

Postharvest Agrichemicals MMC

👤 Murad Əliyev

☎ +994702753848

@ murad@postharvest.az

Giriş

1. Cropfresh.....	3
2. Fruitfog Pyr	11
3. Fruitfog CIPC.....	13
4. Fruitfog P.....	16
5. Xurma	17
6. Waterwax 2l.....	18
7. Applewax.	19
8. MNAA 300SC.....	20

Postharvest Agrichemicals MMC

Meyvələrin, Kartofun və Soğanın Keyfiyyətli Saxlanması ilə Bağlı Təkliflər

Meyvələr dərildikdən sonra uzun müddət saxlanması üçün soyuducu anbarların kameralarına yığılır. Bu zaman onlarda yaşlanma (yumuşalma, saralma), çürümə, hər meyvəyə spesifik qabığa və ya daxilinə ləkə düşməsi, çəki itirmə, cücərmə (kartof) və s. fəsad yarana bilər. Hər il bu fəsadlara görə ölkəmizdə on min tonlarla məhsul ziyan olunur. Lakin yığım vaxtının düzgün təyini (yod-nişasta, sərtlilik, rəng, şəkər testləri) və düzgün aqrokimyəvi tədbirlər hesabına bu fəsadların qarşısını almaq mümkündür.

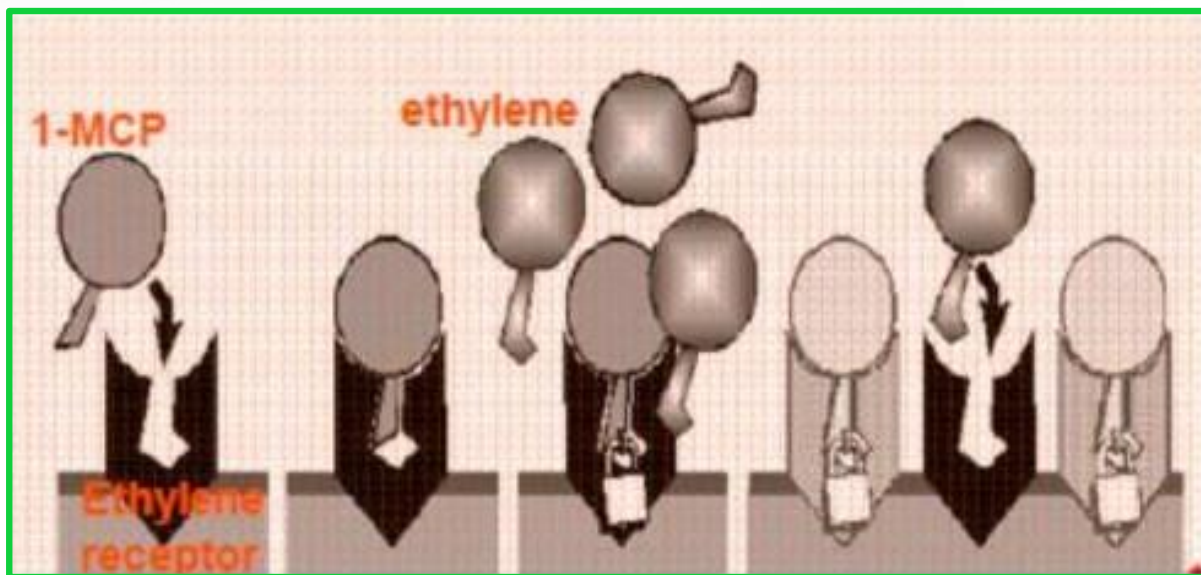
Postharvest Agrichemicals MMC sizə dünyanın inkişaf etmiş ölkələrindəki ən son texnoloji nəəliyyətləri təklif edir. Həmçinin bizimlə əməkdaşlıq edən şirkətlərə hər meyvə növünə spesifik ən uyğun yığım və saxlanma şərtləri barədə tövsiyələr verilir. Bu kitabçada nümunə üçün Golden Delicious almasında keyfiyyətli və minimal riskli saxlanma yolları göstərilmişdir.

