

## ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ КРІОДЕСТРУКЦІЇ ТА МЕХАНОДЕСТРУКЦІЇ НА ПЕКТИНОВІ РЕЧОВИНИ ЯГІД ЖУРАВЛИНИ

Філімонова Н.П., гр. ТКО-67м

Наукові керівники: д-р техн. наук, проф. Р.Ю. Павлюк,  
ст. викл. С.С.Стоєв

Харківський державний університет харчування та торгівлі

Робота присвячена вивченню впливу кріодеодеструкції та механодеодеструкції на пектинові речовини ягід журавлини під час їх заморожування та низькотемпературного подрібнення.

Відомо, що пектинові речовини в сировині знаходяться в неактивній формі та більшість їх міститься у формі протопектину. Більшість карбоксильних груп полісахарідного ланцюга вже зв'язана або з іонами металів (частіше за все Mg і Ca), або із залишками метилового і етилового спиртів. Крім того, доступ до цих груп стерично ускладнений іншими полімерними і мономерними молекулами вуглеводів рослинної клітини. Тому метою роботи було використання кріомеханічних методів при переробці журавлини для покращення драглеутворюючих властивостей замороженого наноструктурованого пюре.

У даній роботі встановлено, що при високих і повільних швидкостях заморожування до мінус 18° С ... мінус 20° С і при подальшому подрібненні (тобто використанні процесів механодеодеструкції і механоактивації) ягід журавлини відбувається істотна деградація і деструкція пектинових речовин. Показано, що збільшується загальна кількість пектинових речовин в 3,0...4,6 рази, а кількість протопектину в 5,5...6 раз.

Показано також, що значна частина протопектину (50...70%) трансформується в розчинний пектин (його кількість збільшується в 2...4 рази по відношенню до вихідного розчинного пектину у свіжій ягоді) і галактуронову кислоту за рахунок неферментативного руйнування водневих і іонних зв'язків в протопектині. Про це свідчить також і істотне збільшення органічних кислот на 43...50%. Відомо, що галактуронова кислота – мономер, з якої складаються пектинові речовини, відноситься до органічних кислот, які в своїй молекулі містять вільні карбоксильні групи, які мають кислу реакцію. Встановлено, що паралельно відбувається деструкція і деградація целюлози, про що свідчить зменшення її кількості на 8...13%.

Таким чином, в результаті процесів кріодеодеструкції і механодеодеструкції відбувається збільшення драглеутворюючої здатності пюре із ягід на 25...40%. і є позитивним і економічно доцільним при їх виробництві та подальшому використанні при виготовленні різних консервованих виробів (желе, мусів, сорбетів, шербетів, соків та ін.).

## ДОСЛІДЖЕННЯ СПОСОБУ ОТРИМАННЯ ТА ВЛАСТИВОСТЕЙ ПЕКТИНУ БІЛОКАЧАННОЇ КАПУСТИ

Харігон Н.Г., асп.

Науковий керівник – д-р техн. наук, проф. О.В. Грабовська  
Національний університет харчових технологій

Відомо, що природні харчові добавки, що містять пектинові речовини, здійснюють комплексний вплив на організм людини:

Вміст пектинів у рослинних матеріалах коливається у широких межах: від 0,5 до 40% на суху масу.

На відміну від крохмалю і целюлози, у яких головною складовою є моносахарид – глюкоза, в пектині головною складовою є метиловий ефір полігалактуронової кислоти.

Метою нашої роботи було дослідження технологічних умов вилучення пектинових речовин із білокачанної капусти, удосконалення безвідходних технологій переробки рослинної сировини та визначення фізико-хімічних властивостей отриманих пектинів.

В лабораторних умовах нами проведено серію досліджень щодо виділення спиртоосаджуваних пектинових речовин із різних анатомічних частин капусти, а саме – з листової частини, качана сирій сировини. Гідроліз проводили за допомогою соляної кислоти, протягом 2 годин. Пектиновий гідролізат концентрували, осаджували пектинові речовини етанолом, центрифугували, тричі промивали етиловим спиртом, подрібнювали і висушували.

На основі проведених досліджень капустяний пектин можна віднести до високоетерифікованого пектину (ступінь етерифікації – 65%).

Дослідження структури пектинових речовин капусти проведено за допомогою ІЧ-спектроскопії.

У спектрі пектину капусти утворилась інтенсивна смуга поглинання в області 3447 $\text{cm}^{-1}$ , що пояснюється наявністю асоційованих гідроксильних груп.

Аналіз спектрів виділених пектинів показав наявність валентних коливань іонізованого карбоксилу ( $\text{COO}^-$ ) = 1615  $\text{cm}^{-1}$  та складноетерифікованого зв'язку  $\text{C}=\text{O}$  ( $\text{C}=\text{O}$ ) = 1735  $\text{cm}^{-1}$ , що є характерною частотою поглинання для всіх різновидів пектинів. Для отриманих спектрів також характерний вміст мономерних ланцюгів валентних коливань зв'язків C-C і C-O на ділянці 1150—1060  $\text{cm}^{-1}$ .