

寧夏森林 1990年版

第一節 森林資源及びその分布

寧夏は温帯草原区域で森林被覆率は極めて低くわずか3.3%、未成林造林地を加えても5.9%、全自治区の森林地面積は369704.2ha。

森林地面積一覽表

単位：h a

	総計	有林地	灌木林地	疎林地	未成林造林地
合計	369704.2	119223.2	63189.4	10060.9	177230.7
天然	94952.2	45199.0	44056.1	5697.1	---
人工	274752.0	74024.2	19133.3	4363.8	177230.7

寧夏は森林の少ない省の一つで自治区内には僅かに六盤山、賀蘭山、羅山の三つの比較的大きな天然林及びわずかな天然幼樹林と灌木林があるだけである。人工林の面積は少なく殆どが保安林及び四旁林で林齢もまだ若い。

一、天然林資源及びその分布

天然林は上述の3カ所の外に靈武県の毛条林、塩池の毛柳林、檬条林、青銅峡庫区(カンリュウ、ギョリュウ近縁種林)、海原靈光寺(白樺、山柳、灌木を主とする次生森林)、中衛香山(天然灌木林)、同心米宝山等がある。これらの天然林の特徴としては森林地が分散し、樹木はまばら、成長不良で破壊が激しい。寧夏天然林の総蓄積量は296.5万m<sup>3</sup>、その内有林地のh a当りの蓄積量は約65.6m<sup>3</sup>、疎林地のh a当りの蓄積量は約34.9m<sup>3</sup>。

其の他の天然林面積統計表

単位：h a

		合計	青銅峡庫区	靈武白及及灘	塩池	海原靈光寺	中衛香山
森林地総面積		26793.4	1464.0	16707.2	5140.2	3307	211
其	喬木林	2174.1	1106.7			1067.4	
内	灌木林	24619.3	357.3	16707.2	5140.2	2239.6	211

“六五”調査資料による賀蘭山、羅山、六盤山の各樹種の面積及び蓄積量は表4-4の通り。

表4-4 寧夏主要天然林区各樹種面積と蓄積量一覽表

森 林 区	樹 種	有 林 地	
		面積(h a)	蓄積量(m <sup>3</sup> )
合 計	—	40623	2619771
賀 蘭 山	小 計	13893	1277834
	エゾマツ	7977	779158
	赤まつ	2520	201690
	チョウセンマナラシ	3996	296986
羅 山	小 計	1229	194139
	エゾマツ	725	124040
	赤まつ	504	70099
六 盤 山	小 計	25501	1147798
	カバノキ	6206	315944
	チョウセンマナラシ	3027	100417
	広葉混交林	13061	606333
	柳	500	20195
	遼東クヌギ	796	33806
	楊 樹	160	6456
	カラマツ	65	2849
	ムクゲ	48	3920
	針葉混交林	1388	46678
	ヤクタネゴヨウ	50	11200

## 二、人工林資源及びその分布

1949年初期の統計によると寧夏の人工林は僅か467ha、中華人民共和國成立後より人工林が増加し現在、人工林保存面積は244580ha（森林分62980ha、未成林造林地177233ha、疎林地4367ha）、およそ1949年の500倍あまり。寧夏の人工林は楊樹、柳の木、ノニレ、ナツメを主とし其のうち楊樹がもっとも多く全自治区の人工林の63%を占める。樹木の種類が単一であるため病虫害の危害がひどくなったため今後は混交林をより多く造営しなければならない。

人工林はその種類によつて用材林、保安林（水源維持林、防風防砂林、

水土保持林、農地保安林、護岸林、街路樹等含む)、経済林(経済的対象となる経済林には搾油原料林、特殊経済林、果樹林とその他経済林を含む)と四旁林がある。銀北地区、銀川地区、銀南地区、固原地区の人工林地区の内、固原地区が用材林の比重が割合高いほかは皆保安林が最も多い。蓄積量も保安林が最も多く、次に用材林である。

行政区画による人工林の各林種面積、蓄積量統計表

項 目	全区総計	銀北地区	銀川地区	銀南地区	固原地区	
面 積 ha	合 計	74024.2	8080.5	14809.9	29056.2	22077.6
	用材林	15248.4	904.3	937.1	2575.3	10831.7
	保安林	47090.1	6217.5	11388.0	20787.9	8696.7
	特殊用途林	486.5	24.5	152.9	300.1	9.0
	薪用雑木林	157.1			85.1	72.0
	経済林	11042.1	934.2	2331.9	5307.8	1468.2
蓄 積 量 m <sup>3</sup>	合 計	2748245	464835	701771	984672	596967
	用材林	627039	26250	112117	112928	375744
	保安林	2101279	438360	580126	863513	219280
	特殊用途林	16354	225	9528	6371	230
	薪用雑木林	3573			1860	1713
	経済林	3983.65	321.9	706.9	2273.2	681.8

生産量(万kg)

寧夏の人工林は1949年より造林が始まり大体四段階に分けられる。

第一段階 1940年代後期～50年代中期 毎年の造林は僅か28.7~1606.7ha

第二段階 50年代後期～60年代 毎年の造林は0.5~1.0万ha余り

第三段階 70年代 毎年の造林は0.7~2.7万ha

第四段階 1980~1985年 毎年の造林速度は4~7万ha

第三段階までの累計造林面積は267,030haに達したが保存面積は僅か6.8万haで保存率も4分の1であったが第4段階になって保存率も78.6%にまであがった。

寧夏人工林の特徴

1. 保安林造営を主としている。寧夏の各県は皆“三北”保安林体系の重点県に属している。保安林は4.7万haに達し人工林総面積の63.6%を占める。

2. 樹種が単一。楊樹、柳、榆が主で人工林総面積の91.2%を占める。大量の純林となり加えて造林密度が高すぎる(1×1m或1×2m), 育成が追いつかない, 林分の成長が不良で一帯に“小老樹”ができ、これが病虫害を大量に蔓延させ目下、寧夏人工林の大きな深刻な問題の一つとなっている。

3. 灌木林を重要視し大いに育成を図っている。寧夏は南部の一部のじめじめした山間地帯をのぞき大部分が乾燥、半乾燥地域で年降水量200-300mm余り。この自然条件で寧夏が多種の耐乾燥灌木の適正地となっている。このため大いに灌木林を育成せねばならない。灌木林は育てやすく成育も良く効果も早く出るという特徴がある。水土保持、防風防砂に対し効果が優れている。統計によると灌木林面積は既に2.87万haに達し人工林総面積の30.3%を占める。

4. 直播き造林と挿し木造林が日増しに伸びている。造林速度を早めるため植林を進めると同時に、直播き造林と挿し木造林は春、夏、秋共に造林可能であるため。

#### 農地保安林

農地保安林は三北保安林体系の重要構成部分であり主に黄河沖積平原、黄土丘陵地区に分布している。これらの地区は農地が集中し土地も肥沃で保安林造営は農業生産を保証するばかりでなく木材生産の潜在力もおおきい。農地保安林の造営は1949年に始まる。50年代初期に造営された森林帯には柳樹を主とした平羅潮湖農場保安林、ノニレを主とした塩池城西灘森林帯があり、60年代から70年代には保安林網造営は比較的伸び80年代になると造営範囲が全引黄灌漑区及び山間地帯と砂漠地帯の平坦な農地に拡げられ四旁緑化と三北保護体系が結び付いた。85年末には引黄灌漑区の農地林網が基本的にはできあがり林網化の程度も平均80%に達した。寧夏の耕地面積は約87万ha、保安林占有面積を5%として計算すると農地保安林は4.3万ha必要であるが現在いまだ2万haが不足している。森林帯は喬木型通風構造林を主とし樹種は楊樹、柳、ニレ、ナツメ、ニワウルシ等。

#### 防風防砂林

中国の北部国境は広い範囲に渡って砂漠がひろがり総面積は130.8万km<sup>2</sup>に達し国土面積の13.6%を占める。寧夏の北、中部はちょうど風砂線上にあり三大砂漠にも囲まれ風砂の被害と土地の砂漠化が当地区の深刻な

自然災害の一つとなっている。寧夏の砂漠化された土地は自治区総面積の25.21%を占める。防風防砂林の樹種の構成は1. 灌漑型砂地カンリュウ、ニセアカシア等の喬木防砂林 2. 湿潤型喬灌混合防砂林 3. 乾燥型灌叢防砂林に分けられる。

#### 用材林

寧夏は西北の乾燥地区に属し各種の保安林を築くことに重点を置いているため用材林は二の次となっているが森林による国土保安を進めると同時に次第に高まる木材の自給率を無視するわけにもいかない。寧夏の人工用材林の面積は15,248haで当地区の人工林面積の20.6%を占め蓄積量は62.7万m<sup>3</sup>である。寧夏は木材を基本的には外部調達に頼っていて毎年22万m<sup>3</sup>必要とされている。従って現有用材林を全て伐採しても、まだ低水準の消費量の3年分にも満たない。

用材林の適地としては引黄灌漑区、六盤山の湿潤山間地帯、黄土丘陵区など水分が割合によい場所。用材林の種類としては：揚樹林、カンリュウ林、ノニレ林、ニセアカシア林、ナツメ林及び華北カラマツ林。

#### 経済林

寧夏の経済樹種栽培面積は広くなく品種も少ない。枸杞が国内外にされた特産であるほかはアカナツメ、山杏、ブンカンジュ、くるみ、山椒等がある。

#### 都市、農村の緑化

工業発展と大量の農薬、化学肥料の使用、車の増加によりもたらされた環境汚染により70年代より森林の環境に対する働きが注目され始めた。銀川市を例に挙げると、1981年までに銀川市の樹木はすでに67.8万株に達し、街路樹は4.21万株、一人当たり平均3.1株であるが当自治区の四方植樹一人当たり平均の25株にははるかに及ばない。国の基準ともかなりのひらきがある。

緑化の効果としては1. 防塵 2. 空気浄化 3. 有毒ガス吸収 4. 気候調節 5. 汚水浄化 6. 騒音削減 7. 環境監督作用等が挙げられる。

銀川市の主要緑化樹種はテリハドロノキ、オニドロノキ、カンリュウ、シダレヤナギ、ギョリュウ、エンジュ、ニセアカシア、コノテガシワ、ネズ、エゾマツ、ヤクタネゴヨウ、ニワウルシ、桑の木、ニレの木、夾竹桃、なつめ、

、ムクゲ、ニシキギ、鈴掛の木、カンナ等。

### 農村の緑化

国家基準によると一人当りの平均耕地が0.067haの場合は平均40株植樹し、0.13-0.20haだと100株となっている。基本的には緑化が進んでいるといえるが国家基準の1/3がまだ達成されていない。

## 寧夏森林保護

### 第一節 森林病虫害の発生と発展状況

#### 一. 寧夏森林病虫害の地理分布

寧夏の森林昆虫は454種、森林病害は94種類あり、このうち危害をもたらす病虫害は48種、災害となったのは17種。寧夏は北から南へ自然地理区画が銀川平原引黄灌漑区、同心半荒涼地域、黄土高原溪谷地域、六盤山陰湿区の四つの自然類型区に分けられている。

(1)銀川平原引黄灌漑区：石嘴山市、賀蘭市、永寧県、呉忠県、青銅峽市、中衛県及び靈武県の一部。楊樹、柳、ニレ、ニセアカシア、ナツメ等の人工林には食葉害虫や枝害虫、キクイムシ類の害虫が発生する。枝害虫、キクイムシ、軟腐病の発生が最もひどい。天然林ではエゾマツエダシャクトリ、エゾマツ科ハマキガ、ズイムシ、キクイムシ等の害虫がいて赤松落葉病、エゾマツ腐朽病が発生、その内エゾマツエダシャクトリが大発生したことが一度あり。

(2)同心半荒涼地区：(1)の造林体系、昆虫区分と基本的には同じ。病虫害は毒蛾、カメムシ等も発生。

此の地域で災害を引き起こした病虫害はナンキンムシ、毒蛾、エダシャクトリ、マメゾウムシ等。

(3)黄土高原溝壑区：葉甲類、キクイムシ蛾、潜葉甲類の病虫害と軟腐病、破腹病等が発生。

(4)六盤山湿润区：ナガバドロカミキリムシや葉甲類害虫と赤さび病、針葉樹落葉病、立ち枯れ病、白粉病等が発生。

#### 二. 主要病虫害の発生原因

ここ数年は病虫害が至る所で発生しているがとりわけ人工林内の病虫害による災害がひどくなっている。多くの害虫がひろい面積に渡って広がっているがその原因として

## 附属資料6 三北防護林体系概況

### 緑色長城在崛起

わが国の西北、華北北部、東北西部の三北防護林体系建設は1978年から現在までに915.5万haの造林を完成した。

三北防護林体系建設の範囲は：新疆、青海、甘肅、寧夏、陝西、内蒙古、山西、河北、北京、天津、遼寧、吉林、黒龍江の13省(自治区、直轄市)の551県にわたり総面積は406.9万km<sup>2</sup>、国土面積の42.4%を占める。その内砂漠と砂地面積が133万km<sup>2</sup>、水土流出が激しい黄土高原は36.7万km<sup>2</sup>の面積がある。

西周時代(紀元前1066-前771)には黄河流域の森林被覆率は53%もあったが1949年には3%にも満たなくなってしまった。

砂漠地帯では1年に普通20~100日風砂があり、吹き荒れる。風砂により多くの古代遺跡が埋没してしまった。新疆、甘肅、青海、寧夏、陝西、内蒙古から東北西部までの砂漠地帯は1本の風砂ラインとなっておりこの区域内の262県(旗、市、区)は50年代初期から70年代末期までに毎年平均67万haの土地が砂地化し、あと1580万haの土地が砂漠化する恐れがある。流砂は南部へ向かって広がっている。

三北の水土流出総面積は55.4万km<sup>2</sup>に達している。その内黄土高原は世界的に見ても水土流出が最も深刻で、最も集中している地域の一つである。測定によると毎年黄河三門峽を流れる泥は50年代の12億トンから70年代には16億トンに増加。その内80%以上の泥が黄土高原より出ている。黄土高原の毎年のkm<sup>2</sup>あたりの流出土壌は1000~1万トン、1cm厚さの表土を剥ぐに相当する。黄河に注入する土砂は毎年黄河の河床を5~10cm高めている。下流の一段では河床が兩岸より10m余りも高くなっているところがある。

三北地区は大気還流の作用と森林の調整不足により干魃と水害が頻繁で、ますます深刻になっている。ここでは年降水量は大体300-400mm、60%以上が6-9月に集中し、多くが暴雨となる。

干魃と風砂、水土流出により三北地区は元々脆弱な生態環境がさらに悪化し、経済文化の発展が規制され、長い間住民を貧困状態に陥れている。

新中国成立以来三北地区では大規模な植樹造林が行われてきた。しかし体系建設の考え方が形成されておらず、総体計画も欠け、戦略目標と

配置も不明確、統一した指導も実行されていない、経済技術政策に誤りが有り、たび重なる政治運動で1977年までの人工林保存面積は僅か490万ha、森林被覆率は僅か4%、貧困は依然として住民を苦しめている。政府は毎年数十億元の費用を三北へ向けているが生態環境の悪化により命は救えても貧困は救えないでいる。

