

Определение пищевых добавок аскорбиновой (E300) и изоаскорбиновой (E315) кислот в мясной и рыбной пищевой продукции методом высокоэффективной жидкостной хроматографии

Войтенко С.И., Воронцова О.С.,
Андриевская Е.В., Лавринович Н.А.

Секция 6. «Мониторинг факторов среды обитания человека и методы аналитического лабораторного контроля; практика проведения метрологической аттестации методик (методов) измерений»

Государственное предприятие «НПЦГ», г. Минск

Применение аскорбиновой и изоаскорбиновой кислот и их солей в мясной и рыбной пищевой промышленности

Аскорбиновая кислота и ее соли (E300-E303) и изоаскорбиновая кислота и ее соли (E315-E318)



- E 300 – аскорбиновая кислота
- E 301 – аскорбат натрия
- E 302 – аскорбат кальция
- E 303 – аскорбат калия
- E 315 – изоаскорбиновая кислота
- E 316 – изоаскорбат натрия
- E 317 – изоаскорбат калия
- E 318 – изоаскорбат кальция



Условия хроматографирования

- жидкостной хроматограф Agilent Technologies 1200 с спектрофотометрическим детектором
- колонка Zorbax Sb-Aq C18 (4,6 x 250 мм)
- длина волны 265 нм
- температура термостата 30 °C;
- объем вводимой пробы 20 мкл;
- скорость подвижной фазы 1,0 мл/мин
- Подвижная фаза
 - A – фосфатный буферный раствор с цетримидом (алкилтриметиламмония бромид)
 - B – ацетонитрил
 - Смешивают А+Б – 90:10
- Время выхода АК–8,4±0,2 мин, изоАК–9,0±0,2 мин.



ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств»

Изоаскорбиновая кислота E315 и изоаскорбат натрия E316, по отдельности или в комбинации, в пересчете на изоаскорбиновую кислоту	Мясные продукты из измельченного мяса, фарша, ветчинные изделия, пресервы, консервы	<500 мг/кг
	Рыбные и икорные пресервы, консервы, рыба соленая и вяленая, рыба с красной кожей мороженная	<1,5 г/кг

