

研究だより

青森市沖館 林業試験場青森支場

編集発行人 木村 武 27.4.7

椎茸栽培法について

局造林課 高橋正志

昨年十二月全国椎茸栽培講習会が群馬県において開催されたので、その概略をお知らせする。

(一) 椎茸栽培法

此度講習のあつた椎茸栽培法については従来通り説明されて来た栽培法と大差はなかつたが就中大切な事項を列挙すれば次の如くである。

1. 原木の選定においては死節の無いもの(死節には雑菌の強力菌糸が食い込んでゐる爲)及び樹皮のサクラ肌のものを選定する必要がある。サクラ肌であればある程椎茸の発生が速いである。
2. 末口直径の細い原木は同じ材積ならば、末口直径の太い原木に比べて樹皮表面積が廣いのでそれだけ茸の発生量も多く、然も早く発生する。
3. 原木の伐採は成可く落葉期間中に行う。
4. 伏込みは過湿の所は極力避けるべきである。
5. 枡木の周りの雑草は刈取り、風通しをよくする。
6. 日光の直射は避けるようにし、六乾四濕程度の場所に伏込むようにする。枡起しは四乾六濕とする。かくすれば茸の発生には好適となる。
7. 乾燥機がないと製品に選外(不良品)が2,3割は出て、価格が3割程安くなり、賣上げ金額も半分にもなるので、乾燥機はなるべく用意しなくてはならぬ。

(二) ウラニウムによる椎茸品種改良に関する研究

椎茸栽培において最も決定的な要素は、発生する椎茸の品質並に収量であり、従つて種菌の品種の良否が甚だ重要なものである。これの品種改良に就いて、ウラニウムの放射能を用いた。その結果が一部發表となつたので参考に供したいと思う。但し本研究において結論的結果は未だ出ず、研究途上のものであることをここに附加して置く。

従来迄は椎茸の品種改良は専ら地方優良品種の交配と生育過程において生じた突然變異の中から優良なるものを固定することによつたのであつ

たが、本發表においてはウラニウムの特性質を利用し、人工的に突然變異を與えて作つたものである。即ち放射能により染色体(遺傳因子)の位置或はその因子そのものに直接的な變化を與えて品種の改良をなさんとするものである。

$0.75 \frac{\text{g}}{\text{l}}$ のウラニウムを添加せる場合の胞發芽状態は、蔗糖寒天培養基上における胞子の發芽状態よりも約倍に上る發芽率である。但し25°C 36時間後である。

ウラニウム使用せる場合における伸長速度は(8日後におけるもの)次の如くである。

1.	$0.25 \frac{\text{g}}{\text{l}}$	添加區	196.0	ミクロン
2.	$1.25 \frac{\text{g}}{\text{l}}$	"	114.9	"
3.	$1.00 \frac{\text{g}}{\text{l}}$	"	128.6	"
4.	$0.75 \frac{\text{g}}{\text{l}}$	"	229.5	"
5.	$0.5 \frac{\text{g}}{\text{l}}$	"	196.0	"

以上のようになり、1リットル中0.75gのウラニウムの使用したものが一番良好となつてゐる。

以上述べた如く、ウラニウム放射能の椎茸菌に對する作用についての實驗は、漸くその第一歩を踏み出したばかりのものであつて今後の研究に俟つところ大なるものであつて、現れた結果は何れも我々に大きな希望を與えるものであり、更にこの研究は続けられている。

(三) 酸化エチレンによる椎茸保存法

酸化エチレンとは一種のエーテルで、無色の液体であり、水、アルコールには容易に溶解する。これの製造はエチレンを空氣で酸化し水銀で溶解したものであつて、之により害虫は死滅する。又溶解度0.32%にて雑菌の死滅をみる。

酸化エチレンを使用のときは、生椎茸では色澤は黒く變色するも、乾椎茸のときは匂味等は何等變化は認められない。又保存法も含有水分15%以下でなければ二硫化炭素の場合と同様變色する恐れがある。酸化エチレンは沸点が12.5度Cで、常溫に於てはそのまゝ氣體であるが、持久度を保たせるためその沸点をあげて、その効力を増大したものである。

