

Технические науки

УДК 641.887-026.5:664.26602.6

Салавеліс Алла Дмитрієвна

кандидат технічних наук,

доцент кафедри «Технології ресторанного і оздоровчого харчування»

Одеська національна академія харчових технологій

Салавелис Алла Дмитриевна

кандидат технических наук,

доцент кафедры «Технологии ресторанного и оздоровительного питания»

Одесская национальная академия пищевых технологий

Salavelis Alla

Candidate of Technical Sciences,

Associate Professor of the Department of

"Technologies of Restaurant and Health Feed»

Odessa National Academy of Food Technologies

Павловський Сергій Миколайович

кандидат технічних наук,

доцент кафедри «Технології хліба, кондитерських,

макаронних виробів і харчоконцентратів»

Одеська національна академія харчових технологій

Павловский Сергей Николаевич

кандидат технических наук,

доцент кафедры «Технологии хлеба, кондитерских,

макаронных изделий и пищекопцентратов»

Одесская национальная академия пищевых технологий

Pavlovski Sergey

Candidate of Technical Sciences,

Associate Professor of the Department of

**ВИКОРИСТАННЯ МОДИФІКОВАНИХ КРОХМАЛІВ У
ВИРОБНИЦТВІ НОВИХ ВИДІВ СОУСІВ
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДИФИЦИРОВАННЫХ КРАХМАЛОВ В
ПРОИЗВОДСТВЕ НОВЫХ ВИДОВ СОУСОВ
USING OF THE MODIFIED STARCHES IS IN THE PRODUCTION OF
NEW TYPES OF SAUCES**

***Анотація.** Досліджена можливість використання модифікованого крохмалю у виробництві кулінарних емульсійних соусів або суп-пюре спеціального оздоровчого призначення.*

***Ключові слова:** модифікований крохмаль, емульсійна суміш, структурно-механічні властивості.*

***Аннотация.** Исследована возможность использования модифицированных крахмалов в качестве загустителя при производстве кулинарных смесей и соусов эмульсионного типа.*

***Ключевые слова:** эмульсия, кулинарные смеси, модифицированный крахмал.*

***Summary.** The possibility of using the modified starches is investigational as a stiffener at the production of culinary mixtures and of new types of sauces.*

***Key words:** sauces, emulsion, culinary mixtures, the modified starches.*

Постановка проблеми. Модифіковані крохмалі – одні з найпоширеніших добавок у харчовій промисловості. В даний час хімічно модифіковані крохмалі (естерифіковані, етерифіковані й поперечно-зшиті) – широко використовують для створення необхідної консистенції, а

також у якості поліпшувачів, стабілізаторів, емульгаторів у всіляких м'ясних, молочних, хлібобулочних, кондитерських, кулінарних виробках, а також у сухих сніданках і консервній продукції. Відповідно до міжнародної класифікації добавок, вони ставляться до групи в діапазоні E1400 - E1450. У ресторанному бізнесі, при виробництві різноманітних продуктів і блюд модифіковані крохмалі також знайшли своє застосування, наприклад, у технології готування соусів і пюре.

Однієї з найпоширеніших видів приправ у ресторанному бізнесі є соус (від фран. *sauce* підлива) – рідка приправа до основної страви або гарніру. Призначення соусів – формування смакової гармонії, поліпшення зовнішнього вигляду, створення більше соковитої консистенції. Багато соусів містять спеції і смакові речовини, які сприяють порушенню апетиту й формують естетичне сприйняття готової страви.

Сьогодні одним із сам популярних і затребуваних став новий вид соусу – «дїп» (англ. *Dip* – занурювати). Його головна відмінність від звичайних соусів полягає в способі застосування – соусом не поливають їжу, а їжу занурюють у соус, наприклад, чїпси, шматочки овочів, фруктів, м'яса, морепродуктів. Цей вид соусу дуже популярний у Китаї й Америці. Різновидом дїпу є фондю – розплавлена суміш різних інгредієнтів, у яку занурюють шматочки хліба, овочів, фруктів і т.д. Споживачі обирають сирний, шоколадний і інші варіанти фондю.

