

Nghiên cứu malt tiểu mạch thay malt đại mạch trong sản xuất bia

TRẦN NGỌC CHÌ – NGUYỄN ĐỨC TRI

I – BIA VỚI NHU CẦU GIẢI KHÁT :

Nước ở trong cơ thể con người chiếm khoảng 70% và hàng ngày bài tiết ra ngoài từ 2 đến 3 lít. Nếu thiếu nước một lượng đáng kể thì con người có cảm giác khát. Sự khát cứ kéo dài thì dẫn tới hiện tượng tim đập mạnh, mắt hoa đầu vầng và khả năng hoạt động của con người giảm rất nhanh. Nước giải khát đem lại cho con người mau đỡ khát, đồng thời đem chất dinh dưỡng cho cơ thể, kích thích tiêu hóa, phòng và chống một số bệnh thông thường do thiếu một số loại muối, sinh tố và chất kháng sinh khác.

Nước giải khát ở nhiệt độ 6 – 8°C là mát, ở cùng nhiệt độ thì nước có CO₂ mát hơn vì CO₂ thu nhiệt của cơ thể khi bốc hơi. Bia uống ngon nhất ở 15°C.

Bia là loại nước giải khát lên men, chế biến từ thóc đại mạch lên mầm và hoa Houblon ; ngoài ra còn dùng một số nguyên liệu phụ như gạo, ngô, khoai tây và một số enzym vi sinh đề đường hóa và đậm hóa. Bia chứa nhiều chất dinh dưỡng, nhiều sinh tố nhóm B₁, hợp vệ sinh có tác dụng tiêu hóa tốt, lợi tiêu bồi dưỡng nhanh sức khỏe con người sau khi lao động.

Tùy theo nguồn nguyên liệu, thói quen và khẩu vị mà mỗi nước sản xuất bia một cách, mỗi nhà máy sản xuất cũng có nhiều loại bia (loại đậm ngọt, loại có hương vị thơm, loại có độ đắng chất khác nhau, loại màu nâu hoặc vàng...). Trong sản xuất bia chất hòa tan ban đầu bao gồm đường, đạm, muối khoáng chiếm từ 8 – 16%, độ lên men từ 50 – 80%, độ đường còn lại 2 – 10%, độ cồn 1 – 6%, hàm lượng CO₂ từ 3 – 4g/l, đạm toàn phần từ 0,3 – 0,9% tính theo trọng lượng chất hòa tan, các loại vitamin gồm B₁, B₂, B₄, B₅, B₆, B₇, B₉, B₁₂, B₁₅.

Bia xuất hiện từ thời thượng cổ ; từ lâu người Ai Cập đã làm nước uống có rượu bằng cách lên men lúa mỳ và sau đó được thay bằng thóc đại mạch. Đến thế kỷ XIII người ta mới biết cho hoa Houblon vào bia để làm giảm vị ngọt, cho bia có vị đắng chất và bảo quản được lâu. Ngày nay trên thế giới sản xuất bia đã trở thành một ngành công nghiệp quan trọng. Mỹ sản xuất trên 20 000 triệu lít/năm, chiếm 1/2 sản lượng của toàn thế giới. Tây Đức là một trong những nước uống nhiều bia nhất thế giới (100 lít/người) ;

Nước ta ở vùng nhiệt đới, lại càng đòi hỏi nhiều nước giải khát hơn, nhưng năm cao nhất cả nước mới sản xuất 170 triệu lít, trong đó miền bắc sản xuất 30 triệu lít, miền nam sản xuất 140 triệu lít. Hiện nay Nhà máy bia Hà Nội đã cố gắng áp dụng các kết quả nghiên cứu về phế liệu đưa vào sản xuất nên có năm đã sử dụng hết công suất thiết bị. Còn Nhà máy bia ở thành phố Hồ Chí Minh chỉ mới sử dụng tới 43% công suất thiết bị, nguyên nhân chính là chưa đủ nguyên liệu sản xuất.

II – KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU MALT TIÊU MẠCH THAY MALT ĐẠI MẠCH TRONG SẢN XUẤT BIA

Malt đại mạch là một nguyên liệu chủ yếu để sản xuất bia, hiện nay ta phải nhập ngoại. Để sản xuất được một triệu lít bia cần phải 100 tấn malt đại mạch trị giá 11 vạn đồng. Tác dụng của malt đại mạch là nhờ các enzym đường hóa (α và β Amylaza) và enzym đậm hóa (protéinaza và peptidaza) sinh ra trong quá trình lên mầm để biến tinh bột thành đường maltoza, dextrin và chuyển các protein sang dạng peptit, aminoaxit trong quá

trình nấu bia. Đó là những chất cơ bản cần thiết cho quá trình lên men bia sau này. Thông thường loại ngũ cốc nào có hàm lượng protit cao thì khi lên mầm sẽ cho hoạt lực cao về đường hóa và đậm hóa. Hàm lượng protit trong lúa mì là 11 – 13%, trong đại mạch là 9 – 11%, trong thóc tẻ từ 7 – 8%. Như vậy lúa mì tiêu mạch hoàn toàn có khả năng thay thế đại mạch. Hạt lúa mì có 3 phần chủ yếu: mống hạt, nội nhũ, xác vỏ hạt. Mống hạt có 30% protit, nội nhũ có tới 24% protit.

