

**В.М. Онищенко**, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

**І.С. Островерх**, експерт з зовнішньоекономічної діяльності  
(*ТОВ «Вовчанський м'ясокомбінат», Харківська обл.*)

## **ХІМІЧНИЙ СКЛАД ЯЛОВИЧИХ І СВИНЯЧИХ ЧЕРЕВ**

Покращення ситуації, що склалася в Україні щодо використання кишкової сировини, значною мірою залежить від обґрунтування його ефективності, оскільки за захисними властивостями натуральні ковбасні оболонки поступаються штучним аналогам. Серед захисних властивостей натуральних оболонок, що мають фізичну природу, найбільше значення мають міцність, еластичність та проникність. Останні, у свою чергу, є похідними їх хімічного складу. Незважаючи на це, хімічний склад кишкової сировини мало досліджений. Здебільшого, він характеризується усередненими та застарілими даними (А.М. Миронов, О.О. Дергунова), оскільки за останні роки хімічний склад м'ясої сировини змінився. У працях І.В. Сусь, Н.М. Крехова, Ю.В. Татулова всебічно висвітлені лише питання щодо впливу її ефективності внесення в соляні суміші харчових добавок з метою удосконалення зберігання кишочок.

Метою роботи було визначення хімічного складу яловичих і свинячих черев, що надходять на м'ясопереробні підприємства Харківського регіону, залежно від ступеня обробки та строків зберігання.

Одержані результати досліджень свідчать, що в хімічному складі кишочок порівняно з відомими даними сьогодні простежується деякий перерозподіл вмісту його основних складових. Так, у всіх випадках масова частка вологи перевищує 88% і досягає в яловичих кишках-сирцю 91,7%, свинячих – 91,2%. Видалення слизового шару в процесі технології одержання фабрикату деякою мірою зменшує кількість води в кишках (до 90,4 та 90,1% відповідно), оскільки він містить найбільшу кількість води серед інших шарів. Технологічні операції переробки сирцю у фабрикат приводять до незначного збільшення масової частки білка та жиру (з 5,2 до 5,7% та з 4,5 до 4,9% відповідно).

Значно помітнішими є зміни хімічного складу кишкових фабрикатів, законсервованих сіллю. У процесі соління сіль, дотикаючись до стінок кишочок, коагулює їх деякі білки, унаслідок чого порушується колоїдний стан білків кишкової стінки. Емульсійні колоїди тваринних тканин гідрофільні. Вода, звільнена порушенням колоїдного розчину під впливом NaCl, дифундує крізь поверхневі

шари кишки. У результаті цього вміст вологи в кишках значно зменшується. При цьому відбувається плазмоліз волокон, клітин, тобто останні стискаються та виділяють вологу, що спрямовується на поверхню. Очевидним є те, що збільшення кількості солі (густини розсолу) сприятиме прискоренню соління та зневоднення. Отже, у процесі соління наявна взаємодія двох розчинів: з одного боку, молекулярно-дисперсний розчин (насичений розчин NaCl), обволікаючий поверхню стінок кишок; з іншого боку, колоїдний розчин – протоплазма клітин та міжтканинні соки стінок кишок. Осмос розчинника (води) крізь тваринні мембрани (кишкові плівки) відбувається в напрямку того розчину, в якому розчинні речовини знаходяться у більшій концентрації. У вигляді рідини волога з несолених оброблених, навіть набряклих кишок та під впливом відцентрової сили, не виділяється, тобто без дії NaCl кишки не віддають вологи.

Масова частка вологи після соління та зберігання яловичих та свинячих фабрикатів черев протягом 6 місяців знижується до 57,3 та 54,9% відповідно. Подальше зберігання також змінює кількість вологи в кишках у менший бік, проте несуттєво (до 56,2 та 53,7%), що може бути пояснено додатковим випаровуванням вологи з їх поверхні. Масова частка хлориду натрію досягає 18,2...19,5%, що забезпечує призупинення розмноження гнильної мікрофлори та дії ферментів.

Як наслідок зсуву в менший бік масової частки вологи в кишках спостерігається закономірне підвищення вмісту сухих речовин. Крім солі, у солених яловичих та свинячих черевах значно підвищується масова частка білка (до 14,5...14,9 і 13,7...14,1%) та жиру (до 3,8...3,9 та 2,0...2,1%).

У зв'язку з тим, що підготовка натуральних оболонок, зокрема консервованих сілля черев, передбачає їх розмочування, було досліджено, наскільки оборотним є вміст основних хімічних складників кишок. У процесі розмочування у воді, згідно з встановленими технологічними інструкціями, солоні кишки набрякають. Одержані дані щодо остаточного вмісту NaCl підтверджують той факт, що сіль видаляється з тканин у цьому разі практично повністю. Установлено, що масова частка хлориду натрію після підготовки оболонок становить 0,4...0,6%, причому більшою мірою здатні віддавати сіль свинячі кишки. Ступінь відновлення відносного вмісту інших хімічних складників є також практично повною, хоча і має деяку тенденцію до зменшення.