



TEA PLUCKING

चाय की तुड़ाई

INSTITUTE OF HIMALAYAN BIORESOURCE TECHNOLOGY, PALAMPUR

हिमालय जैवसंपदा प्रौद्योगिकी संस्थान, पालमपुर



Plucking in tea refers to harvesting of tender apical shoots growing above the pre-determined plucking table. Besides giving crop, it encourages regeneration of new shoots, checks vertical growth of bushes and keeps them in vegetative phase. Plucking accounts for 70-80% of total cost of green leaf production.

चाय की तुड़ाई से अभिप्राय है पौधे की ऊपरी कोमल पत्तियों की तुड़ाई। तुड़ाई द्वारा फसल मिलने के अतिरिक्त नई पत्तियाँ पैदा होती हैं, पौधे की ऊँचाई नियंत्रित होती है, एवं पौधा सक्रिय व उत्पादनशील रहता है। चाय की पत्तियों के उत्पादन की कुल लागत का 70 से 80 प्रतिशत व्यय तुड़ाई पर ही होता है।

Maintenance Foliage पोषक पत्तियाँ

The shoots left below the plucking table provide nourishment and sustenance to the pluckable shoots, known as maintenance foliage. Depth of maintenance foliage is controlled by tipping.

तुड़ाई सतह के नीचे वाली पत्तियों को, जो तुड़ाई योग्य पत्तियों का पोषण करती हैं, पोषक पत्तियाँ कहते हैं। इन पत्तियों की गहराई को डंगार्ड (टिपिंग) द्वारा नियंत्रित किया जाता है।

Tipping डंगार्ड (टिपिंग)

In a pruned bush, primary shoots arise from the dormant buds on the pruned sticks. These are decapitated or tipped at pre-determined height to maintain the depth of maintenance foliage and make a plucking table. The following tipping measures are recommended for different types of prunes:

डैंथर या गाबी की गई चाय की झाड़ी में नई कोपलें काट-छांट की गई टहनी पर उपस्थित कली से निकलती हैं। इन पर पोषक पत्तियों की गहराई तथा तुड़ाई स्तर बनाए रखने के लिए पूर्व निर्धारित ऊँचाई पर डंगार्ड की जाती है। विभिन्न प्रकार की काट-छांट के लिए निम्नलिखित डंगार्ड स्तर सुझाए गए हैं :

Prune Type काट-छांट किसम	Pruning Level (cm) काट-छांट स्तर (से. मी.)	Tipping Measure डंगार्ड स्तर
Rejuvenation Prune डैंथर / गहरी काट-छांट	0-20	55 cm from ground level भूमि की सतह से 55 से. मी. ऊपर
Medium Prune/ Cut Back मध्यम काट-छांट/गाबी	25-30	55 cm from ground level भूमि की सतह से 55 से. मी. ऊपर
Light Prune हल्की काट-छांट	35-40	60 cm from ground level भूमि की सतह से 60 से. मी. ऊपर
Deep Skiff गहरी छांट/मछाई	45-55	7.5 cm above skiffing mark मछाई चिन्ह से 7.5 से. मी. ऊपर

Dear Planter,

Continuing the series, we bring to you this folder containing important information on tea plucking.

With best wishes,

Paramvir Singh Ahuja
Director

प्रिय प्लान्टर,

शृंखला को जारी रखते हुए हम आपकी सेवा में एक नया फोल्डर प्रस्तुत कर रहे हैं जो चाय की तुड़ाई के बारे में आवश्यक जानकारी प्रदान कर रहा है।

शुभकामनाओं सहित,

परमवीर सिंह आहुजा
निदेशक



Tipping डंगाई

System of Plucking तुड़ाई पद्धति

Janam (scale leaf) plucking, Fish leaf plucking and Mother leaf plucking are the common systems followed in different parts of world. For Kangra valley, *janam* plucking system has been found to be the most suitable. This system denotes the plucking to *janam* at the plucking table.

