



Orchard Management Plant Establishment

ORCHARD PLANNING & DESIGN

बागीचे की योजना व रेखांकन

Introduction (भूमिका)

The planting of high-density orchards on clonal rootstock requires evaluation of many factors before making key one-time decisions.

क्लोनल रूटस्टॉक पर उच्च घनत्व वाले बागीचों के रोपण के लिए निर्णय लेने से पहले कई कारकों के मूल्यांकन की आवश्यकता होती है।

This fact sheet introduces the major factors to consider when planning the planting of an orchard. The matching of variety, rootstock, spacing, and site will largely determine whether a block performs well, i.e.:

- Quick canopy development;
- Rapid yield accumulation;
- Trees settle into production within their allotted space.

बागीच के रोपण की योजना बनाते समय विचार करने योग्य प्रमुख कारक निम्नलिखित दिये गये हैं। एक बागीचे का अच्छा प्रदर्शन किस्मों, मूलवृत्त व घनत्व के मिलान तथा स्थान के चुनाव पर निर्भर करता है, जैसे कि

- जल्द कनोपी विकास
- शीघ्र उत्पादन
- पौधों द्वारा आवंटित स्थान (planting distance) में उत्पादन प्रारम्भ होना

If trees are planted too wide apart and don't fill their space upon reaching their full size, yield will be limited. On the other hand, if the final full tree size is greater than the space given, the resulting overcrowding will require containment pruning which will have adverse effects on fruit yield and quality.

यदि पौधों को ज्यादा दूरी पर रोपित करेंगे तो पौधे अपने पूर्ण आकार तक पहुँचने पर अपना स्थान नहीं भरते हैं, इससे उपज सीमित हो जाएगी। दूसरी ओर, यदि पूर्ण पौधों का आकार दिए गए स्थान से अधिक है, तो परिणामस्वरूप overcrowding हो जाएगी जिसकी रोकथाम के लिए प्रूनिंग की आवश्यकता होगी जो फल की उपज और गुणवत्ता पर प्रतिकूल प्रभाव डालेगी।

Good farmers do not use a set formula, but know their land, soil and climate and make decisions on orchard design using this knowledge in combination with experience of different variety/rootstock traits.

अच्छे किसान एक निर्धारित सूत्र का उपयोग नहीं करते हैं, लेकिन अपनी भूमि, मिट्टी और जलवायु तथा और विभिन्न किस्मों/रूटस्टॉक की विशेषताओं के अनुरूप बागीचे की रूपरेखा बनाते हैं।

High Density Planting (HDP) requires a higher initial capital investment for trees, irrigation, and support than traditional, wide spaced plantings on seedling rootstocks. HDP investment should be more than fully repaid by earlier yields, higher fruit quality and value, and lower orchard running costs.

उच्च घनत्व वाले बागीचे की स्थापना हेतु पौधे खरीदने, सिंचाई व support structure या सहारे की व्यवस्था के लिए एक उच्च प्रारंभिक पूंजी निवेश की आवश्यकता होती है। यद्यपि उच्च घनत्व वाले बागीचे में अधिक पूंजी निवेश जल्द पैदावार, फलों की उच्च गुणवत्ता, अधिक मूल्य, और कम परिचालन लागत से पूरा किया जा सकता है।

Most financial studies show that 'return on capital' is maximised in the order of 2,000 – 2,500 trees per hectare. For example, a tree spacing of 2.5 x 1.75m - (9 x 6 feet) gives a density of 2,100 trees / ha.

अधिकांश वित्तीय अध्ययनों से पता चलता है कि 'निवेश पर आय' 2,000 – 2,500 पौधे प्रति हेक्टेयर लगाने से अधिकतम होती है। उदाहरण के लिए, 2-5 X 1-75 मीटर – (9 X 6 फीट) की दूरी पर रोपित पौधे में 2,100 पौधे प्रति हेक्टेयर का घनत्व होता है।

Key Decisions (प्रमुख निर्णय)

Influence of water availability on rootstock choice

पानी की उपलब्धता का मूलवृत्त के चुनाव पर प्रभाव

If the water supply is not reliable, there is a greater the risk of using 'M9' rootstock because it is not drought-tolerant. If irrigation supply is not available or reliable, then more vigorous, deeper rooting, and more self-supporting rootstocks such as 'MM111', 'M793' or 'M116' should be chosen.

