

IRRADIATION PRESERVATION OF DRY FRUITS

جوہری توانائی کے ذریعے



# خشک میوہ جات کو محفوظ کرنے کا طریقہ

○ محمد واحد  
○ ڈاکٹر عبدالستار  
○ محمد حبان

جوہری ادارہ برائے خوراک و زراعت (نیفا)

ترناب پشاور

دسمبر ۱۹۹۱ء

# پیش لفظ

خشک پھل اور میوہ جات اپنی خاص نوعیت اور حشرات کے حملے کی وجہ سے جلد ناقابل استعمال صورت اختیار کر لیتے ہیں۔ جس کی وجہ سے یہ اشیاء زیادہ مدت کے لئے ذخیرہ نہیں کی جاتی اور اس حالت میں ان کا استعمال صارفین کی صحت کے لئے مضر ثابت ہو سکتا ہے۔ اس امر کی ضرورت محسوس کی جا رہی تھی کہ خشک پھلوں اور میوہ جات کو سائنسی اصولوں پر محفوظ کرنے کا سستا اور محفوظ طریقہ اختیار کیا جائے۔ لہذا نیفا نے بین الاقوامی ادارہ برائے جوہری توانائی (IAEA) کے تعاون سے چند سالوں سے کئی تحقیقی منصوبوں پر کام شروع کیا جس کے تحت اشعار ریزی پر مبنی خشک میوہ جات کو لمبی مدت کے لئے ذخیرہ کرنے کے طریقے وضع کئے گئے۔ مجھے اُمید ہے کہ اس کتابچہ میں درج تحقیقی نتائج سے فائدہ اٹھاتے ہوئے تجارت پیشہ اور صارفین دونوں مستفید ہوں گے۔

ڈاکٹر محمد عمن اقبال

ڈائریکٹر نیفا پشاور

## تعارف

شمال مغربی صوبہ سرحد اور اس سے ملحقہ شمالی علاقہ جات بہت بڑی مقدار میں بہت اچھے قسم کے پھل پیدا کرتے ہیں۔ لیکن یہ بہت کم مدت تک ذخیرہ کئے جاسکتے ہیں اس وجہ سے ذر دراز کے علاقوں میں ان کی ترسیل منافع بخش نہیں ہے۔ لہذا خشک کر کے ہی ان پھلوں کی مدت استعمال بڑھائی جاسکتی ہے۔ خشک میوہ جات ہر موسم میں اور خصوصاً موسم سرما میں زیادہ حراری اکائیاں رکھنے کی بناء پر لوگوں کی ایک مرغوب غذا بن جاتے ہیں۔ ویسے بھی خشک میوہ جات میں غذائیت کی مقدار تمام تازہ پھلوں اور سبزیوں کی نسبت زیادہ ہوتی ہے۔ خشک میوہ جات میں سے بعض افغانستان اور دوسرے پڑوسی ممالک سے بھی درآمد کئے جاتے ہیں۔ ہمارے ملک کے بیشتر حصوں میں موسم گرما اور مرطوب رہتا ہے اور گرم اور مرطوب آب و ہوا کی وجہ سے یہ میوہ جات بہت جلد گلنے مرنے لگ جاتے ہیں۔ ان میں جراثیم، پھپھوندی اور دوسرے حشرات پھیل جاتے ہیں۔ ان کا بیشتر حصہ حشرات کے حملے کی نذر ہو جاتا ہے۔ اس طرح یہ بدرنگ، بد ذائقہ اور خراب ہو کر انسانی صحت کے لئے ناقابل استعمال ہو جاتے ہیں۔ ان کی ذخیری زندگی کم ہونے کی وجہ سے ملکی سرمائے کا ضیاع ہوتا ہے۔