जनम तुड़ाई, गोलपात तुड़ाई और मदरलीफ तुड़ाई विश्व के विभिन्न भागों में कुछ सामान्य पद्धतियां हैं। कांगड़ा घाटी के लिए जनम तुड़ाई पद्धति सबसे उपयुक्त है। यह पद्धति तुड़ाई स्तर पर जनम निशान पर तुड़ाई को निर्दिष्ट करती है।

Standard Plucking : In this method, all shoots at plucking table, excluding very fine shoots like small one-leaf-&-a-bud and unopened buds, are plucked. It is a general recommended practice carried out at 5-9 days interval. For Kangra valley, **standard or normal shoots** consisting of large one-leaf & bud, two-leaves & bud and single *banjhi* should be plucked for maintaining the unique quality of tea of this region.

मानक तुड़ाई : इस पद्धति में बहुत कोमल पत्तियों को, जैसे एक पत्ती व कली और अनखिली कलियों, तुड़ाई

स्तर पर छोड़कर अन्य सभी पत्तियों की तुड़ाई की जाती है। यह सामान्य रूप से सुझाई गई विधि है जिसे 5-9 दिनों के अन्तराल में दोहराया जाता है। कांगड़ा घाटी के चाय की अनूठी गुणवत्ता को बनाए रखने के लिए बड़ी एक पत्ती व कली, दो पत्तियाँ व कली और अकेली बांझी पत्ती से युक्त मानक पत्तियों की तुड़ाई करनी चाहिए।

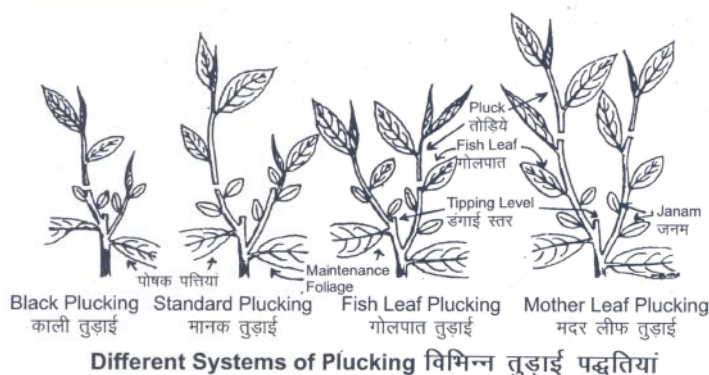
Black Plucking : Plucking all shoots at plucking table leaving behind only unopened buds is termed as Black plucking. It is somewhat hard plucking system, normally done at an interval of 8-11 days. It is also recommended during first flush, when plucking goes beyond control owing to paucity of labour *vis-a-vis* fast shoot growth; during period of high occurrence of *banjhi* shoots; disease infection (e.g. blister blight) or insect attack (e.g. thrips).

काली तुड़ाई : तुड़ाई स्तर पर केवल अनखिली कलियों को छोड़ कर सभी पत्तियों की तुड़ाई को काली तुड़ाई कहा जाता है। यह कड़ी तुड़ाई पद्धति है, और सामान्यतः इसे 8 से 11 दिनों के अन्तराल पर किया जाता है। इसे प्रथम फलश के समय भी सुझाया जाता है जब मजदूरों की कमी के कारण तुड़ाई नियंत्रण से बाहर हो जाती है, या बांझी पत्तियाँ जल्दी ही निकलती हैं, या पत्तियां बहुत जल्दी खुलती हैं, या जब ब्लिस्टर ब्लाइट रोग या कीट के आक्रमण की अवस्था हो।

Plucking Interval तुड़ाई-अन्तराल

It refers to the time gap in days between two successive pluckings. It is determined on the basis of pruning/skiffing operation, rate of shoot growth, and system of plucking followed. Normally, plucking interval should be 5-7 days during first flush, 7-8 days during main or monsoon flush and 8-9 days in backend flush. Plucking interval is short by 2 days in pruned sections than unpruned ones.

