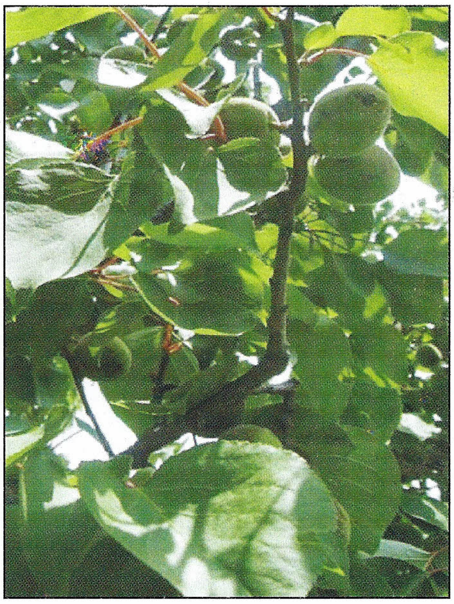
सेब, आलूबुखारा एवं चेरी के फलों के विषाणु और वायरायड रोगों का प्रबन्धन

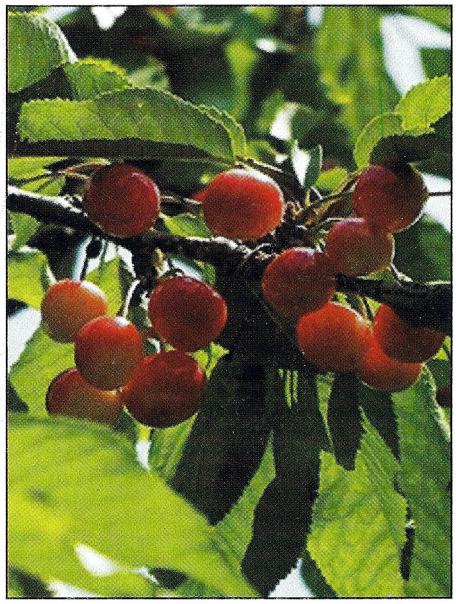
Management of Viral and Viroid Diseases in Apple, Plum and Cherry Fruits

ISO 9001:2008

सेब Apple



आलूबुखारा Plum



चेरी Cherry

सेब, आलूबुखारा (Plum) और चेरी हिमाचल प्रदेश, जम्मू व कश्मीर और उत्तराखंड के लिए आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण अतिशीतोष्ण फल हैं। यह पौधे बहुत से व्याधि (रोग) जैसे फफूँद, जीवाणु और विषाणु से संक्रमित पाये जाते हैं, जिसके कारण फल उत्पादकों एवं इस उद्योग को आर्थिक नुकसान उठाना पड़ता है। फफूँद और जीवाणु रोगों के विषय में अत्याधिक जानकारी उपलब्ध है, जबकि विषाणु रोग एंव वायराइड के प्रति अधिक जानकारी नहीं है। विषाणु अंतःकोशिय रोग है, जिसके कारण पौधों से कम तथा विकृत फल उत्पन्न होते हैं जो बिक्री योग्य नहीं होते। फलीय उद्यान या पौधशाला में कुछ ऐसे विषाणुओं का संक्रमण भी होता है जिनके लक्षण पौधों पर उत्पन्न नहीं होते हैं और इनको लेटेंट विषाणु कहते हैं। फल उत्पादकों को इनकी जानकारी नहीं हो पाती है।

Temperate fruits apple, plum and cherry are economically important for Himachal Pradesh, Jammu & Kashmir and Uttrakhand. These fruit trees due to their perennial nature are infected with various pathogens (fungal, bacterial and viral) causing a number of diseases/ disorders. Together, these diseases have the potential to create substantial losses to the fruit industry and economy of the farmers. A lot is known about bacterial and fungal pathogens, while viruses and viroids have not received much attention. Viruses are intracellular (inside cell) pathogens causing losses through lower yields and make fruits unmarketable. In these crops, viral diseases spread throughout the orchard/ nursery without the grower's knowledge by remaining latent inflicting huge losses. At especially nursery

सी.एस.आई.आर.–800 ग्रामीण विकास कार्यक्रम
Printed Under CSIR – 800 Rural Development Programme

सेब पर विषाणु एवं विषाणु जैसे रोग के लक्षण Virus and virus- like symptoms on apple