## خشک میوہ جات کی مدت استعمال بڑھانے کے تجربات

مختلف قسم کے میوہ جات کی غذائی خصوصیات یا ذائقے اور لذت پر اثر انداز ہونے بغیر ان کی مدت استعمال بڑھانے کے لئے ہمارے ادارے نیفا میں اشعاعی طریقے اور مروجر طریقوں کو بہتر بنانے کے تجربات پر کام ہو رہا ہے۔ ان تجربات سے ہم نے یہ نتائج اخذ کئے ہیں کہ گاما اشعاع (GAMMA RAYS) خشک پھلوں کو جراثیموں، پھپھوندیوں، حشرات اور دوسری آکاشوں سے مکمل طور پر پاک صاف کر کے نہ صرف ان کو حفظان صحت کے اصولوں کے مطابق بناتی ہے بلکہ ان کی ذخیری زندگی لمبی کرنے میں بڑا مفید کردار ادا کرتی ہے۔ اگر ان خشک میوہ جات کو پلاسٹک کے تھیلوں (POLYETHYLENE BAGS) میں بند کر کے (۱۰۰ کلوگرام) مقدار تک گاما اشعاع ڈالی جائے اور پھر کم درجہ حرارت (۳۰ درجہ سی) پر رکھا جائے تو ان کی قابل استعمال ذخیری زندگی گری دار میوہ جات کی صورت میں ۶ مہینے اور ان کی عام خشک پھلوں کی صورت میں

۱۲ مہینوں تک بڑھائی جاسکتی ہے۔ جبکہ ان کے ساتھ رکھے گئے غیر اشعاع زدہ میوہ جات کی ذخیری زندگی اسی درجہ حرارت پر گرمی دار میووں کی صورت میں ۳ مہینے اور عام خشک پھلوں کی صورت میں ۶ مہینے رہتی ہے اس کم ذخیری زندگی کے دوران ہی ان پر حشرات کا حملہ ہو جاتا ہے اور یہ مشاہداتی لحاظ سے بدمزہ اور چکھنے میں بد ذائقہ ثابت ہوتے ہیں۔

ہمارے تجربات میں یہ بات بھی سامنے آئی ہے کہ اگر کم درجہ حرارت میسر نہ ہو تو غیر اشعاع زدہ تمام میوہ جات تقریباً دو مہینوں میں ہی گلی سرٹ کر خراب ہو جاتے ہیں لیکن اگر ہی میوہ جات ۱۰۰ ک کی مقدار تک اشعاع زدہ ہوں تو تمام کمرے کے درجہ حرارت پر گرمی دار ہونے کی صورت میں ہم مہینے تک کی لمبی ذخیری زندگی پاسکتے ہیں۔

## جدول نمبر ۱

### اشعاع زدہ خشک میوہ جات کی قابل استعمال ذخیرہ کاری

مدت قابل استعمال ذخیرہ کاری ( مہینے )		نمی فیصد	اشیاء
عام درجہ حرارت ۲۵.۰۰ پر	کم درجہ حرارت ۲۰.۰۰ پر		
		۱۰	۱۔ خوبانی
۶	۱۲		اشعاع زدہ
۲	۶		غیر اشعاع زدہ
۶	۱۲	۱۱	۲۔ کشمش اور غیر اشعاع زدہ
۲	۶		
۶	۱۲	۹	۳۔ کھجور اور غیر اشعاع زدہ
۲	۶		
۶	۱۲	۱۰	۴۔ انجیر اور غیر اشعاع زدہ
۲	۶		

۴	۴	۴	۵- اخروٹ کی گری
۲	۳		اشعاع زدہ
			غیر اشعاع زدہ
۴	۴	۵	۴- پلغوزہ کی گری
۲	۳		اشعاع زدہ
			غیر اشعاع زدہ

نیچے میں نہ صرف خشک میوہ جات کی لمبی ذخیرہ زندگی پر تجربات ہوتے ہیں بلکہ دوران تجربات ان میوہ جات کی غذائی اجزاء کا بھی تجزیہ ہو رہا ہے اور یہ بات بالکل واضح طور پر ثابت ہو چکی ہے کہ اشعاع زدگی سے مختلف غذائی اجزاء پر کسی قسم کے مضر یا منفی اثرات مرتب نہیں ہوتے اور تقریباً تمام کے تمام غذائی اجزاء اشعاع زدگی کے بعد بھی جوں کے توں رہتے۔

