УДК 621.311:63

ПРОГНОЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ХРАНЕНИЯ ВИНОГРАДА И ЯБЛОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА И ПОВЕРХНОСТИ ПОЧВЫ В ПЕРИОД ВЕГЕТАЦИИ ДЛЯ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

Волконович Л.Ф.[1], д.х.т.н., профессор, **Попа А.Г.**[1], аспирант,
Кирияк И.М.[1], аспирант, **Волконович А.Л.**[2], д.т.н.
[1]Государственный Аграрный Университет Молдовы
[2]Академия Транспорта Коммуникаций и Информатики

Хранение винограда и яблок проводили в промышленных холодильниках центральной части Республики Молдова при температурном режиме 0±1°С для винограда и 2±1°С для яблок и относительной влажности воздуха 90-95%.

Общий наклон территории Республики Молдова имеет юго-западное направление, что и создает приемлемые условия для выращивания столовых сортов винограда. Прямая солнечная радиация на 300-500 МД ж/м^2 (т.е. на 15-17%),больше чем на северных склонах[1]

Проведенные исследования с 2000 г. по 2013 г. свидетельствуют, что в Республике Молдова до января(до 100 дней) виноград можно хранить ежегодно, а до марта–апреля (до 150 дней), только в годы с повышенной лежкоспособностью сортов. Также, установлено, что яблоки можно хранить ежегодно 100-120 дней практически независимо от лежкоспособности сортов.

Анализ экспериментальных данных свидетельствует, что между всеми исследуемыми метеорологическими условиями, которые реально складываются за период вегетации, и результатами хранения винограда существует тесная корреляционная связь. По ним перед закладкой можно прогнозировать хранение винограда урожая текущего года. Для определения влияния метеорологических факторов за период вегетации на лежкоспособность винограда столовых сортов был проведен корреляционно-регрессионный анализ помесячных данных температуры воздуха и поверхности почв, а также суммы активных температур. Обработку данных проводили на ЭВМ по пяти математическим моделям. Одна из самых адекватных уравнений была гипербола вида:

$$y = a + b \cdot x + \frac{c}{x}.$$

Полученная тесная связь между результатами хранения и составляющими тепловых ресурсов позволяет строить соответствующие графики для прогноза хранения уже в период вегетации.

Располагая фактическими данными хранения всех изучаемых сортов и результатами корреляционного-регрессионного анализа , было рассчитано количество анализируемых метеорологических факторов, необходимых для хранения винограда с потерями не превышающими 15%; 10% и 5% (Рис. 1, Табл.1).

Из приведенных данных на рис.1, следует что:

- при снижения средних температур воздуха(в период вегетации май-июль-сентябрь)с 18-24-21°С до 16-20-18°С т.е. на 2-4°С, выход стандартного винограда при хранение до 150 дней снижается до 10%(с 95% до 85%);

- при снижения средних температур поверхности почвы (в период вегетации май-июль-сентябрь)с 26-30-26°С до 31-26-20°С т.е. на 4-6°С, выход стандартного винограда при хранение до 150 дней снижается, также до 10%(с 95% до 85%);

- при снижение суммы активных температур воздуха (выше 10°С) выход стандартного винограда при хранение до 150 дней снижается, аналогично до 10%(с 95% до 85%).

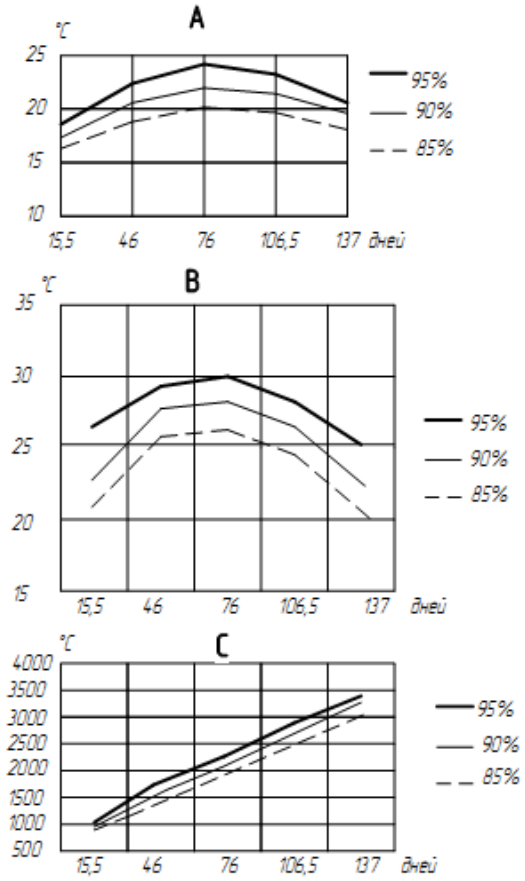

Рисунок 1 – График зависимости процента выхода стандартного винограда в конце хранения (150 дней) от температуры воздуха (А), температуры почвы (В) и суммы активных температур выше 10^0С

Таблица 1 – Рассчитанные термические данные по гиперболе необходимые для выхода стандартного винограда в конце хранения не ниже 85; 90 и 95% от заложенного на хранение.

Факторы теплообеспеченности, ^{0}С	Предварительный выход стандартного винограда, %	Показатели на середину месяцев:				
		Мая (15,5)	Июня (46,0)	Июля (79,0)	Августа (106,5)	Сентября (137,0)
Температура воздуха	85	16	18,7	20	19.6	18
	90	17	20.2	22	21,6	19,5
	95	18	22,5	24	23,6	21
Температура почвы	85	21	25,6	26	23,9	20
	90	23,6	27,6	28,6	26,9	22,3
	95	26	28,9	30	28,2	26
Сумма активных температур на конец месяца	85	900	1350	1910	2490	3050
	90	850	1490	2050	2650	3290
	95	1000	1650	2270	2850	3450

Примечание: Цифры в скобках под месяцами означают количество дней от 01.05. (распускание почек) до середины месяца, а для суммы активных температур на конец месяца, то есть 31,61,92,123 и 153.

Таким образом показали,что на эффективность хранения винограда существенно влияют температуры воздуха и поверхности почвы, а также суммы активных температур воздуха (выше 10°С) в период вегетации.

Учет указанных факторов позволяет уже в период закладки винограда на хранение прогнозировать эффективность хранения и сроки реализации.

Литература

1. Волконович Л.Ф., Сырги К. Ф. Энергосберегающие экологические системы естественного холода для хранения пищевых продуктов. Монография. – Кишинев: Наука, 2009.