बिना जानकारी के यह विषाणु पौधशाला में पौध प्रवर्धन के समय एक पौधे से दूसरे पौधे को संक्रमित करते या फैलते रहते हैं। विषाणुओं के संक्रमण के कारण कभी–कभी वृंत और मूलवृंत का आपस में जुड़ाव नहीं हो पाता है। विषाणु संक्रमित पौधों की बढ़ोतरी और आकार दोनों को प्रभावित करते हैं।

i. फफूँद और जीवाणु रोग कम समय में अधिक नुकसान पहुंचाते हैं।

ii. विषाणु और वायराइड से होने वाले रोग बहुत देर में नुकसान पहुंचाते हैं और पौधों को रोग के प्रति सुग्राही बनाते हैं जिससे दूसरी बीमारियां सुगमतापूर्वक इन पौधों को संक्रमित करती हैं। विकृत या कुरूप फल इन्हीं रोगों के कारण होते हैं।

iii. जीवाणु और फफूँद जनक रोगों की रोकथाम फफूँद और जीवाणु नाशक के छिड़काव से की जा सकती है, परन्तु विषाणु रोगों के लिए ऐसे छिड़काव उपलब्ध नहीं है।

iv. पौधों और फल पर विषाणु रोग विभिन्न प्रकार के लक्षण उत्पन्न करते हैं(चित्र देखें)।

young stage, virus infections could lead to graft incompatibilities and reduced vigor of the plant.

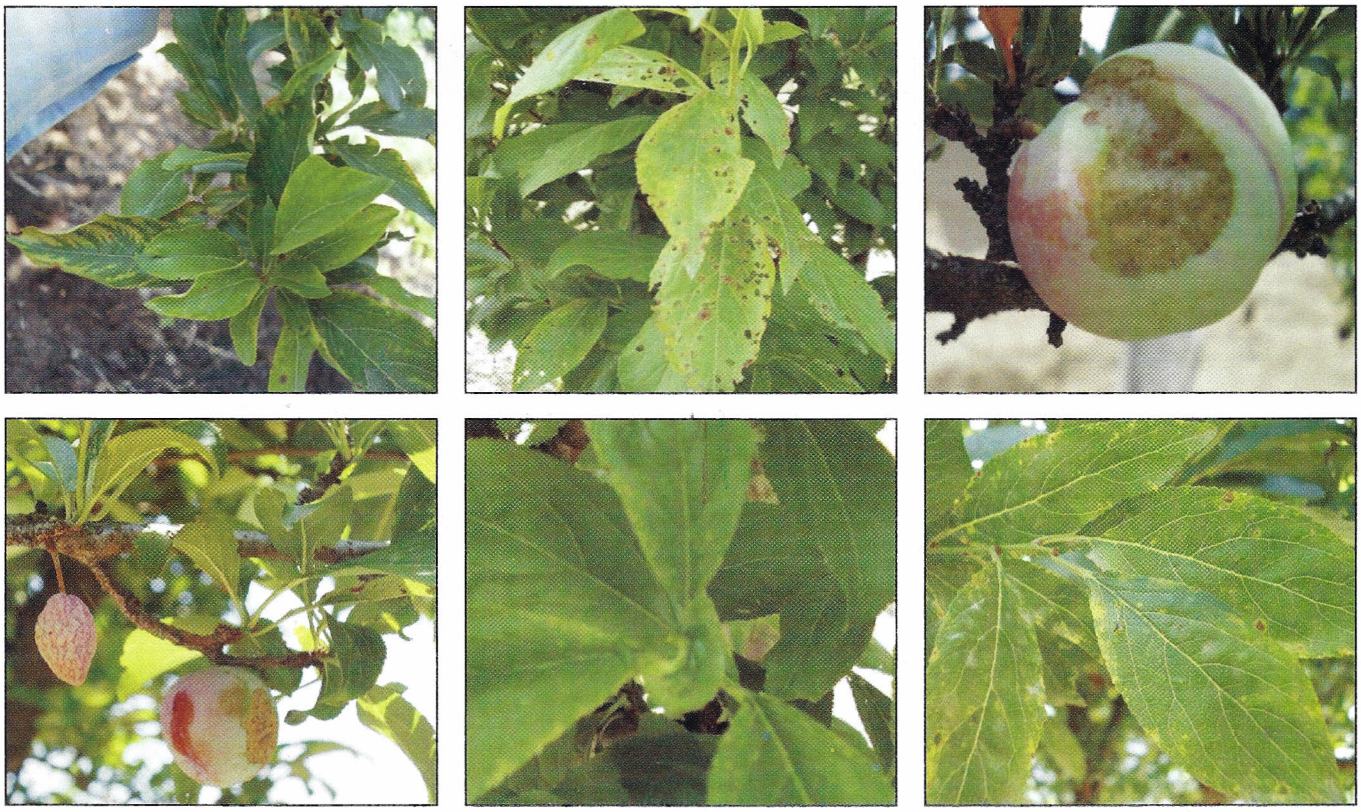
It's important to mention that:

i. Fungal and bacterial diseases cause huge and visible losses in short period of time

ii. Viral and viroid infections cause losses in longer run and make plants more susceptible to infection by other pathogens. Fruit deformities are mainly caused by these pathogens

iii. Bacterial and fungal pathogens can be controlled by regular sprays while viral agents have no known such spray control.

iv. Viral agents cause a number of symptoms on plants (shown in figures)



आलूबुखारा : विषाणुओं के लक्षण Plum: Viral symptoms

सेब, आलूबुखारा और चेरी के फलों को प्रभावित करने वाले विषाणु

ऐपल मोजैक वायरस, ऐपल क्लोरोटिक लीफस्पाट वायरस, ऐपल स्टेमपिटिंग वायरस, ऐपल स्टेमग्रूविंग वायरस, ऐपल स्कारस्किन वायराइड, अरैबिसमोजैक वायरस, लिटिल चेरी वायरस–1, चेरी लीफरोल वायरस, प्रुनस नेक्रोटिक रिंगस्पाट वायरस, स्ट्राबेरी लेटेन्ट रिंगस्पाट वायरस, चेरीग्रीन नेक्रोटिक वायरस, प्रुनडर्वाफ वायरस, टोमेटो रिंगस्पाट वायरस इत्यादि।

फलदार पौधों के कृषिकर्म

विषाणु रोगों की रोकथाम के लिए फलदार पौधों के कृषिकर्म में दो विधियां प्रयोग होती है। 1) विषाणु रहित प्रवर्धन सामग्री को अपनाये 2) संक्रमित पौधों को उखाड़ दें या काट कर जला दें। इसमें पहली विधि आसानी से अपनाई जा सकती है। लेकिन बहुवर्षीय पौधे को, जो कि फल दे रहे हों, उन्हें उखाड़कर फेंकना आर्थिक रूप से सम्भव नहीं है। शीतोष्ण फलों के विषाणु प्रबन्धन के लिए

Causal agents of the viral diseases in Apple, Plum and Cherry fruits

Apple mosaic virus, Apple chlorotic leafspot virus, Apple stem pitting virus, Apple stem grooving virus, Apple scar skin viroid, Arabis mosaic virus, Little cherry virus-1, Cherry leafroll virus, Prunus necrotic ringspot virus, Strawberry latent ringspot virus, Cherry green necrotic ringspot virus, Prune dwarf virus, Tomato ringspot virus etc.

Fruit tree husbandry

In fruit tree husbandry two methods are used to control viral diseases: **adoption of virus free propagation materials and eradication of contaminated trees**. Though the first method is universally true for all kinds of virus infected plants, but the economic implications of uprooting a perennial and fruit bearing tree hinders the second approach.

The effective viral disease management in temperate fruit trees would include the following things.

Aphid

Nematode

Thrips

पादप विषाणुओं के रोग वाहक Vectors of plant viruses

निम्नलिखित बातों पर ध्यान रखा जा सकता है।

क्या करें

i. पौध सामग्री स्वस्थ गुणवत्ता एंव विषाणु निरीक्षित होनी चाहिए, इसमे वृंत एवं मूल वृंत (scion & rootstock) दोनों शामिल हैं।

ii. पौध सामग्री सदैव प्रमाणित पौधशाला से ही खरीदें।

iii. पौध सामग्री का विषाणु परीक्षण एवं निरीक्षण आरम्भिक अवस्था में करवायें। इसकी सुविधा हिमालय जैवसंपदा प्रौद्योगिकी संस्थान, पालमपुर में उपलब्ध है।