यदि पानी की आपूर्ति या उपलब्धता विश्वसनीय नहीं है, तो एम 9 रूटस्टॉक का उपयोग करने का अधिक जोखिम है क्योंकि इसमें सूखे की स्थिति को सहने की क्षमता नहीं है। यदि सिंचाई की उपलब्धता नहीं है, तो अधिक वृद्धि (vigorous), गहरी जड़ें और आत्म सहायक मूलवृत्त जैसे की एम एम 111 ए एम 793 या एम 116 को चुना जाना चाहिए।

An interstock of 'M9' between any of these rootstocks and the scion variety could also be considered as this combines the free standing attributes of these rootstocks with the precocity of 'M9'. However,

a dwarfing interstock (such as 'M9') on a very vigorous rootstock (such as seedling) should be avoided as it is likely to result in suckering and overgrowth of the rootstock.

इनमें से किसी भी रूटस्टॉक्स और scion किस्म के बीच एम 9 मूलवृत्त का इंटरस्टॉक के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है, क्योंकि यह इन रूटस्टॉक्स की विशेषताओं को एम 9 की प्रबलता के साथ जोड़ता है। हालांकि, अधिक प्रबल वृद्धि वाले (vigorous) मूलवृत्त (जैसेकि बीजू) पर एक बौना इंटरस्टॉक (जैसेकि एम 9) का इस्तेमाल नहीं किया जाना चाहिए क्योंकि इसके परिणामस्वरूप अधिक जड़वे (suckers) निकलने और मूलवृत्त की ज्यादा बढ़त (overgrowth) होने की संभावना होती है।

Influence of SOIL TYPE on planting distance (रोपण दूरी पर मृदा की संरचना का प्रभाव)

If soil is having higher in natural fertility, greater free-draining soil depth, and finer soil texture (more clay and less sand), more tree space is required because tree growth is greater. Before planting, assess these factors before deciding on tree spacing

मिट्टी की प्राकृतिक उर्वरता गहराई, मिट्टी की बनावट (अधिक मिट्टी और कम रेत) जितनी अच्छी होती है, पौधे की वृद्धि उतनी ही अधिक होती है। रोपण व पौधों की दूरी पर निर्णय लेने से पहले, इन कारकों का आंकलन करें।

Influence of 'REPLANT SOIL' on planting distance (रोपण दूरी पर 'REPLANT SOIL' का प्रभाव)

'Replant soils' are those which have grown apples within the last 10 years. Expect trees in replant sites to grow more slowly and never be as big.

पुनर्जीवित मृदा ऐसी मृदा है जिसमें पिछले 10 वर्षों के भीतर सेब उगाए जाते रहे हैं। पुनर्जीवन हेतु स्थानों में लगाए गये पौधे धीमी गति से बढ़ते हैं और ज्यादा बड़े आकार के नहीं होते, इसीलिए

- Increase tree density by approximately 25% in replant soils to compensate for reduced growth and size
कम वृद्धि और आकार के लिए क्षतिपूर्ति करने के लिए पुनर्जीवित मृदा (Replant soil) में पौधों का घनत्व लगभग 25% बढ़ाएँ
- Improve tree growth in replant soils by adding new soil & FYM to the planting hole along with phosphorous and nitrogen based fertiliser.
पौधों की वृद्धि में सुधार के लिए गड्ढे भरने के लिए नई मिट्टी, गली सड़ी गोबर की खाद (FYM), फॉस्फोरस और नाइट्रोजन आधारित उर्वरक को मिलाए।
- Select a more vigorous rootstock (e.g. 'MM111' instead of 'M9')
एम 9 के स्थान पर अधिक प्रबल वृद्धि वाले मूलवृत्त का उपयोग करें (एम एम 111)

