

PC-007

전분 특성이 다른 쌀 30% 함유 맥즙과 맥주의 품질 특성 비교

박지영¹, 박혜영¹, 최혜선¹, 심은영¹, 신동선¹, 김홍식¹, 오세관^{2*}¹경기도 수원시 권선구 수인로 126, 국립식량과학원 중부작물부 수확후이용과²전북 완주군 이서면 혁신로 181, 국립식량과학원 작물육종과

[서론]

국내 맥주 시장 규모는 4조원이며 최근 다양성을 추구하는 소비자 수요증가로 수입 및 수제맥주시장이 성장 중이다. 또한, 2018년 1월 쌀을 20% 이상 함유한 쌀맥주를 제조할 경우 세율을 42% 가량 인하하여 적용하는 것으로 맥주 주세법을 개정하게 되면서 국내 지역별 수제맥주회사에서는 쌀맥주 출시에 관심을 가지고 있다. 쌀맥주가 보리 맥주에 비해 부드럽고 쓴맛이 적다는 평이 있고, 기호도가 달라 이에 대한 품질 차별화 구명을 위한 추가 연구가 필요하게 되었다. 따라서 본 연구는 아밀로스 함량 등 쌀 전분 특성이 다른 품종을 첨가한 쌀 맥주 5종과 대조군으로서 보리맥주의 원료특성에 따른 맥즙과 맥주의 품질을 비교하고, 맥주 원료별 쌀 맥주의 향기 특성 구명을 위한 기본 품질 분석 데이터를 확보하기 위한 목적으로 수행하였다.

[재료 및 방법]

원료쌀과 맥아의 원료특성은 수분, 회분, 조단백질, 조지방, 아밀로스, 저항전분, 총전분 함량을 분석하였다. 맥주 제조는 국립식량과학원에서 자체 수립한 공정을 변형하여 제조하였다. 즉, 백미 및 맥아를 분쇄한 다음 각 쌀 품종별 백미 1.5 kg를 투입하여 95°C에서 액화를 진행하였다. 그 후 당화과정을 위하여 맥아 3.5 kg을 첨가한 다음 68°C에서 78°C로 승온하여 1시간 동안 반응 후 당화액을 얻었다. 대조군의 경우 쌀을 투입하는 과정 없이 맥아를 5 kg 투입한 뒤 동일과정으로 당화액을 얻었다. 본 연구에서는 쌀 맥주의 향기성분 분석을 위한 제조로서 홉 함량을 줄여서 투입하였는데, 100°C에서 60분 동안 끓임 단계 중에 홉 20 g을 반응 시작 15분 후 및 반응 종료 10분 전에 나누어서 첨가하였다. 끓인 맥즙을 냉각한 다음 발효조에 옮겨 담은 후 효모를 첨가하여 발효과정을 20°C에서 10일간 진행하였다. 당화액(맥즙)과 10일 발효후의 맥주인 보리맥주와 30% 쌀맥주 5종을 이용하여 품질분석에 활용하였다.

[결과 및 고찰]

맥주 원료쌀의 회분은 0.28-0.63%, 단백질 5.48-6.57%, 지방 0.34-1.3%의 범위를 보였고, 이와 비교해서 맥아 회분은 0.87로 높았으며, 단백질과 지방은 각각 7.07%와 1.01%로 높은 것으로 나타났다. 아밀로스 함량은 10.79-42.14% 분포를 보였으며 저항전분은 도담쌀 10% 맥아 3.63% 함량을 나타내었고, 이외에 다른 원료에서는 거의 함유하지 않았다. 이때 연질미인 한가루와 도담쌀은 다른 원료쌀에 비해 지방함량이 높아 맥아에 비해서도 높아 유의적 차이를 나타내었다. 맥즙의 비중은 1.058-1.062 g/L, 당도는 14.9-16.3 °Bx 범위를 나타내었고, 이중 고아밀로스 품종인 도담쌀 맥주가 가장 낮아 유의적인 차이를 나타내었으나, 발효에 이용되는 환원당의 경우는 차이가 없었다. 따라서 발효 후 6종 맥주의 알코올 분포는 5.9-6.1%로 통계적 차이가 없어 알코올 생성이 원활하였던 것을 확인할 수 있었고, 도담쌀 맥주 잔당 함량이 낮은 결과를 나타내었다. 아미노산도의 경우 보리맥주가 1.22로 가장 높았고, 쌀맥주에서는 한가루와 도담쌀이 각각 0.86, 0.81로 둥근 전분을 가진 쌀품종에서 높은 특성을 나타내었다. 쓴맛과 탁도는 대조군에 비해 쌀맥주가 모두 낮은 결과를 나타내어 보리맥주와 다른 품질특성 결과를 나타내었다. 본 연구결과를 향후 쌀맥주 휘발성 대사물질구명을 위한 기초데이터로 활용하고자 한다.

[Acknowledgement]

본 연구는 농촌진흥청 농업과학기술 연구개발사업(과제번호: PJ015057022020)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

*주저자: Tel. +82-63-238-5223, E-mail, ohskwan@korea.kr