Qua nghiên cứu thử nghiệm cho lúa mì nội lên mầm, kết quả phân tích về khả năng đường hóa so với đại mạch cho thấy: với lúa mì đạt 382 đến 532

bia và Nhà máy bia Hà Nội đã nghiên cứu và tự túc hoàn toàn men bia dùng sản xuất bia, nghiên cứu tự sản xuất giấy lọc bia, sản xuất men bia khô cung cấp cho được liệu, sản xuất bánh men bia phục vụ cho xí nghiệp sản xuất bánh mì. Ngoài ra đã nghiên cứu sản xuất được các loại thùng chứa bia hơi, nước ngọt có bảo ôn cách nhiệt để vận chuyển đi phục vụ các vùng xa nhà máy. Việc nghiên cứu tự sản xuất được nút bia, joăng đệm nút bia thay liege nhập ngoại đã mang lại hiệu quả kinh tế lớn.

Ngoài những kết quả đã thu được, còn có thể rút ra những bài học kinh nghiệm như sau :

Về ưu điểm :

— Đề tài nghiên cứu tới đâu, đem áp dụng vào sản xuất tới đó thì thúc đẩy quá trình nghiên cứu vững tâm hơn, đề tài sẽ « sống » và phát triển nhanh.

— Biết đem kết quả nghiên cứu, kinh nghiệm sản xuất ở Nhà máy bia Hà Nội phổ biến, giúp đỡ hướng dẫn, đào tạo cán bộ cho các địa phương nên càng thuyết phục họ đưa nhanh kết quả nghiên cứu vào sản xuất. Do được giúp đỡ hướng dẫn thực tế về công thức, kinh nghiệm, quy trình công nghệ lên men, lên men, nấu... nên Nhà máy bia thành phố Hồ Chí Minh đã đưa vào sản xuất 3000 tấn malt tiêu mạch để nấu bia, việc mà từ trước tới nay nhà máy đó chưa làm.

Về nhược điểm :

— Việc đầu tư xây dựng xưởng sản xuất malt tiêu mạch ở Nhà máy bia Hà Nội quá chậm, trong lúc phân xưởng nấu chưa cần lại xây dựng trước. Thiết bị lạnh của Nhà máy bia Hà Nội chưa bảo đảm về yêu cầu độ lạnh để gây ra mốc nên có ảnh hưởng đến chất lượng bia

Thóc tiêu mạch Nhà nước cung cấp chất lượng chưa thật đồng đều tốt, phải chọn lọc kỹ mới có tỷ lệ lên men tốt.

III — HƯỚNG ÁP DỤNG VÀ TRIỂN KHAI

Từ những kết quả nghiên cứu và áp dụng vào sản xuất trong thời gian qua đã cho phép ta thay được 50% malt ngoại bằng malt tiêu mạch, malt thóc tẻ và sử dụng chế phẩm men α Amylaza trong sản xuất bia. Để đáp ứng nhu cầu giải khát và dinh dưỡng của nhân dân, trong những năm tới cần :

— Phổ biến áp dụng malt tiêu mạch thay 50% đến 100% malt đại mạch để sản xuất bia, đồng thời áp dụng malt thóc tẻ thay 30% đến 40% malt đại mạch nhằm nâng sản lượng bia hàng năm lên 200 triệu lít.

— Nghiên cứu thay 30% hoa Houblon bằng được liệu sẵn có trong nước, bớt nhập ngoại.

— Cải tiến mở rộng xưởng sản xuất malt tại Nhà máy bia Hà Nội lên 2000 tấn/năm ; lắp đặt thêm một dây chuyền sản xuất malt tại Nhà máy bia thành phố Hồ Chí Minh 5000 tấn/năm.

— Giúp đỡ đề các xí nghiệp sản xuất bia, nước ngọt ở các tỉnh như Hải Phòng, Quảng Ninh, Đà Nẵng... tiến tới sản xuất được bia, từ đó rút kinh nghiệm để xây dựng cho mỗi thành phố, mỗi huyện một xí nghiệp sản xuất bia từ 2—5 triệu lít/năm.

— Về lâu dài ta cần nghiên cứu ứng dụng một số enzym α amylaza, β Amylaza, gluco — amylaza từ các loại nấm mốc ; một số nguyên liệu có tinh bột để sản xuất bia ; các chủng nấm men và phương pháp lên men bia chu kỳ ngắn, phối hương và bảo quản thành phẩm, thiết kế chế tạo dây chuyền sản xuất bia với quy mô 5 triệu lít/năm.

— Nhà nước cần có kế hoạch nghiên cứu việc trồng lúa mì trong nước để phân công sản xuất.

Bằng con đường nghiên cứu nguyên liệu thay thế, ta có khả năng sản xuất được loại bia với nguyên liệu trong nước có giá trị dinh dưỡng chẳng kém gì bia sản xuất bằng nguyên liệu nhập ngoại.

Nghiên cứu sản xuất lõi lọc tinh dầu...

(Tiếp theo trang 23)

Hiện nay đã có bản vẽ thiết kế các lõi lọc cho các loại xe Zin, Gaz, Giải phóng... việc thiết kế chế tạo bộ khuôn lõi lọc và lá đệm thì Viện thiết kế máy công nghiệp đã sẵn sàng, Ủy ban khoa học và kỹ thuật Nhà nước và Ủy ban kế hoạch Nhà nước sau khi nghiên

cứu tổng thể đã thống nhất nhận định có thể đưa kết quả nghiên cứu lõi lọc vào sản xuất công nghiệp năm 1980 và đã có kế hoạch biện pháp cùng với Bộ vật tư, Bộ công nghiệp nhẹ, Tổng cục hóa chất, một số xí nghiệp nhằm đưa nhanh vào sản xuất.