Əlavə olaraq satışda meyvənin dəyərini artıracaq vasitələr də təklif olunur. Bunlar almaya parlaqlıq verən alma mumu, sitrus meyvələrinin həm saxlanmada çürüməyinin qarşısını alan həm də ona parlaqlıq verərək çəki itkisini azaldan sitrus mum-funqisidi, xurmanı yumuşaltmağına imkan vermədən ağzüzənliyini aradan qaldırma xidməti təklif olunur.

Təklif olunan hər hansı bir xidmət və ya preparatı əldə etmək üçün sizə lazım olan vaxtdan bir müddət əvvəl bizimlə əlaqə saxlamağınız xahiş olunur.

CropFresh

CropFresh – Meyvə yığımından sonra 1 həftə ərzində meyvələrin saxlanma kameralarına fumiqasiya olunaraq onların yaşlanmasını gecikdirən, həmçinin bəzi alma və armud növlərinin qabığında yaranan müəyyən ləkələrin (Superficial Scald – Şəkil 2) qarşısını alan bitki inkişaf tənzimləyicisidir (plant growth regulator). Təsir mexanizmi – meyvə enzimləri tərəfindən təbii istehsal olunan etilen molekuluna oxşar 1-Methylcyclopropene molekulunun, etilenin birləşdiyi ETR1 geninə birləşməsiylə meyvədə yaşlanma sürətini əhəmiyyətli dərəcədə azaldır (Şəkil 1). Dünyada klimakterik meyvələrin bir çoxunda istifadə olunur – alma, armud, xurma, gavalı, banan, pomidor, avakado, bəzək gülləri və s.



Şəkil 1. 1-MCP molekulunun təsir mexanizmi

Bir çox alma və armud növlərində uzun müddət saxlananda meyvə üzərinə elmi adı Superficial Scald olan ləkələr düşür. Bunların qarşısı almağın ən effektiv yolu məhz CropFresh ilə fumiqasiyadır.

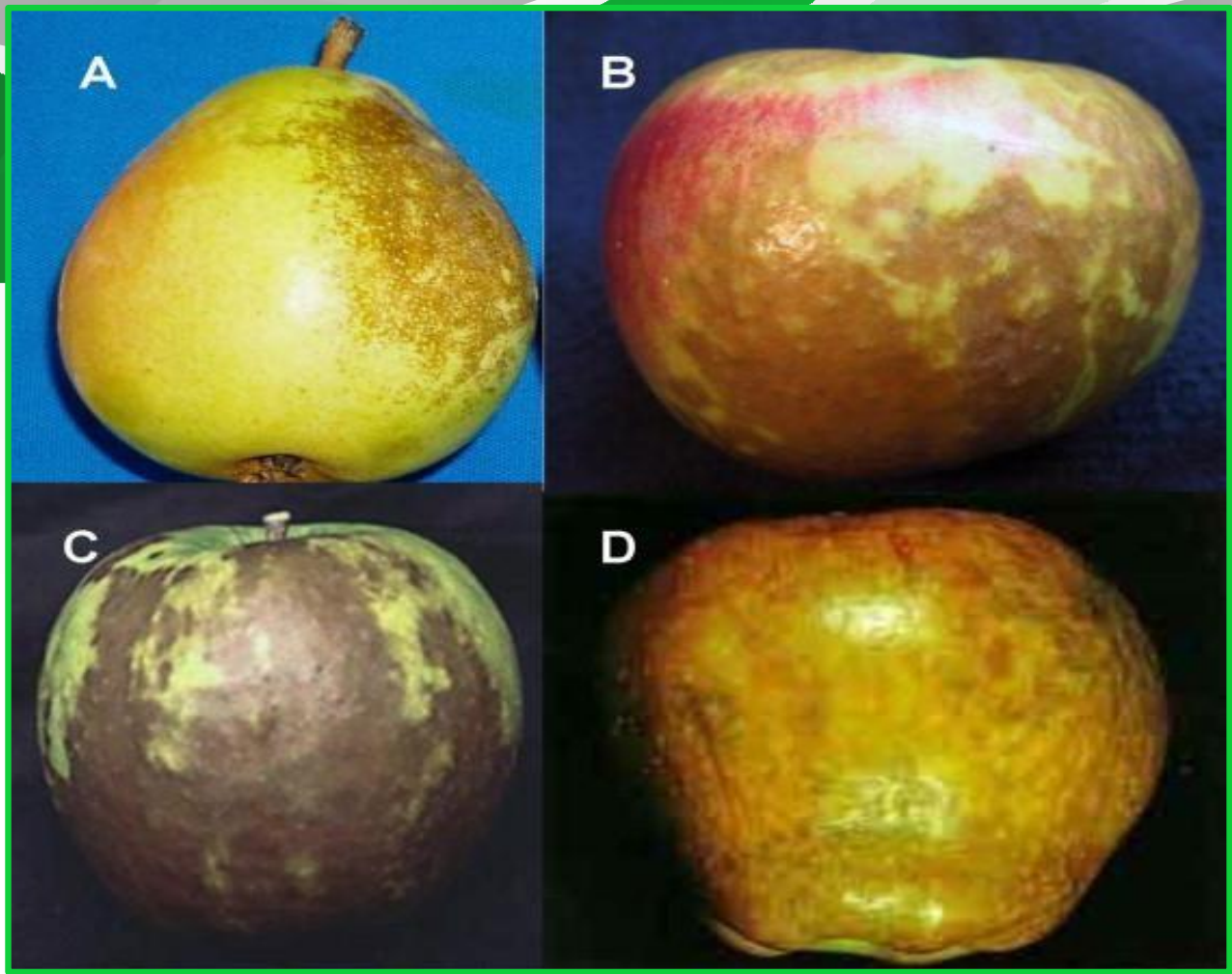
Almalar üzrə Superficial Scald təhlükə riskləri*:

Granny Smith – yüksək

Red Delicious, Fuji, Simerenko, Ariane, bir çox armud növü – orta

Pink Lady, Gala, Golden Delicious – az

*vaxtından tez yığılmış meyvələrdə və ya nisbətən soyuq keçmiş yaylardan sonra risk daha da artır



Şəkil 2. Müxtəlif alma və armudda Superficial Scald ləkələri

CropFresh preparatının, uzun müddət saxlanması üçün Optimal Yığım Pəncərəsində (Optimal Harvest Window) yığılmış bəzi almalarda effekti aşağıdakı kimidir:

Gala alması adi kamerada 0-1°C temperaturda 2-3 ay, Cropfresh ilə 5-6 ay; nizamlanan atmosferli kameralarda 5-6 ay, Cropfresh ilə birgə 8 ay

Pink Lady alması adi kamerada 1°C temperaturda 3 ay, Cropfresh ilə 8-9 ay; nizamlanan atmosferli kamerada 8-9 ay, Cropfresh ilə birgə 12 aya qədər

Fuji alması adi kamerada 0-1°C temperaturda 3-4 ay, Cropfresh ilə 12 ay

Və s.

Həmçinin Cropfresh preparatını keçmiş illərdə bizim yerli alma növlərində - Qəndi Sinab, Qızıləhməd - sınımış və çox müsbət nəticələr əldə etmişik.



Şəkil 3. Cropfresh tətbiq edilmiş (aşağı) və edilməmiş (yuxarı) Santa Maria armudu – fumiqasiyadan sonra 1 həftə otaq temperaturunda saxlanılıb

Optimal Yığım Vaxtından gec yığılmış meyvələrdə isə istifadəsi mütləqdir. Çünki həmin meyvələrdə həm vaxtından tez yumuşalma (içinin kəpəklənməsi, yaşlanmaya bağlı daxili və xarici ləkələr – senescent scald) həm də yüksək miqdarda çürümə baş verir. Cropfresh həmçinin çürümənin də miqdarını əhəmiyyətli dərəcədə azaldır və ya üzə çıxmasını gecikdirir.