iv. यदि विषाणु संक्रमण आरम्भिक अवस्था में नये पौधों पर पाया जाता है, तो उन पौधों को उखाड़ कर नष्ट कर देना चाहिए।

v. यदि संक्रमण पुराने और फल उत्पादक पौधों से परीक्षित होता है तो इन पौधों की कटाई छंटाई अलग से करें और इसमें प्रयोग होने वाले यंत्रो को विषाणु रहित पौधो पर प्रयोग न करें। इसके साथ संक्रमित पौधों से कलियां (वृंत) scion मत लें इस प्रकिया से विषाणु रोगों को फैलने से रोका जा सकता है।

vi. वर्तमान में मौजूद स्वस्थ और रोग ग्रसित पौधों को चिन्हित, प्रमाणित संस्था द्वारा करायें। वृन्त का चुनाव केवल स्वस्थ पौधों से किया जाये।

Do's

i. Planting of virus-tested healthy and quality planting material. It includes both the rootstock and scion.

ii. Planting material should always be procured from certified agencies.

iii. Indexing of planting material for early detection of viral diseases (I.H.B.T. provides this service)

iv. If infection is detected at an early stage of plant, the younger plants should be uprooted and destroyed completely.

v. If the infection is detected in mature and bearing plants, then the management practices such as separate training and pruning for diseased plants and use of that tree for budwood should be strictly avoided to minimize the possibility of disease spread.

vi. In an existing orchard, healthy and diseased plants should be labeled after testing them from certifying agency. Healthy plants should be used for taking budwood.

vii. Pruning tools should be dipped in trisodium phosphate saturated solution (pH 11.7), for

पादप विषाणुओं के कुछ इलैक्ट्रान सूक्ष्मदर्शी आकार
Electron micrograph of some plant infecting viruses

चेरी पर विषाणुओं के लक्षण Viral symptoms on Cherry

vii. कटाई छंटाई के औजार को सोडियम फास्फेट के घोल में, जिसका पीएच मान 11.7 हो उसमें 2–3 मिनट के लिए डुबोकर उपचारित करें।

viii. विषाणु रोग संग्रहित या संक्रमित करने वाले पौधों को नियमित रूप से उखाड़ते रहना चाहिए (जैसे जंगली गुलाब, जंगली चेरी एवं खरपतवार व गुलाब की प्रजातियां।)

ix. चेरी एवं आलूबुखारा की बागवानी में रोगवाहक कीट का नियंत्रण बहुत ही महत्वपूर्ण है जिसके द्वारा विषाणु रोग को कम किया जा सकता है।

x. रोग रहित मूल पौधों को अलग स्थानों (isolated place) में रखें।

क्या न करें

i. कभी भी अप्रमाणित पौध सामग्री को न खरीदें।

ii. कभी भी संक्रमित पौधे में प्रयोग किया गया कृषि औजार स्वस्थ पौधे पर प्रयोग न करें।

iii. हिमालय में उगने वाली जंगली चेरी व जंगली प्रूनस प्रजाति को मूलवृन्त के रूप मे तभी प्रयोग में

2-3 minutes before using on next plant.

viii. Uprooting of reservoir plants or secondary hosts should be done regularly. (Wild/cultivated rose, wild cherry, weeds, members of *Rosaceae* family etc)

ix. In plum and cherry plantations vector control is an important issue, effective control of the vectors would minimize the risk of disease spread.

x. Try to maintain the mother plants in isolated conditions.

