

# Ammostamento di materie prime ricche in amido: patata

Thomas Blum, Sonia Petignat-Keller  
www.destillate.agroscope.ch



## Materie prime

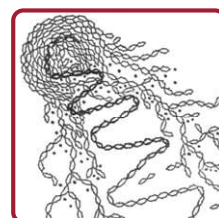
L'ammestamento di materie prime ricche d'amido, come la patata, richiede più lavoro di quanto serva nel caso della frutta, perché i lieviti non sono in grado di attaccare direttamente l'amido. Ne consegue che, prima che la fermentazione possa partire, bisogna scindere le lunghe catene di glucosio che formano questa macromolecola in zuccheri semplici (fermentescibili). Qui di seguito, si descrivono le fasi principali del processo.

## Lavaggio

Si sciacquano le patate con acqua calda, per eliminare i residui di terra e i batteri ivi contenuti. Si tratta di batteri indesiderati, perché capaci di convertire il glicerolo in un prodotto intermedio che si decompone poi in acroleina, (effetto irritante durante la distillazione). Pulire con cura riduce, quindi, i rischi legati alla presenza di questa molecola.

## 1. Cottura a vapore e sminuzzamento

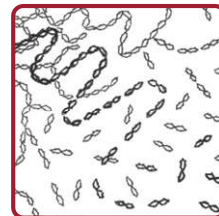
Le radici cuociono per 45 minuti nella caldaia dell'alambicco. Durante la cottura le pareti cellulari si rompono e l'amido gelatinizza per effetto del calore. Dopo avere eliminato l'acqua di cottura, si sminuzzano le patate con un frullatore a immersione o utilizzando una pompa a vite. In entrambi i casi, va aggiunto un volume d'acqua calda pari al 10-20% della poltiglia.



amido (catene lunghe)

## 2. Fluidificazione

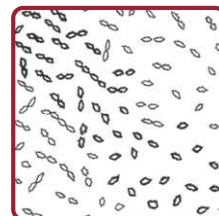
L'aggiunta di  $\alpha$ -amilasi (preparato enzimatico) alla poltiglia ne causa la fluidificazione. Come tutti gli enzimi, anche le amilasi agiscono solo in un determinato intervallo di pH (5,0-7,5) e in condizioni di temperatura ideali (65-95 °C). A partire da quando si aggiunge l' $\alpha$ -amilasi, è essenziale lasciare riposare il tutto per 0,5-2 ore, in modo che l'enzima abbia il tempo di scindere le lunghe catene di amido in catene di glucosio più corte.



catene più corte

## 3. Saccharificazione

A questo punto, si aggiungono le glucoamilasi che trasformano le catene di glucosio raccorciate dall' $\alpha$ -amilasi, in zuccheri fermentescibili. L'*optimum* di temperatura delle glucoamilasi (55-60 °C) è inferiore a quello dell' $\alpha$ -amilasi, perciò la poltiglia fluidificata va raffreddata fino a raggiungere questo intervallo di temperatura. L'intervallo di pH ideale per questi enzimi (4,5-5,5) si ottiene con l'aggiunta di una miscela di acido lattico e acido fosforico. A partire da quando si aggiungono le glucoamilasi, è essenziale lasciare riposare il tutto per 0,5-2 ore, in modo che le glucoamilasi abbiano il tempo di agire.



molecole di glucosio

## 4. Fermentazione e distillazione

A saccharificazione avvenuta, il mosto va raffreddato a 25-30 °C. La fermentazione avviene in 3-5 giorni. A causa dell'elevato rischio di contaminazione, il mosto va distillato senza indugio. L'aggiunta di un antischiumogeno evita l'eccessiva formazione di schiuma nella caldaia dell'alambicco.



## Bibliografia e sitografia

www.c-schliessmann.de, www.baldinger.biz: Enzympräparate für Verflüssigung und Verzuckerung: VF«Kartoffel» und VZ Dürer P.: Einmaischen von Kartoffeln und Kastanien für arttypische Brände, SZOW, Nr.18/98  
Kopp M.: stärkehaltige Rohstoffe - einmaischen Kartoffeln, Präsentation, INFORAMA, 2013  
Petignat L.: Illustrazioni concernenti la degradazione dell'amido