दो तुड़ाईयो के बीच समय का कितना अन्तराल होना चाहिए,



यह काट-छांट (मछाई) अवस्था, पत्तियों की वृद्धि दर और तुड़ाई की अपनाई गई पद्धति के अनुसार निर्धारित किया जाता है। सामान्यतः, प्रथम फलश में यह अन्तराल 5-7 दिनों का, मुख्य फलश या वर्षा काल में 7-8 दिनों का और अन्तिम फलश में 8-9 दिनों का होना चाहिए। काट-छांट युक्त खण्ड में तुड़ाई-अन्तराल काट-छांट रहित खण्ड से 2 दिन पहले होना चाहिए।

Tea Flushes चाय-फलश

Tea in Kangra valley flushes from end March to end October. Based on rate of shoot growth, the plucking period may be divided into three distinct flushes - the first or early flush (end March to end May), the main or monsoon flush (mid June to mid September), and the backend flush (mid September to season end). The distribution of crop in different flushes is as below:

कांगड़ा घाटी में चाय की तुड़ाई मार्च से अक्टूबर तक होती है। पत्तियों की वृद्धि दर के आधार पर तुड़ाई काल को तीन भागों में बांट सकते हैं: प्रथम काल (मार्च अन्त से मई अन्त तक), मुख्य या मानसून काल (जून मध्य से सितम्बर मध्य तक) और अन्तकाल (सितम्बर मध्य से समाप्ति तक)। चाय फसल को विभिन्न फलश में इस प्रकार विभाजित किया जा सकता है :-

Pruning Operation	Crop Distribution फसल वितरण (%)		
काट-छांट गतिविधि	Early Flush प्रथम फलश	Main Flush मुख्य फलश	Backend Flush अन्तिम फलश
Unpruned काट-छांट रहित	40	50	10
Deep Skiffed गहरी छांट	15	65	20
Light Pruned हलकी काट-छांट	8	70	22
Overall (60-80% unprune) सामान्यतः	35	50	15
(60-80% काट-छांट रहित)			

Management of First Flush प्रथम फलश का प्रबन्ध

This flush has paramount importance as it is the quality flush of whole season. In this flush, the rate of shoot growth is rapid, and after unfolding 2-3 leaves the shoots turn *banjhi* affecting the crop quality. The flush comes in to full bloom within 2-3 weeks, and consequently the crop management becomes difficult.

1. Start standard plucking even when few bushes assume flush and follow up at an interval of 3-4 days.
2. From mid April to mid May, standard plucking at weekly interval should be adopted.
3. In the event of labour shortage and high occurrence of *banjhi* shoots, black plucking at 9-10 days interval can be followed.

यह फलश बहुत महत्वपूर्ण है क्योंकि पूरी फसल के दौरान इस फलश की गुणवत्ता सर्वोत्तम होती है। इस दौरान पत्तियों की वृद्धि बहुत तीव्र होती है और दो-तीन पत्ते खुलने के बाद कोंपल बांझी में परिवर्तित हो जाती है, जिससे फसल की गुणवत्ता में प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

1. जब झाड़ियों में कुछ पत्तियाँ तुड़ाई योग्य हो जाए तो मानक तुड़ाई शुरू कर दें, और 3-4 दिन के अन्तराल पर दोहराते रहें।
2. मध्य अप्रैल से मध्य मई तक हफ्ते के अन्तराल पर मानक तुड़ाई अपनाते रहें।
3. श्रमिकों की कमी और बांझी पत्तियों के ज्यादा आने पर 9-10 दिनों के अन्तराल पर काली तुड़ाई करें।

Management of Main or Monsoon Flush मुख्य या मानसून फलश का प्रबन्ध

Due to favourable weather conditions, the shoot growth is fast, particularly in pruned and deep skiffed sections. In unpruned sections, occurrence of *banjhi* shoots also increases.