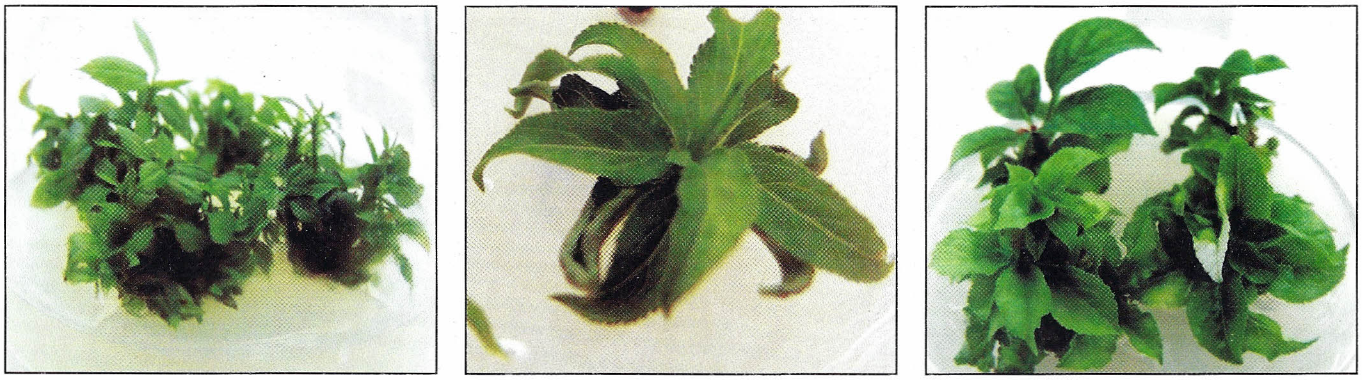
Don't's

i. Never procure non-certified planting material.

ii. Avoid use of same pruning tools for healthy and infected planting material.

iii. Don't use Himalayan wild cherry and wild *Prunus* spp. as rootstock unless otherwise the health status of the plant is known.

iv. If using crab apple as rootstock, ensure that the plant is virus tested.



टिशु कल्चर तकनीक द्वारा तैयार विषाणु परीक्षित सेब, आलूबुखारा एवं चेरी
***In vitro* propagated virus tested apple, plum and cherry**

लाये जब वह पूर्णतः विषाणु रहित प्रमाणित हो।

iv. क्रैब ऐपल को मूलवृन्त के लिए तभी प्रयोग करें जब वह विषाणु रहित हो या विषाणु परीक्षित हो।

विषाणु परीक्षण और निरीक्षण दोनों सेवायें हिमालय जैवसंपदा प्रोद्योगिकी संस्थान, पालमपुर में उपलब्ध हैं, इसके साथ साथ इस संस्थान में विषाणु रहित पौधों का उत्पादन एवं समय-समय पर किसानों के लिए प्रयोगात्मक पाठ्यक्रम कराये जाते है। विषाणु प्रबन्धन के लिए उद्यानों का निरीक्षण समय-समय पर I.H.B.T. द्वारा किया जाता है, इन निरीक्षणों के दौरान किसानों को विषाणु रोग प्रबन्धन के बारे में जानकारी भी दी जाती है। इस संदर्भ में अधिक जानकारी के लिए कृपया निदेशक सी.एस.आई.आर.-आई. एच. बी. टी., पालमपुर 176061 (हि. प्र.) से संपर्क कर सकते है।

Services for detection of viral diseases are offered at Institute of Himalayan Bioresource Technology, Palampur. At I.H.B.T work is being carried out towards development of effective diagnostics for detection of viral infections and generation of virus tested planting material. Several times a year awareness programs/ trainings are carried out at I.H.B.T to generate awareness among farmers regarding the importance of viruses in these crops. On field surveys and advisory is also done to teach farmers regarding the management practices and detection of apparent infections. More information is available with the Director, CSIR-IHBT, Palampur-176061, HP.

लेखन एवं संपादन
डा. विपिन हल्लन, डा. राजा राम, राहुल मोहन सिंह एवं डा. ए.ए. जैदी

अभिकल्पना एवं टाइपसेटिंग :
मुखत्यार सिंह एवं संजय कुमार

प्रकाशकः

डा. परमवीर सिंह आहूजा
निदेशक
सीएसआईआर-हिमालय जैवसंपदा प्रौद्योगिकी संस्थान
पालमपुर-176061 (हिमाचल प्रदेश)
दूरभाष: 01894-230411 फैक्स: 01894-230433
E-mail : director@ihbt.res.in
Website : http://www.ihbt.res.in

मई 2011

Prepared and Edited by:

Dr. Vipin Hallan, Dr. Raja Ram, Rahul Mohan Singh and Dr. A.A.Zaidi

Designed and Type setting:
Muhtiar Singh and Sanjay Kumar

Publisher:

Dr. Paramvir Singh Ahuja
Director
CSIR-Institute of Himalayan Bioresource Technology
Palampur-176061 (HP)
Tel: 91-1894-230411; Fax: 91-1894-230433
E-Mail: director@ihbt.res.in
Website: www.ihbt.res.in

May 2011

अर्पित Printers, Dharamshala Road, Gaggal (M) 94180-44708