

8 - 6

ВЛИЯНИЕ КРОВЯНОЙ ПЛАЗМЫ НА ИЗМЕНЕНИЯ ОКРАСКИ ОКОРОКА ВО ВРЕМЯ ХРАНЕНИЯ

Д-р инж. Збигнев Ю. Долятовски, Институт агропищевой технологии сельскохозяйственной академии в Люблине, Польша

Вступление. Окраска мясопродуктов и ее устойчивость являются одним из наиболее доступных критериев оценки качества изделия. На окраску мяса, а в особенности на окраску окорока, влияет много факторов, начиная с цветовых свойств сырья через технологический процесс вплоть до условий хранения готового изделия. От окорока требуется, чтобы она была ярко-красным, в случае же другой окраски /серая, коричневая/ ему угрожает дисквалификация как неполноценному изделию.

В связи с этим направление и диапазон перемен окраски окорока, которому подвергается в результате технологических процессов, являются существенным фактором применения новых технологий.

Настоящая работа имела целью исследование изменений окраски и ее устойчивости во время освещения в копченом окороке, как и в пастеризованном, с добавкой кровянной плазмы.

Собственные исследования.

Сыре. Проведенное исследование состоит из 2 этапов исследований. На первом этапе исследовано изменения окраски копченого окорока из полуперепончатой мышцы в лабораторных условиях. Применился 5, 10 и 15% уровень добавки кровяной плазмы, вводимой в окорок методом Долятовского и сотр. /1/.

На втором этапе сделано 40 банок пастеризованного окорока /10 Lbs/ с 10% добавкой кровяной плазмы и исследовано изменения окраски в период хранения /1 год/. Полученные результаты сравнивались с результатами одновременно проводимого контрольного испытания /без добавки кровяной плазмы/. Окраску в период хранения окорока оценивали по истечении 0, 1, 6 и 12 мес. складирования в холодильных условиях. Методы исследований. Измерение окраски окорока проведено объективным методом с исследованием величины отражения света от изделия в спектрофотометре " " с отражающей приставкой Rd 45/0 /2, 4, 5/ относительно эталона белил /сульфат бария/. Из анализа отражающего спектра выбрали 2 длины волн света 570 и 650 нм, при которых измерили величины ремиссии света. Затем пробы освещались белым светом интенсивностью ок. 240 люкс. 30, 60, 90 и 150 мин. После каждого освещения измерялись величины ремиссии света. Из полученных результатов подсчитано доминирующую длину волны, чистоту колориметрической окраски и фотометрическую яркость. Результаты отдельных составных окраски представлено в виде уравнений регрессии /3/.

Результаты исследований.

Изменение окраски исследуемых окороков представлено на рис. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 8. Полученные результаты показывают, что добавка кровяной плазмы и время хранения влияют на изменения доминирующей длины волны, колориметрической чистоты и фотометрической яркости окраски. Рост добавки кровяной плазмы /рис. 1/ вызывает уменьшение доминирующей длины волны /рис. 1 а/, колориметрической чистоты /рис. 1 б/