1. Standard plucking should be followed at an interval of 6-8 days in unpruned, and 5-6 days in pruned/deep skiffed sections.
2. In general, black plucking should be avoided. It may only be followed when situations as 3 above exist.

अनुकूल मौसमी परिस्थितियों के कारण विशेषतः काट-छांट युक्त और गहरी मछाई वाले खण्डों में पत्तियों की वृद्धि बहुत जल्दी होती है और काट-छांट रहित खण्डों में बांझी पत्तियों की संख्या में भी वृद्धि होती है।

1. बिना काट-छांट वाले खण्डों में मानक तुड़ाई 6-8 दिनों के अन्तराल में करनी चाहिए, काट-छांट तथा गहरी मछाई वाले खण्डों में 5-6 दिनों के अन्तराल में करनी चाहिए।
2. सामान्यतः, काली तुड़ाई को नहीं अपनाना चाहिए, इसे केवल उसी अवस्था में अपनाना चाहिए जब श्रमिकों की कमी हो या बांझीपन ज्यादा हो।

Management of Backend Flush

अंतिम फलश का प्रबन्ध

In this flush, the shoot growth slows down with quick hardening of shoots with time. The percentage of *banjhi* shoots increases rapidly. The active shoots loose lustre. The table becomes uneven due to continuous plucking.

1. In unpruned sections, pluck black at 10-12 days interval to avoid excessive banjhiess on the plucking table.
2. In pruned sections, pluck standard at 7-9 days interval.
3. Avoid damaging the top layer of maintenance foliage.

इस फलश में समय के साथ जल्द दृढ़ीकरण के कारण पत्तियों की वृद्धि मन्द हो जाती है। बांझीपन बढ़ जाता है, पत्तियों की चमक हल्की पड़ जाती है और लगातार तुड़ाई से तुड़ाई स्तर विषम हो जाता है।

1. बिना काट-छांट वाले खण्डों में तुड़ाई स्तर पर अत्यधिक बांझीपन को समाप्त करने के लिए 10-12 दिनों के अन्तराल पर काली तुड़ाई करें।
2. काट-छांट युक्त खण्डों में 7-9 दिनों के अन्तराल पर मानक तुड़ाई करें।
3. पोषक पत्तियों की ऊपरी परत के नुकसान होने से बचाएं।

Crop Fineness and Quality फलस की कोमलता व चाय की गुणवत्ता

During leaf grading fineness of plucked crop is determined by number of intact leaves on the shoots, presence of *banjhi* shoots and proportion of loose and cut leaves. Shoots longer than two-leaves & a bud, and double *banjhi* (medium, coarse and very coarse shoots) reduce fineness. Occurrence of loose and cut leaves, even if succulent, are considered non-fine component.

Stripping of shoots, longer plucking interval, and continuous unpruned condition of bush reduce the

fineness of crop. By adopting normal standard of plucking, 75 to 85% fine can be achieved. Style of plucking and crop-quality has direct relationship. Breaking back should be followed after harvesting the standard shoots, if pluckable shoots are oversized. Bad plucking and stripping also affect the regeneration of shoots.