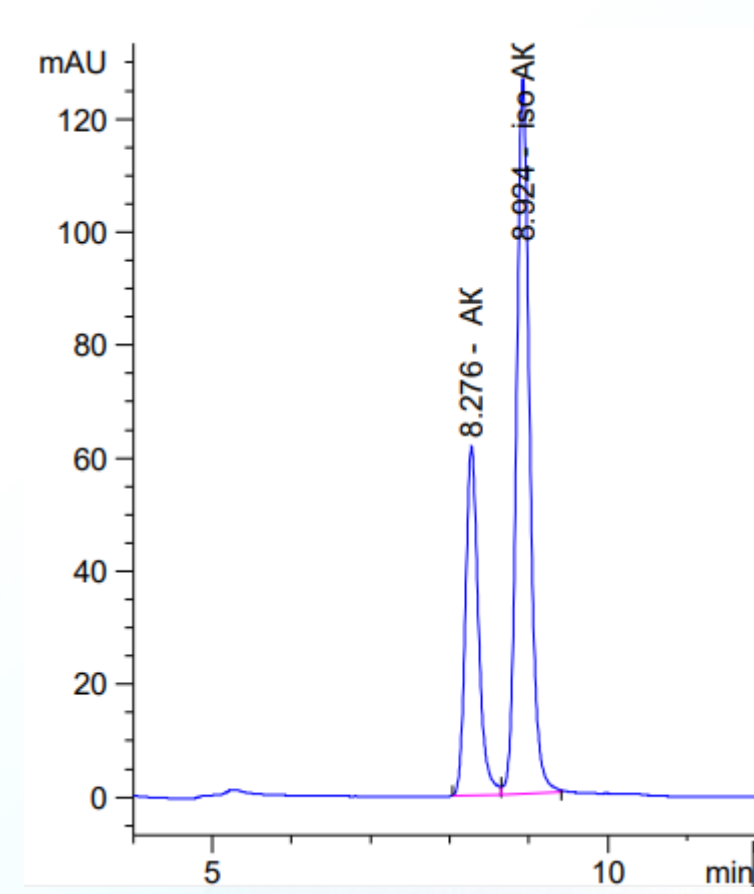


Рис. 1 – Хроматограмма стандартного раствора АК+изоАК

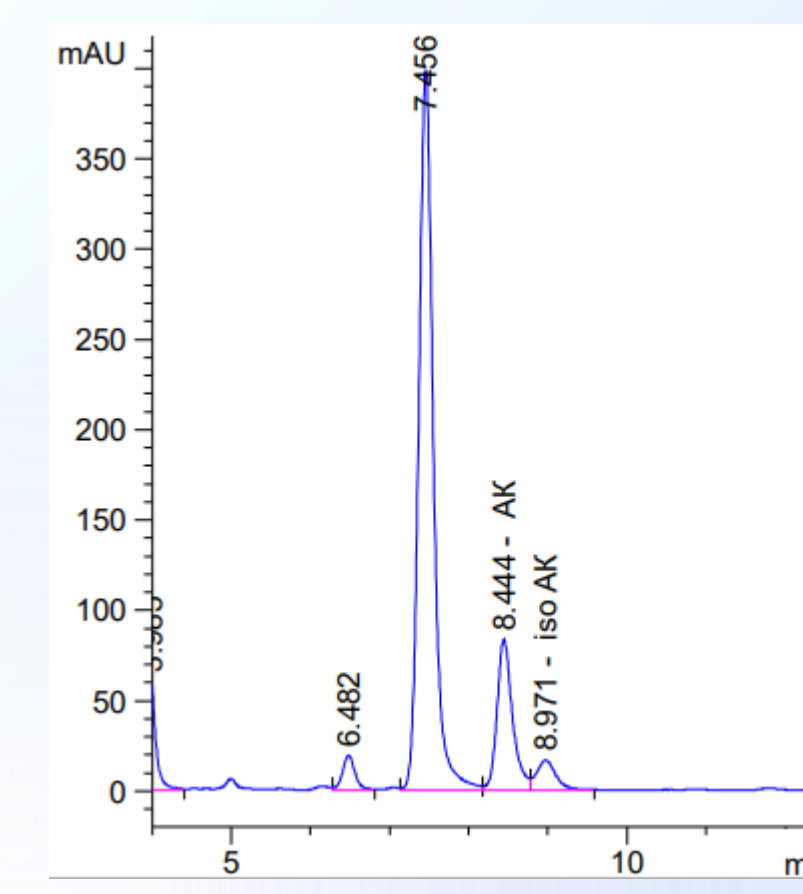


Рис. 2. Хроматограмма «карбонад к/в» с содержанием АК 89 мг/кг и изоАК – 31 мг/кг