Şəkil 4. Vaxtından gec yığılmış Pink Lady almasında fungal çürümə – CropFresh tətbiq edilməmiş (sol) və CropFresh tətbiq edilmiş (sağ) – fumiqasiyadan sonra 1 ay otaq temperaturunda saxlanılıb

Meyvə saxlanması ilə bağlı mövzu çox geniş olduğundan bu kitabçada sizə yalnız Golden Delicious almasının saxlanması ilə bağlı ətraflı məlumat verilir. Nəzərə alın ki hər meyvə növü özünə məxsus yanaşma tələb edir, hər birinin dərim və saxlanma ilə bağlı fizioloji riskləri fərqlidir (məsələn, Gala – Stem End Flesh Browning, Pink Lady – Radial və ya Diffuse Flesh Browning, Xurma – Chilling Injury və s.).

Golden Delicious – ideal saxlanma üçün bir neçə yol

CropFresh`siz saxlama metodu ( Smartfresh `siz):

Optimal yığım vaxtının başında (Optimal Harvest Window) – nişasta 2.5 keçməməklə (0-6`lıq şkalada), sərtlik 7.7 kg/cm<sup>2</sup> dən çox – yığılmış Golden D. almaları sürətli soyutma (3 gün ərzində 0°C`yə) və 4 günə kontrol atmosferə (ilkin olaraq 1.5 % O₂, 2.0% CO₂, 1-2 həftə sonra isə 1%O₂, 3% CO₂) qoyularsa 6-8 ay, kamerada etilen scrubber olarsa 8-10 ay saxlamaq mümkündür. (Saxlama müddəti meyvə yetişdirilən regiona görə dəyişiklik göstərə bilər). Minimal satış üçün keyfiyyət 5.0 kg/cm² (istehlakçının süfrəsində) qəbul olunur, onun üçün də 5.5 kg/cm² dan çox olduqda kamera açılması münasibdir.

Vaxtından tez yığılması Bitter Pit riskini artırır.

3-4 aydan çox saxlanmada funqal xəstəliklərin riski artır (xüsusilə satışa gedəndə), ona görə də duman formasında funqisitlə (FruitFog Pyr) dəstəklənməsi məqsədəuyğundur.

Əlavə olaraq, tədqiqatlar göstərib ki, Etilen Scrubber yalnız Golden Delicious və 1-mcp tətbiq olunmamış xurmalarda və kividə keyfiyyətə nəzərə cərpacaq dərəcədə müsbət təsir edir. Digər meyvələrdə təsir cüzdür.



Şəkil 5. Etilen Scrubberli və Atmosfer kontrollu kamerada FruitFog Pyr (funqisid duman) tətbiq edilmiş (sol) və edilməmiş (sağ) Golden Delicious alması (şəkillər 23 yanvar tarixində çəkilmişdir, yığım sentyabrda olmuşdur)

CropFresh ilə saxlama:

Meyvə optimal yığım vaxtının (OHV) orta və sonlarına doğru yığılmalıdır. Belə olduqda həm meyvənin Bitter Pit riski azalır həm də meyvə ölçüsü və şirinliyi daha

yaxşı olur. CropFresh ilə 9-10 ay sadə atmosferli kamerada, 11-12 ay kontrol atmosferli kamerada saxlana bilər.

1-mcp tərkibli preparat tətbiqində, Golden, palmet tipli almalarda **Diffuse Skin Browning** fizioloji pozuntu görülə bilər. Pozuntunun səbəbi meyvənin düzgün yaşlana bilməməsinə görə stressə girib hormonal reaksiya verməsidir. Bu pozuntunun əmələ gəlməsi idarə oluna bilinən və bilinməyən bir çox səbəbə bağlıdır.



Şəkil 6. Golden Delicious almasında Diffuse Skin Browning

İdarə oluna bilinməyən səbəb: İsti və az yağışlı yaylardan sonra çox görülür. Meyvə yığımına son 30 gün ərzində ən az 15 gün temperatur 15°C altına düşməyibsə risk böyükdür.

İdarə oluna bilən faktorlar:

Dərman dozası normadan aşağı vurulur (625 ppb).

Yığımlı mümkün qədər gec etmək (OHV qırağa çıxmadan. İdeal olan nişasta 6-7 olarkən (10`luq şkalada)).

