



Рисунок 1 – Диапазоны значений температуры заморозания ряженки и простокваши «Мечниковской»

1 – ряженка всех производителей; 2 – ряженка термостатная одного производителя; 3 – ряженка того же производителя; 4 – простокваша «Мечниковская» всех производителей; 5 – простокваша «Мечниковская» термостатная одного производителя; 6 – простокваша «Мечниковская» того же производителя

СОМО и доля свободной влаги у всех исследованных образцов простокваши «Мечниковской» были достаточно близкими. Влажность термостатной простокваши была незначительно выше, чем резервуарной.

Разброс полученных значений титруемой кислотности ряженки составлял от 89,0°Т до 99,0°Т для резервуарного способа производства и от 72,0°Т до 97,5°Т – для термостатного, а максимальное значение кислотности среди всех образцов ряженки разных производителей составило 104,0°Т. Интервал значений активной кислотности среди образцов ряженки находился в узком диапазоне – от 6,81 мСм/см до 6,95 мСм/см, а разброс количества токопроводящих ионов при термостатном способе изготовления продукта был несколько больше по сравнению со всеми исследованными образцами разных производителей: от 5,28 мСм/см до 6,86 мСм/см.

Значения показателя «активность воды» исследованных продуктов были близки друг к другу: минимальное значение составило 0,974. Влажность термостатной ряженки находилась в узком интервале значений: от 87,73% до 89,86%, а резервуарного способа изготовления того же производителя – в среднем на один процент была меньше. В целом были получены значения влажности от 84,48% до 90,06%. Подобная закономерность наблюдалась и в случае определения СОМО: для термостатного продукта значения находились в диапазоне от 7,64% до 8,34%, резервуарного – от 7,66% до 8,17%, по всем производителям резервуарной ряженки – от 7,44% до 13,02%.

Значения титруемой кислотности резервуарной простокваши «Мечниковской» находились в широком диапазоне от 65,5°Т до 122,0°Т, а термостатной – от 97,0°Т до 117,0°Т. Активная кислотность термостатного продукта также была меньше, чем резервуарного и составила от 3,69 до 3,93.

Интервал значений удельной электропроводности термостатного способа производства простокваши был узким – от 6,49 мСм/см до 6,67 мСм/см, чем для резервуарного, который составил от 5,90 мСм/см до 6,74 мСм/см.

Доля свободной влаги в термостатном продукте была немного выше и начиналась от 0,969, а резервуарного – от 0,949. При этом разброс значений влажности простокваши двух способов производства был незначительным и составил от 87,47% до 89,04%. Интервал разброса полученных значений СОМО по двум производителям резервуарной простокваши составил от 7,28% до 10,37% при значениях СОМО термостатного кисломолочного продукта в узком интервале: от 8,34% до 8,37%.

Таким образом, отдельные рассмотренные нами экспресс-методы анализа кисломолочных продуктов могут эффективно использоваться в молочной промышленности для оперативного контроля технологического процесса производства данных продуктов, в том числе, степени его готовности.

УДК 339.1:663.05

Акмен В.А., кандидат технических наук, доцент,  
Сорокина С.В., кандидат технических наук, доцент, Степанко В.В.  
Харьковский государственный университет питания и торговли, Украина

## АНАЛИЗ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ КРАСИТЕЛЕЙ

Самой главной качественной характеристикой продуктов питания, оцениваемой потребителями, являются их органолептические показатели – вкус, цвет и аромат. Причем цвет – это самый первый качественный показатель, на какой потребитель обращает свое внимание при выборе товара. Цвет – важная органолептическая характеристика пищевых продуктов, которая не только обеспечивает их внешнюю привлекательность, но и влияет на вкусовое восприятие еды, аппетит и пищеварение. Исходя из этого, актуальным заданием является удачный подбор таких компонентов как красители, которые придадут товару оттенок (цветовую гамму)

позитивный с точки зрения оценки потребителей. Целью работы было изучение истории и путей регулирования применения красителей.

Пищевые красители использовали еще в древние времена для улучшения внешнего вида пищевых продуктов. Красители везли в Грецию из Индии, где их добывали из растения рода *Indigofera* (индиго). Естественные красители были известны еще за 3000 лет до н.э. В Европе и в России индиго получали из растений вида *Isatis tinctoria*. Яркий и крепкий цвет тканей, окрашенных индиго, обеспечивал этому красителю большую ценность. Один из самых давних красителей – пурпур, который еще в X ст. до н.э. финикийцы получали из улиток багрянок (*murex brandalis*). Пурпур на протяжении нескольких веков был самым ценным из всех красителей.