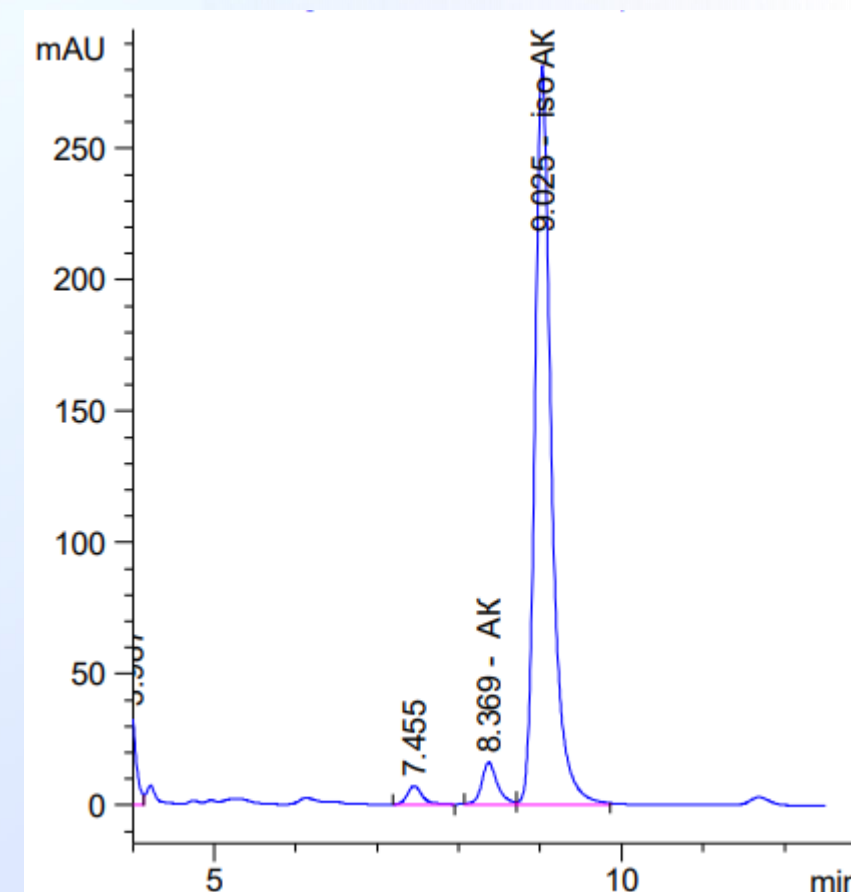


Рис. 3 – Хроматограмма «ветчина лососевая» с содержанием АК 23 мг/кг и изоАК 290 мг/кг

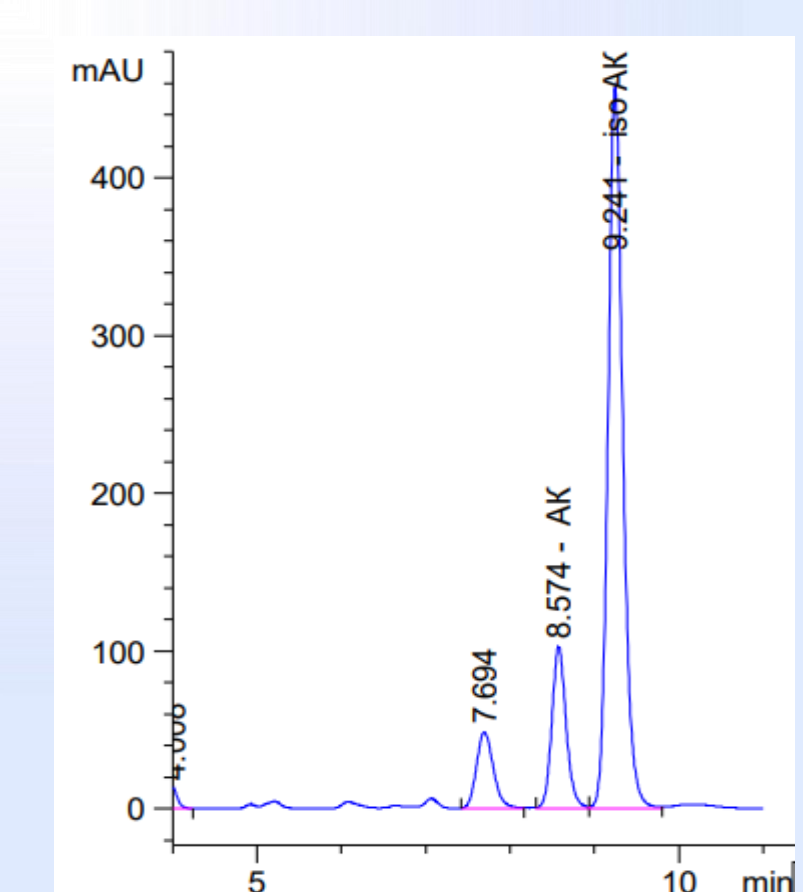
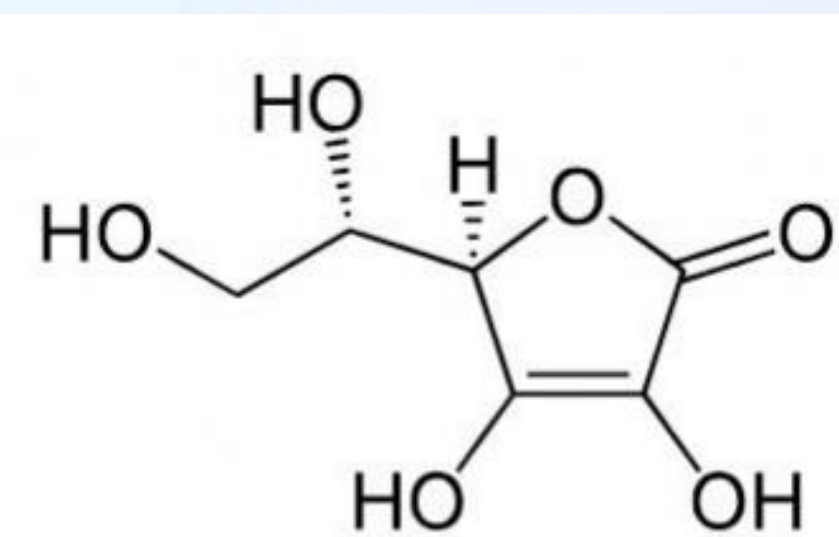
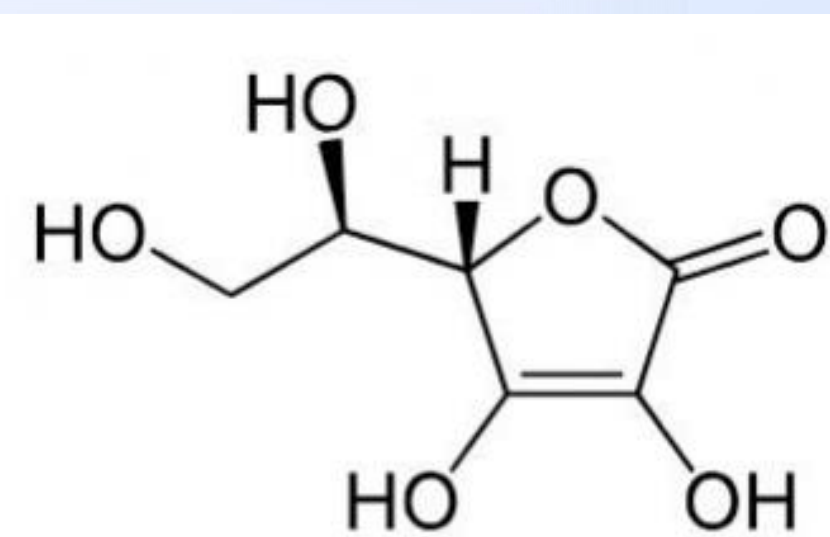