党中央と国務院は1978年に三北地区に防護林体系を建設することを決定した。国家経済建設重点プロジェクトの一つでもある。

中央と地方政府は費用を出し合い25000名の専門家を組織して実際に現場に入り調査、観測を行い前後して〈三北防護林体系建設全体計画〉〈一期工事建設計画〉、〈二期工事建設計画〉を制定した。総体計画の完成期限は1978年から2050年までの73年間で現有の森林草原植生を保護しながら人工造林、空中より種を撒いての造林、封育くなど多くの方法で三北大地に計画的に、段階を経て、防風砂防林、水土保持林、農地防護林、牧場防護林、水源保持林、薪炭林、経済林、用材林を造営、喬木、灌木、草本植物を組合せ、林帯、林網、片林を組合せ、多林種、多樹種を合理的に配置、農林牧の協調発展の防護林体系は三北地区の森林面積を1977年の2494万haから6057万haにまで増加させ、森林被覆率は1977年の4%が14.95%にアップした。その内黄土高原と科爾沁、毛烏素等の一部砂地の森林被覆率は30-50%に達し、蓄積量は7.2億m<sup>3</sup>から42.7億m<sup>3</sup>に上昇した。建設工事の総投資額は335.5億元必要となり、そのうち国家補助が130.1億元、地方支出が102.6億元、住民の拠出が102.8億元。

1978年から1988年までの11年間の建設で国家、集団、個人が共に造林し、“作った者が所有する”の方針を取った；統一計画、“やりやすい所から先に難しい所は後で”、“近くより始め遠くへ”、段階的に配置する、の方針を採用した；住民が主で国家が支援する、大衆参加、多方面より資金を集める、共に築く、の資金対策を採用。計画ど通りに設計、設計ど通りに施行、項目の通りに投資、基準通りに検査し受け取る、の造林管理方法を採用。各政府の任期目標責任性、健全な工事管理機構等行政手段を設け顕著な成績を収めた。11年間で中央と地方財政及びその他のルートによる投資は合わせて24.33億元、住民ののべ参加日数は11億日、人工林は915.5万ha完成、封育は228万ha、空中から種を蒔いての造林は24万ha、四旁（住宅、道路、渠、溝）植樹が30億株。

三北防護林建設はわずか11年しか立っていないが経済効果と生態効果

ははっきりと表れている。食糧生産も1100万haの農地が林網化し安定増産の目的に達し、生産高は10-30%増加した。毛烏素と科爾沁の砂地も樹木被覆率が11年前の7%と10.9%から16.1%と18.8%へ増加。薪炭林は73万ha造林、500万戸の燃料問題を解決した。経済林は11年前の82.7万から144万haまで増加;三北地区の立木蓄積量は11年前の6.3億m<sup>3</sup>から8.47億m<sup>3</sup>へ増加した。

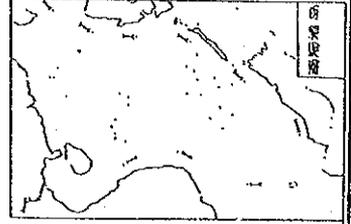
このプロジェクトの当面する主要問題は資金不足である。1986年に二期工事が始まって以来、範囲が増大し、一期工事の396県が512県に増加、将来は551県にまで増加する予定;任務も増大。新林を造営するばかりでなく現有の森林植生を管理、保護しなければならないし、一期工事の造林成果を強固なものにしなければならない;建設の難度も増大。“近くから、やりやすいところから”建設作業も非常に困難な範囲へ入ってきた。国家の投資も批准された計画通りには出されず、地方政府の支出も大幅に減少、多くのルートで資金を集めている。農民の投資力も大幅に落ちこんだ。資金不足が深刻であるために多くの地方では経営が雑になり、病虫害が深刻になり、中齢林・幼齢林も育成管理しにくく、必要な森林保護施設や防火施設も不足、林業用機械も古くなり林業資源を加工利用しにくくしている。資金不足の原因としてわが国では林価制度がまだできていないことが挙げられる。三北防護林体系の生態効果も無償のものとしてされ経済効果は有るべき補償を得ていない。現在の拝金主義の影響を受けた地方、部門ではこの長期にわたる大計画を等閑にする所も出てきている。国家がまだ貧しいということもあり、三北防護林建設の勢いも次第に下降の状態に向かっている。

三北地区は鉱物資源が豊富なため計画的に採掘業、加工業を発展させるべきである。しかしそれには水が必要になってくる、が三北地区は干魃半干魃地区である。防護林建設を加速させて水土、水源を保持しなければならない。

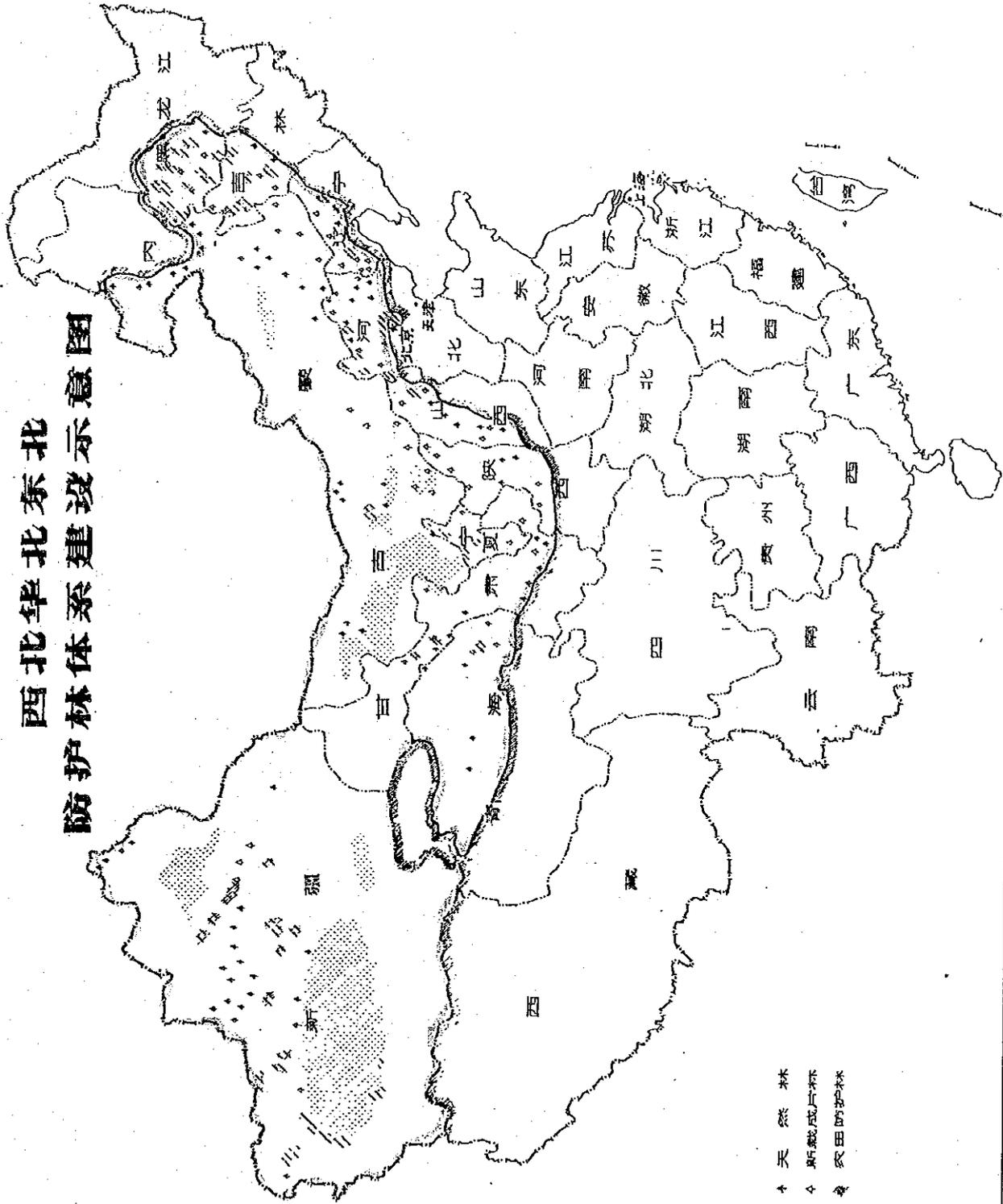
まずは三北地区の食料問題を解決しなければ何事も順調に進まない。干魃、水土流出、風砂の深刻な三北地区で防護林の保護がなければ食糧の安定増産は望めず、農地、牧地もいずれは砂漠化するであろう。この意味からいっても防護林建設とは食糧増産につながることなのである。耕地面積も減少しつつあり、草原も強度の風食と砂地化にあい、1580haが将来砂漠化される可能性をもっている。

人口も急増している。わが国の人口は11億を突破し三北地区の新疆、青海、甘肅、寧夏、陝西、内蒙古、山西7省(自治区)の1953年から1987年の人口増加率は同時期の全国の増加率より40%以上高い。人口を規制すると同時に三北防護林体系建設を加速しないと全三北生態系統が短期間の内に徹底崩壊してしまうであろう。

三北防護林体系建設は天地を変える緑の革命であり、住民の生存条件の改善、国民経済と社会文明発展に関わる一大事である。社会の各層、各部門の更なる理解と関心と幅広い支持のもと、党の改革開放の指導のもと、長期にわたる立ち遅れ、貧困、荒涼の三北地区も必ずや“緑の明日”を迎えられるであろう。



# 西北华北东北 防护林体系建设示意图





プロジェクトデザインマトリックス (PDM)

中国寧夏森林保護研究計画

プロジェクトの要約	指 標	指標データ入手手段	外 部 条 件
<p>(上位目標)</p> <p>三北防護林の構築を促進する</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>三北防護林の達成が進む</li> <li>森林保護研究体制が整備される</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>統計資料</li> <li>実態調査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>三北防護林造成政策が変わらない</li> <li>森林保護研究体制が維持される</li> </ul>
<p>(プロジェクト目的)</p> <p>寧夏回族自治区の重要害虫による森林虫害の抑制技術開発をつうじ、森林保護研究体制が整備される</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>被害木の割合が減少する</li> <li>研究施設が整備される</li> <li>研究組織が整備される</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>造林地等の被害調査</li> <li>研究施設、研究機器</li> <li>研究者の人数、資質</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大規模な自然環境変化が起こらない</li> <li>研究成果が普及される</li> </ul>
<p>(成果(アウトプット))</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>被害実態が解明される</li> <li>虫害調査・予察システムが開発される</li> <li>生物・生態学的防除の試験方法が開発される</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>被害の原因、程度、範囲等を究明する</li> <li>モニタリングシステムを開発する</li> <li>実験マニュアル、分析マニュアルの完成、研究成果の内容</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>調査結果</li> <li>システムマニュアル</li> <li>実験マニュアル、分析マニュアル、研究成果</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大規模な自然環境変化が起こらない</li> <li>研究者がとどまり研究を続ける</li> <li>予算制度が確立される</li> </ul>
<p>(活動)</p>	<p>(投入(インプット))</p> <p>日本側</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>専門家派遣</li> <li>研修員受け入れ</li> <li>機材供与</li> </ol>	<p>中国側</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>カウンターパートの配置</li> <li>土地建物の提供</li> <li>プロジェクト運営費の支出</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究者がとどまり研究を続ける</li> <li>活動予算が手当てされる</li> </ul> <p>(前提条件)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>大規模な自然環境変化が起こらない</li> <li>爆発的な森林被害が起こらない</li> <li>研究施設が確保される</li> </ul>

## 附属資料 8 和訳資料

### 中国寧夏回族自治区森林病虫害防除概況について

#### 一、寧夏の自然概況と林業生産現状

寧夏回族自治区は我国の西北高原の黄河中流地区に位置し、西部と北部は内蒙古自治区に接し、東部は陝西省につらなり、東南と西南は甘肅省と隣接している。地理座標は東経 $104^{\circ} 17' - 107^{\circ} 39'$ 、北緯 $35^{\circ} 14' - 39^{\circ} 23'$ 。南北の長さ約465km、東西の幅は45—250km、総人口465万5451人、その内回族は33%を占めている。自治区全域が黄土高原、黄河中流に位置している。西北部には賀蘭山があり主峰は3556mで引黄灌漑区の天然障壁である；南部の六盤山は主峰2954mで黄土砂漠の“湿島”と称されている。黄河は当自治区の主要河川で西南から東北へ縦に流れ、長さは約397km、兩岸の肥沃な平原は有名な河套銀川平原で“塞上江南”（辺境の江南）とうたわれている。

全自治区の自然条件は複雑多様でそれぞれの地域ごとにはっきりとした特徴を呈している。自然地貌は黄土高原、オルドス台地、洪積、沖積平原と山間地区に大体分けられる。地勢は南高北低、その高度差は1000m近く、自治区全体の平均海拔は1000m以上である。

自治区全体は典型的な大陸性気候に属していて、乾燥し降水量が少なく風砂が強い。南部は寒く北部は暖かく、南は湿度があり北は乾燥し、雨雪が非常に少なく、気候は乾燥し、日照は充分で蒸発が激しく、無霜期が短くそして変わりやすいという特徴をもっている。年平均気温は5—9℃、春は暖かく速く過ぎ、夏は暑く短く、秋は涼しく早く訪れ、冬は寒く長い。年平均降水量は200—700mmで、雨量も南から北へ向かうに従い減ってゆき、季節によっても極端にアンバランスで多くは7—9月に集中する。自治区全域は六盤山を除き、大部分の地区の相対湿度は50%前後である。

世界動物地理区画によると寧夏は古北区の中でアジアの辺境に位置し、我国の動物地理区画では蒙古、新疆自治区と華北の境界に位置している。当自治区の農林昆虫種類構成及び発生状態が気候、地理、植生等の生態条件と組合わさると、寧夏の昆虫地理はⅠ、六盤山昆虫区；Ⅱ、黄土高原昆虫区；Ⅲ、砂漠、半砂漠昆虫区（1、賀蘭山、羅山高山昆虫地区；2、河套オアシス昆虫区；3、砂漠、半砂漠昆虫地区の3地区を含む。）の三つの自然地区に分けることができる。

寧夏全域は三北防護林体系建設範囲内にあり1978年以来寧夏の林業は

三北防護林建設と同時に発展し大きな成果を納めてきた。全自治区の現有森林面積は306200ha, その内天然次生林は54860ha、人工林は251340haである。林業の生態効果、経済効果と社会効果を有機的に結びつけて経済建設と人民の生活向上に密接に関連づけるため、ここ数年来、区域の特徴に基づいて針葉樹用材林、果物を主とした経済林、平原農地林網等経済効果が見込まれる建設項目を伸ばしてきた。現在、自治区全体にはすでに山、砂漠、河川のそれぞれに対し初步段階の重点的林業の枠組みが設けられており、過去の単一なポプラ防護林は多樹種、多林種、多効果の方向へ向い、単純な防護型林業から生態経済型林業の方向へ移行し始めている。

## 二、主要森林病虫害発生現状

寧夏には既に知られている昆虫が2000種類おり、その内森林害虫は約300種類余りで現在既に林業に災害をもたらしているのが20種類以上いる；森林病害は約150種類で災害となっているのが約10種；森林鼠害は6種類ある。

1990年以来、寧夏の毎年の森林病虫害発生面積は約8万ha余り、発生面積も広く、被害程度の深刻なものには主に：

光肩星カミキリムシ *Anoplophora glabripennis* (Motschulsky)

黄斑星カミキリムシ *A. nobilis* (Ganglbauer)

楊圓蚧 *Quadraspidiotus gigae* (Thien et Gerneck)

花球蚧 *Euiecanium kuuanai* (Kanda)

春尺蠖(エダシャクトリ) *Apochemia cinerarius* Erschoff

落葉松球蚧(球果害虫) *Adelges* sp.