Influence of ALTITUDE on planting distance (रोपण दूरी पर 'Altitude'-ऊँचाई का प्रभाव)

Tree vigour tends to reduce with increasing altitude. Consider closer tree spacings at higher altitudes. पौधे की वृद्धि बढ़ती ऊँचाई के साथ कम हो जाती है। अतः अधिक ऊँचाई पर कम दूरी पर पौधे लगाने पर विचार करें।

Requirement for pollinisers (परागणकर्ता की आवश्यकता)

Inadequate pollination is a major limitation to orchard productivity in Himachal Pradesh. The lack of sufficient, well synchronised cross-pollinating varieties and high bee mortality from the use of toxic sprays before and during bloom are primary causes. Orchards should have a maximum of 75% of any Red Delicious type and a minimum of 25% of other commercial, polliniser, or crab apple varieties. Pollinisers can either be:

अपर्याप्त परागण हिमाचल प्रदेश में उत्पादकता की कमी का प्रमुख कारण है। एक समय पर खिलने वाली पर-परागण किस्मों की कमी और फूलों के खिलने के दौरान व फूल खिलने से पहले विषाक्त स्प्रे के उपयोग के कारण उच्च मधुमक्खी मृत्यु दर, कम उत्पादन का प्राथमिक कारण हैं। बागीचे में अधिकतम 75% रेड डेलीसियस किस्म के पौधे और न्यूनतम 25% अन्य परागणकर्ता या क्रेब सेब की किस्में होनी चाहिए।

How to plant Pollinisers (परागणकर्ता किस्मों का रोपण)

- Add pollinisers in a systematic way e.g. Every 3rd or 4th tree – suitable for small orchards
एक व्यवस्थित तरीके से प्रत्येक तीसरा या चौथा पौधा परागणकर्ता किस्मों का एक छोटे बागीचों के लिए उपयुक्त होता है।
या
- complete rows of different varieties of pollinisers, which is preferred for larger plantings because orchard operations such as spraying and harvesting are easier.
विभिन्न परागणकर्ता किस्मों की पूरी पंक्ति। यह बड़े बागीचों के लिए उपयुक्त हैं, क्योंकि स्प्रे व तुड़ाई जैसे कार्यों का संचालन आसान होता है।

Planting distances (रोपण दूरी)

Rectangular tree spacings with wider row widths than tree spacing, assists access and light interception. आयताकार विधि में पौधों का रोपण (ज्यादा पंक्ति से पंक्ति की दूरी, पौधे से पौधे के दूरी के तुलनात्मक), पौधे में पहुंच और बेहतर प्रकाश अवरोधन करता है।

Figure 1: Branches are already touching in this young orchard planted on a square pattern. Wider rows would have improved access and long term tree performance.

(वर्ग पैटर्न पर लगाए गए इस बागीचे में शाखाएं एक दूसरे को छू रही हैं। पौधों में सुधार के लिए व्यापक पंक्तियों की दूरी होनी चाहिए।)



Summary (सारांश)

Before planting decide on (रोपण से पहले निम्न बातों पर निर्णय ले)

- Variety mix / pollination – maximum of 75% Red Delicious types, परागण व मुख्य किस्म का मिश्रण—अधिकतम 75% रेड डिलीशियस किस्म
- Tree canopy design कनोपी डिजाइन
- Row orientation – North/South is better for light interception if a choice is available पंक्ति उन्मुखीकरण – यदि विकल्प उपलब्ध है तो, उत्तर दक्षिण प्रकाश अवरोधन के लिए बेहतर है
- Row width to give access to both sides of the trees for all canopy management operations कनोपी प्रबंधन कार्यों के लिए पेड़ों के दोनों किनारों से पहुंच प्रदान करने के लिए अधिक पंक्ति की चौड़ाई
- Access in and out of the orchard for easier spraying and harvesting. बागीचे में स्प्रे व तुड़ाई जैसे कार्यों के लिए अंदर बाहर जाने में आसानी हो।



For more information contact:

Himachal Pradesh Horticulture Development Project

hdp-pd-hp@gov.in | 0091-177- 2674935

www.eudyan.hp.gov.in