

для валентных колебаний C = O групп, показано увеличение интенсивности спектров поглощения в новых десертах, что свидетельствует об увеличении количества веществ терпеноидной природы, за счет внесения наноструктурированного пюре. Полученные экспериментальные данные по ИК-спектрам десертов коррелируют с химическим составом и структурно-механическими характеристиками контрольных образцов десертов без добавок и новых десертов с добавками.

Таким образом, разработаны технологии и рецептуры новых видов молочно-растительных десертов на основе творога и натуральных каротиноидных и С-витаминных добавок. Показано, что новые десерты отличаются высоким содержанием БАВ. Используемые в десертах добавки являются обогатителями по содержанию БАВ, структурообразователями и дают возможность получить десерт без использования синтетических добавок.

В.В. Погарская, д-р техн. наук, проф. (*ХГУПТ, Харьков*)

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук, проф. (*ХГУПТ, Харьков*)

Н.Н. Тимофеева (*КП «КДП», Харьков*)

С.М. Лосева, зав. лаб., доц. (*ХГУПТ, Харьков*)

Т.А. Стуконоженко, асп. (*ХГУПТ, Харьков*)

НАНОТЕХНОЛОГИИ КАРОТИНОИДНЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ ДОБАВОК В ФОРМЕ ПОРОШКОВ И ПАСТ

Разработаны нанотехнологии каротиноидных добавок, включающие использование комплексного воздействия на сырье процессов термообработки, механодеструкции при мелкодисперсном измельчении и антиоксидантов из натуральных пряностей и лекарственного растительного сырья, совместное применение которых приводит к механодеструкции биологических комплексов биополимеров со связанными формами низкомолекулярных БАВ (каротиноидов, аскорбиновой кислоты, фенольных соединений и других) с отщеплением последних, переходом их в свободное состояние и с увеличением массовой доли в 1,5...3 раза, к механодеструкции самих биополимеров до их мономеров, влияет на сохранность и трансформацию жирорастворимых форм каротиноидов (КР) в гидрофильную форму.

Это позволяет получить каротиноидные добавки в форме мелкодисперсных порошков и паст из каротинсодержащих овощей (КСО), которые по сравнению с традиционными порошками и пастами имеют принципиально новые свойства, связанные с существенным увеличением дисперсности, усвояемости, растворимости, содержанию и стабильностью каротиноидов и других БАВ.

Научно обоснована целесообразность использования и выявлен механизм влияния термообработки (бланширования, разваривания) КСО и пюре из них на сохранность каротиноидов, их изомеризацию и трансформацию в гидрофильную форму.

Показано, что при термообработке КСО параллельно с увеличением в 1,5 ... 2,6 раз массовой доли КР происходит трансформация 1/2 части из них в водорастворимую форму.

При этом установлена слабая изомеризация каротиноидов в цис-форму (до 1%).

Увеличение массовой доли КР при термообработке не связано с изомеризацией и можно объяснить переходом части каротиноидов из связанного с биополимерами состояния в свободное за счет разрушения ослабленных термообработкой водородных связей, снижение между ними индукционного взаимодействия, что фиксируется химическими методами исследований.

Проведено сравнение качества мелкодисперсных (МД) добавок из моркови и тыквы с отечественными и зарубежными аналогами. Показано, что по содержанию БАВ качество новых добавок превосходит отечественные и зарубежные аналоги в несколько раз, а цена 1 кг – в 1,1...4,6 раз ниже (см. таблицу).

На растительные добавки из каротинсодержащих овощей разработана и утверждена НД, проведена апробация в производственных условиях, медико-биологическими исследованиями установлены их иммуномодулирующие свойства.

Таблица

Сравнение качества новых мелкодисперсных порошкообразных каротиноидных растительных добавок из каротинсодержащих овощей с отечественными и зарубежными аналогами

Наименование производителя порошка-аналога	Массовая доля, мг в 100 г					Массовая доля минеральных веществ, %
	каротина	аскорбиново й кислоты	фенолн. соед. (по хлор. к-те)	дубильных веществ		
1	2	3	4	5	6	
порошки из моркови						
МД добавка из моркови (по новой техн.)	89,1	46,2	872,5	430,4	5,8	
«Консервкомплекс» (Молдавия)	35,2	30,8	530,2	220,7	5,9	

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6
НПО «Биофит» (Россия)	38,0	30,2	570,4	200,6	6,0
«Драгоко» (Австрия)	40,2	25,6	450,2	280,2	5,5
«Натурсаншайн» (США)	35,6	28,4	540,3	340,3	5,2
НПП «Терминал» (Украина)	10,4	20,3	300,6	214,3	5,6
НПФ «Пищевые технологии» (Украина)	8,7	14,6	320,3	201,6	5,2
Улучшение показателя	2,2...10,2	1,5...3,2	1,5...2,9	1,3...2,1	
порошки из тыквы					
МД добавка из тыквы (по новой техн.)	65,9	58,1	593,3	270,2	6,2
«Консервкомплекс» (Молдавия)	30,2	35,3	220,1	190,3	5,8
НПО «Биофит» (Россия)	25,6	30,2	270,2	185,6	5,9
«Драгоко» (Австрия)	29,2	38,4	290,6	120,4	6,0
«Натурсаншайн» (США)	28,6	35,4	320,8	177,6	6,4
НПП «Терминал» (Украина)	20,4	30,6	250,4	140,2	6,1
НПФ «Пищевые технологии» (Украина)	19,3	28,7	248,6	138,6	5,7
Улучшение показателя	2,2...3,4	1,5...2,0	1,9...2,7	1,4...2,2	

В.В. Погарська, д-р техн. наук, проф. (ХДУХТ, Харків)

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук, проф. (ХДУХТ, Харків)

Н.М. Тимофєєва (КП «КДХ», Харків)

Т.А. Стуконоженко, асп. (ХДУХТ, Харків)

НАНОТЕХНОЛОГІЯ ЗАМОРОЖЕНИХ ДРІБНОДИСПЕРСНИХ ДОБАВОК ІЗ КАРОТИНОВІСНОЇ СИРОВИНИ

Робота присвячена науковому обґрунтуванню та розробці високоєфективного способу глибокої переробки каротинвмісної плодовоовочевої сировини – традиційних джерел β -каротину в харчуванні населення України – моркви, гарбуза, перцю солодкого, обліпихи, абрикос при розробці нанотехнології заморожених добавок у формі дрібнодисперсного поре з рекордним вмістом водорозчинних форм β -каротину, фенольних сполук, вітамінів та ін. Як інновація був використаний комплексний вплив на рослинну сировину криогенного «шокового» заморожування та дрібнодисперсного низькотемпературного подрібнення, що супроводжуються процесами криомеханодеструкції та механохімії, тобто процесами неферментативного біокаталізу (механолізу) складних високомолекулярних нанокомплексів та наноасоціатів біополімерів разом з низькомолекулярними БАР до їх окремих складових. Це сприяє більш повному вилученню прихованих зв'язаних неактивних