楊毒蛾 *Stilpnotia candida* (Stuedinger)

双尾舟蛾 *Cerura nenciana* Moote

果樹腐爛病 *Valsa sordida* Nitsh

もぐらじ鼠 *Myospalax* spp.

### (一) 虫害

#### 1. 光肩星カミキリムシ、黄斑星カミキリムシ

光肩星カミキリムシと黄斑星カミキリムシは現在のところ三北防護林の主要な危険性害虫であり10万haの面積に発生している。この2種類の害虫はそれぞれ60年代初期、中期に寧夏に入り、70年代の中期、後期には全自地区に広がり災害となり寧夏の“三北”防護林一期工事期間中に

きた農地林網を破壊してしまい、今なお簡単に有効的な防護措置が無い状態である。現在寧夏での発生面積は3万ha余り。三北地区においても広い面積にわたり災害となっており国務院、林業部は通知及び会議を招集してできるだけ早い措置を呼び掛けた。

## 2, 食葉性害虫類

食葉性害虫の寧夏における発生面積は範囲も広く、災害を引き起こしている種類も多い。偶発性が高い。災害となっている主要なもの春尺蠖(エダシャクトリ)、楊毒蛾、双尾舟蛾は80年代後期以来ほとんど毎年災害となり、被害のひどい年には発生地域の木の葉はほとんど食べつくされ1本の固体群密度が千匹にもなる。蚜類(節足動物の1つ)は果物栽培地区によく発生し被害程度が深刻になると、葉は落ち生産高にも影響をおよぼす。

## 3, 穿孔性害虫類

特定の自然環境と樹種構成により穿孔性害虫は寧夏においてはずっと優勢を保っている個体群である。70年代には十斑吉丁虫(コガネムシ)、枝カミキリが優勢個体群であった;次に伸びてきたのが楊圓蚧、花球蚧等の蚧類;その後光肩星カミキリと黄斑星カミキリが広い面積にわたり大発生し災害となった。これと同時に木食い虫蛾も年々上昇の勢いにある。カラマツ球蚜も造林面積の増加にともない発生面積がますます広がっている。この類の害虫は同一の木に寄生し混生する、致死率が高く、なかなか防除しにくい。

## 4, 球果害虫

この類の害虫は主に檸檬条マメゾウムシ、檸檬条ズイムシ、檸檬条種子小蜂、紫穗槐マメゾウムシ、ニセアカシア種子小蜂と各種シンクイ虫。栽培区域内にはほとんど全てのものが発生し、被害が深刻な年になると虫が入っている種の率は30%以上にも達する。

## (二) 病害

森林病害は虫害に比べると発生程度も軽く、面積も狭く、被害も深刻ではない。現在のところ、よく発生しているのが果樹腐爛病で、この病害は全果物生産区域に分布し、管理が粗末であると発病率も高くなる。その次は南部の山間地区に分布している松の葉がれ病でここ数年発生面積が年々広がっている。次には黒斑病、さび病、うどん粉病等各種の葉部病害がある。

### (三)鼠害

森林鼠害は、もぐらじ鼠と東方ノネズミを主としていて、その破壊性から言うと虫害、病害の上にたつ。もぐらじ鼠は六盤山地区に分布しており、被害樹種は主に華北カラマツ、油松、ポプラで、特に油松の被害がひどい。発生区域内における幼樹損失率は毎年若いもので5-10%、ひどいものになると70%以上に達する。東方ノネズミは全引黄灌漑区に分布していて、ここ数年、新しく植えた幼齡果樹への被害が大きくなっている。

全自治区の森林病虫害発生の総概念としては、資源の30%以上が侵害され、病害、虫害、鼠害が入り混じって被害を及ぼしており、その分布範囲も広く、種類も多く、被害程度も深刻であるということになる。

発生原因を分析してみると先ずあげられるのが樹種の構成が単一であるということと病虫害が蔓延しやすい；次に防除手段の立ち遅れにより抑制能力が劣っているということ；3つめには気象因子の影響を受け一部の次期害虫と弱生菌侵染及び食葉害虫の大発生を招いてしまった；4つめとして基礎的作業がしっかりと行われていないということ、科学研究、監視体制、検疫等の作業が不適當であったことである。

#### 三、防除作業の現状

寧夏の森林防除作業の開始は比較的遅かったが、ここ数年来の進展は目覚ましく、目下の防除能力は70年代に比べ4倍となり防除面積も発生面積の50%以上に達し、苗木産地の検疫率は60%以上、監視被覆率は40%以上に達している。基本的には多くの措置、方法をとっての総合防除処理を行った。

##### 1、森林植物検疫

現在、自治区全域に各レベルでの森林植物検疫機関が21個所あり、その内、省レベルが1カ所、地区レベルが4カ所、県レベルが16カ所で専門の検疫員が合わせて21人おり、重点地区の郷、鎮及び林場、苗圃では兼職の検疫員を招請している。森林植物検疫活動は国家と自治区の検疫法規に基づいて展開されている。苗木検疫は産地を主として行い、産地で検疫を行い、移動し運んだ先きで又行うということとを結び付けた全面検疫法をとっている。春に検査、夏に管理、秋に検疫、冬に検査の管理方法を推進している。その他、移動検疫と定点検疫を結び付けた方法を採用し、道路幹線、鉄道、駅、市場それぞれに移動と固定検疫箇所及び

検疫者の詰め所を設け危険な病虫の出入りを防止している。

## 2. 造林措置

気候条件、土壌条件と農業輪作の制限を受け寧夏には適した樹種が少なく、林分の構成が単一であることがポプラの穿孔性害虫である光肩星カミキリと黄斑星カミキリが災害となる主要原因となっている。このためここ数年来自治区では樹種構成の調整から始まり、多樹種、多林種、多層の造林技術を堅持し、混交林と虫に強い樹種の導入を重視している。1992年の統計によると、新しく造林した内、混交林とカミキリ虫に強い樹種の割合は70%以上に達した。

## 3. 生物防除

各種要素の制限で寧夏における生物防除活動はあまり進んでいない。主な活動は林間の天敵を保護、利用し自然にコントロールする作業である。

## 4. 化学防除

化学防除は寧夏の当面の主要防除手段で、毎年の作業面積は4-6万ha。防除の主要対象は食葉性害虫と経済林病虫害である。防除機具は大型の果樹園と背の高い防護林に高圧噴霧器を用いるほかは大部分が背負い式噴霧器を主としている。

この他、生産には人工的及び物理的防除方法を採用している。例えば人手でカミキリ虫の成虫を捕まえ殺したり、卵を壊したり、鼠を入れて鼠を殺す等の方法である。

## 四、科学普及と科学研究の状況

科学普及は防除活動の基礎として、ずっと活動の重点となっている。全自治区の各レベルの防除機関は毎年、学習班を開いたり、現場会議を招集したり、図面、有線放送等多くの方法で住民に防除知識を伝え、防除技術を普及している。現在、災害となっている種類の防除技術は基本的には普及している。

全自治区の各レベルの林業機関は毎年、生産に結び付けた研究項目が10項目以上有る。81年以来、発表した各種論文は100篇以上、毎回の自治区科学技術進歩奨には森林保護に関するものが2項目以上入っている。研究の内容は病害、虫害、鼠害の各方面に及び、生物学、生態学特性、防除技術、調査技術、監視技術、化学保護技術等を含んでいる。ここ数年はカミキリム虫を主としたポプラの穿孔性害虫の研究が比較的多くな

っている。92年には国家の“八五計画”の重要課題である“西北地区ポプラ穿孔性害虫の総合防除処理”を受け持った。

寧夏森林病虫害防除検疫総ステーション

1993年7月15日

ラテン語補充リスト

檜条マメゾウムシ	<i>Kytorrhinus immixtus</i> Motschulsky
白楊(ポプラ)透翅蛾	<i>Parathrene tabaniformis</i> Rottenberg
楊幹透翅蛾	<i>Sphecia siningensis</i> Hsu
キクイムシ蛾	<i>Cossus cossus</i> (Linnaeus)
ナガバドロカミキリ虫	<i>Saperda populnea</i> l.
桃小シンクイムシ	<i>Carposina niponensis</i> Walsingham
梨小シンクイムシ	<i>Grapholitha molesta</i> (Busck)
梨大シンクイムシ(梨果網斑ズイムシ)	<i>Eurhodope pirivorella</i>
十斑コガネムシ	<i>Lemanophaila decastigma</i> Fabricius
紫穂槐マメゾウムシ	<i>Acanthoscelides plagiatus</i> Reiche et Sa- ulcy
檜条莢夾ズイムシ	<i>Etiella zinckenella</i> Treitschke
檜条種子小蜂	<i>Bruchophagus</i> sp.
サンザシダニ	<i>Tetranychus viennensis</i> Zacher
ウマゴヤシダニ	<i>Bryobia praetiosa</i> Koch
東方ノネズミ	<i>Microtus fortis</i> Buchner

## 寧夏回族自治区森林病虫害防除目標管理方法(試行)

(1993-1995)

國務院發布の「森林病虫害防除条例」と「植物検疫条例」をさらに一歩徹底させ、防除活動改革を深め、管理制度を完全にし、当自治区の森林病虫害の深刻な発生状況の転換をはかるために、自治区林業庁は1993年より全自治区の森林病虫害防除活動に対し目標管理の実施を決定し、次のような方法を制定した。

### 一、主要目標

現在の当自治区森林病虫害の発生状況と防除現状にもとづき“八五計画”(以下略して“八五”)の期間中、全自治区森林防除活動は以下の四つの目標を実施する。

#### 〈一〉森林病虫害発生率

森林病虫害発生率とは森林病虫害発生面積の現有林面積に占める割合をいう。“八五”期間末までの目標は：1990年の30%を21%までに引き下げる。毎年平均下げ率は1.8%。

#### 〈二〉森林病虫害防除率

森林病虫害防除率とは森林病虫害の有効防除面積の、防除前の調査、予測発生面積に占める割合。“八五”期間末までの目標は：1990年の防除率41%を55%にまで高める。毎年平均2.8%のアップ。

〈三〉森林病虫害監視被覆率とは、森林病虫害状況調査実施面積の現有林面積に占める割合。“八五”期間末までの目標は：1990年の30%を55%にまで高める。毎年平均5%のアップ。

#### 〈四〉種苗産地検疫率

種苗産地検疫率とは、産地検疫を実施する種苗(繁殖材料を含む)の、検疫を実施すべき種苗に占める割合。“八五”期間末までの目標は：1990年の45%を70%にまで高める。毎年平均5%のアップ。

### 二、実施管理

〈一〉全自治区の森林病虫害防除目標管理活動は自治区の林業庁が統一管理する。林業部下達のが自治区の総目標に基づいて、各地区、市、県の森林防除活動の実際状況を合わせた上で下達年度の指標は各地区、市、県の林業主管部門が組み、実施する。

〈二〉各レベルの林業主管部門は地区、市、県、郷(鎮)において各レベルごとに森林病虫害防除目標管理責任状を取り交わし、森林病虫害

発生率、防除率、監視被覆率、種苗産地検疫率等の指標をレベルごとに振り分け、各レベルの林業主管部門責任者の指標まで具体化する。あわせて、各レベルの指導者幹部の任期目標管理制度を取り入れて各レベル指導者幹部の政治成績考査をする際の重要項目とする。

〈三〉各レベルの林業主管部門が行う造林緑化目標達成検査、先進部門選定、国営林場年度活動評価には森林病虫鼠害防除の年度指標を含めなければならない。

〈四〉現在、発生被害が深刻なポプラのカミキリムシ害虫の防除活動に対しては自治区人民政府寧政弁発[1989]121号「自治区人民政府弁公庁林木害虫カミキリムシ防除活動強化に関する通知」の精神どおりに、自治区林業庁が抑制指標を提示し、各地区、市、県で総合防除法案を制定し防除作業を実施し、プロジェクト目標管理を実行する。

〈五〉各地区、市、県の林業主管部門は健全な森林病虫鼠害防除管理書類を作成しなければならない。又、本方法の統一規定と各地の病虫鼠害防除管理活動の実際にもとづきそれぞれの地区の森林病虫鼠害目標管理方法を制定し森林病虫鼠害防除目標管理監視、検査制度を設け目標管理活動と相呼応する指標管理体系と運営機能を徐々に築いてゆかなければならない。

### 三、指標審査

〈一〉森林病虫鼠害防除目標管理に対しては年度審査を実施する。全自治区の審査活動は毎年10月に行い、各地における調査、審査は全自治区の審査開始前にそれぞれ行うこととし具体的な時間は各地で決めることとする。

〈二〉各レベルの林業主管部門は本方法にもとづきその地区の森林病虫鼠害防除目標管理方法、審査方案と検査方法を制定しなければならない。具体的な活動は森林病虫防除検疫ステーションに一任し、執行状況報告の責任を負う。

〈三〉森林病虫鼠害防除目標管理の審査活動は、平常時審査と集中検査、自己調査と抜き打ち調査、管理書類審査と現場での子細な調査、をそれぞれ結び付けた方法を採用して行つてゆく。

〈四〉毎年の検査、審査終了後に自治区林業庁より各地の指標達成状況に対し通達がある。年度の各項指標が全て達成できた市、県は年度審査目標達成部門となり、目標未達成の指標が一項目以上有る市、県は年度

審査目標未達成部門とする。

〈五〉目標管理審査で突出した成績をあげた市、県に対しては自治区林業庁より“森林病虫害防除先進部門”の称号と褒賞が与えられる。

〈六〉2年連続して目標未達成の市、県に対しては期限内目標達成を図るよう批評をください。

寧 夏 林 業 庁

1993年4月25日

## 森林病虫害防除目標管理指標に関する説明

### 一、森林病虫害発生率

森林病虫害発生率とは森林病虫害発生面積の現有林面積に占めるパーセント。

発生面積とは、病虫害が年度内に実際発生した面積であり重複して発生した面積は含まない；発生面積の統計は林業部制定の「主要森林病虫害発生面積統計規定」を基準とする。

現有林面積とは、統計年度までの有林地面積と未成林造林地面積の和；有林地面積は林業用地の内の林分面積、経済林面積、竹林面積を含み、疎林地、灌木林地、苗圃地は含まない。

未成林造林地面積とは、84—88年の全国統計資料中の未成林造林地と89年以降の造林、更新を測量計算し、合わせた面積。

### 二、森林病虫害防除率

森林病虫害防除率とは、森林病虫害の防除面積が防除前の調査、予測発生面積に<sup>占める</sup>パーセントをいう。

調査予測面積とは固定標準地、補助標準地調査及び踏査等の方法に基づいて予測された発生面積をいう。

### 三、森林病虫害監視被覆率

森林病虫害監視被覆率とは、森林病虫害状況監視をおこなう代表面積が有林面積に占める割合。調査監視面積は原則として、該当病虫害類が寄生する植物の面積を指すものとしなければならない。

### 四、種苗産地検疫率

種苗産地検疫率とは産地検疫を実施する種苗(繁殖材料を含む)が検疫を実施しなければならない種苗に占める割合。

この指標の内の種子産地検疫とは種子園と母樹林に対して実施する産

地検疫を指す。

寧夏林業庁

1993年4月25日

## 寧夏回族自治区森林病虫害防除目標管理審査方法(試行)

全自治区の森林病虫害防除目標管理作業をさらに一步徹底し、防除目標管理責任性を真に実行するために「全国森林病虫害防除目標管理審査方法」に基づいて本方法を特に制定する。

