

PACKAGING FRESH AND CURED MEAT

THE XX EUROPEAN MEETING OF MEAT RESEARCH INSTITUTES
THE ALL-UNION RESEARCH INSTITUTE OF MEAT INDUSTRY USSR
VOLATILE FATTY ACID CONTENTS IN BEEF
M.M.KRYLOVA, K.I.BAZAROVA

SUMMARY

The meat of bulls, heifers and castrates was analyzed for volatile fatty acids.

Meat qualitative composition by volatile fatty acids was found to be similar for different sexes.

The work carried out resulted in the isolation of acetic, propionic, butyric, valeric, iso-caproic, caproic and heptanic acids from beef. The highest proportion of acetic acid was marked in bull meat, the lowest amount - in castrate meat; as for other acids, there was practically no difference. The mathematical processing of the results obtained showed that differences in acetic acid content in the muscle tissue of bulls, heifers and castrates are significant ($P < 0.05$); in case of other acids with C_3 , C_4 , C_5 , iso C_6 , C_6 and C_7 , the contents of which are small in the muscle tissue of animals, differences are insignificant.

RESUME

On a étudié la viande des boeufs, des génisses et des castrats en fonction de teneur en acides gras volatils.

Il est établi que la teneur en acides gras volatils de la viande des animaux de sexes différents est la même.

Les résultats du travail effectué ont permis de dégager de la viande et d'identifier les acides: acétique, propionique, butyrique, valérique, isocaproïque, caproïque et heptanoïque. La teneur la plus grande en acide acétique est marquée chez les boeufs, la plus petite chez les castrats, pour les autres acides, on n'en a pas découvert la différence en teneur. Le traitement mathématique des résultats a montré que les différences de la teneur en acide acétique dans le tissu musculaire des boeufs, des génisses et des castrats sont statistiquement certaines ($P < 0,05$), pour les autres acides au nombre d'atomes carboniques: C_3 , C_4 , C_5 , iso- C_6 , C_6 , C_7 , dont la teneur n'est pas considérable dans le tissu musculaire des animaux, les différences ne sont pas authentiques.

DER XX. EUROPISCHE KONGRESS DER FLEISCHFORSCHUNGSINSTITUTE
ALLIIONS-FORSCHUNGSINSTITUT DER FLEISCHWIRTSCHAFT DER UdSSR
GEHALT DES RINDFLEISCHES AN FLUCHTIGEN FETTSÄUREN
N.N.KRYLOWA, K.I.BASAROWA

ZUSAMMENFASSUNG

Das Fleisch von Bullen, Färsen und Kastraten wurde auf den Gehalt an flüchtigen Fettsäuren untersucht.

Es wurde festgestellt, daß die qualitative Fleischzusammensetzung nach den flüchtigen Fettsäuren für Tiere unterschiedliches Geschlechts gleich ist.

Als Ergebnis der durchgeführten Arbeit wurden Essig-, Propion-, Butter-, Valerian-, Isokapron-, Kapron- und Heptansäure aus Fleisch isoliert und identifiziert. Die höchste Menge der Essigsäure wurde bei Bullen und die niedrigste bei Kastraten festgestellt. Bei anderen Säuren wurden keine Unterschiede gefunden. Die mathematische Bearbeitung von Resultaten ergab, daß die Unterschiede im Gehalt der Essigsäure für Muskelgewebe von Bullen, Färsen und Kastraten statistisch zuverlässig ($P < 0.05$) sind. Für andere Säuren mit Kohlenstoffatomen C_3 , C_4 , C_5 , Iso- C_6 , C_6 , und C_7 , deren Gehalt im Muskelgewebe unbedeutend ist, sind diese Unterschiede nicht zuverlässig.

XX ЕВРОПЕЙСКИЙ КОНГРЕСС РАБОТНИКОВ НИИ МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
СОДЕРЖАНИЕ ЛЕТУЧИХ ЖИРНЫХ КИСЛОТ В МЯСЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
Н.Н.КРЫЛОВА, К.И.БАЗАРОВА

АННОТАЦИЯ

Исследовано мясо быков, телок и кастратов на содержание летучих жирных кислот.

Установлено, что качественный состав мяса по летучим жирным кислотам для животных разного пола одинаков.

В результате проведенной работы из мяса животных выделены и идентифицированы уксусная, пропионовая, масляная, валерьяновая, изокапроновая, капроновая и гептановая кислоты. Наибольшее количество уксусной кислоты отмечено у быков и наименьшее - у кастратов, по другим кислотам разницы почти не установлено. Математическая обработка результатов показала, что различия между содержанием уксусной кислоты в мышечной ткани быков, телок и кастратов статистически достоверны ($P < 0,05$), по другим кислотам с числом углеродных атомов C_3 , C_4 , C_5 , iso- C_6 , C_6 , C_7 , содержание которых незначительно в мышечной ткани животных, различия незначительны.