Meyvə 5°C - 5.5°C lik kameranı 3-4 gün ərzində doldurmalıdır. Meyvəyə dərman 8-ci gün vurulmalıdır. Dərman tətbiqindən 2 gün sonra temperatur 1.5°C aşağı salınır. Sonra hər həftə 1.5°C aşağı salınır, və otağın temperaturu 2°C altına düşdükdən sonra Control Atmosferə alınır. Qaz tərkibi DSB riskinə uyğun fərqli nizamlanır, kamera temperatur seti

1°C uyğundur. Adi kamerada 0°C'də uzun müddət saxlamaq uyğundur. Lakin qısa müddət üçün daha yüksək temperaturlar seçilməlidir, çünki kamerada hər 1°C'lik artışı, enerjide 15%`ə yaxın qənaətə imkan yaradır. Uzun müddət saxlamada kontrol atmosferdə saxlamaqla adi atmosferli otaqda saxlamaq arasında 2%`dən çox çəki itkisinin qabağını almaq olur.



Şəkil 7. CropFresh tətbiq edilmiş (sağ) və edilməmiş (sol) Golden Delicious – meyvə 2 həftə otaq temperaturunda saxlanıldıqdan sonra

1-mcp tərkibli preparatların Bitter Pit riski daşıyan almalar üzərində mənfi cəhəti də var. Əgər meyvə bağdan Bitter Pit ilə gəlibsə, hansı ki kamerada bu özünü daha çox biruzə verir, 1-mcp tərkibli dərman tətbiqi ləkənin sayını artırmasa da görünüşünü daha kəskin (rəngini daha qabarıq) edir.

Almada Bitter Pit çıxıb-çıxmayacağını, yığımdan iki həftə əvvəl bağda xüsusi bir məhlul vasitəsi ilə müəyyən etmək mümkündür. Bununla bağlı ətraflı məlumat üçün bizimlə əlaqə saxlamağınız xahiş olunur.

Golden almalarının istehlakçıya təklif olunma sərtliyi minimum 5 kg/cm² olmalıdır. CropFresh tətbiq olunmuş Golden kamerası 5.1-5.2 kg/cm² olduqda açılması münasibdir, çünki preparat satış dövründə də sərtliyin kəskin aşağı düşməsinin qabağını alır.



FRUITFOG®-PYR

Fruit protection without spillage

Pyrimethanil 25%

Əməyinizin Bəhrəsini Qoruyun



- Operatora təhlükəsiz Asan
- və çox yönlü tətbiq Sübut
- olunmuş təsir Geniş
- spektrumda aktivlik
- Meyvəyə toxunmadan
- Tullantı suyu yaratmadan



FruitFog Pyr – Saxlanca kameralarda çürüməyə qarşı Funqisid

CropFresh saxlanca çürümələrə qarşı effektiv olsa da, bəzi hallarda onun tətbiqi mümkün olmur. Məsələn, meyvə yığıldığı gündən artıq 10 gün keçmişdirsə, artıq etilen molekulu reseptorları bloklayıb deməkdir, 1-MCP molekulu reseptorlarla birləşə bilmir. Və ya elə meyvələr vardır ki, Cropfresh ya onlara təsir etmir (Nar), ya da onun tətbiqi müəyyən fəsadlar törədə bilər (Heyva, Breaburn (Apora) alması və s.). Bəzən də onun tətbiqi meyvənin (əsasən armudlar) kal qalmasına səbəb olur, hansı ki, satışda meyvənin dəyərinə mənfi təsir edir. Belə olan hallarda, çürümənin qabağını almaq üçün FruitFog Pyr – duman funqisiti istifadəsi qaçınılmaz olur.

Heyvalar fevral ayından sonra saxlanca böyük nisbətlərdə çürüməyə məruz qalırlar. FruitFog Pyr artıq illərdir ölkəmizin ən böyük heyva istehsalçıları tərəfindən istifadə olunur və bu məsələdə özünü sübut etmişdir.

Story Inored alması son illərdə ölkəmizdə geniş sahələrdə yetişdirilən və sevilən almalardan biri olmaqdadır. Bu almanın istehsalçısı onu 3°C temperatur və ~90% Nisbi Rütubətdə və adi atmosferli kameralarda Cropfresh`siz (1-MCP`siz) 8 aya qədər saxlamağı məsləhət görür. Lakin belə yüksək temperaturda mart ayı və sonrasındakı göbələk mənşəli çürümələr görülür. FruitFog Pyr bu vəziyyətdə itkilərinizi minimallaşdırmaq üçün sizə əlavə imkanlar verir.