### 一、審査方法

全自治区森林病虫害防除目標管理審査作業は県(市)を基本審査単位とし、平常時審査と集中検査、管理書類審査と現場検査、重点抜き打ち検査と自己調査報告に対する審査、とを組み合わせた方法を取り入れ、下から上へと審査を進めて行き、各地での自己調査の上に自治区林業庁が毎年10月に統一審査を行う。

### 二、審査、検査の基本内容

〈一〉自治区林業庁が各地市、県に下達した森林病虫害防除年度管理目標をもとに、当該行政区域内の森林病虫害発生率、森林病虫害防除率、林木種苗検疫率、森林病虫害監視被覆率及びポプラかみきり虫年度防除抑制指標の達成状況についてそれぞれ検査、審査を行う。

〈二〉検査、審査前には各地市、県の林業主管部門は以下の資料を必ず提出すること：森林病虫害防除目標管理年度自己調査報告書、年度統計報告書、四半期統計報告書、各地市、県林業主管部門発布の病虫害害予測予報資料及びその一番古い資料；種苗産地検疫記録、種苗生産面積(或は生産量)及びその分布資料；防除設計任務書或は具体的な防除配分計画と主要病虫害類防除効果検査記録等。

### 三、検査、審査の方法と目標

〈一〉森林病虫害発生率：県(市)発布の森林病虫害害予測予報と防除年度統計報告書、四半期統計報告書及びその最も古い資料で発生面積を子細に調査する；そしてその県(市)の有林面積に基づいて全県の発生率を調査する。同様の方法で抜き打ち検査を受けたそれぞれの郷(鎮、場)に対して実地調査審査を行う。抜き打ち検査を受けた郷(鎮、場)の調査結果が、その郷(鎮、場)の自己報告発生率より3ポイント高いか、或は元の資料が無い場合には、市の発生率に0.5ポイント加えること。

〈二〉森林病虫害防除率：防除設計任務書或は防除計画(防除前の森林病虫害発生状況を含む)に照らしあわせ、抜き打ち検査を受けたそれぞれの郷(鎮、場)において当年度の防除作業地を二箇所選び、その有効防除面積を審査する。抜き打ち検査の平均値に基づいて、まず全県の有

効防除面積を計算しそれから防除率を計算する。もし算出された全県の有効防除面積が当該県の自己報告の有効面積より低い場合には市の有効防除面積からその差を引き、あらためて市の防除率を計算する。

〈三〉林木種苗産地検疫率：抜き打ち検査を受けた県の重点林木種苗生産部門それぞれに対して産地検疫記録、種苗生産面積(或は生産量)を調査し、合わせて現場調査を行い当該部門の産地検疫率を算出する。抜き打ち検査を受けた部門の平均値を所在県の種苗産地検疫率とする。もし抜き打ち検査を受けた部門の検疫状況が極めて悪いか、かつ虫害処理対策を採っていないければ産地検疫記録の有る無しにかかわらず産地検疫を行っていないものとして処理する。

〈四〉森林病虫鼠害監視被覆率：抜き打ち検査を受けた県がそれぞれに選んだ三個所の郷(鎮、場)に対し、設置してある予報地点、配置されている専門、兼職の予報員及びその代表者の監視状況にもとづき面積と監視状況を調査する、そしてその調査資料で当該部門の森林病虫鼠害監視被覆率を調べる。調査した部門の平均値を抜き打ち検査を受けた県の監視被覆率とする。抜き打ち検査を受けた県の結果が当該県の自己調査報告の監視被覆率より5ポイント低ければ、所在市の監視被覆率を1ポイント差し引く。

以上の四率(ポプラのかみきり虫発生率、被害木率、新しく造林した虫に強い樹種、免疫樹種と混交林との比率等の抑制指標も含む)に対する抜き打ち検査、審査の割合は：銀川市、石嘴山市がそれぞれ2県、銀南地区、固原地区が3県、各県ごとに3カ所の郷(鎮、場)で抜き打ち調査を行う。

#### 四、審査結果と処理

〈一〉審査の結果、年度森林病虫鼠害防除目標管理の“四率”とポプラのかみきり虫抑制指標管理が全て目標達成したものは、年度目標管理達成県(市)とする。一項目でも目標未達成のものがあれば年度目標管理未達成県(市)とする。

〈二〉毎年の審査終了後、自治区林業庁は各地の森林病虫鼠害防除目標管理年度審査結果に対し全自治区に向け通達を下し、優秀な成績を納めた部門は表彰し、そうでなかった部門の励みとなるようにする。

寧 夏 林 業 庁

1993年4月25日

## カミキリムシ被害木の滅虫処理方法及び技術要点

カミキリムシ被害木の消毒滅虫処理方法は色々あるが、現在わが自治区では主に薬剤熏蒸、水に浸す、被害木を割る、粉碎する等の方法を採用している。

### 一、薬剤熏蒸

1、使用薬剤：56%の燐化鋁(燐化アルミ?)錠剤。(3.3g/錠)

### 2、処理方法：

#### (1)ビニールシートをかぶせての熏蒸：

被害木の小枝を切り落とし木材にした後、シートの大きさにあわせてそれぞれ木を集め積み上げ(条件が許せば長方形の穴を掘って被害木を入れてもよい)、燐化鋁(燐化アルミ?)を均等に木材の隙間に撒く。その後すぐに普通のビニールシートをかぶせ(シートの破損を防ぐため木材の上に適量のムギワラを敷いてもよい)シートの周囲を湿った土でしっかりと押さえる。

#### (2)土くれでかまどを築き処理する：

被害木を集めた後、土くれでかまどを築き、均等に投入した後、泥でかまどの隙間をよく塗りふさぎ、空気が漏れないようにする。この処理方法は土くれでかまどを築いているためしっかりと密封されず空気が漏れやすいので処理効果も一定していない。

(3)泥塗り法：虫を集め、幾つかの投薬孔を残して、その他の部分は全て泥状にしたムギワラをしっかりと貼付る。均等に投薬した後、投薬孔をただちに密封する。泥は均等に塗り、割れ目ができない、空気が漏れないを原則とする。

この処理方法は労力も時間も省け、コストも低いですが、泥は割れやすく空気が漏れやすいので、処理効果は一定しない。

### 3、処理の時間と薬剤使用量：

薬剤熏蒸は薬剤と空気中の水分が反応をおこし、強い毒素をもった燐化水素の気体が発生し、その気体が害虫の神経系統をおかし死ぬ。このため処理を行う際には薬が最も揮発しやすい時間を選択する。熏蒸の時間は気温により決め、気温が高ければ高いほど処理時間は短くなり、薬の使用量が少なければ少ないほど効果は良い。処理に最も適した気温は1日の平均気温が10℃以上、1年の内では5月上旬から10

月上旬までが最もよい時期である。

処理時間とそれぞれの処理方法による薬剤使用量は下表の如し。

各方法の処理時間と使用薬剤量

処理方法	時間 (日)	温度		
		10~14℃	15~20℃	20℃以上
ビニールシート	3	10日以上	7日以上	5日以上
土くれのかまど	5	30日以上	20日以上	15日以上
どろ塗り	5	30日以上	20日以上	15日以上

薬剤使用量は毎m<sup>3</sup>の空間体積により計算する。

4、技術のポイント：どの処理方法を取るにしろ，次の2点はしっかりと掌握しておかなければならない。一つには必ず密閉し空気を漏らさないこと。二つには気温は10℃以上であること。処理環境においては一定の温度を確保しなければならない。

5、注意事項：

(1) 磷化鋁(磷化アルミ?)は劇薬であるため専任者がその保管と使用に責任を持ち，人の居住する室内に置くことは厳禁する。防火につとめ、湿気ないようにすること。

(2) 熏蒸処理は村や家屋内の空き地で行ってはならない。処理終了後は先ずシートを破り1~2日通風する。薬の残渣は地中深く埋め、人畜の中毒を引き起こさないようにする。

(3) 熏蒸処理を行う者は防毒知識を持っていなければならない。施薬の際にはタバコは厳禁，施薬終了後には手を洗い消毒をすること。胸のむかつき、吐き気などの症状が表れた場合には，ただちに空気の新鮮な所で休むこと。中毒者は速やかに医師の診察を受け，卵、バター、動植物油は摂らないこと。

(4) 処理効果の検査に注意し，基準に達していないものは再度、処理を行う。

(5) 4月前までに全ての薬物処理が終わらないものは，必ず処理物を集め、泥でしっかりと封をしてしまっておく。それから幾つかに分けて

投薬処理する。成虫が飛び出し拡散しないように露天の積み放しは厳禁。

## 二、水に浸す

この方法は水源寄りの地域に適しており、簡単で実行しやすい。大事なことは、被害木(先ず樹皮を剥いでしまうのがよい)を完全に水の中に漬け、空気を隔絶し、一つの密封状態をつくりだし、害虫を窒息させること。水中に放り出す、或は水面に浮かべているだけではまったく殺虫効果は無い。水に漬ける時間は被害木の直径の大きさ、浸す季節により決める。一般に夏、秋は、たるき材は60日以上、けた材は100日以上浸す。冬、春は、たるき材は150日以上、けた材は300日以上浸す。

効果のチェックは水より取り出してから半月後、木屑が出ていないものを合格とする。

## 三、被害木を割る

直径が大きな被害木にはこの方法を採用してよいが、厚さは厳守しなければならない。一般に、割る厚さは2 cmを超えてはならない。厚すぎるとカミキリムシの生活環境を破壊することができず処理の目的を達成することができない。

木を割る作業は被害木のあるその場所でするのが一番よい。場所を変えて処理するのであれば運搬時期は必ず4月末以前、10月末以降にし、同時期内に作業を終了させ、成虫が被害木運搬中に飛び出し拡散しないようにすること。

上述の幾つかの方法以外に、少量であれば、窯でのあぶりだし、薬剤注射、毒せん等の方法で処理をしても構わない。利用価値の無いものは粉碎するか焼却すること。

寧夏森林病虫防除検疫給ステーション

1985年6月

## 毒籤による穿孔性害虫防除の技術要点

毒籤による穿孔性害虫防除は経済的にも有効な、簡単で実行しやすい実用技術である。

一、殺虫原理：磷化亜鉛にシュウ酸を加え、水分が触れると、すぐに分解が起こり、磷化水素の劇毒が生じる、この劇毒を虫の侵入孔へ差し込むと害虫は毒を吸い込んで死ぬ。

二、材料：磷化亜鉛、シュウ酸、アラビアゴム、竹べら等の原材料を加工して作る。

三、使用方法：まず先の曲がった針金で、孔にある虫の糞と木屑をきれいにしてから、孔の大小に合わせて毒せんを選び孔道に差し込む、1つの孔に1本、それから泥で孔を密封する。施薬時期は6、7、8月の何時でもよい。

四、注意事項：毒せんは専任者がきちんと保管し湿気ないようにすること。施薬の際には安全に注意し、作業終了後は顔と手を洗うこと。

寧夏森林病虫防除検疫総ステーション

一九八五年七月

現時点におけるカミキリムシ防除の技術上の主要問題点

一、カミキリムシの成虫羽化期は長く、農薬噴霧による成虫防除では農薬の効き目が短い。

カミキリムシ成虫の羽化期間は大変長く、6月より成虫は羽化を初め飛び出し9月に羽化がやっと終わる。このため6月から9月までずっと農薬噴霧を続けなければならず、防除コストが高くつき、また、防護林網内の副林帯に対しては噴霧器では作業の進めようが無い。

二、木の幹には農薬噴霧によるカミキリムシ幼虫防除を行うが、木質部にまで食い込んでいる幼虫に対しては効果が無い。

農薬噴霧は樹皮下の幼虫には一定の効果があるが、成虫羽化期が特に長く、産卵孵化も時期が一定しておらず、その年の幼虫が木質部に食い込んでいる深さも違うので、既に木質部に食い込んでいる幼虫には効果が無い。

三、毒籤によるカミキリムシ幼虫防除は中齢林、成林に対しては作業がしにくい。毒籤を差し込んでの幼虫防除は実用技術であり、幼齢林には作業がしやすいが、中齢林、成林のカミキリムシの産卵個所の多くは主幹上部の枝分かれしている部分であるため人手では作業できない。

四、監視技術手段の立ち遅れ

先進的な監視技術が無い。現在は人が実際に1株ごとに調査監視している。幼齢林は調査監視しやすいが中齢林、成林は発見しにくい。発見されたとしても既に災害となっていることが多い。またこの方法は労力、時間、費用もかかる。

五、カミキリムシ伝播のルートが広く、抑制しにくい。

現代は交通網が発達し各種交通機関、各種の方法でカミキリムシが運ばれて来る、主なものに：

1. 木材による伝播；2. 各種交通機関によるカミキリムシ成虫の伝播；3. 成虫の河川漂流による伝播；4. 山羊、牧畜による伝播。

## 寧夏青銅峽市樹新林場林木病虫害紹介

国営青銅峽市樹新林場は1963年に建てられ、土地面積は9800ha、林地面積は3527ha、職員労働者は630人いる。

自治区林業庁及び林木病虫害防除検疫等の部門の支持のもと、70年代より十斑コガネムシ、青楊カミキリムシ、双尾天花蛾、榆エダシャクトリ等、幾度か蔓延した林木病虫害に対して空中散布を開始し、人工的の化学防除と生物防除は目に見える効果を納めた。1株の固体群密度も減少し、林木病虫害を基本的には抑制できた。

### 樹新林場主要林木病虫害状況報告：

#### 一、1、穿孔性害虫類

(一)十斑コガネムシは70年代に大発生したことがあり、空中散布、樹木に薬剤を塗るなどの処理をして、被害面積を3330haから140haに押さえた。

(二)青楊カミキリムシによる被害木の面積は165ha。

(三)榆キクイムシ蛾の被害面積は10ha、ここ数年はいくらか押さえられている。

(四)槐花球堅蚧等を含む楊樹蚧虫(蚧虫：爬虫類を指す)の発生面積は330ha。

#### 2、食葉害虫

(一)蛾に関しては当林場では双尾舟蛾が1989年に大発生したことがある。面積は1000haに及び570haが災害となった。数年にわたる人工的、化学的、生物的防除により固体群密度を減少させることができた。

(二)榆エダシャクトリの発生面積は30haで、ここ数年上昇の傾向にある。

(三)ナツメ虱の発生面積は120ha。毎年、防除を行っているが効果が上がっていない。

(四)アブラムシ類は特に、かんぼつの年に割合被害が大きく、発生面積は100ha。

#### 3、地下害虫

(一)黒色コガネムシ、金色鯉コガネムシ、大黒コガネムシの発生面積は200ha。

#### 二、病害部分

- 1、楊樹破腹病発生面積は30ha。
- 2、ポプラ腐爛病発生面積は15ha。
- 三、その他病虫害  
ニセアカシア小蜂発生面積は20ha。

青銅峽市樹新林場

1993年 7月19日

## 紹介

青銅峽市は銀川平原の南部にあり総面積は254万亩で、各種林木を合わせた面積は17.8万亩、森林被覆率は7.1%になる。市の人口は22.1万人、その内農業人口は16.5万人である。

三北防護林建設の計画、目標どおりに、1982年より全市範囲内において大規模な農地林網化建設を開始し、85年には全市で農地林網化を実現した。林網植樹数は2500万株余り；樹新林場、甘城子開発区と庫区林場の三大防護用材林基地5万亩余りを建設した；現在すでにリンゴを主とした新、旧果樹園が5万亩、自治区で最初の全国平原緑化目標達成県の一つであり、全国造林緑化先進市でもある。

