

[成果情報名]モロヘイヤの多糖類含量と機能性強化食品素材としての適性

[要約]モロヘイヤは粘りの成分である多糖類を多く含む。生食用の野菜として利用する場合は低温(5℃)保存が、また機能性強化食品素材として利用する場合には冷凍保存が適している。モロヘイヤの乾燥粉末より乳化剤、保水性向上などに適性のある多糖類を抽出することができる。

[キーワード]葉菜類、モロヘイヤ、機能性、多糖類、機能性強化食品素材

[担当]三重科技セ・農業研究部・園芸グループ

[連絡先]電話0598-42-6358、電子メール konishi_nobuyuki@mate.pref.mie.jp

[区分]関東東海北陸農業・野菜

[分類]科学・参考

[背景・ねらい]

死因のほとんどがガンなどの生活習慣病になり食生活の改善が大切であるとの認識が広まっている。生活習慣病予防に有効な物質が多く野菜に含まれていることが確認され、特に食物繊維は腸内の有害物質の排泄や、糖分やコレステロールの吸収抑制等の働きがある栄養素として注目されている。

モロヘイヤは粘りを持つ葉菜類で三重県では特産野菜として栽培されている。粘りの主成分は多糖類(食物繊維)の機能性強化食品素材としての適性を検討する。

[成果の内容・特徴]

1. 粘りを有する野菜の中で、モロヘイヤの総多糖類含量は51.5%と高く、収穫残さも含めた部分から抽出される総多糖量は323kg/10aとなる(表1)。
2. モロヘイヤを生食用として利用する場合、腐敗が防止できる低温(5℃)での保存が望ましい(表2)。
3. 総多糖類の含有量は冷凍(-20℃)保存で高く維持される(表3)。
4. モロヘイヤのアルカリ抽出多糖は乾物当たり15.1%含まれ、その粘度は56.8cpで原料粉末に比べ5倍程度強くなる。一方、酸抽出多糖は2.0%あり、特にCa分が16.3%で4倍近く高まる。また、水不溶性多糖は34.4%程度含まれている(表4)。

[成果の活用面・留意点]

1. モロヘイヤは機能性成分として粘質多糖類を多く含む農産物として活用できる。
2. 機能性強化食品素材としてアルカリ抽出多糖は乳化剤として、酸抽出多糖はCa強化食品素材として、水不溶性多糖は保水剤としてスナック生地安定化に役立つ。

[具体的データ]

表1 野菜における多糖類の生産量

作物名	可食部 収量 ¹⁾	収穫残さ ²⁾	小計 ³⁾ (A)	乾物率 (B)	総多糖類 含量 (C)	総多糖量 ⁴⁾
					%乾物	kg/10a
モロヘイヤ	730	3,787	4,517	13.9%	51.5	323
ツルムラサキ	1,710	12,305	14,015	9.8%	48.8	670
オクラ	1,189	6,208	1,189	4.9%	47.0	27

¹⁾可食部(モロヘイヤ、ツルムラサキは新芽、オクラは未熟果)

²⁾収穫残さ部(葉、茎)

³⁾モロヘイヤ、ツルムラサキは 1)+2)、オクラは1)のみ

⁴⁾総多糖量(kg/10a) = (A) × (B) × (C) / 100

表2 モロヘイヤの保存温度条件の違いによる外観の変化

保存温度	保存期間			
	2日	7日	14日	30日
5°C	-	-	-	腐敗
15°C	-	葉柄基部より落葉	腐敗が始まる	腐敗
25°C	葉柄基部より落葉	腐敗が始まる	腐敗	腐敗

レン製出荷用袋に入れ、葉先部分を一重折りにし、出荷用段ボール箱に入れ、各温度にて保存した。袋詰めの際に殺菌等の処理はなし。-印:外観上は異常なし

表3 モロヘイヤの保存温度条件の違いによる総多糖類含量への影響(%乾物)

保存温度	保存期間		
	0日	7日	14日
-20°C	78.5	78.5	78.5
5°C	-	62.3	67.3
15°C	-	65.5	70.4

表2と同様の方法で保存処理を行った後、直ちに-20°Cで凍結、その後凍結乾燥を行った。

表4 モロヘイヤの乾燥粉末に含まれる多糖類含量とその素材としての適性

各分画	含量 %乾物	粘度 cp	乳化力 %	Ca %乾物	保水力	食品素材としての用途
アルカリ抽出多糖	15.1	56.8	100.0	3.4	-	乳化剤
酸抽出多糖	2.0	-	62.2	16.3	-	Ca強化食品素材
水不溶性多糖	34.4	-	85.1	-	7.2	保水性の向上(スナック生地の安定化)
乾燥粉末		10.4	84.3	4.6		

注)粘度、乳化力、Ca、保水力については工業研究部分析

[多糖類の抽出方法]

アルカリ抽出多糖:脱脂乾燥粉末に0.5N NaOHを添加し50°C×1時間抽出し、上澄み液を中和後エタノールを加えて生成した沈殿物を回収、乾燥。

酸抽出多糖:上記で得られた不溶分画に1.0N HClを添加し50°C×1時間抽出し、上澄み液を中和後エタノールを加えて生成した沈殿物を回収、乾燥。

水不溶性多糖:上記の結果得られた不溶性分画を中性近くまで水洗、乾燥。

[その他]

研究課題名:糖質とポリフェノールによる機能性強化食品の開発

予算区分:県単

研究期間:2002~2004年度

研究担当者:小西信幸、磯崎真英、田中一久、栗田 修(工業研究部)