Целью обогащения минерального состава пищевых концентратов является приближение к физиологически оптимальному соотношению в них кальция и фосфора – 1 : 1,5 или 1 : 2. В контрольных вариантах данная пропорция составила в каше перловой – 1 : 15,1; каше перловой с мясом – 1 : 14,7; каше пшеничной – 1 : 13,6; каше пшеничной с мясом – 1 : 13,1; супе гороховом быстроразваривающемся с мясом – 1 : 13,9. Добавление СБС позволяет приблизить соотношение этих элементов к оптимальному. Это особенно заметно в концентратах с добавлением 5,0 % СБС. Так, в каше перловой с добавлением 5,0 % СБС соотношение кальций : фосфор составило 1 : 8,6, в каше перловой с мясом – 1 : 8,1, в каше пшеничной (с мясом и без мяса) – соответственно 1 : 7,8 и 1 : 8,4, в супе гороховом быстроразваривающемся – 1 : 9. То же наблюдается и в соотношении кальций : магний. Оптимальное соотношение этих элементов колеблется от 1 : 0,44 до 1 : 0,7. В контрольном варианте каши перловой и каши перловой с мясом это составило 1 : 2,07 и 1 : 2,41, в каше пшеничной и каше пшеничной с мясом 1 : 2,08 и 1 : 1,99, в супе гороховом быстроразваривающемся с мясом – 1 : 0,76, тогда как в каше перловой в обоих вариантах (с мясом и без мяса) соответственно 1 : 1,13 и 1 : 1,29, в каше пшеничной – 1 : 1,26 и 1 : 1,16, а в супе гороховом быстроразваривающемся – 1 : 0,48.

Таким образом, добавление СБС позволяет не только добиться увеличения содержания отдельных элементов в пищевых концентратах обеденных блюд, но и приблизить соотношение важнейших из них к физиологически оптимальным нормам.

УДК 631.21 : 631.563

Л.С. МИКУЛОВИЧ, А.К. СОКОЛОВА

Влияние хлористого кальция на сохраняемость яблок

Существующие в настоящее время методы хранения яблок в специализированных хранилищах не обеспечивают их хорошей сохраняемости.

Исследователи отмечают, что у плодов с низким содержанием кальция снижается способность синтезировать протеины и нуклеиновые кислоты, в результате чего происходит преждевременное нарушение структуры их клеток [1].

Для сокращения потерь плодов от заболеваний в процессе эксперимента они обрабатывались хлористым кальцием разной концентрации. Объектами исследования служили яблоки двух сортов: Голден Делишес и Джонатан. Плоды хранились в стационарном холодильнике. В камере поддерживалась температура 2 ... 3 °С при относительной влажности воздуха 90 %.

Яблоки закладывались в ящики по 25 кг, которые помещались на поддоны и составлялись в штабеля. Опыты проводились по двум вариантам: яблоки обрабатывались 3- и 5%-м раствором хлористого кальция с выдержкой 1 . . . 2 мин. Контрольные образцы не обрабатывались. Опытные и контрольные яблоки хранились в одинаковых условиях. Для каждого варианта использовалось 100 . . . 125 кг яблок.

Сохраняемость плодов характеризовалась изменением их товарного состояния, учитывалось соотношение стандартных плодов и отходов.

В результате исследований установлено, что у плодов, не обработанных хлористым кальцием (контрольных), наблюдались увядание, мацерация ткани в результате усиления ферментативного гидролиза протопектина, что привело к разобщению клеток и нарушению „дыхания" яблок. Обработанные образцы сохранили свежий вид, плотную консистенцию, сочную мякоть и дали наибольший выход стандартных плодов по сравнению с контрольными (табл. 1).