スギのよい苗わるい苗

好摩分場 オキナガ テツカズ

筆者は、巷間で、最近の施肥されたスギ苗は移植後の活着が悪く、甚だしい場合は枯損率がその70—80%にも及ぶという言葉の聞く。

そうして、苗畑における施肥の必要性が疑問視されつゝあるが如く見受けられる。

併し、施肥即ち不良苗とする考えは硫安過用による多窒性の徒長苗は別とし、三要素が平衡のとれている肥培苗に就いてはあたらないと考えられるがどうであろうか。

昨今の苗不足は、市販規格が苗丈の大きさに左右せられる現状と相待つて、勢い窒素質肥料の過用により地上部の伸長に務め、根の発達については餘り考慮せられない傾向がある。

それだからといつて購入者が枯損率の大きい苗を喜んで求める筈はなく、良質のものが好まれる筈である。けれども民間では著しく徒長的でなければ大苗の方が小苗よりも喜ばれるという。植林地の立地条件が比較的よいとは云え、解せない傾向である。

無肥料で育てられたいちけた小苗或は類似の小苗は比較的健苗であると見做されるようであるが果してそうであろうか。

これも程度において差こそあれ、多窒素苗等しく一種の栄養失調症に外ならず、そのために正常な生長を行ひ得なかつたのである。従つて見掛上の外観的な硬さに反し、多分に病虫害に對する虚弱性を内蔵すると考えられる。

我々がニセアカシヤの植栽試験を煙害地で行つた結果では、貧養性で酸性の強い土壤に育つたいちけた苗程亞硫酸瓦斯又は硫酸による浸蝕が大きい傾向が認められた。

又若し同一林内に大苗と小苗が活着した場合、假りに10年又は20年等年月が相當経つた後での生長に大差が認められないとしても、もし活着數年間において兩苗の間に体内保有養分の差、その他の原因により見るべきものがあるとすれば、この点が植林者にとり問題となる点ではないであろうか。

但し高位置で土壤が比較的乾燥する所には低位置の所より相對的に小さい苗を配置することは蒸散作用等の面から望ましい点である。

兎に角、筆者が今迄述べたのは大苗の優良性を誇示し、小苗の不良性を揚言せんとしているので

はなく、適々、今日の話題となりつゝある苗畑においての施肥の効果を否定し、原始的放置栽培に歸えらんとする傾向に對し疑問を抱く爲である。

苗のTR率は良苗判定の規準として重要視されている一象徴である。しかし、單に地上部、地下部の重量比を以て苗の根系の吸収面積と地上部の蒸散面積との比、その他の生理機能の均衡、成熟度を推定するに充分であろうか。

活着については根系が發達している程よいわけで、従つてTR率も小さい程よい筈である。

しかるにTR率は苗令によつて異なる。山出しされる苗は安定性を備えたものと見做されるが、TR率は床替の回数を重ねるに従つて大きくなり、分散は小さく且鋭峰となる。この後の度數分布的現象から床替回数の増加により苗の地上部と地下部の重量的關係が安定すると解釋せられる。

又TR率は同一年令のものでも千差万別で廣い範圍の値を示すと同時に土壤又は成立本數等によつても著しく異なり、良苗判定の標準として過大視されることは疑問である。

併し、良苗の標準を何處に求め、如何に表現するかは現在迄の所、實驗科學的根據に基づく標準要素がわからない爲困難な問題である。

私は目下林學會東北支部のスギ苗規格設定委員會の委嘱をうけて、東北六縣下のスギ苗の實態調査の資料の整理を援けてゐるが、養苗實行者により行われた選苗の傾向について一例を擧げて見た。

選苗の階級は特上、上、中、下の4種類とした。

第1表によるとTR率は民苗2回床替苗6,976本の平均値は3.8で、階級的には特上、上、中、下の順に値が小さくなる。しかし、各階級におけるその差は著しくない。

第1表 民間苗畑二回床替苗

階級	苗 丈	根元直徑	生 重 量	TR 比
	cm			
特上	53.8±10.5	9.3±1.8	132.4±47.4	3.9±1.4
上	48.1±11.5	8.4±1.3	102.6±45.6	4.0±1.4
中	36.6±9.5	6.9±1.7	72.0±37.1	3.7±1.4
下	28.6±10.9	5.5±1.5	40.6±27.4	3.6±1.5
全体	44.2±13.9	7.5±2.2	81.1±49.4	3.8±1.5

苗丈44cm、根元直徑7.5mm、生重量81瓦の全平均値を夫々示す。そうして、階級的には下、中、上、特上の順に値は増加している。しかし、この全平均値と各階級毎の平均値との偏りを見ると、特上と考えられた苗は苗丈に關して、根元直徑及び生重量に見られるが如き大きい偏りがない。即