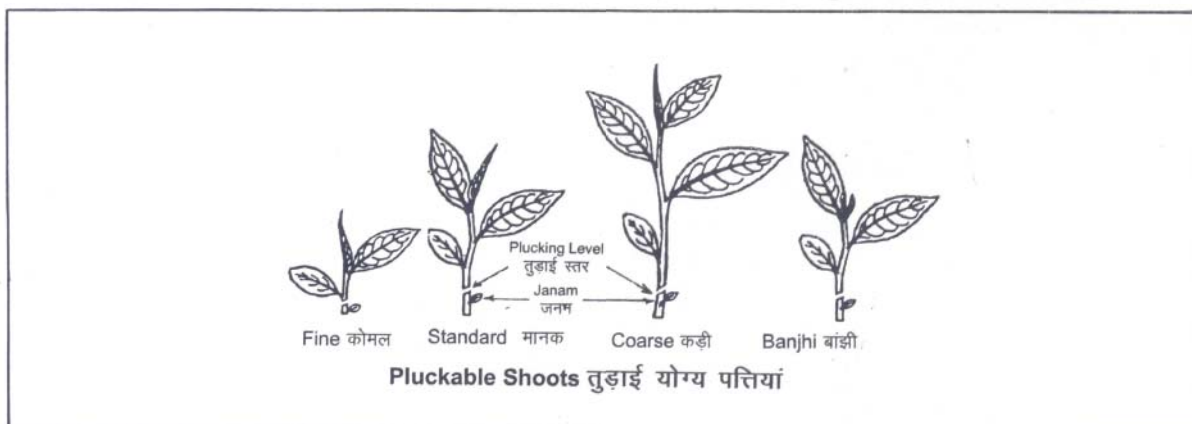
तोड़ी गई फसल की उत्तमता को कौंपल पर पत्तियों की संख्या, बांझी पत्ती की उपस्थिति, और खुली एवं कटी पत्तियों के अनुपात से वर्गीकृत किया जाता है। कौंपल में दो से अधिक पत्ते और दोहरी बांझी पत्तियां फसल की उत्तमता को कम करते हैं। कोमल होने पर भी खुले और कटे पत्तों को अवांक्षित भाग माना जाता है।

कौंपलों को खींचते हुए तोड़ना (स्ट्रिपिंग), तुड़ाई के लम्बे अन्तराल, और झाड़ियों की लगातार बिना काट-छांट युक्त परिस्थितियां फसल की श्रेष्ठता को कम कर देती हैं। तुड़ाई की सामान्य विधियों को अपना कर 75 से 85 प्रतिशत अच्छी फसल प्राप्त की जा सकती है। तुड़ाई की विधि और फसल गुणवत्ता में सीधा सम्बन्ध है। यदि तुड़ाई योग्य कौंपल बड़े आकार के हों तो कौंपल को तोड़ लेने के बाद बाकी हिस्से को तुड़ाई सतह के ऊपर तोड़ देना चाहिए। गलत तुड़ाई और स्ट्रिपिंग पत्तों के पुनर्जनन को प्रभावित करती है।

Mechanical Plucking मशीन द्वारा तुड़ाई

Shortage of manual labour, low efficiency in manual plucking, high labour wages, and additional man power requirement during peak flush period necessitate mechanical plucking. Main advantages of mechanical plucking are: high efficiency, low plucking cost, time saving, and uniform plucking table. But it has also some limitations like: decline in leaf quality, difficulty in use in high sloppy land, and difficulty in repair and maintenance of the machines. The different types of machines are:

श्रमिकों की कमी, हाथ से काम करने में कम कुशलता, मजदूरी



की उच्च दर और भरपूर फसल के समय अतिरिक्त मजदूरों की जरूरत को देखते हुए मशीनी तुड़ाई की आवश्यकता अनुभव की गई। इसके मुख्य लाभ हैं : अत्यधिक कुशलता, तुड़ाई की कम लागत, समय की बचत और एक समान तुड़ाई स्तर। परन्तु इसकी अपनी भी कुछ सीमाएँ हैं जैसे : पत्तियों की गुणवत्ता में गिरावट, अधिक ढलानदार भूमि में इसके प्रयोग की कठिनाई और मशीन की देखरेख-मरम्मत की कठिनाई।



Hand shear plucking हस्त कैंची द्वारा तुड़ाई

विभिन्न प्रकार की मशीनें निम्नलिखित हैं :-

Manual shears हस्त कैंची (शियर)

Simplest form of mechanization, plucking efficiency two to three fold of hand plucking, do not require special maintenance.