Табл. 1. **Влияние хлористого кальция различных концентраций на сохраняемость яблок**

Сорт яблок	Образец	Срок хранения, сут.	Выход плодов, %		
			здоровых (стандартных)	загнивших	абсолютной гнили
Голден Делишес	Контрольный	41	90,5	3,5	6,0
	Обработанный 3 % раствором хлористого кальция	75	93,5	3,2	3,3
	Обработанный 5 % раствором	75	91,5	6,0	2,5
Джонатан	Контрольный	41	89,7	3,1	7,9
	Обработанный 3 % раствором	75	90,2	7,0	2,8
	Обработанный 5 % раствором	75	91,7	6,3	2,0

У плодов сорта Голден Делишес, обработанных 3 и 5%-м растворами, абсолютно сгнивших яблок в конце периода хранения было на 2,7 и 3,5 % меньше по сравнению с контрольными. Аналогичная картина наблюдалась и у плодов сорта Джонатан. Данные таблицы свидетельствуют о том, что этот сорт более восприимчив к грибковым заболеваниям. Так, в конце периода хранения здоровых плодов сорта Джонатан (обработанных хлористым кальцием и контрольных) было меньше, чем сорта Голден Делишес. Это говорит о том, что для хранения необходимо подбирать определенные сорта яблок.

Результаты исследований показали, что для сохранности плодов их необходимо обрабатывать хлористым кальцием.

Литература

1. *Гудковский В.А., Урюнина Т.А.* Соединения кальция в плодах и его роль в устойчивости их к физиологическим заболеваниям // Вестн. с.-х. наук Казахстана.– 1977.– № 12.– С. 144.

УДК 635.21

Н.А. ЖОРОВИН, Н.А. КОРЗУН

Влияние азотного удобрения на содержание сухого вещества и витамина С в клубнях картофеля

Авторами исследовалось содержание сухого вещества и витамина С в свежевыкопанных клубнях картофеля и потери витамина С в процессе их хранения (ноябрь, февраль) трех среднепоздних сортов картофеля (Ласунок, Темп, Орленок) урожая 1988 г., выращенного с применением различных доз азотного удобрения.

Картофель выращивали в производственных условиях по следующим вариантам: 1) без удобрений; 2) с удобрением N_{120}; 3) N_{240}; 4) навоз 50 т/га (фон); 5) фон + N_{120}; 6) фон + N_{240}; 7) фон + $P_{90}K_{120}$; 8) фон + $P_{120}K_{180}$; 9) фон + $N_{60}P_{90}K_{120}$; 10) фон + $N_{120}P_{90}K_{120}$; 11) фон + $N_{180}P_{90}K_{120}$; 12) фон + + $N_{240}P_{90}K_{120}$; 13) фон + $N_{120}P_{120}K_{180}$; 14) фон + $N_{180}P_{120}K_{180}$; 15) фон + + $N_{240}P_{120}K_{180}$.

Повторность каждого варианта четырехкратная, площадь учетной делянки 50 м^2. Расстояние между рядами 70 см, между кустами в ряду 35 см.

Почва опытного участка – легкий суглинок; pH_{KCl} почвы 5,2 . . . 6,6 (среднее 5,7), содержание подвижных форм фосфора и калия (по Кирсанову) соответственно 17,7 . . . 33,8 (среднее 25,6) и 15,9 . . . 36,7 (среднее 25,2) мг на 100 г почвы, гумуса – 3,2 . . . 6,8 % (среднее 4,5), гидролитическая кислотность – 1,8 . . . 4,5 (среднее 3,0) мг/экв. на 100 г почвы.

Метеорологические условия вегетационного периода были недостаточно благоприятны. В стадии цветения и особенно в последующие сроки наблюдалась повышенная температура воздуха, что тормозило развитие клубней. Применялась прогрессивная агротехника возделывания, рекомендованная БелНИИ картофелеводства и плодоовощеводства. Картофель высаживали в первой декаде мая, убирали – в третьей декаде августа. Опытные образцы хранились в полузаземленном картофелехранилище при нормальном температурно-влажностном режиме.

Содержание сухого вещества в клубнях определялось высушиванием средней пробы до постоянной массы в сушильном шкафу при температуре 103 . . . 105 °С, содержание витамина С – по методике проф. С.М. Прокошева. Повторность анализов во всех случаях трехкратная. Данные исследований приведены в табл. 1, 2.

Как видно из табл. 1, удобрения оказывают определенное влияние на накопление сухого вещества в клубнях, при этом сорта картофеля несколько различаются своей отзывчивостью. Более отзывчивыми оказались