

Определение температуры плавления животных жиров методом ДСК

В зависимости от происхождения температура плавления животного жира заметно отличается. Так, температура плавления бараньего жира находится в пределах 43 - 55°C, говяжьего — 42 - 49°C и свиного — 29 - 35°C.

Температура плавления характеризует вкусовые качества и усвояемость жиров. Пищевая ценность различных жиров неодинакова и в значительной мере зависит от усвояемости жира организмом. Усвояемость жира в свою очередь зависит от температуры его плавления. Так, жиры с низкой температурой плавления, не превышающей 37° (т. е. температуры человеческого тела), обладают способностью наиболее полно и быстро эмульгироваться в организме и, следовательно, наиболее полно и легко усваиваться.

Температура плавления жиров может служить чрезвычайно важным признаком для решения вопроса о происхождении мяса. Так по точке плавления жира можно легко, например, отличить конину от говядины или свинину от мяса собаки.

К сожалению, классические способы не позволяют быстро определять температуру плавления жиров. Это приводит либо к длительным задержкам или поставкам некачественного сырья.

Для экспрессного определения качества жира было предложено использовать метод ДСК. Определение температуры плавления проводили с использованием дифференциального сканирующего калориметра **DSC Q100 TA Instruments**. В качестве образца использовали навеску свиного сала массой 7,8 мг. Измерения проводили в токе воздуха (50 мл/мин), скорость нагрева 20°C/мин от - 50°C до 60°C. Термограмма ДСК представлена на рисунке 1.

Sample: FAT
Size: 7.8000 mg

DSC

File: C:\TA\Data\DSC\Salo\FAT3CYCLE.002
Operator: NI
Run Date: 14-Oct-2009 13:40
Instrument: DSC Q100 V9.8 Build 296

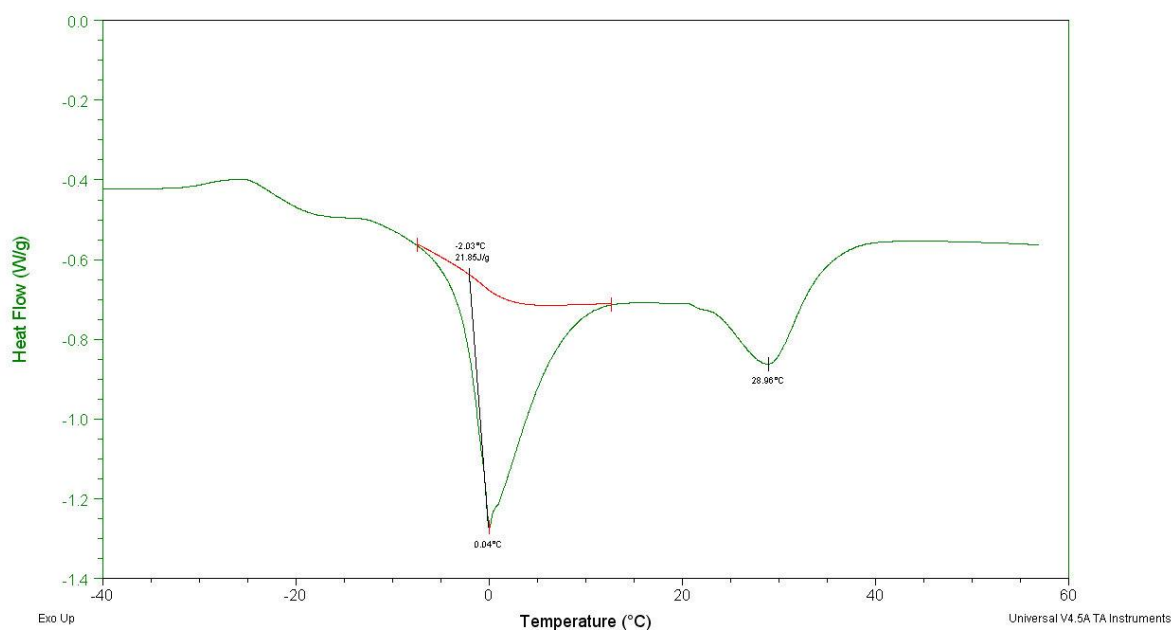


Рисунок 1 - ДСК-кривая плавления образца свиного сала.

На основании полученной кривой ДСК можно с уверенностью сказать, что образец является свиным салом (наружный свиной жир), так как температура плавления равна 29°C.

Кроме того, на основании полученных данных можно рассчитать содержание воды в сале. На термограмме наблюдается пик плавления воды с максимумом 0°C и тепловым эффектом 21,85 Дж/г. Зная массу навески (7,8 мг) и удельную энтальпию плавления льда (332 Дж/г) можно рассчитать долю воды в образце. В результате ДСК анализа доля воды составила 6,6 %. На основании этой величины можно оценить длительность хранения продукции.