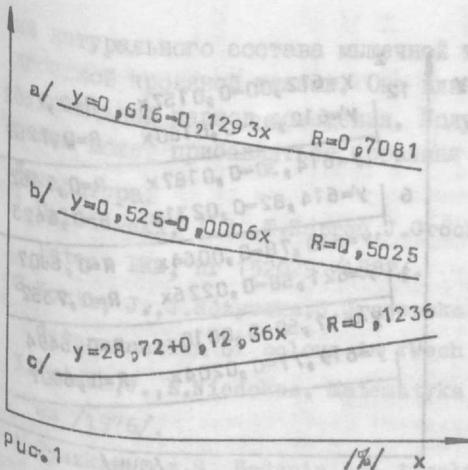


Рис. 1

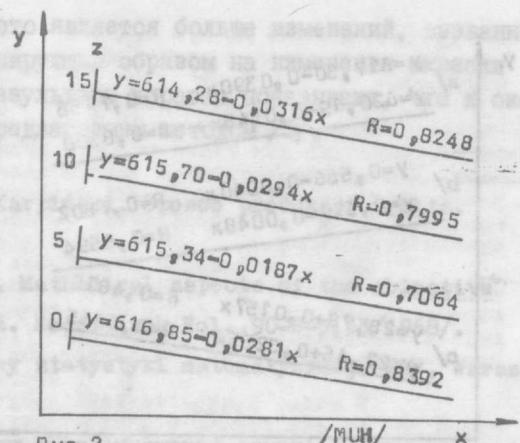
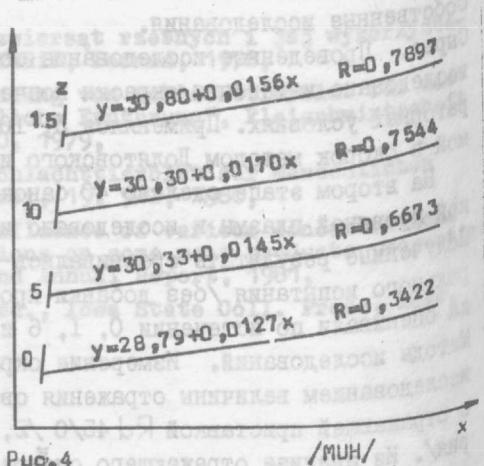
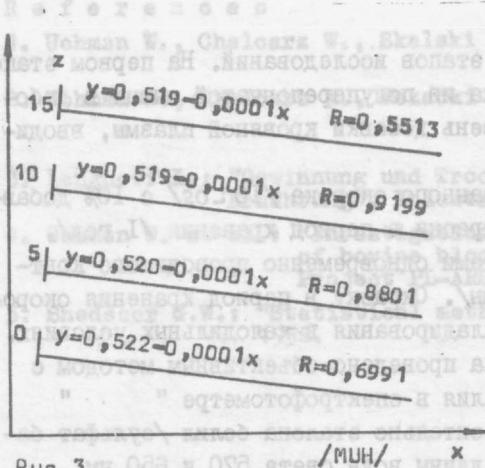


Рис. 2

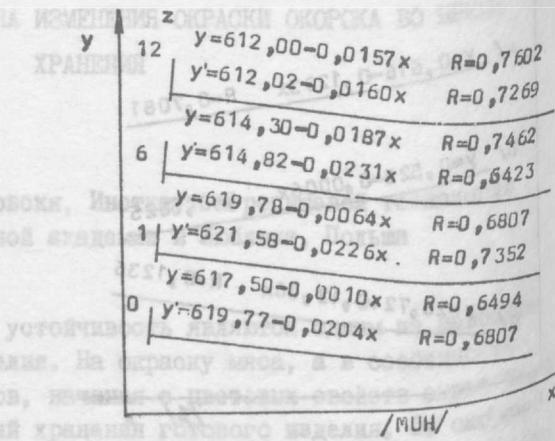
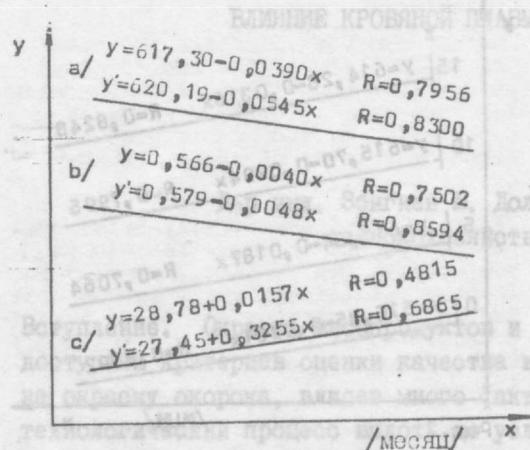
и рост фотометрической яркости /рис. 1 с/. Подсчитанные уравнения регрессии изменений окраски в копченом окороке /рис. 2, 3 и 4/ под влиянием освещения показывают, что с ростом времени освещения уменьшается доминирующая длина волны /рис. 2/ и колориметрической чистоты /рис. 3/. Обратные реляции наблюдаем в фотометрической яркости окраски /рис. 3/, растущей с ростом времени освещения. Направление изменения окраски во время освещения не зависит от количества добавляемой кровяной плазмы /z/. Отмечено влияние времени складирования пастеризованного окорока на изменения доминирующей длины волны /рис. 5 а/, колориметрической чистоты /рис. 5 б/ и фотометрической яркости окраски /рис. 5 с/. Добавка 10% кровяной плазмы влияет лишь на начальную величину параметра окраски /v/ и обладает той же динамикой



изменений как и окраска контрольного окорока $/y/$. Направление изменений окраски пастеризованного окорока /рис. 6, 7 и 8/ во время освещения является таким же самым для проб с добавкой кровяной плазмы $/y'$ и контрольных проб $/y/$. Наивысшую величину доминирующей длины волны наблюдаем после 1-месячного хранения /рис. 6/. Динамика изменений подобная как и в других периодах хранения. Изменение колориметрической чистоты окраски /рис. 7/ похожа как и изменение доминирующей длины волны.