研究だより

ち特上苗の選抜には苗丈よりも根元直径又は重量が重く考えられたと想われる。

次に根の發育を

A 根張り大きく分岐多いもの、B 根張り小さく分岐多いもの、C 根張り大きく分岐少ないもの、D 根張り小さく分岐少ないもの、の4階級に分けた場合は次の通りである。

第2表 民間苧畑二回床替苗の階級と根型

階級	A	B	C	D	Σ
	%	%	%	%	%
特上	54	37	9	0	100
上	47	39	14	0	100
中	46	35	18	1	100
下	37	33	27	3	100

總体的には各階級共A型が大きい値を示す。しかし、50%を越える値を示すのは特上のみであつて、以下各階級毎に小さくなり、下においてはB型の出現率と大差がなくなる。又C及びD型の出現率は下において最大で、特上に向つて減少する。この結果から見れば選苗に當り根部の發達についても相當の注意が拂われたと推察される。

なお、同じく山出し苗である營林署の1回床替苗に就いても同一傾向が認められたことを附け加えておく。

★ 文 献 紹 介

ネキリムシ駆除剤2種

1. D・D (「植物防疫」Vol.5 NO.1)

(昭和27年1月号)より

これは一昨年始めて米國から輸入されたもので、昨26年には當局管内各署でも使用され既に御承知のものである。昭和25、26の2年間、東大農學部動物學教室の日塔・立花兩氏が沼津營林署三明寺苗畑で、主にヒメコガネを対象として精細な試験を実施された。その大要を紹介すると、

注入量と効果距離；地中5cmの深さに注入した場合、注入孔を中心とする殺虫効果範囲は、注入量を増すにしたがい擴大するが、10ccを越えると殆ど増加しなくなる。この周囲の深さ3cmの部分について見れば、注入量2ccの時100%殺虫距離は注入孔から10cm位迄で、16cm以上になると効果がなく、注入量10ccの時は100%殺虫距離23cm迄及び効果のない距離28cm以上となる。地下8cmではこれより稍効果距離が大きいという。實用的には1尺間隔千鳥に注入孔を設け、1孔當り2.5~3.2cc施用すれば必要且つ充分であるとしている。尙老令、若令幼虫や卵に對して略類似の傾向を得ている。(土壤が堅密な時は稍藥量を多く必要

とすると思う。)

藥害の点；草木に對する藥害距離と注入量の關係も略似た傾向を示している。ヒノキはスギより稍抵抗が強い由である。藥害の点は播種或は植付前に1週間位の餘裕をおき、もう一度耕耘してガスを放散させると防止出來、5日間の餘裕を見ただけでも害がなかつたという。

他藥劑との比較；他の土壤燻蒸劑たるクロールピクリン、二硫化炭素と比較した結果、殺虫距離、藥害距離ともにD・Dの方が大きく、價格は1ポンド當りD・D95円、クロールピクリン350円、二硫化炭素120円、使用上の便利から見ると惡臭の程度はD・Dが最も少なくて扱い易い。

圃場試験結果；上記3種の藥劑を半反歩づゝ數カ所施用したところ、D・D施用区のみ棲息數0となり、ネキリムシ被害苗の發生を見ず、他と比較して特に好結果をあげ得た。

2. ホリドールE605 (小山良之助「Folidol E60」5の「コガネムシ幼虫に對する殺虫試験に就て」より)

昨26年西ドイツのバイエル會社から始めて輸入された浸透性殺虫劑で、イネに藥害を與えることなく内部のゾウムシを驅除出來るといふ長所があり、本年大量の輸入が計畫されている。林業試験場淺川支場の小山技官が室内試験を行つた結果、乳劑で10,000~50,000倍、粉劑で0.025%混入でネキリムシの殺虫効果が見られた由である。大麥種子を用いて藥害試験を試みた結果は0.75%以上になつて發芽率が低下して來るようで、スギにも殆ど藥害はない事と推察される。本年あたりから各地で利用されるものと思う。