Толчком к развитию химии красителей послужило открытие М.М. Зининым в 1842 г. реакции восстановления ароматических нитросоединений:



Ученый таким способом получил анилин и некоторые другие аминопроизводные ароматических соединений, что в дальнейшем стало основой создания новой отрасли химической промышленности – анилинокрасительной. Первый синтетический краситель был получен в 1855 г. в Польше профессором Я. Натансоном, позднее в России, при нагревании анилина с дихлорэтаном был получен ярко-красный краситель, названный фуксином. В 1868 г. К. Греббе и К.Т. Либерман синтезировали ализарин из антрацена через бромирование антрахинона и сплавы бромида с поташом. Ранее краситель получали из корня марены. Потом были синтезированы эозин и другие фталиевые красители (А. Байер и Г. Карий). В наши дни насчитывается более 15 000 красителей самых разных оттенков, которые принадлежат к разным классам соединений.

Исследования показали, что пищевые красители разделяются на съедобные красители, стабилизаторы цвета, поверхностные красители и красители для несъедобных оболочек. Технология производства большинства пищевых продуктов предусматривает коррекцию их цвета с помощью красящих компонентов, которые могут быть синтетическими, натуральными или идентичными натуральным. Эти ингредиенты являются сложными органическими соединениями, и они далеко не всегда биологически и функционально нейтральные. Большинство красителей являются импортной продукцией.

В процессе обработки или хранения пищевые продукты обычно теряют свою естественную окраску, поэтому для возобновления потерянного цвета используют пищевые красители. Так же красители применимы для придания цвета бесцветным продуктам, например, безалкогольным напиткам, мороженому, кондитерским изделиям, что способствует приданию привлекательного вида и цветового многообразия.

Отличительная особенность красителя – способность пропитывать окрашиваемый материал, еду и давать цвет по всему его объему, потому ряд производителей применяют красители для придания продуктам более интенсивной окраски, по сравнению с природной, аппетитного вида и цветового многообразия. В составе пищевых продуктов на присутствие красителей указывает маркировка E100...E182. Однако надо отметить, что в этот перечень входят как синтетические, так и натуральные красители.

Исследования показали, что чаще всего опасные синтетические красители содержатся в таких продуктах: различные сосательные и жевательные конфеты, железные конфеты, жевательные резинки дешевого сегмента, которые имеют разноцветную окраску; ярко окрашенные сладкие напитки (особенно зеленого и красного цвета); торты и пирожные с кремами ярких цветов; сухие смеси для приготовления желе и киселей; кондитерские изделия с цветной начинкой; так называемые цукаты похожие на сухофрукты продукты ярких цветов; кондитерские изделия и конфеты от мелких производителей.

Соответствующие органы контроля за качеством пищевых продуктов каждой страны могут позволять или запрещать использование тех или других красителей.

Европейская тенденция последних десятилетий заключается в отказе от искусственных красителей в интересах натуральных красителей, которые являются естественными компонентами еды. Это связано с тем, что в соответствии с законодательными нормами Европейского Союза (ЕС) определяющим, при производстве продуктов питания, являются нормы установленные здравоохранением, потому основным требованием к пищевым красителям является их безвредность в применяемых дозах. Таким образом, можно сделать вывод о том, что сегодня проблема экспертизы красителей и др. добавок уже вышла за рамки интересов отдельных лабораторий научных организаций и даже государств. Теперь она находится в центре внимания международных организаций ВООЗ, ФАО, ЮНЕП, ISO и др.

В Украине перечень разрешенных пищевых добавок, включительно с пищевыми красителями, был определен постановлением Кабинета Министров Украины «Об утверждении перечня пищевых добавок, разрешенных для использования в пищевых продуктах» [1] ещё в январе 1999 г., а использование пищевых добавок, к которым принадлежат красители, регулируется Законом «О безопасности и качестве пищевых продуктов», принятым в 1997 г. В июле 2014 года этот закон был редактирован с введением изменений, более жёстко регламентирующих качество сырья и продукции, и с 1 января 2015 г. вступил в действие [2]. Контроль над производством и применением пищевых добавок возложен и на Государственную службу по вопросам безопасности пищевых продуктов и защиты потребителей, которая была образована в соответствии с постановлением Кабинета Министров Украины в 2014 г. и Министерства охраны здоровья Украины.