मशीन द्वारा तुड़ाई की आसान विधि, 2-3 गुणा अधिक कार्य कुशलता, विशेष रख रखाव की आवश्यकता नहीं।

Motorised Shears मोटर युक्त शियर

The simple forms of fuel operated machines, suitable for hilly areas are -

Single man operated machine: Plucking efficiency 8-10 fold of hand plucking, initial cost Rs. 1 Lakh.

Two men operated flat type or dome shaped machine: Plucking efficiency 15-20 fold of hand plucking, initial cost Rs. 1.6 Lakh.

पहाड़ी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त ईंधन से चलाए जाने वाली तुड़ाई मशीनें निम्नलिखित हैं :-

एक व्यक्ति द्वारा चालित मशीन : तुड़ाई की कुशलता 8-10 गुणा और प्रारम्भिक लागत लगभग 1 लाख रुपये।

दो व्यक्तियों द्वारा चालित समतल या गुम्फाकार मशीन : तुड़ाई की क्षमता 15-20 गुणा एवं प्रारम्भिक लागत 1.6 लाख रुपये।

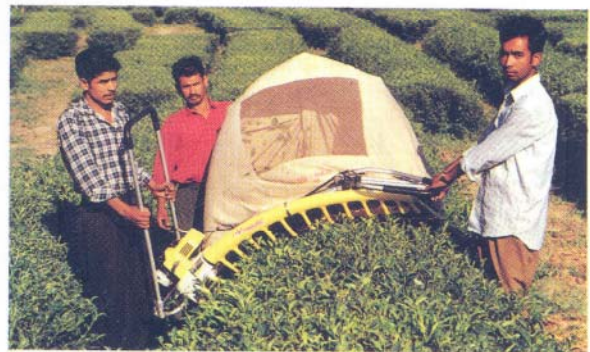
Plucking in Hail Prone Areas ओलों से युक्त क्षेत्रों में तुड़ाई प्रबन्ध

Occurrence of hail is a common feature, particularly in the months of April-May, which causes considerable damage.

1. Pluck damaged tea section over one leaf to re-establish the maintenance foliage on the plucking table.
2. Spray mixture of endosulfan and copper fungicide, one part of each in 400 parts of water, within a day of hail occurrence to prevent insect pest and diseases.
3. Tipping level of pruned or deep skiffed tea bushes should not be changed.

ओला-वृष्टि, विशेषतः अप्रैल-मई के महीने में सामान्य सी बात है, जिससे फसल को बहुत अधिक नुकसान होता है।

1. तुड़ाई स्तर पर पोषक पत्तियों को पुनः स्थापित करने के लिए ओले द्वारा प्रभावित चाय खण्डों में एक पत्ता छोड़ कर तुड़ाई करें।
2. ओले पड़ने से एक दिन के भीतर ही कीट और बीमारी के नियंत्रण के लिए 1 भाग इण्डोसल्फान और 1 भाग कॉपर फफूंदनाशी को 400 भाग पानी में घोल कर छिड़कें।
3. काट-छांट और गहरी मछाई युक्त झाड़ियों में डंगाई स्तर को न बदले।



Machine plucking मशीन द्वारा तुड़ाई

Do's

1. Always follow standard plucking to *janam* to prevent excessive rise of plucking table. Break back to *janam* when shoots are oversized.
2. Use backpack type of basket for leaf collection. Plucking with one hand while holding basket with other reduces plucking efficiency.
3. Sections having uneven plucking table should be levelled off by skiffing at the end of first flush.
4. *Banjhi* shoots at plucking table should be removed after each flush, as these take longer period to regenerate than axillary buds.
5. The plucked leaf should be spread on a cool shady floor, with maximum layer depth of 15 cm. The leaf should be given turning after each hour to avoid build up of heat.
6. Plucking in sections due for heavy pruning, should be abandoned 2-3 weeks prior to season end.