اشعاع زدہ میوہ جات کی عوامی پسندیدگی جاننے کے لئے وقفوں و قفوں سے ججوں کے مخصوص پینل سے ان میووں کے ذائقہ، ساخت، رنگ اور خوشبو کو جانچا بھی جاتا رہا۔ ججوں کے اس پینل نے مختلف وقفوں کے دوران متفقہ طور پر اشعاع زدہ خشک میوہ جات کو بلحاظ ذائقہ، رنگ، خوشبو اور ساخت کے غیر اشعاعی میوہ جات کی نسبت بہتر پایا۔ ججوں کے دینے گئے سکور سے ہمیں یہ معلوم ہوا کہ اشعاع شدہ خشک میوہ جات نہ صرف ظاہری طور پر خوش کن اور ہر قسم کی آلائشوں سے پاک پائی گئیں بلکہ اندرونی کوالٹی کے لحاظ سے بھی گذرتے وقت کے ساتھ ان میں کسی قسم کا تغیر نہیں پایا گیا جبکہ غیر اشعاعی میوہ جات کے ساتھ ساتھ نہ صرف ظاہری طور پر خوش کن نہیں رہے اور کیرے مکلوٹوں کا شکار ہو گئے بلکہ ذائقہ اور بو کے لحاظ سے بھی پسندیدہ قرار نہیں پائے۔

خشک میوہ جات کو لمبے عرصہ تک قابل استعمال حالت میں رکھنے کے لئے کئے گئے تجربات کی روشنی میں مندرجہ ذیل سفارشات مرتب کی گئیں۔

۱۔ یہ بات ہمارے مشاہدے میں آئی ہے کہ خشک میوہ جات کے ضیاع اور حفظانِ صحت کے اصولوں پر پورا نہ اترنے کی ایک بڑی وجہ ان کے خشک ہونے کا عمل ناکافی اور سائنسی اصولوں کے خلاف ہے۔ لہذا یہ سفارشات کی جاتی ہے کہ میوہ جات کو خشک کرنے کا عمل مزید موثر اور جدید انداز کا ہونا چاہیئے اور ان میں نمی کی مقدار ۱۰ فیصد سے کم ہونی چاہیئے۔

۲۔ ان میوہ جات کو خشک کرنے کے بعد پلاسٹک کے تھیلوں (0.045 mm) میں بند کر کے ۲۰ درجہ سہی حرارت پر ذخیرہ کیا جائے۔

۳۔ ان خشک میوہ جات کو جراثیموں اور حشرات کے حملے سے بچانے کے لئے اور ان کی ذخیرہ زندگی بڑھانے کے لئے یا ان کو بیرونی ملک برآمد کرنے سے پہلے ان کے بندوں پر تجارتی غذائی اشعاع گر (COMMERCIAL IRRADIATOR) سے گاما اشعاع دی جائے اور اگر زیادہ درجہ حرارت پر ذخیرہ کرنا مقصود ہو تو صرف ۲۵ ک۔ر کی اشعاع دی جائے اور اگر زیادہ درجہ حرارت پر محفوظ کرنا مقصود نہ ہو تو ۱۰۰ ک۔ر تک اشعاع دی جائے۔ اس طرح یہ لمبے عرصے تک محفوظ ہو کر ملکی سرمائے کی بچت، عام لوگوں کے لئے صاف اور بہترین غذائیت اور بیرون ملک برآمد کی صورت میں ملک کے لئے قیمتی زر مبادلہ کا باعث بنیں گے۔

نوٹ :- مزید معلومات کے لئے اس ادارہ کے شعبہ فوڈ سائنس سے رجوع کیجئے۔

ہم اس پراجیکٹ کے لئے بین الاقوامی ادارہ برائے جوہری توانائی (IAEA) کی مالی امداد کے انتہائی مشکور ہیں۔