

Zmeny vo fyziologickej a technologickej kvalite pekárskeho droždia pri skladovaní vplyvom chladu

STUHLÍK V., nositeľ Radu práce, Ústredný výskumný ústav potravinárskeho priemyslu, pobočka Bratislava

664.642/.646

Droždíarenské závody sa vybavujú zariadením na uskladňovanie násadného a expedičného droždia v tekutom stave, vo forme kvasničného koncentráту. Ekonomické výhody tohto spôsobu vyniknú najmä pri odvodňovaní droždia na vákuových rotačných filtroch.

Účelom práce však je upozorniť na riziko zníženia kvality droždia pri nevhodnej úprave zariadenia a nesprávnom postupe pri uskladňovaní kvasničného koncentráту. Predovšetkým sa to týka veľkosti, tvaru a vystrojenia skladovacích tankov, ako aj dodržiavaných teplôt v návaznosti na dobu uskladňovania a na ďalšie spracovanie. Zásady pre úspešné odvodňovanie kvasničného koncentráту na vákuových rotačných filtroch som opísal v práci [1].

Fyziologický stav a výkony pekárskeho droždia sú síce ovplyvňované presným dodržiavaním zvoleného výrobného postupu, ale niektoré poruchy možno v mnohých prípadoch pripísať nedodržiavaniu optimálnych teplôt pri fermentácii, chladení a expedícii vyrobeného droždia.

Vplyvom teploty na kvalitu pekárskeho droždia pri jeho skladovaní sa zaoberal L. Heinz [2]. Porovnával kvalitu násadného droždia uskladňovaného vo forme kvasničného koncentráту pri teplotách 2 °C a 10 °C. Výsledkom jeho pozorovania je požiadavka, aby sa kvasničný koncentrát ešte pred naplnením do tanku rýchle ochladil na teplotu 4 až 5 °C. Po 72hodinovom skladovaní pri 10 °C pozorovali sa u droždia nápadné zmeny. Počet mŕtvych a poškodených buniek bol 4 až 5krát vyšší ako u droždia v kvasničnom koncentráte, ochladenom na 2 °C. Bunkové blany pri 10 °C zhrubli v dôsledku vytvorenia slizovitého obalu a droždie vykazovalo zreteľný sklon k aglutinácii. Pozoruhodné pritom bolo, že expedičné droždie vyrábané z násadného droždia, uskladňovaného pri teplote 10 °C, si podržalo sklon k aglutinácii po celý čas kvasenia. Rovnaký jav sa pozoroval aj u droždia skladovaného vo vylisovanom stave. Z týchto pozorovaní autor uzatvára, že uskladňovanie droždia pri nevhodných teplotách môže niekedy byť príčinou aglutinačných javov aj u droždia bez bakteriálnej kontaminácie. Ukázalo sa tiež, že nevhodné skladovanie kvalitného násadného droždia pri vyššej teplote (10 °C) môže zapríčiniť jeho znehodnotenie. Uvedené dôkazy stačia, aby sme sa priklonili k názoru, že dodržiavanie optimálnych teplôt pri skladovaní kvasničného koncentrátu má veľký vplyv na fyziologickú a technologickú kvalitu pekárskeho droždia násadného a expedičného. Na základe praktických skúseností ustálilo sa teplotné minimum pre uskladňovanie kvasničného koncentrátu na 2 °C a maximum na 5 °C. Na rozdiel od teplotného minima, ktoré sa môže bez následkov znížiť, teplot-

né maximum sa nesmie prekročiť. Uvedené požiadavky sa odôvodňujú tým, že všetky životné prejavu kvasničnej bunky pri vyšších teplotách narastajú a rýchlejšie prebiehajú najmä v tekutom prostredí. L. Heinz zastáva názor, že škody fyziologickými zmenami, zapríčinené nedodržiavaním optimálnych teplôt, sú oveľa významnejšie ako prípadné rozmnoženie bakteriálnej kontaminácie v kvasničnom koncentráte, uskladňovanom pri vyššej teplote.

Pri budovaní zariadenia na uskladňovanie kvasničného koncentrátu treba brať do úvahy tieto dôležité požiadavky:

1. Rýchle odseparovanie kvasničnej biomasy z droždíarenských mladín vo forme vodou dokonale vypraného a ochladeného kvasničného koncentrátu s vysokým obsahom sušiny (asi 18 kg v 1 hl, t. j. asi 14,5 °Bg).

2. Teplotu pre skladovanie násadného droždia zvoliť 3 °C, expedičného droždia do 5 °C.

Rovnomernú prácu na vákuových rotačných filtroch pri odvodňovaní kvasničného koncentrátu možno zabezpečiť iba pri radikálnom znížení spotreby odpeňovadiel pri kvasení (oleja) a pri dvojnásobnom praní kvasničného koncentrátu získaného po odseparovaní vykvasenej droždíarenskej mladiny. Odvodňovanie najlepšie prebieha pri teplote asi 10 °C, čo je teplota, ktorá sa dosahuje pri manipulácii s koncentrátom ochladeným na 5 °C. Pri dokonalej práci pri separovaní je možné pomocou výkonných separátorov z droždíarenskej mladiny s obsahom 5 % droždia o sušine 25 % získať asi 8 % kvasničného koncentrátu. Podmienkou však je morfológická rovnomernosť kvasničných buniek okrúhleho, vajcovitého tvaru. Na 1 kg kvasničnej sušiny v koncentráte treba pri praní počítať asi s 15 l vody. Používaním studničnej vody o teplote 12 °C pri prvom praní (druhá separácia) a vody predchladenej na 1 °C pri druhom praní (tretia separácia) môžeme zabezpečiť rýchle ochladenie kvasničného koncentrátu z tretej separácie asi na 5 °C pri dokonalom využívaní kapacity separátorov. Zvýšené náklady na strojové chladenie vody na pranie budú vyvážené rýchlym a dokonalým ochladením kvasničného koncentrátu bez používania sprchového chladiča a zabezpečením jeho kvalitného skladovania. Rovnaký efekt možno, pravda, dosiahnuť aj ochladením koncentrátu v prietokovom doskovom chladiči, ktorý sa však musí pri čistení vždy rozoberať.

Opísaný postup prania kvasničného koncentrátu predchladenou vodou sa často používa v trópech a nazdávam sa, že v záujme uchovania kvalitatívnych znakov vyrobeného droždia bude únosné využívať ho aj pri rýchlom chladení kvasničného koncentrátu určeného pre uskladňovanie.

The author points at the undesired deterioration of physiological and technological properties of yeast concentrates which may occur under unfavourable storing conditions. Among essential factors should be mentioned: shape and size of storing tanks, their equipment, stability of temperature adjusted to the storing period and kind of future processing operations. Changes taking place in physiological properties are described in detail. The importance of due regards to further processes when determining the storing method is underlined.

Došlo do redakce 1. 3. 1961.