

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁷
A23L 1/06

(11) 공개번호 10-2004-0107611
(43) 공개일자 2004년12월23일

(21) 출원번호 10-2003-0036358
(22) 출원일자 2003년06월05일

(71) 출원인 김 영숙
경북 경산시 여천동 240-3, 아시아대학교 한약자원학과

(72) 발명자 김 영숙
경북 경산시 여천동 240-3, 아시아대학교 한약자원학과

심사청구 : 있음

(54) 기능성 야콘잼 연구

요약

Yacon strawberry는 천연의 올리고당을 함유하고 있으며 저칼로리이며 또한 알칼리성 원소들이 다른 채소류, 과일류보다 많이 함유되어 있다. 야콘은 수확후 저장성연구가 아직 미흡한 상태이며, 껍질제거시 갈변현상이 일어나서 식품을 다양하게 이용하기가 어렵다. 그러나 야콘에 열을 가할때 yellow green의 아름다운 색은 식품의 선호도가 높은 색으로 변화되었다. 여기에 면역성과 수렴성이 있는 Aloe vera 를 이용하여 기능성 야콘잼을 연구한 결과 yellow green의 완성된 야콘잼을 얻었다. 5점척도법 관능평가에서 전체평가에서 딸기잼과 가까운 4.56의 높은 점수로 평가되었다. 야콘에 함유된 fructose는 감미도가 낮으며, fructo-oligo당은 체내흡수 및 이용이 되지 않으므로 충치예방, 비만증, 당뇨병 등 식이요법 환자들에게는 중요한 식품이 된다. 제과제빵, 송편의 소, 주스류 등 다양한 식품으로 이용될 수 있다.

대표도



색인어

Yacon, Fructo-oligo 당, Fructose, Yacon Jam, 장내세균억제, 저열량

명세서

도면의 간단한 설명

도 1. 야콘의 꽃: 국화과에 속하며 학명은 Polymni sonchifolia 이며, 원산지는 남아메리카의 안데스지역의 에콰도르, 페루이다. 식용으로 어린 잎은 샐러드, 쌈에 이용된다.

도 2. 야콘의 근경: 채취는 10월 중순에서 11월초이며, 과근은 관아당 직경 10~30cm가 되며 7~15개 정도이며 근경 5~10kg이 된다. 생식, 주스, 김치, 술제조, 샐러드, 구워먹거나 또는 육류의 구이에 첨가. 또 수확기있는 차로 복용

도 3. 야콘잼의 재료 및 제조과정: 야콘을 껍질제거 후 갈아서 높은 열에 가한 후 부재료를 첨가한 후 열을 가해서 완성된 잼을 얻을 수 있다.

도 4. 야콘잼의 활용법: 완성된 야콘을 토스트, 샌드위치, 그래카, 빵속에 첨가, 송편의 소 등에 이용

표 1. 야콘잼과 딸기잼의 관능평가 : 훈련된 관능평가원 28명이 외관, 맛, 향기, 텍스처, 기호에서 5점척도법을 적용하였으며 1점(나쁘다), 2점(약간 나쁘다), 3점(보통), 4점(약간 좋다), 5점(좋다)으로 평가하였다. 텍스처에서는 야콘잼이 4.71로서 '좋다' 범위에 가까웠으며 딸기 4.07보다 높게 나타났다. 전체평가로서는 야콘이 4.56을 나타내었으며 딸기는 약간 높은 4.63을 나타내었다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