Соуси дїпи – популярні тому що можливість використання різноманітної сировини, дозволяє одержати будь-яку композицію заздалегідь заданої сполуки й властивості, добре збалансовану по харчовій цінності й калорійності. Саме соус дїп і є одним із самих цікавих з погляду інгредієнтної комбінаторики.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Залежно від рецептурного набору відповідно до діючої класифікації неоднорідних

систем [1] діп може бути й колоїдним розчином й емульсією. Тому для стабілізації гомогенної харчової системи, що складається з 2 і більше не змішуваних компонентів і для поліпшення їхньої гомогенізації рекомендують використати стабілізатори. У якості такого стабілізатори можна використати модифікований крохмаль. Цей гідролоїд завдяки особливостям хімічної будови, стабілізує харчову багато компоненту дисперсну систему й надає їй бажану в'язкість. Модифікований крохмаль володіє високою водорозчинною та водопов'язувальною здатністю, розчиняючись у воді від її зв'язує, у результаті чого харчова колоїдна система втрачає свою рухливість й її консистенція ущільнюється.

Мета статті. Метою статті ставимо дослідити можливість використання модифікованих крохмалів при виробництві соусів «діп».

Виклад основного матеріалу. При дослідженні в якості такого стабілізатор використали модифікований крохмаль вітчизняного виробництва амілацетат (Чернігів, фірма "Вимал") – ацетільований картопляний або кукурудзяний "зшитий" крохмаль. Він випускається двох видів: дікрохмалофосфат E1414 і дікрохмалоадипат E-1422. Амілацетат – це білий порошок з легким заходом оцту – ацетільований крохмаль, вироблений шляхом модифікації водної суспензії картопляного або кукурудзяного крохмалю. Технологія виробництва цього крохмалю запобігає руйнуванню зерен і гідролізу полісахаридних ланцюгів у процесі обробки. Завдяки цьому одержуваний крохмаль має високий ступінь заміщення, що в сполученні з поперечною "зшивкою" дозволяє йому витримувати високу температуру, механічний вплив і низький рівень кислотності, тобто робить його холодець стійким до дії кислот, нагріванню й зусиллям зрушення. Таким чином, клейстер такого модифікованого крохмалю характеризується високою прозорістю, стійкістю при низьких рН, високих температурах й інтенсивній обробці

Всі особливості модифікованого крохмалю амілацетату дозволили використати його як єднальну речовину (згущувач) і стабілізатор у виробництві різноманітних соусів – діпів. Крім того, амілацетат гарячого набрякання одержуваний з картопляного крохмалю вигідно відрізняється від крохмалів на основі зернових культур завдяки нейтральному смаку й високій в'язкості клейстеру. Розроблена виробниками технологія “зшивки” надає крохмалю здатність витримувати термічну обробку при низьких значеннях рН. У процесі виробництва модифікований крохмаль проходить стадії набрякання й нагрівання, тому його можна розчиняти в холодній воді. Завдяки цьому його можна використати й при «холодній» технології готування соусу. Крім того, використання такого крохмалю дозволяє збільшити строки зберігання готового соусу, додати йому більше густу, сметаноподібну консистенцію й забезпечити високий ступінь стійкості до термічних і механічних впливів під час технологічних процесів.

Амілацетат стійкий до слабо кислим середовищам, як структуро утворювач і згущувач, формує потрібну по в'язкості консистенцію в соусі середньої й низької жирності. Добре виявив себе при рН 3,0- 3,5. При тривалому зберіганні готовий соус на основі амілацетату зберігав седиментаційну стійкість й інші органолептичні й фізико-хімічні показники. Використавши його як стабілізуючу добавку при виробництві діпів, провели порівняльний аналіз структурних й органолептичних показників якості.

Одним з головних вимог до продукту є його мікробіологічна безпека. Показники мікробіологічної безпеки, згідно проведених досліджень соусів із використанням модифікованого крохмалю амілацетату наведені в табл.1.

Рецептури соусів-діпів з використанням модифікованого крохмалю наведені в табл. 2.

