

Содержания таких химических элементов, как цинк, кадмий, медь, свинец составляет 7,01 мг/кг, 0,07; 0,53; 0,12 мг/кг, соответственно, что не превышает требований ветеринарно-санитарного норматива «Показатели безопасности кормов», утвержденного постановлением Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь.

Заключение

Анализ литературных данных и проведенные исследования по оценке качества вторичных ресурсов сахарной (фильтрационный осадок), спиртовой (спиртовая барда), крахмалопаточной (гидрализационный осадок), консервной (яблочные выжимки, морковные отходы), мукомольной (отруби ячменные) промышленности, позволили сделать вывод о возможности и целесообразности их использования в качестве сырья для производства комбикормов и кормовых добавок. Все перечисленные побочные продукты и отходы предприятий, перерабатывающих растительное сырье, имеют достаточно высокую питательную ценность и содержат необходимые организму животного природные витамины, микро- и макрокомпоненты. Кроме того, их использование позволит уменьшить процент ввода премиксов в состав комбикормов. Затраты на выработку комбикормов и кормовых добавок будут зависеть от места их производства.

На кормовую добавку, в состав которой входит гидролизационный осадок, и отруби ячменные разработаны и утверждены технические условия: ТУ РБ 700036606.040-2002 – «Добавка кормовая универсальная», ТУ РБ 700036606.038-2002 – «Отруби из зерна ячменя».

Литература

- 1 Вторичные материальные ресурсы пищевой промышленности (образование и использование): Справочник / Юрченко А.Е., Пирогов Н.Л., Сушон С.П. и др. – М.: Экономика, 1984 – 350 с.
- 2 Андреев Н.Р., Лукин К.Д., Медведева Л.Н. Прогнозные оценки развития крахмалопаточного производства // Пищевая промышленность, 1999. – № 12. – С. 34-35.
- 3 Петрухин И.В. Корма и кормовые добавки: справочник. – М.: Росагропромиздат, 1989 – 528 с.

УДК 634.13 : 631.563

ВЛИЯНИЕ АНТИОКСИДАНТНОГО ПРЕПАРАТА АОК-М НА ТОВАРНЫЕ КАЧЕСТВА ПЛОДОВ АБРИКОСОВ ПРИ ХРАНЕНИИ

Сердюк М.Е., Безменникова В.М.

(Таврический государственный агротехнологический университет)

Исследовано влияние обработки плодов антиоксидантным препаратом на уровень физиологических и микробиологических заболеваний и выход стандартной продукции при хранении плодов абрикоса. Установлено, что антиоксиданты значительно снижают уровень поражения плодов физиологическими и микробиологическими заболеваниями и увеличивают количество продукции первого товарного сорта.

Несмотря на значительные успехи в области технологии хранения плодоовощной продукции проблема сокращения потерь от микробиологических и физиологических болезней при длительном хранении плодов до настоящего времени остается актуальной. Большую роль в предупреждении и сокращении потерь играет качество и сортовые особенности плодов, соблюдение технологических операций при подготовке и закладке на хранение, соблюдение температурно-влажностных режимов при хранении, проведение обработок: высокими концентрациями CO₂, покрытиями на основе восков, химическими препаратами и другими средствами подавления активности возбудителей порчи плодов [1]. Но выше перечисленные способы полностью не решают проблемы предупреждения

физиологических и микробиологических болезней. Перед закладкой на хранение может быть использована обработка антиоксидантами, которая замедляет процессы дыхания, транспирации и дозревания и, как следствие, увеличивает устойчивость плодов к болезням.

Целью исследования было определение влияния обработки плодов абрикоса антиоксидантным препаратом АОК-М разных концентраций, на уровень физиологических и микробиологических болезней и выход стандартной продукции при хранении.