식용부위는 주로 근경으로 생식이 가능하고 배맛이 나며 디저트용, 착즙용, 샐러드에 이용되며 어린 식물체는 나물용으로 이용한다. 고구마가 전분과 식물섬유로 이루어져 있는데 대하여 야콘은 fructo-oligo 당과 식물섬유로 이루어져 있고 전분은 거의 포함되어 있지 않다. 열대성 기후인 남아메리카 지역을 중심으로 근래에는 뉴질랜드, 일본, 우리나라 일부지역에서 재배하고 있다. 야콘은 우리나라에 재배한지 5년정도 되지만 아직은 대량화 되어 있지 않으며, 또한 수확한 야콘의 저장성에 관한 연구도 필요하다. 영양성분으로는 알칼리성 식이섬유, 저칼로리, Ca 1030µg/g, 119µg/g, Fe 22µg/g, Mg 696µg/g, K 23µg/g, 알칼리성 원소들이 다른 채소류, 과일류보다 많이 함유되어 있으며, 21종류의 유리질소 화합물을 포함하며 그 중에서도 아스파라긴, 글루타민, 프로린, 알기닌 등의 amide와 아미노산이 비교적 많이 함유되어 있다. 탄수화물은 fructose, glucose, sucrose, fructo-oligo당, inulin이 다량 함유되어 있고 전분은 전혀 들어 있지 않다. 천연 Fructo-oligo당이 주성분이며 콜레스테롤 혈당치를 저하시켜 주는 작용을 하며 무독성 감미물질이며, inulin이 많이 포함되어 있어 당뇨 혈당치를 저하시키며, 또한 장내유산균인 Bifidus균을 증가시켜 소화 기능과 장내세균 개선 및 정장작용을 하며, 충치균을 없애주는 작용도 한다. 또한 폴리페놀이 함유되어 있어 활성산소의 억제역활과 항산화 작용을 해 피부미용에도 좋다. 야콘에 함유된 fructose나 fructo당은 중요한 기능성 천연감미료 성분으로 활용, Fructoses는 주요 감미원인 sucrose에 비해 1.5 - 2.0배 당도가 더 높고 sucrose보다 장내 흡수 속도가 느리며, fructo-oligo 당은 체내에서 흡수 및 이용이 되지 않기 때문에 비만증, 동맥경화, 당뇨병 등에 효과적인 감미원이 된다. 하루에 5-10g을 올리고당의 섭취가 요구되는데 야콘 100g으로 과일처럼 섭취시 쾌장을 유지할 수 있다. 야콘을 식용하는 안데스 지방은 장수 국가이다. 또한 항산화 작용이 있는 폴리페놀이 콜레스테롤의 산화를 억제하여 동맥경화가 예방되며, 54Kcal/100g으로 저칼로리식품이므로 열량제한을 필요로 하는 사람과 당뇨병환자에게는 중용한 식품이 된다. 기능성으로는 식품에 올리고당의 첨가는 감미료 및 흡수성, 설탕보다 높은 점도, 다른 당류에 비해 낮은 수분활성, 전분질 식품의 노화방지와 분해 및 착색에 대한 안정성효과가 있어 식품의 점탄성, 유동성을 변화시키고 질감의 특성을 개선시킨다. 그러므로 제과제빵, 빙과류, 잼, 음료, 건강보조식품, 물엿 등에 이용되고 있다. Oligosaccharide 과 inulin은 대장에서 일부 발효되어 혈당과 지질 농도를 저하시키는 단쇄지방산을 생성하여 비피더스균을 증식하여 면역능의 개선과 초기 대장암의 발암물질인 2차 담즙산의 생성을 낮추는 것으로 알려져 있다. Inulin-oligosaccharide은 대장질환의 위험을 줄이고 특히 장생리 기능에 좋은 역할을 한다. Fructo-oligosaccharide은 체내에서 난 소화성으로 체내에서 소화되지 못하기 때문에 에너지원으로 이용되지 못하므로써 충치예방과 Bifidobacteria 증식인자로 변비를 개선하며 지질대사와 당뇨병, 비만증을 개선하는 것으로 알려져 있다. 야콘을 이용하여 주스, 깍두기, 술, 샐러드, 냉면, 약용 등으로 섭취하고 있지만, 저장성이 어려운 야콘을 가공하여 섭취하는 예가 드물며 더구나 야콘잼을 만들어 섭취한 예는 아직 보고된 것이 없다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

잼의 표준화를 기계화시켜서 제과제빵 및 음료류에 다양하게 적용한다. 신선한 야콘으로 잼, 야콘 농축, 야콘분말을 만드는 기술이 필요하다.

발명의 구성 및 작용

야콘을 껍질제거 후 갈아서 높은 열에 가한 후 알로에 베라, 올리고당, 설탕의 부재료를 첨가하여 계속 열을 가하여 완성제품으로 한다. 부재료로 첨가된 알로에 베라를 첨가함으로써 제품의 수렴작용을 하여 텍스처가 좋은 잼이 된다. 또한 알로에 베라는 생체의 면역기능 및 방어작용을 하며 장을 촉진시키며 정장작용을 도와준다.