第一代農地林網はポプラ、柳を主とし、樹種が単一すぎ、樹種密度も高すぎたためカミキリムシの被害を受けやすかった。1984年よりカミキリムシが当市に侵入してきて以来、10年間で500万株近い樹木が食いつぶされてしまった。当市の葉昇鎮はカミキリムシ重度災害地区の永寧県に近く、国道109号線が走っているため、カミキリムシの拡がりも速く、全鎮の8600万亩の用材防護林と107万株の農地林網樹木はほとんど全て深刻な被害を受けている。徐々に虫の一掃を行っている虫害樹木以外、まだ手付かずの状態にある樹木も既に壊滅的で木々はその利用価値と防護作用を失っている。

カミキリムシの猛烈な蔓延に対し青銅峽市人民政府は一連の総合防除処理対策をとった：一、行政管理手段の強化。カミキリムシ合同防除指揮部を設立し、カミキリムシ防除目標責任状を結び、防除プロジェクト経費を計上し、虫の撲滅、樹木保存に全市あげてとりくむ。二、検疫の充実を図る。市には検疫ステーション、郷鎮には兼職の検疫員を置き、苗木、木材の産地検疫と道路検疫を同時に行う。三、被害木の調査を毎年行うと同時に、被害木をその都度処理する。住民を動員して成虫を殺す、卵を砕く、毒を木に差し込む、薬剤を噴霧する、被害木に対しては薰蒸を行う。四、造林措置を強化する。中齡林、幼齡林に対しては適宜保護管理を行い林分の品質を高める。カミキリムシに強い苗木を育て混交林を造林し造林帯の距離と株間の距離を広げる。

カミキリムシ総合防除処理対策の応用は、効果も明らかで、蔓延速度も緩やかになり、当市においては49村が基本的にはまだカミキリムシの被害を受けておらず、災害程度も軽減した。10年間で全市において一掃

した被害木は僅か300万株ほどで、多くの樹木の固体群密度も低くなり、尚まだ木材として利用できる。

## 中衛沙坡頭鉄道防護体系

沙坡頭は寧夏中衛県の西約10kmの所にありトングリ大砂漠の最南端で黄河に臨んでいる。包蘭鉄道が寧夏中衛から干塘までこの砂漠の中を55kmにわたって走っている。その内沙坡頭間は砂丘の起伏も大きく、流動性が大変強い；年平均降水量が僅か185.6mmで、地下水も深く、植物が育ちにくい、風砂は年平均84日、流砂は鉄道の安全運転を脅かしている。

わが国第一番目の砂漠を貫く鉄道の安全運行を確保するため30年来中国科学院蘭州砂漠治理研究所、包蘭鉄路局、林業部造林調査設計グループ等10の部門の科学技術者と職員労働者の協力で鉄道の両脇にムギワラの草障を8663<sup>1</sup>畝、苗木造林を83,415<sup>1</sup>畝、直蒔き造林を17万<sup>1</sup>行い、砂丘を100万<sup>1</sup>m<sup>2</sup>余り移動させ、大小1万余りの砂丘を平らにし、砂漠の田畑を1990<sup>1</sup>畝造営、砂防防火帯、灌漑造林帯、草障植物帯、最前方防砂帯と封砂育草帯の5帯の組合わせを築いた。各帯それぞれの機能をもち、連携しあい、“五帯一体”の治沙保護体系を作り40kmにわたる鉄道両側の500mの林帯に喬木、灌木が林立、沙生植物が群生、広大な流動砂丘も固定、半固定の状態となった、1958年8月1日から今まで列車の安全運行を確保してきた。沿線の生態環境を改善し大きな社会的、経済的効果をあげた。①大量の清沙（砂を取り除く）経費、労力を節約。1963年当防護体系建設から今日まで清沙費用を520万元節約②“砂が人を追いつめる”の状態を転換。沙坡頭地区にもともと住んでいた400戸2.2万人余りが砂漠地区に戻ってきた。

中衛県はこの防護体系技術を応用し流砂で埋没した耕地4.3万<sup>1</sup>畝を奪回、砂地に2万<sup>1</sup>畝の良田を開墾、生産量3.46億kg、生産高1.34億元をあげた。③科学技術進歩を促進。当工事建設は砂漠での大規模治沙と砂漠地区開発利用のうえで独創性をもち、先進的な技術で、世界的にも先を行き、わが国の鉄道建設、防砂と林業建設史上の一大壮挙であり、強力に科学技術の進歩を推進し、突出した成績をあげ、国内外からも評価を得ている。1986年以来鉄道部、林業部と中国科学院のそれぞれ3つの進歩賞を獲得。1988年には国家級科学技術進歩特別賞を受賞した。

主要経験：①その土地に適した方法を採用、現地で取材、総合防除を行う。②沙障砂防（枝、樹木を利用し防砂）と植物砂防を併用、植物砂防を主とする、喬木と灌木を結び付け、灌木を主にする、苗木造林と直

蒔き造林を結び付け苗木造林を主とする，造林と管理保護を結び付け管理保護を主とする，科学技術研究と生産を結び付けて生産を主とする砂防対策を取った。③植物防砂のポイントを砂防植物種を選択に置く。主要砂防植物種は檉条、花棒、沙拐なつめ、油蒿（ヨモギ？）である。

（寧夏回族林業庁）

## 中衛県林業生産建設紹介

中衛県は寧夏回族自治区の西南部に位置しトングリ砂漠の東南の縁にあたる。全県総面積は679.1万亩、その内平原が8.3%、山間地区が69.01%、砂漠が22.69%を占める。黄河が西から東へ横断し、歴史のある引黄灌漑区である。

県下には16の郷(鎮)、146の村が有り総人口は30万人。92年までの県下には合わせて42万1356畝の森林が有る。その内天然次生林は10万亩、人工林は32万1356畝。その内防風沙防林が13万5836畝、防護林が12,473畝、農地防護林12万3280畝、経済果樹林5万3824畝、水土保持林5943畝。四旁(住宅、道路、渠、溝の周り)に2332万5700株を植樹し、農地林網に1550万7700株、庄台(アルカリ土での植樹技術の1つで、土地より30~50cm高い台地)に781万8000株を植樹した。樹木蓄積量は49万6290m<sup>3</sup>、全県の森林被覆率は6.2%でその内灌漑区は31.3%に達している。

30数年来、全県住民の刻苦奮闘を経て比較的完全な四帯一網の防護林体系を築き上げた；即ち：北部120華里(華里=0.5km, 120華里=60km)の長さの防風沙防林帯；南部10万亩の次生灌木林帯；90華里(45km)の黄河護岸林帯；南山山麓5万亩の経済果樹林帯；33万亩の平原区農地林網。効果的に風沙を防止し、気候を調整し、生態環境を改善し、農業生産の連年安定生産、高生産高を確保した。

林業建設における方針：我々は1つには造林、封育、管理の結合を堅持し、大いに防風沙防林、黄河護岸林を造営し、南部山間地区の天然次生林を封育し森林被覆率を高める。2つには農地林網化建設に力を入れる。1984年に行政措置と技術措置を結び付けて以来3年、狭い幅の林帯と小さい網状の第二代農地林網を築き2組1帯の高水準の農地林網化を実現した。3つには林業構成を合理的に調整し大いに経済果樹林を発展させる。郷村経済果樹林基地と国家管理の林場、森林管理所の経済果樹林基地建設に力を入れ県下に5000畝以上の基地郷(場)を6ヵ所、500畝以上の基地村を建設した。4つには森林管理保護の強化。林木病虫害防除活動に力を入れる。「森林法」に基づいて「中衛県林木管理保護、伐採、更新暫定規定」、「中衛県林木管理保護通告」を制定し、129の森林保護グループを組織した。固定の保護員は420人余り。基本的には森林保護に関する組織、人員、制度の“3つの具体化”をやり遂げた。この基

礎の上に立ち我々は黄肩星カミキリムシと黄斑星カミキリムシ、楊毒蛾、柳毒蛾等の林木病虫害の防除を林業生産に関する第一の大事とし“二牛”“二毒”総合防除の総体計画及び措置を制定した。県、郷、村の各層は防除目標責任書を結び、被害木の抜き取りと総合防除、専門家グループによる防除と住民による防除、指導者の督促と技術幹部責任請負制、人工伐採と薬剤熏蒸をそれぞれ結び付け、県下の機関・部門、幹部・職員労働者、小中学生を動員してボランティアによるカミキリムシ成虫捕獲を実施し、林木病虫害防除活動に力を入れてきた。1983年から今日までに“二牛”被害木を合計111万株伐採熏蒸した。ボランティアで捕獲したカミキリムシ成虫は135万6000匹。毒蛾防除の累計面積は13.6万<sup>1</sup>。基本的には虫害の拡散蔓延を規制し林業生産の前向きな発展を強力に推進してきた。1986年から1992年まで我が県は中央緑化委員会、林業部人事部、三北防護林指導グループ等の部門より8回表彰を受け“全国林業先進県”と評されている。

中衛県林業局

1993年7月22日

## 石嘴山市林木病虫害発生被害状況及び防除状況紹介

### 一、基本状況

石嘴山市は寧夏の北部に位置し、東経105° 58′ -106° 39′、北緯38° 21′ -39° 25′、南北の長さが119.5km東西が88.8km。東部、西部、北部が内蒙古の阿拉善左旗鄂托克旗(旗:行政区の名, 県に相当する)と境界を接し、南は靈武、賀蘭県と接し総面積は4454km<sup>2</sup>(668.1万亩)自治区総面積の7.7%を占める。市は三県(平羅県、恵農県、陶楽県)三区(大武口区、石嘴山区、石炭井区)31郷鎮、4つの国营農場、市・県所属の14の農、林、牧、漁場を管轄。

総人口は59.29万人、その内農村人口が30.37万人、耕地面積は105.5万亩。食糧は年産1.7億kg。

石嘴山市は石炭を主とする振興工業都市で石炭、電力、陶器、機械製造等の工業が発達し工業製品は1000種余り“塞上煤城”(辺境の石炭都市)の呼称を持つ。

“三北”防護林一期工事実施以来、市の林業生産と都市緑化は比較的速い速度で発展してきた。“六、五”森林資源調査によると1985年末までに当市には林業用地が202.93万亩、市総面積の30.4%を占め、その内人工喬木林が12.11万亩、灌木林が11万亩、四旁樹(住宅、道路、渠、溝わき)453.3万株。全市の森林被覆率は5.1%、市街区の被覆率は16.9%。光肩星カミキリムシの被害で第一代林網は壊滅的被害を受けた。1983年以来前後して市直属と農村3県は更新造林をし第2代林網建設をおこない、数年の努力により大きな成果を納めた。現在、市では既に7万亩余りの更新造林が行われ第2代林網には260万株余りが植えられ、特に市直属3区の更新造林の成果は著しい。現在この地区の林業用地面積は26096万亩、当該地区の面積の7.8%を占める。人工林面積は21424万亩、その内経済林は11,666万亩、用材林と防護林は9758万亩、四旁樹120万株、主な造林樹種はニセアカシア、ニワウルシ、白楸、国槐、新疆ポプラ、毛白楊、油松等。大武口区、石嘴山市はそれぞれ1983年、1986年、1989年全国緑化先進部門に選ばれた。

### 二、林木病虫害発生被害状況と防除状況

1985年の林木病虫害調査によると市直属の三区に計273種の病虫害がいる。その内、虫類11目64科243種、病類30種。個体群の変化及び被害は

大体三段階に分けられる。

第1段階は1955年—1965年、食用害虫発生段階。主要種類は天蛾科 (Geometridae), 枯葉蛾科 (Noctuidae), 葉巻蛾科 (Tortrisidae), 腐爛病 (Vaisa Mali Miyabeet Yamada) 等。当時は有林面積が狭く、虫の種類も少なく、化学薬剤防除でみな規制できた。

第2段階は1965年—1985年、ポプラ穿孔性害虫発生段階(75年—85年は猛威をふるって発生)は当市の被害が最も深刻な時期で、主なものは光肩星カミキリムシ (Anoplophora glabripennis Mots), 黄斑星カミキリムシ (Anoplophora nobilis Gangl), 楊枝カミキリムシ (Saperdapopulnea L) 等。特に光肩星カミキリムシの被害が相当深刻で86年の調査によると市直属3区の被害面積は9242.9畝、総有林面積の24.1%を占め、被災株は1,290,168株。主にカナダポプラ、小葉楊(テニハドロノキ)、歐美ポプラ、箭干楊、柳、複葉もみじ、榆等が被害を受けた。柳の被害株率は100%に達し、1株あたりの個体群密度は10から100匹、森林資源は壊滅的な被害を蒙った。

光肩星カミキリムシの被害を規制するために、'80年より当市では造林を基礎として、発生地区を区分けし、適宜更新し、検疫を強化し、人工防除と化学防除を結び付けた総合防除対策を定めた。80-86年の7年間に市直属三区の化学防除面積は毎回13.2畝、毎年平均2万亩近く、防除面積の90%以上を占めた:人工捕獲の成虫は2427.29万匹;伐採樹木は73.63万本。国槐、ニセアカシア、白樺、ニワウルシ、沙なつめ、ヤマカイドウ、モクゲンジ、毛白楊、ビャクシン、エゾマツ、油松、コノテガシワ等抵抗性樹種を選択し計画的に樹種更新を行い林木資源を復活、発展させほぼ光肩星カミキリムシの被害を規制した。

第3段階、1985年から今日までのアカシア類隠蔽性害虫発生段階。樹種更新、林分構成の調整に伴い柳が大幅に減少し、ニセアカシア、国槐、白樺、ニワウルシ及び針葉樹の数が増加、林木害虫の種類にも変化が生じキクイムシ蛾、槐花球 等第2害虫が主要害虫に変わってきた。

1、槐花球蚧 (Parthenolecanium corni Bouche) は各林場、街路、庭、苗圃に分布し国槐、ニセアカシア、白樺等の樹種に被害を与える。市直属三区の被害面積は563畝。虫のいる木は5596本、率にして50.1%, 平均個体群密度は11.7/10cm, このうち国槐は52.4%、ニセアカシアは27.7%の被害を受けた。3年連続しての観察により6月17日—19日、6月2

5日ー7月10日が孵化のピークとわかった。化学薬物防除で今年の防除効果は70%以上にあがっているが、繁殖が速く、生息率も高いので現在まだ制圧できていない。

2、榆キクイムシ蛾 (*Holcocerus vicarius waiker*)、蒙古キクイムシ蛾 (*Cossus mongolicus Erschoff*) は主に榆、ニセアカシアを害する。1990年の調査で市直属3区と平羅県での合計発生面積は1.25万亩、虫のいる樹木は28.3%、その内発生程度が軽度のものは5700畝、中程度が3500畝、重度が3300畝あった。榆、ニセアカシアの混交林では榆への被害が深刻で、ニセアカシア、ニワウルシの混交林ではニセアカシアへの被害が深刻である。ニワウルシには症状が出ない。5月下旬に羽化が始まり6月中旬ー8月初めに羽化のピークとなる。'91年以来人工で幼虫鉤殺(棒の先にかぎを付けたもので殺す)、燐化アルミニウムを虫の穴に詰める、根に薬物を注入する、成虫羽化期に殺虫剤を撒く等の防除方法を採用、防除効果は80%以上に達する。

3、紅縁カミキリムシ (*Asia haladendri(Pallas)*) はニセアカシアに寄生。主に石炭井区の溝口林場、石嘴山区の坑木林場に分布。'91年の調査によると発生面積は1058畝、発生率は30%、被害株率は27.3%、ニセアカシアの衰弱した木を襲う。試験研究に加え、'91年より森林管理を強化し、樹勢と化学防除を強め、被害木を徹底処理する等の措置を取り、虫を規制してきた。