Таблиця 1

Показники мікробіологічної безпеки соусів із використанням модифікованого крохмалю амілацетату

Мікроорганізми	Показники
1. Кмафанм, КУО / г не більше	1,105
2. Дріжджі КОЕ/г не більше	500
3. Цвілі КОЕ/г не більше	500
4. Маса продукту в якій не виявляються БГКП (коліформи), г	0,01
5. Маса продукту в якій не виявляються патогенні МО в т.ч. сальмонели, г	25
6. Зміст токсичних елементів, пестицидів і радіонуклідів не більше припустимих рівнів згідно СанПін 2.3.2.560-96	

Таблиця 2

Рецептура соусів-діпів з використанням модифікованого крохалю

Сировина	Бобовий (хумус)	Пісний	Часниковий	Овочевий
Олія рослинна	5	70	30	40
Цукор		2	2	2
Сіль		1	1	1
Оцет/сік лимона		5		2
Крохмаль мод.	5	5	10	5
Квасоля, нут (відварні)	75			
Часник	1		3	
Зелень	5		3	
Спеції	1			1
Кунжутна паста тахіні	5			
Вода	15г			
Маринад		30	50	
Лимон (м'якоть)			20	
Овочі, фрукти				60
Вихід	100	100	100	100

При введенні модифікованого крохмалю в рецептуру соусів, не потрібно змінювати параметри виробництва і технологічну схему, яка складається з наступних стадій:

1. Залежно від рецептури попередньо відварити бобові, нарізати овочі або фрукти.

2. Розчинити у воді цукор, сіль.
3. Розвести гідроколоїд в подвійній кількості масла.
4. Змішати розчинені у воді компоненти з водою, що залишилася по рецептурі, додати оцет або лимонний сік;
5. Повільно ввести у водну фазу основне масло і перемішувати протягом 2 хв;
6. Змішати всі підготовлені компоненти й збити-перемішати-гомоге-нізувати не більше 5 хв.

Висновки. У результаті диспергування суміші поліпшується стабільність емульсії, підвищується живильна цінність продукту з емульсійною структурою, завдяки більш тонкої дисперсії жиру. Збільшення поверхні жирової фази полегшує засвоєння жиру в організмі людини. Після гомогенізації соусу з використанням модифікованого крохмалю запобігає коалесценція масляних часток, стабілізується емульсійна система й значно сповільнюються процеси розшаровування.

Література

1. Нечаев А.П., Технологии пищевых производств /А.П. Нечаев, И.С. Шуб – М.: Колосс, 2005. – 768 с.
2. Скурихин И.М., Нечаев А. П. / И.М. Скурихин, А.П. Ничаев Все о пище с точки зрения химика: справочное издание / И.М. Скурихин, А.П. Ничаев – М.: Высш. шк., 1991. – 288 с.
3. Українець А.І. Технологія оздоровчих харчових продуктів / А.І. Українець, Г.О. Сімахіна // Наукові прац: НУХТ – 2009. – 310 с.
4. Антохина Г.В., Андросова Н.Л. Применение модифицированных крахмалов в производстве майонезов [Електронний ресурс] / ОО «КТК», 2009. – Режим доступу: <http://www.ktk-staerke.ru/literature/82>.

References

1. Nechaev A.P., *Tekhnologii pishchevykh proizvodstv* /A.P.Nechaev, I.S. Shub – M.: Koloss, 2005. – 768 s.
2. Skurikhin I.M., Nechaev A.P. / I.M.Skurikhin, A.P.Nichaev *Vse o pishche s točki zreniya khimika: spravochnoe izdanie.* / I.M.Skurikhin, A.P.Nichaev – M.: Vyssh. shk., 1991. – 288 s.
3. Ukrainej A.I. *Tekhnologhija ozdorovchykh kharchovykh produktiv* / A.I. Ukrainej, Gh.O. Simakhina // *Naukovi praci: NUKhT* – 2009. – S. 310.
4. Antokhina G.V., Androsova N.L. *Primenenie modifitsirovannykh krakhmalov v proizvodstve mayonezov [Yelektronniy resurs]* / OO «KTK», 2009. – Rezhim dostupu: <http://www.ktk-staerke.ru/literature/82>.