Correct style of plucking तुड़ाई का सही तरीका

7. Spray of 2-3 rounds of urea 2%, zinc 2% and magnesium 1%, at 2-3 weeks interval, improves tea bush flushing, particularly during drought period. Routine spray of agrochemicals should be done at the earliest and always after plucking to reduce residues in the crop.
8. Weeds within bush retard plucking efficiency. Hence, weeding should be done in time.
9. Shade trees, besides many benefits, help improve working conditions and thereby elevates the plucking efficiency, particularly in summer and rains.

पालन करें

1. तुड़ाई स्तर के अत्यधिक बढ़ने से रोकने के लिए हमेशा मानक तुड़ाई को 'जनम' के पास अपनाएं।
2. पत्तियां तोड़ते समय टोकरी को पीठ पर लटकाएं। एक हाथ से तुड़ाई और दूसरे हाथ से टोकरी पकड़ने से कार्यकुशलता घटती है।
3. प्रथम फलश के बाद असमान तुड़ाई स्तर वाले खण्डों की हल्की मछाई करें।
4. हर फलश के बाद बांझी पत्तियों को तुड़ाई स्तर से हटा दें, क्योंकि इससे कक्षस्थ कलिका से पुनर्जनन में ज्यादा समय लगता है।
5. तोड़ी गई पत्तियों को ठण्डे छायादार फर्श पर अधिकतम 15 सें. मी. की परत में बिछा दें। पत्तियों को प्रत्येक घण्टे बाद पलटते रहें ताकि वे गर्म न होने पाएं।
6. डैन्थर किए जाने वाले खण्डों की तुड़ाई फसल का समय समाप्त होने के 2-3 सप्ताह पहले बन्द कर दें।
7. दो-तीन हफ्ते के अन्तराल पर, विशेषतः सूखे की स्थिति में, यूरिया 2%, जिंक 2% और मैग्निशियम 1% का छिड़काव करने से चाय की उत्पादकता बढ़ती है। कृषि रसायनों का नियमपूर्वक छिड़काव तुड़ाई के बाद ही करना चाहिए, ताकि तोड़ी जाने वाली फसल में रासायनिक अवशिष्ट न रहें।

8. झाड़ियों के बीच उपस्थित खरपतवार तुड़ाई की कार्यकुशलता में बाधा उत्पन्न करते हैं, अतः उन्हें नियन्त्रित रखें।
9. अन्य लाभों के अतिरिक्त छायादार वृक्ष कार्य करने की परिस्थितियों को सुधारते हैं, जिससे तुड़ाई में कार्यकुशलता बढ़ती है, विशेषतया गर्मियों व वर्षा के मौसम में।

Don'ts

1. Strictly avoid stripping of leaves, particularly during peak flush period.
2. Do not pluck side shoots and shoots below the level of plucking table.
3. Do not hold shoots very tightly while plucking.
4. Upper layer of maintenance foliage should not be damaged while plucking.
5. Do not keep the plucking baskets on tea bushes.



Bad plucking खराब तुड़ाई

कतई न करें

1. पत्तों को खींचते हुए या छीलते हुए न तोड़ें।
2. तुड़ाई स्तर के किनारों व नीचे की पत्तियों को न तोड़ें।
3. तुड़ाई के समय पत्तियों को सख्ती से न पकड़ें।
4. तुड़ाई के दौरान पोषक पत्तियों की ऊपरी परत को नुकसान न पहुंचाएं।
5. तुड़ाई के दौरान टोकरियों को चाय की झाड़ियों के उपर न रखें।

THIS BROCHURE IS PUBLISHED BY

Director

Institute of Himalayan Bioresource Technology

Palampur - 176 061 (H.P.)

Tel : 91-1894 - 30411

FAX : 91-1894 - 30433

Telegram : CONSEARCH

E-mail : director@csihbt.ren.nic.in