4、松落針病 (*Lophodermium pinastri(Schrad) chev*) 松赤枯病 (*Pestalotia funerea Desm*) は油松に発生。発生面積は50畝、大武口市の街路、庭等に集中発生した。90年11月の調査によると1499株が被害を受け、被害株率は94.6%に達し、被害指数は40.09になった。松落病は主に二年生の針葉樹に被害を与え、8月下旬には大量の葉が落ちてしまい、ひどいものだと全ての葉が落ちてしまう。新しく植えた針葉樹は、まだ成長していないこともあり枯れてしまう。松赤枯病は主に新しく植えた針葉樹を襲うが一部老木も被害を受ける。病原菌の侵入感染部分により、病気は尖枯死型、葉基枯れ死型、段斑枯れ死型、全針枯死型に分けられる。1988年以来防除実施法案を実施して森林管理を強化し、有機肥料を多くし、土壌を改善し、定期的に落ち葉を掃除し侵入感染源を少なくする、病気発生時期を押さえ、雨が降った後に質の良い殺菌剤を使用して化学的防除を行う等の措置を取ってきた。化学的防除を合計70回余り行

い、'92年7月5日の調査によると発病率は21%減少し被害指数も下がり、一定の防除効果をあげた。

当市は半荒寥地区にあり干魃少雨、風が吹き、緑化も困難である。林木病虫害の種類は少ないが、気候等環境の影響を受けるうえ天敵も少ない、規制条件も劣っていて、突発性のものであるため規制しにくいという特徴がある。今後は上級業務部門と専門家の指導のもと、真剣に森林病虫害防除目標管理を展開し、指導を強化し、検疫と監視防除活動を強化し、全市の森林防除活動水準を高め、造林緑化の成果を強固なものにしていく。

石嘴山市園林局

1993年7月26日

## 寧夏農業昆虫標本室紹介

寧夏農業昆虫標本室は1958年農林科学院成立時わが国の著名な農業昆虫学者の吳福梯教授が設立を計画し始めたものである。当時、自治区は辺境の地にあり農業科学の基礎も脆弱で、植物保護基礎資源にいたっては無の状態であり、植物保護応用科学技術の発展を直接制限していた。吳教授の提唱と関係指導者の支持のもと“農業昆虫基本調査”の専門テーマ研究が設置された。吳教授と高兆寧先生が課題を担当し調査方案、標本制作保存等一連の方法を計画、全自治区各自然区の異なる作物の益虫、害虫について調査採集、飼育観察、標本制作、分類鑑定等規範的な研究活動方法通りにテーマ研究を行った。前後30年余り、研究者は全自治区の山間部、河川部各地と隣接の辺境地区をくまなく回り、大量の実物標本と相応の基本資料を採集した。例えば、昆虫ごとの分布、寄生する種類、被害状況、生活習性、発生の歴史、防除経験等の重要資料は標本室設立のための物質面での基礎を提供した。

寧夏農業昆虫標本室は科学的方法で寧夏農業昆虫標本を収蔵、保存している。寧夏の農業生産の特徴にもとづき水稻、麦類、雜穀、豆類、作油植物、綿麻、甜菜、野菜、クコ、甘草等漢方薬材料、花卉、果樹、樹木、牧草、草原、倉庫、家屋等24類別の害虫と益虫、昆虫綱21目500余科3000種余り、蜘蛛綱2目25科130種余りを含んでいる。その内判定したラテン学名は1,787種、およそ65%を占める。概算統計によると当自治区産と自治区で発見された新種が32種有り、国内新記録である56種寄生調査記録のものより更に多い。標本の制作方法では針で成虫を刺した標本が13万件、幼虫標本2000本(ガラス瓶)余り、生活史標本200箱、微体昆虫標本200余枚、すべての標本が農業、害虫の幼虫に重点を置いていることが当標本室(省一級レベル)の特徴である。

当標本室の際立った応用昆虫の特徴は国内外の専門家の好評を得ている。国内の科学技術研究部門は専門の単科大学、総合大学例えば中国科学技術院動物研究所、北京農業大学、南開大学、西北農業大学、寧夏農學院等40名余りの専門家と常に連絡を取り合い、標本交換を行っている。論文発表、自治区内外専門家会議等多くの機会を通じて自治区の生産防除、植物検疫に科学的根拠を、科学技術研究テーマ選定に基本資料を提供し、区レベルの成果も多いに上がっている。「中国經濟昆虫志」「中国

農業病虫防除」「中国農業百科全集」(昆虫卷)等30冊余りの全国的専門書は寧夏の記録と資料を増やし、またある書物などはほとんど全編<sup>これら</sup>を引用しているものもある。。また国内外の専門家、教授、姉妹省の専門家幹部、大学、小中高の学生、教師が標本室を訪れ標本をつき合わせたり、資料を調べたりして参観学習した人の数は延べ約数万人に上る。国内の農業昆虫研究方面においては“寧夏の空白を埋めた”とすることができるのではないだろうか。

寧夏農業昆虫地理区画について：

昆虫は動物界においては最大の一綱で動物類の75%をしめる。個体数量は各種動物の億万倍にもなる。昆虫は各種生態環境に分布しているが温度、湿度、緯度の高低、海拔の高度、植生の種類と人類の生産活動等条件の違いにより昆虫の分布はそれぞれに違った特徴をもっている。30年余りの調査、資料分析にもとづいて当自治区の昆虫地理区画は大体以下の4つの自然地区に分けることができる：

(一)塩池、同心、香山半荒涼地区：塩池県麻黄山の北部、西は小羅山、雨旺、海原北側を経て境界までのこの雨量同値線(350mm)を当自治区の南ラインとし、引黄灌漑区周辺の灌漑不能な場所も含む。此の地区の昆虫の優勢種類には：寧夏<sup>咽蚧</sup>—草原の甘草、花棒、黄花苦豆根部に広く寄生し、ほほ紅、食品着色剤、生物染色剤を作る無公害の好材料であり世界の新種である；サネブトナツメ尺蛾—サネブトナツメを襲う、サネブトナツメの葉を食い尽くしてしまう、世界の新種である；その他、災害を引き起こす榆葉蟬、猫目天蛾、甘草蚨葉甲、白刺蚨葉甲、榆尺蛾、花棒毒蛾、広く半荒涼草原地帯に分布する漠甲、別甲、人々に黒沙牛と呼ばれている儀歩甲科等の50種余りがいる。

(二)銀川平原引黄灌漑区：前区(?)の中に位置する。悠久の歴史をもつ引黄灌漑区は特殊な緑の平原となっており農業は発達し“塞上江南魚米郷”(辺境の江南、魚と米の故郷)と称されている。昆虫の種類は前区のものとは全く違う。大部分が開墾灌漑後に移ってきたもので、優勢種はムギヒゲナガアブラムシ、コバネイナゴ、ヨトウムシ、ネキリムシ、ムギアカタマバエおよび果樹害虫等みな前区にはいないものばかりである。地勢が高く灌漑不能な局地には蒙古拟地甲、網目拟地甲、甜菜象甲等一部前区の跡を残しているものもいる。

(三)黄土高原溝壑区：一区の南、寧夏の南半分、全国自然区画面上は

“干草原地帯”に属す。寧夏では習慣上“半干魃区”と呼んでいる。此の地区の昆虫優勢種は：うるち黍シクイムシ—うるち黍の苗を食べつくす；豆銀紋夜蛾—1972年に大発生、一面のエンドウマメを食いつくす；条斑葉蟬—冬麦の紅矮病を引越し、減産或は無収穫の事態になる；東方コガネムシ—広い面積にわたりエンドウマメなどを食い潰す。

(四) 六盤山陰湿区：前区の中に含まれ、地形雨が多く干魃地区の中にあつて陰湿区を形成している。森林草原地帯に属する。昆虫の優勢種類には：麦種蠅、麦黄ムギアカタマ、蕎麦鉤蛾(葉巻虫)、楊葉甲等がいる。多くは前区になかったか或は優勢にはなっていない種類である。

ここで特に“六盤山”について述べると、六盤山は黄土高原の“湿島”“緑の宝石”である。昆虫の種類も豊富で、ここには蛍がいる。西北地区では殆どみられない現象で夏の晩、点々と光輝き、非常に壮観である。また蛾類も非常に豊富で、コウモリ蛾が2種類いる。国内でもまだ報道されておらず、2700mの雪山に極めて多く、これは冬虫夏草に寄生する、非常に珍しい漢方薬資源である；ヤママユ蛾8種(大型の蛾)、その内の3種類は国内でもまだ報道されていない；一つは水蛾、当山においても北方最大の蛾類、当標本室の標本で最も多いのは尺蛾類で百種類以上ある。蝶類も非常に種類が多く、山の美しさと競いあっている。珍しい黒鳳蝶は2匹しか採集できていない、絲帶鳳蝶も1匹のみ。当自治区において珍しい蝶とされているものには；他に尖翅黄粉蝶、常に地面に集まり、一面の黄色、“蝶会”の奇観となる。視察中に山間区で発電誘虫を採集した、何万匹もの蛾が明かりの周りを舞いととても壮観で生きた昆虫標本館のようであった。

寧夏農業昆虫標本室は一定の規模と顕著な社会効果をもった自治区における科学基礎施設である。科学事業の発展と歴史の流れに伴い、将来ますますその重要な科学的価値が増すであろう。

1993.3.18

銀川市郊外区域人民政府文書 郊政發(1987)59号

林木病虫害防除に関する手配意見

各郷人民政府、郊外区域直接の関係部門：

“六五計画”の森林一斉調査を経て、郊外区域のカミキリムシによる被害は8つの郷、42の村、255の生産大隊におよび、375,592株の樹木が被害を受けていることがわかった。これは郊外の林業建設と発展を脅かすものである。郊外の緑化成果を強固にし、林業生産建設のスピードを速めるため、郊外区域の林木病虫害防除活動を以下のように手配する。

一、指導の強化。郊外区域に合同防除指導グループを組織し、副区長の陳貴がグループ長を、林業科副科長の張紅武が副グループ長を担当する。馬樹仁、王自安、強倉、包学峰をメンバーとし合同防除活動の責任を負う。合同防除事務室は郊外区域林業科に設ける。各郷は病虫害防除活動を重要な仕事として捉えていかなければならない。

二、宣伝活動の徹底。各郷はあらゆる宣伝手段を使い、各種会議をとおして住民に病虫害被害の深刻さと病虫害防除の必要性を訴え、各家庭にまで浸透させなければならない。

三、任務を遂行し請負制を実行する。各郷のそれぞれの部門において病虫害防除の任務を村、生産大隊、各家庭にまで遂行させ責任請負性を実行する。

四、防除対策：

1. 被害木の更新は2段階に分けて行う：第一段階は6月30日に終了；第二段階は10月に始まり88年の6月10日に終える。各郷は更新の必要な被害木について、被害の区域に基づいて分割包囲を行い、外側から中心へ向けて集中し、計画的、目的を決め徐々にせん滅してゆく。更新する被害木は伐採手続きをとり期限内に伐採を完了しなければならない。その場で処理をすることを徹底し、外への持出しはしてはならない。伐採をなかなか行わないものに対しては伐採を強行する。伐採しても薬物処理を行わない被害木は没収する。防虫を口実に機に乗じて濫伐採を行う者は「森林法」により嚴重に処分する。伐採後の被害木については育林費を徴収せず、補助も行わない。

2. 原則として大規模な薬物防除は行わない。一部の新しい被害発生地区と被害防除が終了段階にある地区については人工的防除を行うと同

時に重点的に薬物防除を施す。苗圃と果樹園の病虫防除は各郷の林業ステーションが手配する。

3. 林木保護の強化。これは各公民が果たすべき義務である。郊外区域の共産主義青年団委員会、武装部隊、婦人会、文化教育科は団員、青年、民兵、婦人、学生を動員し、ボランティアで1人が30匹の虫を捕まえること。各郷の任務は共産主義青年団委員会、武装部隊、婦人会、文化教育で決める。各郷、村、人民公社、生産大隊工場は農民、職員労働者を動員し成虫を捕まえること。カミキリムシの有償回収は郊外区域合同防除事務室が場所を設け専任者を指定し回収する。1匹0.01元～0.02元(7月15日以前は1匹0.02元、7月16日以後は1匹0.01元)。郊外区域合同防除事務室がチェックした後、支払を行う(ボランティアによる分は含まない)。

4. 林木病虫害の検疫強化。薰蒸処理をしていない被害木の、被害発生区域内からの販売、購入を厳禁する。ひそかに販売した者はその販売収入を没収し、購入した者には薬物処理をするよう責任をもたせ、且つ木材価格の10%の罰金を課す。薬物処理を行わないものは没収する。

5. 協力の強化。協力して防除を行う。防除に対しては全局に立った観念を打ち立て、郷と郷、村と村、生産隊と生産隊の境界地点の防除に注意する。死角をなくし分離帯をしっかりと築く。

カミキリムシ防除活動を徹底することは郊外区域の林業生産が引き続き発展するかしないかの大事である。各レベルの指導者は真剣に宣伝に努め、広く大衆を動員して積極的に合同防除に参加するよう希望する。

银川市郊区人民政府

1987年6月16日

報：自治区林業庁、自治区緑化委員会 へ報告

送：银川市林業局、市緑化委員会、郊区共産党委員会、人民代表大会  
常務委員会、政府各区長 へ発送

発：林業科、武装部隊、共産主義青年団委員会、婦女連合(婦人会に  
相当)、文化教育科 へ配布

银川市郊区人民政府弁公室

1987年6月22発

力を結集し、林木害虫“カミキリムシ”を包囲討伐する作業内容に関する意見

各郷(鎮)人民政府、県直属の各部門、自治区所属寧夏駐在の各部門、部隊：

ここ数年、わが県は“予防を主とし総合防除処理を行う”の方針を貫徹し“カミキリムシ”被害木伐採の住民運動を大々的に展開し顕著な効果を納めた。自治区“カミキリムシ”防除緊急会議と地区第四回林木病虫害合同防除会議の精神に基づき県党委員会、県人民政府はここに十二月を全県被害木調査伐採月間とし、時間を集中し、力を結集し、全住民を動員し“カミキリムシ”包囲せん滅作戦を展開することを決定する。具体的な内容は以下の如し：

#### 一、任務

“総合防除、隔離せん滅、全面防除”の方法を実行し、“軽度被災区は徹底して防除し、重度被災区は根治し、一面を根絶し、一面を更新する”の措置をとる。全県7つの郷(鎮)、40の村を基本的には“カミキリムシ”のいない郷・村とし、20の村で被害を規制し、18の村で連帯防除を行い2本の分離帯を築き(1本は県東部の恩和、新堡、東華の3郷6村に分離帯をきずく；もう1本は七星渠以南に分離帯を築く)軽度被災区を制圧し、重度被災区は根治し、新灌漑区を保護する。

#### 二、方法、順序

今回の“カミキリムシ”包囲討伐作業は“より嚴重に、漏らさず”の原則にもとづき“隔離し包囲せん滅、調査し伐採、一步步着実に、全面突撃”の方法を採用し2段階に分けて進める。

第一段階：全面的に被害木を調査、伐採する。各郷(鎮)村の指導者は全力をあげ広く大衆を動員し、目標、進度を定めて被害木調査、伐採作業を強化すること。林業局は技術者幹部を割り振って伐採状況を調査、伐採進度を掌握し人民政府へ報告すること。各職場部門の主要責任者は自ら責任を持ち担当部門の被害木調査伐採作業を徹底させること。