Плоды абрикоса сортов Олимп, Краснощекый, Мелитопольский поздний были заложены на хранение в июле месяце 2007 года на базе холодильника опытного хозяйства «Мелитопольское» Института орошаемого садоводства им. М.Ф. Сидоренко УААН, г. Мелитополь. Исследование и обработка полученных результатов проводились на кафедре «Технология переработки и хранения продукции сельского хозяйства» Таврического государственного агротехнологического университета, г. Мелитополь.

Обработку плодов проводили непосредственно на деревьях в саду путем опрыскивания их заранее приготовленными растворами антиоксидантов. Каждому варианту обработки соответствовало пять типовых деревьев, которые вступили в период товарного плодоношения. Опрыскивание производили утром в солнечный день ранцевым опрыскивателем. Для обработки плодов использовали раствор комплексного антиоксидантного препарата АОК-М [2] в концентрациях от 0,012% до 0,060% (по дистиллированной воде). За контроль принимали плоды обработанные водой. Через 24 часа плоды собирали согласно требований ОСТУ 01.1-37-164:2004 и помещали в картонные коробки с ячейками по 5 кг в каждой. Хранили плоды в холодильных камерах при температуре $0 \pm 1^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха $90 \pm 1\%$. Повторность опыта пятикратная. Определение показателей проводили по стандартным методикам [4], математическую обработку результатов по Б.А. Доспехову и компьютерной программе «Excel».

Плоды косточковых – хороший субстрат для развития многих видов микроорганизмов. Возбудители большинства заболеваний, приводящих к порче плодов, относятся к грибам. Процесс порчи плодов начатый грибами, может быть продолжен различными бактериями. Большинство видов грибов, бактерий поражают абрикосы еще в саду, а признаки болезней проявляются во время длительного хранения.

Таблица 1 – Повреждение плодов абрикоса микробиологическими и физиологическими болезнями при хранении. $M \pm m$, $n = 5$. (2007)

Сорт	Вариант обработки	Количество стандартной продукции, %	Количество плодов пораженных микробиологическими болезнями, %	Количество плодов пораженных физиологическими болезнями, %
Олимп	Контроль	86,10	11,21 \pm 0,68	2,69 \pm 0,39
	АОК-М (0,012%)	94,70	4,80 \pm 0,19*	0,50 \pm 0,04*
	АОК-М (0,024%)	94,30	4,94 \pm 0,02*	0,76 \pm 0,04*
	АОК-М (0,036%)	93,56	5,59 \pm 0,13*	0,85 \pm 0,08*
	АОК-М (0,048%)	92,90	6,10 \pm 0,67*	1,00 \pm 0,07*
	АОК-М (0,060%)	92,40	6,50 \pm 0,38*	1,10 \pm 0,05*
Краснощекый	Контроль	87,50	10,40 \pm 0,23	2,10 \pm 0,20
	АОК-М (0,012%)	95,48	4,12 \pm 0,16*	0,40 \pm 0,09*
	АОК-М (0,024%)	94,71	4,70 \pm 0,14*	0,59 \pm 0,02*
	АОК-М (0,036%)	94,08	5,18 \pm 0,18*	0,74 \pm 0,05*
	АОК-М (0,048%)	93,77	5,43 \pm 0,20*	0,80 \pm 0,02*
	АОК-М (0,060%)	93,23	5,82 \pm 0,07*	0,95 \pm 0,07*
Мелитопольский поздний	Контроль	83,71	13,49 \pm 0,27	2,80 \pm 0,15
	АОК-М (0,012%)	94,11	5,10 \pm 0,34*	0,79 \pm 0,05*
	АОК-М (0,024%)	92,78	6,27 \pm 0,32*	0,95 \pm 0,11*
	АОК-М (0,036%)	91,59	7,34 \pm 0,95*	1,07 \pm 0,09*
	АОК-М (0,048%)	90,40	8,47 \pm 0,26*	1,13 \pm 0,01*
	АОК-М (0,060%)	90,05	8,70 \pm 0,34*	1,25 \pm 0,07*

*- разница достоверна в сравнении с контролем при $p \leq 0.05$

Секция 5: Переработка и хранение сельскохозяйственной продукции

Наши исследования показали, что обработка препаратом АОК-М влияет на товарные показатели качества плодов при хранении: выход стандартной продукции, количество плодов, поврежденных микробиологическими и физиологическими болезнями.