На рис. 8 наблюдаем крупные изменения колориметрической яркости окраски. Дискуссия. Изменения окраски окорока, связанные с количеством добавляемой кровяной плазмы, вызваны, прежде всего, ростом гидратации мяса и веществами кровяной плазмы.

8-6



Уменьшение параметров окраски под влиянием освещения наблюдается также в работах других авторов /4, 5/. В настоящих исследованиях видим, что изменения окраски окорока с кровяной плазмой в начальный период освещения меньше изменений в контрольных пробах /без кровяной плазмы/. Возможно, что на этот фактор влияет также увеличенная гидратация мышечной ткани. Тогда пронетрация световых лучей уменьшается, и красители мяса не подвергаются так быстрым изменениям. Зато в пробах с кровяной плазмой наблюдается незначительный рост фотометрической яркости окраски. Это не столь значительно, хотя для изделия не очень полезно, чтобы общее качество ухудшилось. Зато кровяная плазма не влияет на направление изменений окраски во время освещения копченых и пастеризованных окороков.

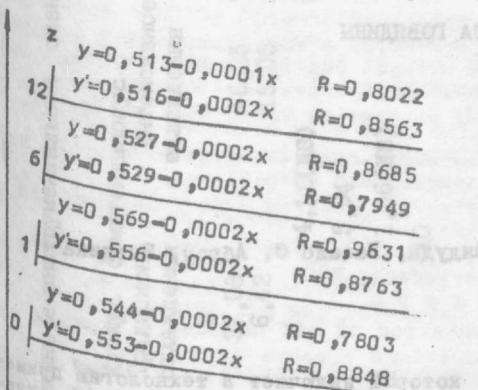


Рис.7

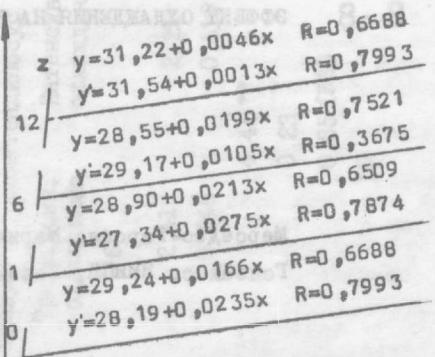


Рис.8

Отмеченный в исследованиях рост доминирующей длины волны и чистоты окраски в первых месяцах хранения подтверждает прежние исследования других авторов /4, 5/. Многие авторы указывают на то, что окраска окороков наиболее положительна после 1-3 мес. холодильного складирования. Об этом решает равномерное размещение веществ засолки и соответствующая текстура мяса. По мере дальнейшего хранения параметры окраски проб с кровяной плазмой и контрольных незначительно ухудшаются. На это влияют изменения мяса во время холодильного хранения.

Подводя итоги, можно сказать, что кровяная плазма существенно / $\Delta=0,05$ / влияет на параметры окраски окорока и ее изменения во время освещения. Эти изменения не вызывают ухудшения общего качества изделия. Дифференциация окраски, вытекающая

из натурального состава мышечной ткани, часто является больше изменений, вызванных добавкой кровяной плазмы. Она влияет стабилизирующим образом на изменения окраски в начальный период освещения. Полученные результаты показывают, что к окорокам может прибавляться кровяная плазма предлагаемым методом /1/.

Литература.

1. Dolatowski, J.Z., T.Koproń, J.Grochowicz, H.Karpiński. Sposób produkcji wędlin. Patent PRL, nr 152029 /1982/.
2. Kortz, J., J.Różyczka, S.Grajewska-Kołaczyk. Methodical aspects of the objective determination of colour in fresh pork meat. Roczn. Nauk Rol., 90-B-3, 33/1968/.
3. Oktaba, W., E.Niedokos. Matematyka i podstawy statystyki matematycznej. PWN, Warszawa /1976/.
4. Tyszkiwicz, S. Badania nad trwałością barwy plasterkowanej szynki pasteryzowanej. Roczn. Inst. Przem. Mięsnego, T.1, 51 /1964/.
5. Uchman, W. Rola białkowych zamienników mięsa w kształtowaniu jakości wyrobów. Roczn. Akad. Rol. w Poznaniu, Rozprawy Naukowe, Z. 80 /1977/.