被害木調査伐採段階は“カミキリムシ”包囲討伐作戦のポイントである。各郷(鎮)村は“被害木は所有者が伐採する”という原則を堅持すること。

極力大衆を動員し、皆が参加し個々の力を出させるようにする。重点地区とくに連帯防除を行う郷村は住民が調査伐採するを基本に専門家グループによる伐採を行う。期限どおりに伐採が完了しない被害木と伐採執行妨害者の被害木については強行伐採し、一切の費用は被害木の所有者が負担するか没収した被害木を時価に換算して処理する。

各部門の調査伐採作業は林業局が実際状況にもとづき期限つき伐採を命じてよい。期限つき被害木伐採の命令を受けた部門が期日までに伐採しないか或はその他の理由にかこつけて着手しない場合には所在地の郷(鎮)が替わって伐採を行ってよい。一切の費用はその部門が負担し、あわせて指導者の責任を追及する。

被害木の調査伐採作業は12月末以前に必ず終了すること。伐採した被害木は各戸で或は何軒かが共同で場所を設置し集めて保存しておくと同時に登記し、整理番号をつける。村では文書を作成し管理を強化する。利用価値を無くした被害木或は梢については集中焼却し、被害木が未処理のまま流通領域に入り虫害が拡散蔓延しないようにする。

#### 第二段階：査収段階

県で制定する“カミキリムシ”被害木調査伐採査収審査方法は林業局がメンバーを組織し、10日間で各郷(鎮)、各部門に対して査収審査を行いその審査結果を年末審査の主要内容とする。同時に全県より3つの先進郷(鎮)、10の先進村(部門)、30名の先進個人を選出し表彰を行う。任務を達成していない或は達成していたとしても結果が優れない郷(鎮)については県より通達を下し期限内に完成させる。汚職幹部に対してはその責任を追及する。

自治区所属寧夏駐在の部門へは文書で主管部門へ処分の報告をしてよい。

#### 三、目標

1、組織力を強化し、宣伝に力を入れ、大衆を動員する。各郷(鎮)は“カミキリムシ”防除指導グループの強化を計り、党委員会、人民政府が共に組織、管理して“カミキリムシ”包囲討伐作業に力を入れなければならない。と同時に2つの会を召集し、3つの結びつきを強化する、即ち1つは郷において幹部会を開き任務を明確にし、考え方の統一を計り、一部幹部の厭戦、逃げ腰の態度をなくするようにする。2つには生産隊ごとに住民大会を開き“カミキリムシ”防除宣伝活動の意義を農村社会

主義教育活動、“2.3.1”工事展開、一般教育活動と結びつけ説きあかし、“カミキリムシ”の危険性、損失程度を住民の利害関係と結びつけて説きあかし草の根にまで浸透させ、併せて住民に“カミキリムシ”被害の損失と“カミキリムシ”防除の利益を清算させるようにする。今回の“カミキリムシ”包囲作戦は全自治区あげての行動であることを徹底する。広く幹部、大衆を自発的に防除活動に参加させ、全県下に被害木一掃の声を起こし打って一丸となった防除活動を展開する。

各部門は幹部と党員に対し明確な要求を出す。被害木を持つ幹部と党員は期限内に必ず処理を完了しなければならない、完了できない者には年度末表彰は行わない代わりに批評を下す。

## 2、任務を明確にし目標管理を行う。

今回の“カミキリムシ”包囲作戦は短時間で、任務は重い。各郷（鎮）は任務を明確にし、各層に審査制度を設け、指導者の一帯請負制、幹部の村、地点請負制を実行する。重点村は指導者がポイントを押さえ郷と村、専門家グループの任務をそれ相応の責務、報酬と結びつけ賞罰を実行し、一人一人に目標を持たせ、各レベルの指導者に責任を持たせ、速やかに徹底して調査伐採任務を達成させるようにする。

3、指導者は先頭に立ち重点、難点を押さええて全県の被害木調査伐採月間目標完全達成を推進する。

各郷（鎮）各部門の指導者で“カミキリムシ”被害木を所有する者は12月20日以前に率先して伐採を行い、進んで重点村、重点隊、重点家庭と重点個人に力を入れ模範を作る。重点地区をおさえ問題点を解決することから始め、点を面に広げ、“カミキリムシ”包囲作戦に力を入れ全県の被害木調査突撃伐採月間任務の達成を推進する。

## 4、道路検疫、市場検疫を強化し虫の発生源拡散を規制する。

林業局は力を結集して道路輸送による木材と市場出荷木材の検疫活動を強化する。交通、商工業、公安部門は大いに協力し合い、害虫処理をしていない被害木の売買や運搬を発見したら全て没収し当事者或は部門に対して「森林病虫害防除条例」と「植物検疫条例」にもとづき厳重に処分する、状況のひどい者については法律責任を追及し被害木が市場にでまわる、流通経路に侵入するのを規制し、“県、郷、村、家庭から出さない”を徹底させる。

## 5、樹種構成を調整し、虫に強い苗木づくりを強化する計画

各郷(鎮)は林木調査伐採を行うと同時に自己の実際状況に基づいて育苗計画を立て虫に強い苗木を育成し第二代農地林網建設のための準備をする。特に林業部門はできるだけ早く計画を立て、早めに着手、手配を行う。育苗地、樹種、品種等をはっきりとさせ育苗作業を強化し全県が多樹種、多林種、多層、高効率の第二代農地防護林体系の基礎を築く。  
付：基本的に“カミキリムシ”のいない郷(鎮)、規制被害村、連帯防除村リスト

報 告：自治区弁公庁、林業庁、銀南行政機関

発 送：自治区検疫総ステーション、銀南農牧所、県党委員会、全国人民代表大会、政治協商会議、法務院、検察院、人民武装部隊、  
県党委員会各部門

配 布：各村民委員会

## 一九九〇年防虫滅鼠活動総括（西吉県林業技術ステーション）

カミキリムシはわが国北方のポプラ植樹地区の壊滅的穿孔害虫の一つで繁殖が速く、蔓延範囲が広く、隠蔽性が強く、破壊性が大きいという特徴をもっている。80年代中期にわが県はカミキリムシ被害の重度被災区であった。ここ数年来地区、県の林業科学技術者が力を合わせ協力し積極的にカミキリムシ防除を展開し適用技術を普及してきた。多年にわたる連続防除をへて著しい成果を納めた。個体群密度は大きく減少し、蔓延速度はいくらか緩慢になり上級業務部門の好評を得た。局部的に見るとカミキリムシを効果的に規制し顕著な生態効果と経済効果をあげたが全局から見るとカミキリムシ防除にはまだ“死角”がある。依然として蔓延しており被害は発生している。防除任務は重大である。此のため今年また県下の17郷（鎮）でカミキリムシ総合防除活動を展開した。これは我県の林業資源を保護し防護林建設の成果を強化するには十分重要的意義をもっている。

### 一、任務達成状況：

県党委員会、県人民政府の関心のもと今春、西吉カミキリムシ防除指揮部が成立し事務室が林業技術普及ステーションに設置された。機関成立後先ず防除計画を制定し年度計画を具体化、当ステーションで各郷（鎮）林業ステーションの具体的実施策を組んだ。年度防除計画に基づいて当ステーションと自治区森林病虫害防除検疫総ステーションは防虫滅鼠技術請負契約を結んだ。事前に農薬運搬、経費を具体化する等の準備作業をきちんと行うという前提で6月4日から6日まで全県の防虫活動会議を開催した。任務を割り振り、責任を明確にし、人材を訓練すると同時に道路沿線の城郊、玉橋、將台、馬建、田坪を重点防除郷（鎮）とした。防除活動を開始するや各郷（鎮）党委員会、政府の支持と広範な大衆の積極的な共鳴を得、防除活動は順調に展開した。統計によると全県合計198.6万本の毒せんを差し、防除樹木は46.2万株、計画任務45万株の102.6%を占める；伐採被害木は12,191株、すべて熏蒸処理を行った、計画任務6000株の2.03倍；人工捕獲のカミキリムシ成虫は18.2万匹、計画任務20万匹の91%を占める；噴霧防除14.8万株、そのほか蘭宜道路田坪段に街路樹5kmを更新改造、虫に強い樹種を1万株植樹、<sup>伊蒙</sup>もぐらじ鼠防除3万頭。上述の任務は11月上旬自治区森林病虫害防除検疫総ステーション

ヨンより派遣された係員により査収され、各項指標は達成あるいは契約規定の要求を超過して達成されていた。

## 二、防除対策

今回のカミキリムシ総合防除活動は大体、幼虫期防除と成虫期防除の2段階に分ける。幼虫期防除には主に毒せんと被害木熏蒸処理を採用し、成虫期防除には主として噴霧と成虫の人工捕獲の措置を採る。

### 1、幼虫期防除：

(1)毒せん:今年は玉橋、城郊、田坪等の17郷(鎮)で毒せんを使用しての幼虫防除を行った。差した毒せんは合計198.6万本、461,837株を防除。作業の過程では公社員の植樹した“四旁”樹、農地林網、畦道の樹木は植えた者が防除する、集合林、一帯林は村のグループ幹部が労働力を組織して指定林地防除の原則通うりに多くの家庭を動員し大衆防除を実行。田坪、城郊の2郷の林業ステーションの技術者は村のグループの中にまで入り宣伝をし大衆を動員させた。毒せんを各家庭に送り届ける、他大衆と一緒に防除活動に参加し、現場では技術指導を行った。技術員のこのような熱意に住民は大変感動し防虫への自信が更に高まった。このため毒せんを差す数量も増え効果もあがった。実地調査の5572の虫孔のうち死亡した虫は4832匹、生きていた虫は741匹、幼虫死亡率は86.7%になった(表一、表二参照)。

(2)被害木処理:被害木伐採熏蒸処理は総合防除の有効対策の一つである。伐採前、各郷(鎮)は実地調査、マークをつける、番号付け等の準備作業をし、その1株あたりの個体群密度と救済可能な程度をみて厳格に伐採数量を掌握し、国有林、集合林、一帯林については林木伐採証の手続きを取った後伐採し、集中して熏蒸処理を行う。今年西吉道路段、玉橋郷、馬建郷、田坪郷、將台郷等の部門の作業成果が目立った。11部門の統計によると今年合わせて12,191株の被害木を伐採、その内、けた材が1357株(伐採数の11.1%を占める)、たるき材は9919株(伐採数の81.3%を占める)、たるき材に満たない幼樹は915株(7.0%を占める)、それぞれ熏蒸処理を行った。平均殺虫効果は94.5%(表三、表四参照)。

### 2、成虫期防除：

(1)カミキリムシ成虫の人工捕獲:個体群密度を抑制するため当ステーションでは8月初旬に関係郷のステーション会議を開き、買上げ任務、方法、時期について周到な手配を行った。馬建、田坪、城郊、玉橋の4郷

に成虫買上げ地点を設置し8月10日～8月25日までに4地点合わせてカミキリムシの成虫を181,745匹買い上げた。観察を通してカミキリムシ成虫羽化期と産卵規律を大体掌握した。8月上旬より田坪、馬建、城郊郷はカミキリムシ成虫の抜取り解剖を行った。その結果をみると、雌雄の比率はそれぞれ56:44, 71:29, 55:45で、雌雄の総比例は1.5:1であった。成虫を最も捕獲しやすい時期を確定するためにカミキリムシ羽化の前期、中期、後期に雌の産卵変化について解剖分析を行った。田坪を例にとると、8月10日～14日は53匹の雌のうち未産卵が100%; 8月15日～18日は56匹のうち未産卵のものは48.2%にまで下がり8月19日～22日は74匹のうち未産卵は25.7%しか占めていない。このデータで分かるように我県では8月の中旬、下旬が黄斑星カミキリムシの産卵盛期であり大事な時期を押さえさえすれば（雌の未産卵前に捕獲するのが最もよい）半分の努力で倍の効果をあげることができるが一旦時期を逸すると（雌が産卵をしてしまうと）成虫捕獲の意義が無くなってしまう。

(2)噴霧防除:我県では7月下旬にカミキリムシの羽化が始まり8月の下旬には羽化がピークとなる。此の時期に40%の酸化ロゴール800倍溶液と25%のセビン400倍溶液を使って噴霧を行うと効果的にカミキリムシ成虫を殺すことができる。今年度は噴霧防除の重点を夏寨ダムから会寧境界までの宜蘭道路、全長約50kmにおいた。8月中旬から9月上旬まで2台の自動車を使い2組に分かれて街路樹、付近の四旁樹、林に噴霧防除を行い、合わせて147,733株を噴霧防除した。面積にすると1231畝、殺虫効果は71%になった。

### 三、指導強化と宣伝活動

党の指導を強化することは防虫滅鼠活動を徹底できることに通づる。この活動を強化するため我々は終始各レベルの指導者に頼り、科学技術者の積極性を発揮させ、大衆と密接に結び付き、上下一体の防虫滅鼠グループを組織した。

1990年当県は“三北”地区防虫重点県になったため各レベルの指導者はこの活動を十分重視し、自治区の森林病虫害防除検疫総ステーションからは防除経費、機械、農薬等の面で支持を得た。

固原地区の指導者は自ら会議を主催し防除活動を割り振り、県の防虫指揮部は何回も会議を招集し防虫滅鼠活動上の問題点解決のため検討を行った。上級指導者の関心が此の活動を順調に展開させたのである。

今年は防虫活動の開始が各郷鎮の計画出産と第四次人口調査の繁忙期に当たってしまい防虫活動への影響が大きかったが多数の郷鎮の各層で防除活動会議が開かれ防除活動がきちんと手配された。興平郷政府は経費逼迫の状況のもと少量の資金を捻出し防除活動を支持した。玉橋郷人民政府は前後2回、村の幹部会で防除活動を割り振り、郷農業科学ステーションが全力をあげ人口調査に合わせて防虫活動について幅広く宣伝を行うように指示した。技術力を強化することもこの活動をやりとげるための大事な要素である。県ステーションの指導者、技術者幹部から郷ステーションの人員まで全力をあげ、末端にまで入り、大衆と交わり、身をもって教え、検査を督促し、大量の仕事をした。防除活動では終始宣伝活動を重視する。宣伝の重点は防虫滅鼠の意義と防除技術である。7、8月のカミキリムシ防除宣伝月間活動中、当ステーションは固原地区林業技術ステーション編「カミキリムシ防除の対策と方法」を150部印刷し宣伝の重要資料とし各郷ステーションに配布、多くの幹部大衆の防虫滅鼠活動への積極性を引き出した。宣伝活動を多面的に繰り広げるため県レベルの機関と“雷鋒に学べ”活動を展開した。当部門の共産主義青年団員と青年職員労働者は県の定期市を利用しての防虫滅鼠技術コンサルタントサービスを実施、「窒息滅鼠弾滅鼠原理及び使用方法」500部、「カミキリムシ防除技術要点」600部、滅鼠弾4000発、毒せんを5万本を配った。興隆鎮林業ステーションでは回族の礼拝の機会を利用して宣伝とデモンストレーションを行った。各方法で広く大衆に病虫害防除の重要性と必要性の宣伝教育をし大衆と末端幹部の林木病虫害防除活動の意識を高め責任感と緊迫感を強めた。これが活動の展開を推進し、効果を保ちながら一年の防虫滅鼠任務は達成した。