Так, в конце хранения уровень микробиологических болезней (табл.1) в контроле был в среднем на 5,62% выше чем в опытных образцах – для абрикосов сорта Олимп, на 5,35% - для сорта Краснощекий и на 6,31% - для сорта Мелитопольский поздний. Наиболее эффективными были концентрации АОК-М 0,012%, 0,024%, которые позволили снизить уровень болезней в среднем в 2,3 раза в сравнении с контролем. В вариантах обработки 0,036%, 0,048% и 0,060% также отмечалась снижение уровня микробиологических болезней, но количество поврежденных плодов было выше в сравнении с концентрациями 0,012% и 0,024%.

Причинами физиологических заболеваний являются физиологические расстройства, которые возникают в плодах вследствие интенсификации процессов перекисидации запасных и биологически активных веществ.

Таблица 2. – Товарная оценка плодов абрикосов сортов Олимп, Краснощекий и Мелитопольский поздний обработанных антиоксидантным препаратом при хранении. М ± m, n = 5. (2007)

Сорт	Вариант обработки	Срок хранения, суток	Выход стандартной продукции, %		Технический брак, %	Абсолютный отход, %
			1 сорт	2 сорт		
Олимп	Контроль	52	49,42 ± 1,04	36,68 ± 0,11	7,90 ± 0,51	6,00 ± 0,17
	АОК-М (0,012%)	52	82,60 ± 0,66*	12,10 ± 0,86*	4,40 ± 0,09*	0,90 ± 0,04*
	АОК-М (0,024%)	52	81,62 ± 1,81*	12,68 ± 0,49*	4,55 ± 0,02*	1,15 ± 0,01*
	АОК-М (0,036%)	52	80,51 ± 1,59*	13,05 ± 0,62*	4,69 ± 0,05*	1,75 ± 0,02*
	АОК-М (0,048%)	52	79,10 ± 0,36*	13,80 ± 0,25*	4,95 ± 0,37*	2,15 ± 0,07*
	АОК-М (0,060%)	52	77,80 ± 0,17*	14,60 ± 0,17*	5,16 ± 0,19*	2,44 ± 0,03*
Краснощекий	Контроль	56	56,53 ± 0,98	30,97 ± 0,19	7,10 ± 0,22	5,40 ± 0,16
	АОК-М (0,012%)	56	87,04 ± 1,05*	8,44 ± 0,40*	3,80 ± 0,05*	0,72 ± 0,11*
	АОК-М (0,024%)	56	84,73 ± 0,81*	9,98 ± 0,09*	4,18 ± 0,05*	1,11 ± 0,04*
	АОК-М (0,036%)	56	83,15 ± 1,23*	10,93 ± 0,55*	4,60 ± 0,08*	1,32 ± 0,05*
	АОК-М (0,048%)	56	82,01 ± 1,07*	11,76 ± 0,23*	4,73 ± 0,10*	1,50 ± 0,02*
	АОК-М (0,060%)	56	80,99 ± 0,65*	12,24 ± 0,06*	4,87 ± 0,84*	1,90 ± 0,02*
Мелитопольский поздний	Контроль	56	42,81 ± 0,56	41,90 ± 0,82	9,19 ± 0,47	7,10 ± 0,01
	АОК-М (0,012%)	56	81,70 ± 0,45*	12,41 ± 0,08*	4,09 ± 0,05*	1,80 ± 0,10*
	АОК-М (0,024%)	56	80,05 ± 0,40*	12,73 ± 0,21*	5,12 ± 0,04*	2,10 ± 0,09*
	АОК-М (0,036%)	56	78,64 ± 2,12*	12,95 ± 0,30*	5,55 ± 0,12*	2,86 ± 0,33*
	АОК-М (0,048%)	56	76,27 ± 0,15*	14,13 ± 0,17*	6,60 ± 0,06*	3,00 ± 0,17*
	АОК-М (0,060%)	56	75,09 ± 0,38*	14,96 ± 0,06*	6,75 ± 0,11*	3,20 ± 0,01*