식품영양을 전공하는 훈련된 관능평가원 28명이 외관, 맛, 향기, 색, 텍스처, 기호에서 5점 척도법에서 4.56의 높은 점수를 얻었다. 10월에 수확한 야콘은 저장성이 불안정하므로, 가공하여 섭취할 때 야콘을 직접재배하는 생산자에게도 수익을 올릴 수 있으며, 소비자에게는 저열량의 야콘잼을 섭취함으로써 장내세균 억제, 비만환자, 당뇨병환자, 식이요법에 유익한 식품이 된다. Yacon strawberry는 천연의 올리고당을 함유하고 있으며 저칼로리이며, 또한 알카리성원들이 다른 채소류, 과일류보다 많이 함유되어 있다. 수확후 저장성에 관한 연구가 아직 미흡하여 계절식품으로 활용할 수밖에 없는 현실이다. 야콘의 기능성과 낮은 칼로리는 식이요법을 적용해야 되는 사람에게는 중요한 식품이 될 수 있지만 식품으로 활용하는 것이 김치, 샐러드 등의 단순한 음식으로 이용된다. 야콘의 활용은 저장성을 연장할 수 있는 식품을 개발하는 것이 필요하다고 생각되어 야콘과 수렴성이 있는 알로에베라를 이용하여 야콘잼을 연구하였다.

1. 항산화 작용이 있는 폴리페놀이 콜리스테롤의 산화를 억제하여 동맥경화증 예방

2. 54Kcal/100g 저칼로리

3. fructo-oligosaccharide의 난 소화성으로 충치예방과 Bifidobacteria 증식인자로 변비, 지질대사, 당뇨병을 개선

먼저 가공하여 기능성 식품으로 제품화하여 일반식품으로 응용할 것이며, 또한 야콘을 추출하여 장내세균을 억제하는 야콘 비피더스균의 균체 성분이 면역기능에 영향을 미치는 실험을 할 것이다. 본 연구의 야콘잼은 껍질을 제거하고 섭취시 달콤하고 시원한 배맛을 주지만 갈변이 빠르며 저장성이 나쁘다. 또한 야콘의 맛은 우수하나 갈변되었을 때의 외관이 나빠져 저장성 또한 어렵다. 본 연구는 일시적 수확에서 저장성이 어려운 야콘을 가공저장하여 그 특성분으로 효능성과 기능성을 얻고자 하였다. 야콘은 껍질을 제거시 갈변이 왔지만 잼으로 가공할 때 Yellow Green의 색을 나타내어서 상품의 가치가 높으며, 그 효능을 위에서 설명한 것과 같이 장내세균 개선, 식이요법, 당뇨병 등에 여러 가지 식품에 잇점을 준다. Fig 1에는 야콘의 노란꽃을 나타내었으며, Fig 2에는 야콘의 근경을 나타내었다. 수확직후 당도가 8~9%이지만, 2주 숙성 시키면 14~17%가 되며, 또한 한 관아당 직경 10~30Cm가 되며 7~15개 정도이며 근경 5~10kg이 된다. Table. 1에는 야콘잼의 제조방법을 나타내었다. 야콘을 껍질제거 후 갈아서 높은 열에 가한 후 부재료 알로에 베라, 올리고당, 설탕의 부재료를 첨가하여 계속 열을 가하여 완성제품으로 한다. 부재료로 첨가된 알로에 베라를 첨가함으로써 제품의 수렴작용을 하여 텍스처가 좋은 잼이 된다. 또한 알로에 베라는 생체의 면역기능 및 방어작용을 하며 장을 촉진시키며 정장작용을 도와준다. 관능평가는 식품영양을 전공하는 훈련된 관능평가원 28명이 외관, 맛, 향기, 색, 텍스처, 기호에서 5점 척도법에서 4.56의 높은 점수를 얻었다. Fig. 3은 본 실험의 야콘잼을 나타내었으며 식빵과 크레카 등에 발라서 먹을 때 그 맛이 우수하였으며 텍스처와 색이 우수하였다(Photo: Samsung Notebook sense Q760. P.C Camera SNC-80N, Pixels 850K). Table. 2에는 관능평가실험으로 훈련된 대구대학교 식품영양학과 4학년 28명이 관능평가하였다. 관능평가는 외관, 맛, 향기, 색, 텍스처, 기호에서 5점 척도법을 적용하였으며 1점(나쁘다), 2점(약간 나쁘다), 3점(보통), 4점(약간 좋다), 5점(좋다)으로 하여 텍스처에서는 야콘잼이 4.71로서 '좋다'로 나타났으며, 딸기 4.07보다 높게 나타났다. 전체평가로서는 야콘이 4.56을 나타내었으며 딸기는 약간 높은 4.63을 나타내었다. 전체평가에서는 야콘잼이 딸기보다 약간 낮지만 그것은 딸기잼에 익숙해온 맛이 반영될 수도 있으며 또한 전체평가에서 딸기잼에 가까운 점수를 나타내었다. 야콘잼의 그 기능성과 효능을 볼 때 앞으로 일반화되면 선호도는 클 것이다. 무엇보다 아직은 야콘을 접하지 않은 사람이 대부분이며, 더구나 야콘잼을 섭취해본 사람은 없을 것이다. 야콘은 수확후 저장성에 관한 연구가 아직 미흡하여 계절식품으로 활용할 수밖에 없는 현실이다. 야콘의 기능성과 낮은 칼로리는 식이요법을 적용해야 되는 사람에게는 중요한 식품이 될 수 있지만 식품으로 활용하는 것이 김치, 샐러드 등의 단순한 음식으로 이용된다. 야콘의 활용은 저장성을 연장할 수 있는 식품을 개발하는 것이 필요하다고 생각되어 야콘과 수렴성이 있는 알로에베라를 이용하여 야콘잼을 연구하였다. 일반적으로 잼은 당도가 매우 높기 때문에 당뇨병환자와 식이를 조절해야 하는 사람에게는 주의를 요하는 식품이다. 야콘에 함유된 fructose, fructo당은 기능성 천연감미료성분으로 활용되며, fructose는 주요감미원인 sucrose에 비해 1.5-2.0배 당도가 더 높고 장내 흡수속도가 느리다. 또한 fructo-oligo당은 체내작용을 하게 된다.