Контроль за регламентированным использованием пищевых добавок в продуктах питания, в настоящее время, осуществляет также ряд общественных организаций и лабораторий, в частности Научно-исследовательский центр

независимых потребительских экспертиз – «Тест». Особо недопустимой является маскировка с помощью красителей недоброкачественного сырья и нарушений технологических режимов, которые приводят к порче продуктов.

Однако к настоящему времени Выборочные проверки, предусмотренные действующими механизмами контроля, ещё не позволяют полно гарантировать надлежащее соблюдение утвержденных стандартов производства и полное исключение ситуации, при которой производители используют неразрешенные пищевые красители. В Украине продолжаются работы законодательных органов и научных учреждений по созданию эффективного и действенного контроля за производством и использованием пищевых добавок. В результате работы учёных разработаны методики контроля, которые регламентируют методы идентификации и определения массовой доли синтетических красителей для предотвращения выпуска фальсифицированных и опасных для здоровья потребителя пищевых продуктов которые легли в основу национальных стандартов ДСТУ 52470–2005 «Продукты пищевые. Методы идентификации и определения массовой доли синтетических красителей в алкогольной продукции», ДСТУ 52671–2006 «Продукты пищевые. Методы идентификации и определения массовой доли синтетических красителей в карамели» и других законов гарантирующих безопасность продукции.

Проблема безопасности использования синтетических красителей должна изучаться и не оставаться без внимания государственных органов и потому, что она касается наиболее уязвимой группы – детей, поскольку именно для привлечения внимания ребёнка производитель придаёт пищевым продуктам красочные оттенки. Потому родителям нужно рекомендовать более внимательно относиться к наименованию производителей и не покупать продукцию тех стран, где существует несовершенная законодательная регуляция и контроль в сфере использования синтетических красителей, поскольку единственный способ оградиться от пищевых добавок, которые могут нанести вред здоровью и оказать токсичное и канцерогенное влияние, – это покупать продукты лишь проверенных торговых марок с хорошей репутацией и осуществлять покупки в легальных торговых сетях.

Таким образом, проведенная работа позволяет говорить о том, что в Украине восстанавливается государственное регулирование и контроль качества продуктов, поэтому есть все основания говорить о том, что запланированная на ближайшие годы гармонизация со стандартами ЕС будет побуждать украинских производителей к соответствию европейским стандартам и будет способствовать полному отказу от пищевых красителей, которые вызывают подозрения относительно их безопасности.

**Список использованной литературы**

1. Постановление Кабинета Министров Украины от 4 января 1999 г. №12 «Про затвердження переліку харчових добавок, дозволених для використання у харчових продуктах» визначає перелік дозволених харчових добавок, включно з харчовими барвниками.
2. Закон Украины «Про безпечність та якість харчових продуктів» с изменениями принятыми в июле 2014 г., принят к исполнению с 1 января 2015 г. – Электронный ресурс : <<http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/67-19>>.

УДК 631.15

**Буторин С.Н., кандидат экономических наук**

Производственная организация «Среднерусская пчела», Российская Федерация

**УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ В АПК НА ОСНОВЕ ОРГАНИЗАЦИОННОГО, МОТИВАЦИОННОГО И ИНФОРМАТИЗАЦИОННОГО МЕХАНИЗМОВ**

Управление качеством сельскохозяйственной продукции в агропромышленном комплексе предполагает наличие в системе управления совокупности механизмов, посредством которых осуществляется организация, мотивация, планирование и контроль для формулирования и достижения данного вида деятельности согласно ставшему классическим определению управления [3, с.38].

Учитывая высокую значимость процессов информатизации при переходе к шестому технологическому укладу [1], в том числе и в АПК, который существенно сказывается и на повышении качества сельхозпродукции, мы предлагаем модернизировать систему управления качеством в АПК посредством применения совокупности организационного, мотивационного и информатизационного механизмов (рисунок 1).

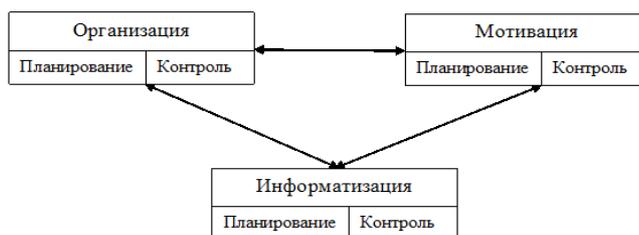


Рисунок 1 – Совокупность организационного, мотивационного и информатизационного механизмов управления качеством в АПК