Soğanların uzun müddət saxlanması zamanı Botrytis Aclada, Penicillium spp. və s. Göbələklərə görə itkilər baş verir. FruitFog Pyr – bu itkilərə qarşı mübarizədə sizə kömək olacaqdır.

Qısaca, FruitFog Pyr - nar, soğan, heyva, bəzi alma və armudlarda çürümənin qarşısını əhəmiyyətli dərəcədə almaq üçün asan və səmərəli həll yolu təklif edir.



FOMESA FRUITECH

Your postharvest partner



Məhsulunuzu Qoruyun



FRUIT FOG-CIPC

Fruit protection without spillages

Faydaları



Cücərməni qabaqlayın



Daha sürətli, asan
və səmərəli



Rəf ömrünü və
mənfəətinizi
artırın



Uzun müddətli saxlanımda kartofunuzun cücərməsinin qarşısını alın. Duman halında preparatın fumiqasiyası bütün kartof səthlərinə təmas edir, rahat və səmərəli şəkildə tətbiq olunur.

TƏKLİF OLUNUR

600 qram.

2.4 kg.

6 kg.

TƏTBIQ MIQDARI

İlk tətbiq: 600 qram dəmir banka hər 10 ton kartof üçün.

Təkrar tətbiq: 600 qram dəmir banka hər 20 ton kartof üçün

Tətbiq Metodu

1. SHAKE THE CAN
2. REMOVE THE PLASTIC
3. LIGHT ON THE WICK



Fruitfog CIPC – Kartofun saxlanma yolu

Dezinfeksiya: kartof girəcək kameranı təmizləyin və dezinfeksiya edin

- Müalicə (curing) : Kartof yığımı və daşınması əsnasında xarici səthdəki yaralanmaları bağlamaq üçün ilk 10 gün 15°C dərəcədə saxlamaq məsləhət görülür
- Soyutma: Müalicədən (curing) sonrakı 10 gün ərzində otağın (kameranın) temperaturunu gündə $0.5-1^{\circ}\text{C}$ azaldaraq $8-10^{\circ}\text{C}$ dərəcəyə çatdırın
- FruitFog CIPC tətbiqi: Temperatur $8-10^{\circ}\text{C}$ dərəcə olduqda Fruitfog CIPC tətbiqini yerinə yetirmək lazımdır. Hər 10 ton kartof üçün 1 ədəd şaşka (600qramlıq) yandırın. Tətbiq zamanı dumanın kamerada kartoflarda bərabər paylanması üçün 15-30 dəqiqəlik kamera fanlarını yandırın. Tətbiq baş verən kamera ən az 12 saat bağlı qalmalı və yenidən içəri daxil olmazdan əvvəl 1 saat havalandırılmalıdır.
- Saxlanma Şəraiti:
 - Temperatur $8-10^{\circ}\text{C}$ dərəcə (5°C dərəcədən aşağı temperaturlar kartofda cücərmənin qabağını alsa da, kartof içində nişastadan şəkərə parçalanmanı sürətləndirir, hansı ki sonradan problemə çevriləcəkdir. Kartof həm şirin olacaq həm də qızardılıanda qəhvəyi rəng alacaqdır. Şəkər üçün ideal olan $< 0.3\%$ kütlə).
 - Nisbi Rütubət 90-95%
 - CO_2 (karbon dioksit) miqdarı : 1500-2500 ppm
 - otağı işıqdan qoruyun (kartof yaşıllaşmasın deyə)
- Fruitfog CIPC ilə ikinci tətbiq: birinci tətbiqdən 45-60gün sonra, kartof inkişafını da nəzərə alaraq, ikinci tətbiqi yarım doza'da edin (600qramlıq şaşka 20 ton kartof üçün). 3cü tətbiq isə ikincidən 40-60gün sonra olunmalıdır.