Рис. 4. Хроматограмма «сосиски любительские» с содержанием АК 118 мг/кг и изоАК 534 мг/кг

Аскорбиновая кислота и изоаскорбиновая (эриторбовая) кислота



L-аскорбиновая кислота



D-изоаскорбиновая кислота

Содержание изоаскорбиновой кислоты в образцах мясной и рыбной пищевой продукции

	Содержание изоаскорбиновой кислоты, мг/кг	
	Нормативные требования	Фактическое содержание (n=3)
Ветчина лососевая	<1500	290
Карбонад мясной к/в	<500	31
Сосиски вареные любительские	<500	534
Колбаса мясная с/к	<500	57
Ветчина мясная	<500	88
Полуфабрикат рубл. панированный из мяса цыплят	<500	75
Колбаса с/к из птицы	<500	Не обнаружено

- ❖ Разработана методика одновременного определения аскорбиновой и изоаскорбиновой кислот в мясной и рыбной пищевой продукции методом высокоэффективной жидкостной хроматографии.
- ❖ Предел количественного определения составляет 10 мг/кг.
- ❖ Данная методика позволяет определять содержание пищевых добавок аскорбиновой (E300) и изоаскорбиновой кислот (E315) на уровне ТНПА и осуществлять контроль за их содержанием.

ГОСТ 34151-2017. Определение витамина С с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии. Минск : Госстандарт, 2019. 12 с.

Схема проведения подготовки пробы

