で 1 時間真空乾燥する。デシケーター中で放冷後精ひょうし、次式によって水分を求める。

$$\text{水分 \% (w/w)} = (a-b)/a \times 100$$

ただし、a は乾燥前の検体重量、b は乾燥後の検体重量である。

B) 加熱乾燥法

検体約 10 g をあらかじめひょう量したアルミ製のフタ付きひょう量器に精ひょうし、105°C で 5 時間乾燥する。デシケーター中で放冷後精ひょうし、次式によって水分を求める。

$$\text{水分 \% (w/w)} = (a-b)/a \times 100$$

ただし、a は乾燥前の検体重量、b は乾燥後の検体重量である。

211-3 デンプン価

201-4 による。

211-4 糖 化 力

211-4-1 試薬

0.2M 酢酸緩衝液 (pH5.0)

A 液 0.2M 酢酸

氷酢酸 11.55 ml を水で 1 l にする。

B 液 0.2M 酢酸ナトリウム溶液

酢酸ナトリウム ($\text{CH}_3\text{COONa} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$) 27.21 g を水に溶かして 1 l とする。

A 液及び B 液を調製し、A 液 5.9 ml、B 液 14.1 ml の割合で混合する。pH が正確に 5.0 にならない場合は A 液又は B 液を用いて調整する。

塩化ナトリウム溶液

塩化ナトリウム 5 g を水に溶かし、これに上記緩衝液 50 ml を加えて水で 1 l にする。

(注) 黒こうじ系固体こうじの場合は、緩衝液 500 ml を加える。

0.01M 酢酸緩衝液 (pH 5.0)

0.2M 酢酸緩衝液 (pH 5.0) 50 ml を水で希釈し、1 l とした後、pH 5.0 に調整する。

デンプン溶液

可溶性デンプン 2 g を精ひょうしてとり、適当量の熱水を加えてよくかき混ぜ 1~2

中間沸騰させた後、冷却して水を加え 100 ml とする。

1N 水酸化ナトリウム溶液

5-12-1 による。

1N 塩酸溶液

3-13-1 による。

211-4-2 酵素液の調製

A) 静置抽出法

固体こうじ 10 g に塩化ナトリウム溶液 50 ml を加え、低温室 (5°C 以下) で一夜、又は室温 (15~20°C) で 3 時間時々振り混ぜながら浸出した後ろ過する。そのろ液 10 ml を透析膜に入れ、0.01M 酢酸緩衝液に対して低温で一夜透析した後、水で 20 ml とし酵素液とする。

B) ホモジナイズ抽出法

固体こうじ 2 g に塩化ナトリウム溶液 10 ml を加え、ワーリングブレンダーにより、10,000 rpm 2 分間、ホモジナイズを行う。ホモジナイズ後、乾燥ろ紙でろ過するか遠心分離 15,000 rpm 3 分間の上清を得て静置抽出法に準じ透析及び液量調整を行い酵素液とする。

211-4-3 試験操作

酵素反応

デンプン溶液 1 ml に 0.2M 酢酸緩衝液 0.2 ml を加え、40°C で 5 分間予熱する。これに酵素液 0.1 ml を加え、40°C で 20 分間反応させ、1N 水酸化ナトリウム溶液 0.1 ml を添加して反応を停止する。その後 30 分間放置し、1N 塩酸溶液 0.1 ml を加えて中和する。

別に対照として、デンプン溶液 1 ml に 0.2M 酢酸緩衝液 0.2 ml を加え、40°C で 5 分間予熱し、1N 水酸化ナトリウム溶液 0.1 ml を加えた後に酵素液 0.1 ml を添加し、以下上記と同様に操作する。

ブドウ糖の定量

反応液中に生成したブドウ糖量 (μ g) を 3-10 により測定する。

211-4-4 糖化力の表示

糖化力はグルコアミラーゼ活性で表示する。グルコアミラーゼ活性は、可溶性デンプンから 40°C で 60 分間に 1 mg のブドウ糖を生成する活性を 1 単位とする。こうじ 1 g のグルコアミラーゼ活性は次式によって求める。

グルコアミラーゼ活性 (単位/g こうじ) = 生成ブドウ糖量 (μ g) \times 60/20 (反応時間) \times 1/0.1 (酵素量) \times 100/10 (抽出率) \times 1/1000

(注) 1 α -アミラーゼの影響を除くため、デンプンの分解率を 10% 以下 (生成ブドウ糖が約 2 mg 以下) とする。

2 α -アミラーゼ活性が 200 単位/ml 以下の酵素液を用いる。