PACKAGING FRESH AND CURED MEAT

Качество мяса, в зависимости от пола животных, отдельные авторы изучали с позиции определения коэффициента отражения, связывая эту характеристику с удельной массой мяса и его выходом /1/; по устойчивости окраски мяса (*M. longissimus dorsi*); водосвязывающей способности, потерям при варке и жареньи /2/; количеству насыщенных и ненасыщенных жирных кислот подкожного и внутримышечного жира /3/ и др. показателям.

Многие авторы утверждают, что летучие жирные кислоты (ЛЖК) оказывают большое влияние на ароматические и вкусовые свойства пищевых продуктов.

Целью наших исследований было изучение состава и количественного содержания ЛЖК в мясе крупного рогатого скота - бычков, телок и кастратов, что представляет большой интерес для получения дополнительной характеристики его качества.

Материалы и методика проведения исследований

Для опытов брали по четыре животных каждого пола крупного рогатого скота породы Шероле в возрасте 18 мес., которые находились на одинаковом откорме и содержались в стойловых условиях (материал для исследований был представлен из лаборатории ВИЖ, руководимой д-р с/х наук Д.А.Левантином).

Образцы для анализа отбирали из длиннейшей мышцы спины на участке 8-12 грудного позвонка через 48 час. после убоя животных.

ЛЖК выделяли методом, основанным на использовании органических растворителей - этанола (70%-ным раствором) и ацетона с последующим выделением их из экстракта на ионообменной смоле амберлит IRA-400 в OH-форме, который был описан ранее /4/.

Анализ свободных ЛЖК проводили методом газовой хроматографии, для чего использовали пламенно-ионизационный детектор, колонку из нержавеющей стали длиной 1,2 м, с внутренним диаметром 3 мм, подвижную фазу этиленгликольсодержащую, 15% к весу целита 545 (60-80 меш), модифицированной серной кислотой, газ-носитель водород, скорость 2 л/ч, температура колонки 135°C, дозатора 250°C. С помощью стандартной смеси идентифицировали кислоты, для количественного анализа применяли метод внутреннего стандарта с использованием изовалериановой и изокaproновой кислот.

Обсуждение результатов

Из мяса бычков, телок и кастратов были выделены и идентифицированы - уксусная, пропионовая, масляная, валериановая, изокaproновая, капроновая и гептановая кислоты.

Качественный состав ЛЖК был одинаков для мяса животных разного пола.

Количественное содержание ЛЖК в мясе исследуемых животных представлено в таблице (в микролях на сухой остаток).

Т а б л и ц а

Кислоты с числом углерод. атомов	Быки, $n=4$			Телки, $n=4$			Кастраты, $n=4$		
	$\bar{x}$	$\pm S\bar{x}$	ν	$\bar{x}$	$\pm S\bar{x}$	ν	$\bar{x}$	$\pm S\bar{x}$	ν
C ₂	513,30	55,00	18,40	378,30	9,50	4,06	264,50	13,60	40,00
C ₃	2,63	0,81	57,00	2,15	0,80	71,00	2,00	0,26	37,00
C ₄	2,34	0,16	70,00	3,30	0,34	73,00	3,10	0,08	9,30
C ₅	0,91	0,20	18,00	1,00	0,29	75,50	0,88	0,09	40,00
изоC ₆	0,60	0,08	54,00	0,53	0,17	66,00	0,60	0,17	69,00
C ₆	0,57	0,08	98,00	0,97	0,09	70,00	0,60	0,17	80,00
C ₇	0,68	0,15	88,00	0,84	0,15	36,00	0,61	0,15	75,00

$\bar{x}$ - среднее значение

$S\bar{x}$ - стандартная ошибка

ν - коэффициент вариации

n - количество опытов

Как видно из таблицы, различия в содержании уксусной кислоты в мышечной ткани бычков, телок и кастратов статистически достоверны ($P < 0,05$). Содержание остальных кислот в мышечной ткани животных незначительно, различия недостоверны ($P > 0,05$).

Наибольшее количество уксусной кислоты обнаружено в мясе быков.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Kline R.C., Sink J.D. et al. "J. Food Sci.", 34, 6, 1969, 557.
2. Schiberlein L. Monatshefte für Veterinärmedizin, 25, 2, 1970, 75.
3. Terrell K.N., Zness J.J., Bray R.W. "J. Animal. Science", 28, 5, 1969, 449.
4. Крылова Н.Н., Базарова К.И. "Тр. ВНИИМПа" XXII, 1970.