筆者註；一苗畑にネキリムシの被害が目立つてからでは驅除法を講じても手遅れの事が多い事と思われる。苗木は根を食害されても直ぐ枯死せずに乾燥期に入つてから枯死するものが多いと聞いている。このような時は、根が再生しない以上、藥劑でネキリムシを驅除しても苗木の枯死は止まらないであろう。又7月頃には大部分のネキリムシは成虫になつてしまうことも考えられる。このような、目に見えない土中の被害を未然に防ぐには、どうしても秋か春の掘取りや耕耘時に、ネキリムシの棲息密度を知つて、これに應じて驅除對策を講じておく必要があると思う。棲息密度がどの位の時、被害苗がどの位出るかは、色んな條件で差があり一概には云えない事であろうが、1m²當り40~60匹もいた例があり、この場合大被害を蒙つている。1m²當り10匹位でも播種床なら相當被害が出ると思う。苗床にB・H・Cを混和する方法も極めて有効で安價な事は黒石營林署の試験結果にも見られるが、安價な爲に密度調査の如何に拘らず實行しておけば効果は大きい事と思われる。

(K. S.)

★ 質 疑 應 答

問 私共貴場御発行の「研究だより」を多大の關心を以て拜見致し、得る處も尠くありません。先般一銕植につき御發表になつた件（第7号1951年7月發行）につき、更に詳しく植付の方法や之に用いる苗木の大きさ等を御知らせ下さい。

尙、スギ、アカマツ、ヒバ、ナラ、ブナ等各樹種により樹体を構成する成分が違ふことと思ひます故、その元素の種別や土壤又は水分の關係等につき御知らせ下さい度願ひ上げます。

（宮崎村 伊藤生）

答 (一) 一銕植は普通の穴植えよりも地中に孔隙をつくらないので比較的地上が乾燥しません。それで土がやゝ乾燥している場合は一銕植の方がよいと思います。たゞ一銕植えで注意しなければならないのはその深さです。植え穴が浅い場合又は普通の深さでも大苗を植える場合は苗木の根がわん曲して先端が地表近くに出るか又は地上に出る事がありますが根の先端が1cmでも地表に出れば苗木は殆ど枯れます。根細胞の構造は莖葉細胞の構造より非常に乾燥し易く出来ており地中の根が吸収した水分をも露出根は蒸散させます。

それで露出を懸念するならば根の先端を切つた方がよいのです。根の先端を切り取る利益は、その他に根部における植物ホルモンを稀薄にしますので發根が刺激されることにもなります。以上は一銕植の場合の注意ですが、若し水分が十分ならば、穴植えの方がよいでしょう。

(二) 各樹種に含まれる元素の種類は大した變りはないのですが、その元素の割合は、樹種、樹令、樹の部分、又は生えている場所によつて違います。有機化合物としての種類は大體共通しています。たゞ各樹種特有の微量成分はありますが、そのすべては未だ解つていないようです。それも有機化合物としてであつて元素として特有なものではないので、成育に對してビタミン的作用をする微量物質（例えば、亜鉛、硼素、沃素など）とは關係がないと思います。

(三) 土壤は水分を考えずに簡単に申すならば、深くて膨軟な土壤は何樹種にでもよいと言つてい

いでしょう。たゞ樹種によつて水分の要求度は違いますけれどもアカマツやヒバは乾燥地でも成林はしますが、若し「土壤が膨軟」ならば水分がやゝ多い方が成長はよいのです。

一口に申しますと地中に空氣量と水分量が比較的多い所はよいのです。（神キヨシ）

★ 情 報 欄

日本林學會第61回大會講演會

来る4月4日及び5日東京大學農學部講堂において開催されるが、本會に出席研究發表する青森營林局署及林試青森支場關係者及その演題は次の通りである。

○ヒバ林下に出現する弱ポドゾール化土壤について（第1報）——形態的特徴

局計畫課 山谷 孝一

○北日本に於けるアスナロ屬の天然分布に關する古地理學的研究

局計畫課 木立 正嗣

○スギ種子の發芽率に關する考察

局造林課 山上 喜一郎

○奥地林開發林道について砂防的見地からの一考察

局造林課 高橋 宏治

○B・H・Cによるネキリムシ驅除試験

黒石署 山村 美久

○青森縣に植栽した杉產地試験地の植物分類學的研究（第3報）——毬果形態

支場 村井 三郎

○苗木のTR率と耐乾燥性

支場 神 潔

○ブナの萌芽林に關する研究

（第1報）——伐採後の萌芽狀況について

支場 樫村 大助

○マツノシラホシゾウムシの大きさと習性に關する一觀察

支場 木村 重義