Table 1. Materials and methods

Materials: Yacon 59%, Aloe vera 11%, Oligosaccharide 20%
Sucrose and psctin 10%

Methods:

Yacon Mixer
 →Boiling
 →Aloe vera mixer, oligosaccharide, sucrose, pectin
 →Boiling
 →Yacon Jam

Table 2. Sensory evaluation of Yacon and Strawberry on the various Material Properties

Ranking Test	Yacon	Strawberry
Appearance	4.43	4.61
Taste	4.64	4.68
Flavor	4.54	4.82
Color	4.68	4.93
Texture	4.71	4.07
Palatability	4.36	4.65
Overall	4.56	4.63

Each value indicates that average of the sensory scores with the range from 1(inferior) to 5(good) that 28 panels recorded

1. inferior 2. some inferior 3. regular 4. some good 5. good

발명의 효과

수확 후 과근은 생식, 주스, 김치, 술제조, 샐러드, 구이등에 이용하는 계절식품으로 주로 이용한다. 그러나 저장성이 어려운 야콘을 가공하여 먹는 기술이 부족하므로써 야콘잼으로 가공하여 여러가지 다양하게 식품으로 섭취할 수 있다.

1. 야콘을 가공하여 잼으로 처음 연구하였으며, 기능성 식품으로 이용할 수 있는 잇점이 있다. 그러나 일반적으로 섭취하고 있는 현재 판매되는 잼은 열량과 당도가 높으므로 식이를 조절해야 되는 환자에게는 주의를 요하는 식품이다.

2. 야콘에 함유된 fructo-oligo당은 무독성 감미물질이며 장내세균의 개선, 혈청 콜레스테롤저하 등의 생리작용을 한다.

3. Fructose는 sucrose보다 1.5-2.0배 당도가 높고, sucrose 보다 장내 흡수 속도가 느리며, fructo-oligo당은 체내에서 흡수 및 이용이 되지 않기 때문에 비만증, 당뇨병, 동맥경화 등에 효과적인 감미원이 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

야콘잼

도면

도면1



도면2



도면3