*- разница достоверна в сравнении с контролем при $p \leq 0.05$

Обработка плодов абрикоса исследуемым препаратом оказывала влияние на уровень

физиологических заболеваний. Так, наименьшее количество пораженных плодов наблюдалось в вариантах обработки 0,012% и 0,024% всех сортов. Снижение уровня болезней обусловлено тем, что препарат в данных концентрациях проявляет антиоксидантные свойства. В результате этого тормозится свободнорадикальное не ферментативное окисление энергетических субстратов и, как следствие, накопление перекисных продуктов, которые вызывают физиологические болезни.

Благодаря снижению уровня микробиологических и физиологических болезней, в опытных образцах увеличивается выход стандартной продукции, в среднем на 8% (табл 2.).

Наибольшее влияние на выход стандартной продукции оказала обработка препаратом с концентрацией 0,012% по дистинолу. Выход стандартных плодов обработанных АОК-М 0,024% увеличился по сравнению с контрольным вариантом на 7,2 – 9,1% в зависимости от помологического сорта. При этом срок хранения для абрикосов сорта Олимп составлял – 52 суток, для сортов Краснощекий и Мелитопольский поздний – 56 суток. Меньшее влияние на выход стандартной продукции показали концентрации 0,036 – 0,060%.

Заключение

В результате проведенных исследований установлено, что применение предложенных концентраций антиоксидантного препарата позволяет снизить потери плодов от физиологических и микробиологических болезней и продлить срок хранения. Наиболее эффективными были концентрации 0,012% и 0,024% по дистинолу с выходом стандартной продукции в 1,2 раза выше, чем в контроле.

Литература

1. Бедин Ф.П., Балан Е.Ф., Чумак Н.И. Технология хранения растительного сырья. – Одесса: Астропринт.- 2002. – 196с.
2. Патент України № 75270 МПК (2006) А23В 7/14 Спосіб підготовки плодів до зберігання / Калитка В.В., Сердюк М.Є., Прісс О.П., Заславський О.М. (Україна); Таврійська державна агротехнічна академія, - затв. 15.03.2006.
3. Аксеновский А.В., Гордеев А.С., Трунов И.А. Лазерная обработка плодов перед закладкой на хранение // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – Мичуринск, 2001.- С. 89-90.
4. Скалецька Л.Ф., Подпратов Г.І., Завадська О.В. Основи наукових досліджень зі зберігання та переробки продукції рослинництва.- К.: НАУ, 2006.-204 с.
4. Криворот А.М. Хранение плодов: опыт и перспективы. – Минск: Полибиг. – 2001. – 215 с.

УДК 636.087.6

ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В СУХОЙ КОРМ ДЛЯ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

**Соколовская Л.А., Ветров В.С., Коваленко И.А., Яхновец Ж.А.
(РУП «Институт мясо-молочной промышленности»)**

**Каменская Т.Н. (Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского),
Апанович С.А. (Слонимский мясокомбинат)**

На мясокомбинате в процессе убоя скота образуется значительное количество малоценного в пищевом отношении мясного сырья, непищевых отходов и ветеринарного брака. Эффективным способом переработки их в сухие корма для домашних животных является экструзия. В настоящее время в Республике Беларусь большое внимание уделяется замене импортной продукции на продукцию отечественного производства. РУП «Институт мясо-молочной промышленности» разрабатывает сухие гранулированные корма для собак и кошек разных половозрастных групп, взамен ввозимых из-за рубежа.