İtkiləri azaltmağın ən yaxşı yolu

Dezinfeksiya



FRUITFOG-P

Fruit protection without spillages



Microorganism	Results UFC / plate	
	Control plate (n=2)	Treated plate (n=2)
Staphylococcus aureus	1,0 x 10 ⁷	<1
Escherichia coli	1,7 x 10 ⁷	<1
Salmonella Typhimurium	3,2 x 10 ⁷	<1
Pseudomonas aeruginosa	1,7 x 10 ⁷	<1
Listeria monocytogenes	1,2 x 10 ⁷	<1



Yığılmış xurmaların bərk halda ağzüzənliyini aradan qaldırma xidməti

Ölkəmizdə yetişən əksəriyyət xurma növləri bərk halda ağzüzən olur. Xurmaya tərkibindəki Tannin adlı maddə ağzüzənlik xüsusiyyəti verir və xurma yaşlandıqca o tədricən yox olur. Belə olan halda istehlakçılar xurma yumşalıb ağzüzənliyi aradan qalxdıqdan sonra onu istifadə edə bilirlər.

Postharvest Agrichemicals şirkəti sizə İspan texnologiyası ilə xurmanın Tannin səviyyəsini azaldaraq ağzüzənməyən və bərk halda onu 1 ay müddətində saxlamaq və satmaq imkanı yaradır.

Ölkəmizdə yetişdirilən xurmanın Şişburun, Qafqaz (yumru) sortu, Rojo Brillante, həmçinin gec yetişən fevral sortları ilə artıq həm daxili həm də xarici bazarlar Oktyabr – Noyabr – Dekabr – Yanvar ayları ərzində şirin və bərk xurma ilə təmin oluna biləcək.

Bu xidmətdən istifadə etmək üçün sezondan bir neçə ay öncə bizimlə əlaqə saxlamağınız xahiş olunur. Sizin xurma saxlanma kameralarının vəziyyətinə və bu iş üçün yararlı olub-olmamasına baxmaq mütləqdir. Həmçinin şirinləşdirilmək istənilən xurmanın növü və yığım standartlarına əməl etmək vacibdir.



Waterwax 2I – sitrus meyvələri üçün həm funqisid həm də parıldadıcı mum bir arada



Waterwax 2I sitrus meyvələrinizin səthində yüksək parlaqlıq və seçici keçiricilik yaradır, bununla da həm meyvənin görünüşünü yaxşılaşdırır həm də çəki itkisini azaldaraq yaşlanmağını gecikdirir. Meyvənin tərləməsini və tənəffüsünü azaldır.

Əlavə olaraq tərkibindəki 2000 ppm İmazalil funqisidi ilə onu göbələk mənşəli (xüsusilə *Penicillium spp.*) çürümələrdən qoruyur.

Applewax – almalar üçün parıldadıcı mum

Applewax - almaların həm görünüşünü dəyişmək, həm də onların səthində xüsusi şellak tərkibli örtük yaratmaqla tənəffüs və tərləməsini azaltmaq və beləliklə rəf ömrünü uzatmağa kömək edən vasitədir.



Şəkil 8. Mum tətbiq olunmuş və olunmamış almaların görünüşündəki fərq

MNAA 300SC - Pyrimethanil (maye) - çeşidləmədə su ilə kontaktda olan meyvələr üçün funqisid

Dərildikdən sonra su ilə sürətli soyudulan giləslər üçün, onların soyutma aparatına qatılaraq tətbiqi uyğundur. Xüsusilə yağışlı mövsümdə yığılan və uzun yol gedəcək giləslərdə çürüməni əhəmiyyətli dərəcədə azaldır.

Eləcə də, çeşidləmədə su ilə təmasda olan sitrus meyvələri, şaftalı, nektarin və s. meyvələri göbələklərə qarşı qoruyacaqdır.

Bu preparat, aşağı riskli toksikliyə malik, geniş spektrli yeni tip funqisiddir və Avropa Birliyində istifadəsi icazəlidir.

Həmçinin Körfəz ölkələri və ya uzaq şərqə ixrac olunacaq almalar üçün istifadəsi məsləhətdir.

Qarşısını aldığı göbələklər:

Penicillium Expansum, Botrytis Cinerea and Gloeosporium Album və s.