#### 四、滅鼠活動：

もぐらじ鼠の針葉林への深刻な被害に基づき馬建郷林場、田坪郷林場、王坪林業ステーションの広い面積に及ぶ針葉林基地の滅鼠活動に重点を置いた。また大寨山林場、黄家庄林場針葉樹造林工事、隆家山頭抗悍造林地点、沙崗子水源保持林等の鼠害防除活動展開を積極的に援助した。僅か3万亩の重点防除区内でもぐらじ鼠を1.5万匹処分した。これらの部門では個人に責任をもたせ地区を分けて作業を行い査収、賞罰、現金支給などの管理方法を採り、各種防除対策を具体化し防除の成果を確実なものとした。もぐらじ鼠の生活規律と各種穴の特徴にもとづいて、毒

えさを投げる、人工捕獲、滅鼠弾を打つ等の方法を重複して使用し良い効果を収めた。11月上旬自治区森林病虫害防除検疫総ステーションと当ステーションは馬建郷林場で合同検査を行った。異なる防除類型区で30の鼠穴を掘ったところ僅かに2つの穴が塞がっていた。3年連続しての防除でこの林場内では鼠がいても災害にならない程度に既に達したということである。

自治区森林病虫害防除検疫ステーションの協力指導のもと今春、馬建郷林場においてエゾマツを鼠に強い樹種として選択し合計3000株植樹、防鼠試験林を10万亩を造営し当年の活着率はすでに95%に達した。今後の抗鼠林造営の良ききっかけとなった。

#### 五、問題点：

(1)わが県の林木病虫害は多年に及ぶ総合防除により顕著な成果を収めたが防除の深さ、広さという点で一定の差が存在している。防除活動においては各地にそれぞれ程度の違う防除漏れがあり、被害木伐採の過程で所謂“もぐり家庭”による阻害が被害木処理不徹底を引き起こしている。

(2)条件に限りがあり、労働力を組織するのが困難、交通が不便等の原因でカミキリムシ防除活動は重度河川地区、軽度山間区、重度“四旁”地区の問題が残されていて、ある軽度被災区は拡散蔓延により重度被災区となってしまった。

(3)セビン未購入により成虫期噴霧が上手く行われず計画どおりに任務を達成できなかった。

病虫害防除活動で多くの仕事をし顕著な成績を収めたが上級指導部門の要求とはかなりの開きがあり全県の防除任務は繁雑で重大である。このため我々は病虫害の全面調査を徹底し、できるだけ早く“八、五”防除計画を制定し、年度計画を具体化し、健全な森林防除機構を築き、相応の森林保護員を配置しなければならない。広く大衆を動員し、大衆による防除能力を高め、技術指導を強化し、虫害蔓延を規制して虫がいても災害とならない状態に達しなければならない。

1990年11月9日

## 西吉県カミキリムシ総合防除 “八、五” 計画

黄斑星カミキリムシはポプラ植樹地区の壊滅的な穿孔性害虫である。70年代に我県に侵入してきて以来個体数量の増加に伴い樹木への被害が日に日に深刻になってきた。特に1982年に西吉防護林建設工事が始まって以来全県のポプラ人工林面積は急速に増加し“七、五”末までに面積は29.8万亩、四旁樹（住宅、道路、渠、溝脇の木）は4134.2万株に達した。これが黄斑星カミキリムシの繁殖と蔓延に有利な条件を作り出しカミキリムシに猛威をふるわせることになったのである。調査によると84年には既にカミキリムシが県下の20の郷（鎮）に拡散し発生面積は7万亩余り、被害株数は1000万株余り。重度被災区の青楊系ポプラは被害株率が75%、枯れ死率が20%以上に達し、直接の経済損失は100万元あまりになった。〈西吉防護林建設工事〉の成果を強固なものにするため85年以来各レベルの指導者、関係各部門と研究機関の支持と協力のもと我れ々は黄斑星カミキリムシ総合防除対策を採り、目に見える成果をあげた。1990年までに全県で人工的に捕獲したカミキリムシ成虫は223.5万匹、伐採熏蒸処理をした被害木は2.5万株、差し込んだ毒せんは678.7万枚、被害を防除したポプラは185.2万株。虫孔注射で42.5万株を防除。薬剤噴霧で218.7万株（3.97万亩）を防除。6年続けての防除により葫芦河川道重度被災区のポプラ被害率を72.7%引下げた。穿孔被害指数は73.9%下がり、1株あたりの個体群密度は87.4%下がった。カミキリムシによる被害は一応制圧し、かなりの経済効果をあげた。

しかしカミキリムシは分布が広く、拡散が速く、隠れて生活しているため防除がかなり難しい。これに加え防除作業上、重度河川地区、軽度山間地区、重度四旁樹、軽度園林の問題が残されている。それは防除範囲と防除程度にかなりの開きがあることである。このため局部的には制圧できたかにも見えても全局から見ると虫害はなお蔓延しており被害が度を強めている状況にあり今後の防除も厳しいものがある。全面的に総合防除を展開し既にある成果を強固なものにしなければならない。この状況に合わせ上級の関係部門の要求にもとづき総合防除計画を以下のように制定する：

### 一、発生範囲と被害程度

調査によると現在県下の26郷（鎮）にカミキリムシによる被害が普遍的

に発生し被害総面積は9.4万亩余りに、被害樹種は700万株に達している。その内被害が深刻なものは12.8万株で1株当たりの固体群密度は16匹以上、中程度の被害は46.2万株、固体群密度は6～15匹、個体群密度が5匹以下の軽度の被害は641万株。被害樹種は青楊系の樹種を主とし、一部新疆楊、少数ではあるが榆、柳も違った程度の被害を受けている。カミキリムシと同時に芳香キクイムシ蛾、楊大透翅蛾、楊枝カミキリムシも発生し樹木は虫による混合被害を受けている。全県のカミキリムシ被害状況により“八、五”期間中、田坪、馬建、城郊、城関、蘇堡、興平、玉橋、興隆、将台等9つの郷鎮の一部と大部分の村が重度被災区になった。その被害株率は75%余りに達し1株当たりの個体群密度は16匹以上である。軽度被災区とされたのは白崖、沙溝、火石寨、偏城、白城、王明、三合、平峰等8つの郷の大部分或は一部の村である。。その他各郷村も中程度の被災地区とされた。上述の被害程度の違いにより相応の防除方案を制定した。

## 二、計画と目標

### (一) 計画任務

黄斑星カミキリムシの被害現状にもとづく“八、五”期間中の全県のカミキリムシ防除総任務は：伐採熏蒸処理被害木12.8万株、木材蓄積量に換算すると8200m<sup>3</sup>；毒せん1500万本、注射防除も補助として取り入れ、防除株数は687.2万株；成虫期の薬物噴霧防除は100万株、150万匹のカミキリムシ成虫を捕獲し、樹種更新15万株、虫に強い森林を5000亩造林する。(各年度の計画は別表一参照)

### (二) 計画目標

陝西、甘肅、寧夏の3省、自治区のカミキリムシ合同防除会議制定の防除目標にもとづき当県の具体的状況と合わせて1995年までに被害株率を5%以下に抑え、1株当たりの個体群密度を2匹以下に抑える。

各項防除効果の目標：毒せんと注射防除効果は80%以上に、被害木処理殺虫効果は85%以上、成虫期の薬剤噴霧防除効果は80%以上にする。

## 三、計画実現のための対策

### (一) 指導強化、機関設立

各レベルの党、政府機関の関心のもと西吉県カミキリムシ防除指揮部が成立した。林業主管の県長が指揮をとる。その主な職務は防除計画と年度活動計画を審査制定し、毎年の防除経費を具体化し、各郷鎮の任務

達成を督促、検査することである。指揮部の下に事務室を設置し薬物機器の購入、支給、経費の割り振り、技術訓練、調査査収等の日常業務に当たり防虫活動が支障なく行われるようにする。

指揮部の統一指導のもと各レベル指導者の力を十分に発揮して防虫活動を議事日程に組み込む。各郷レベルの林業ステーションは積極的に当地政府と協力して防除任務を村のグループ単位にまで具体化すると同時に技術指導を徹底し大衆に防除技術を掌握させ防虫効果をあげること。

よりよく病虫害防除と樹木検疫活動を展開するためには“西吉県森林防除ステーション”をできるだけ早く設立させなければならない。5～7名の専門技術幹部を配置し必要設備機器を購入し迅速且つ正確に予測予報活動を行い指導部門の政策決定にデータを提供できるようにする。

### (二) 宣伝を強化し、認識を高める

さらに一步広く幹部と大衆を動員し積極的に防除活動に参加させるため大衆防除を実施する。今後は有線放送、科学資料印刷配布、技術指導、短期訓練等多くの方法を利用して広く深く宣伝教育活動を展開し人々にカミキリムシ防除活動の必要性和重要性を認識させ、幹部大衆の防除に対する自信をもたせ多くの家庭の積極性を引き出す。指導者、科学者、大衆を結び付けた防除大軍を組織し全県下に大衆によるカミキリムシ防除ブームを巻き起こす。

### (三) 総合防除対策

1、造林技術対策。今後補助栽培、更新改造時には虫に強い樹種と免疫樹種を主要造林樹種とすること。大いに混交抗虫林を造営し現有の林文構成と樹種単一の状況を改めるようにする。同時に樹種配置に関しては一定の割合で餌となる木を植えカミキリムシを誘引し産卵させ集中的に狭い範囲内で防除を行う。

2、被害木の処理と更新。1株当りの個体群密度が16匹以上の被害木は登記、番号づけ、審査批准手続きを経た後一斉に伐採しグループを単位として集中して熏蒸滅虫処理を行う。伐採許可を得た被害木は伐採当年或は翌年に更新造林を行う。

3、毒せんを主とした幼虫期防除を徹底する。毎年5月～7月の3ヵ月間村内グループを単位として毒せんを支給し総力をあげて作業を行う。毒せんを差し込むことのできない小さい虫の穴については注射防除を行う。木の上下すべてに差し込み、泥で穴を塞ぎ殺虫効果を高める。

4、カミキリムシ成虫の捕獲。大衆と学生を積極的に動員して8月上旬成虫産卵前に成虫を捕獲し集中焼却を行う。産卵後の8～10月には人手で卵をつぶす。

5、成虫期の噴霧防除。成虫が羽化した後産卵前の時期を捉えて25%のセビン加湿性粉剤と酸化ロゴール等の薬物を噴霧し成虫を殺す。

(四)目標責任制を実行し厳格に査収を行う。

“八、五”期間中、計画任務達成のため目標責任制を実行すること。具体的な方法は：毎年林業ステーションが当年のカミキリムシ防除計画の制定に責任をもち、契約を結ぶという形で任務を各層、各郷(鎮)、各村に振り分ける。主な内容には防除数量、程度、賞罰基準等を含む。同時に“経営者が防除する”の責任制を推進し防除責任を林権所有者と受益者にまで具体化する。防除活動開始後、関係者を組織して深く現場に立入り検査を督促し問題が発見された場合には速やかに解決する。任務達成後は契約規定の要求どおりに厳重に検査査収を行う。実際の査収結果により賞罰、現金支給を行う。

四、上述の計画実現には5年間で合計95.22万元の防除総計費が必要となる。毎年平均19.044万元、その内被害木処理に9.6万元、幼虫期防除に68.72万元、成虫期防除に(人工捕獲を含む)5.4万元、抗虫林造営と樹種更新に11.5万元(各年の経費計画は別表二を参照)。

西吉県防虫指揮部弁公室

西吉県林業技術普及ステーション

一九九〇年十二月

# 中華人民共和國森林法

一九八四年九月二十日第六回全國人民代表大會常務委員會第七回會議  
通過

## 目 次

第一章	總 則
第二章	森林經營管理
第三章	森林保護
第四章	植樹造林
第五章	森林伐採
第六章	法律責任
第七章	付 則

# 国务院「植物検疫条例」發布に関する

## 通 知

国発〔1983〕2号

各省、市、自治区人民政府、国务院各部委員会、各直屬機関：

ここに「植物検疫条例」を發布する、条例の如く執行のこと。

国务院

一九八三年一月三日

## 植物検疫条例

第一条 植物に害を及ぼす危険な病気、虫、雑草の伝播蔓延を防止し農業、林業生産の安全を保護するために本条例を制定する。

第二条 農牧漁業部、林業部が全国の植物検疫を主管し各省(自治区、直轄市)の農業、林業行政部門が当該地区の植物検疫活動を主管する。

第三条 県レベル以上の各級農業、林業行政部門所属の植物検疫機関は国家の植物検疫任務執行に責任を負う。

植物検疫員は駅、飛行場、港、倉庫及び関係個所に入り植物検疫の任務を執行する、検疫制服を着用し検疫バッヂをつけること。

第四条 局部地区に発生し、危険性が高く、植物及びその製品で伝播する病気、虫、雑草を植物検疫の対象とする。農業、林業植物検疫の対象と検疫すべき植物、植物製品のリストは農牧漁業部、林業部で制定する。各省(自治区、直轄市)の農業、林業行政部門は当該地区の必要に応じ本省(自治区、直轄市)のリストを制定してよい、あわせて農牧漁業部、林業部へ報告し登録をすること。

第五条 局部地区発生植物検疫対象は、発生地区を画し、封鎖、消滅措置を採り、植物検疫対象の伝播を防止する。発生地区がすでに比較的広がっていれば、未発生地区を保護区と画定し、植物検疫対象の侵入を防ぐ。

発生地区は、植物検疫対象の伝播状況、当地の地理環境、交通環境、及び封鎖・消滅措置採用の必要、にもとづき画定し、その範囲内は厳格に抑制すること。

第六条 発生地区と保護区の画定は省(自治区、直轄市)の農業、林業行政部門より提出し、省(自治区、直轄市)人民政府の批准を得、あわせて農牧漁業部、林業部へ報告し登録を行うこと。

発生地区と保護区の範囲が2つの省(自治区、直轄市)以上に及ぶ場合は関係省(自治区、直轄市)の農業、林業行政部門が共同提出し、農牧漁業部、林業部へ報告、批准を経たのち画定する。

発生地区、保護区の変更と廃止の順序は画定時と同じ。

第七条 植物と植物製品の運送が下記の状況にある場合には必ず検疫を受けなければならない：

(一) 検疫すべき植物、植物製品リストに載るものは発生地区より搬出する前、あるいはその他の地区より保護区へ搬入する前に必ず検疫をしなければならぬ；

(二) 種、苗木とその他繁殖物は検疫対象の植物、植物製品リストに記載されているか否か、又、運搬先にかかわらず搬送前に必ず検疫をすること。

第八条 第七条の規定により必ず検疫すべき植物と植物製品は、検疫により植物検疫対象が発見されなかった場合、植物検疫証書を発給する。植物検疫対象が発見されても徹底的に消毒処理できるものは託送者が植物検疫機関の要求どおりに指定された場所で消毒処理を行う。検査合格の後、植物検疫証書を発給する；消毒処理のしようが無いものは運搬を停止する。

植物検疫証書の書式は農牧漁業部、林業部が制定する。

植物検疫対象に汚染されている恐れのある包装材、運搬器具、土地、倉庫等も検疫を実施すること。もし汚染されているようであれば託送者が植物検疫機関の要求通りに処理する。

検疫実施にあたり必要な車・船の停留、貨物運搬、開封、サンプリング、貯蔵、消毒処理等の費用は託送者が責任を負う。

第九条 第七条の規定により検疫の必要な植物と植物製品は、交通運輸部門と郵政部門が植物検疫証書に基づき一律に運送、郵送する。植物検疫証書は貨物と一緒に送る。具体的な方法は農牧漁業部、林業部が鉄道部、交通部、中国民用航空局、郵電部と制定する。

第十条 省(自治区、直轄市)間で種、苗木、その他繁殖物を運搬する際、受入れ部門は必ず事前に当該省(自治区、直轄市)の植物検疫機関の同意を求めると同時に、相手方へ検疫要求を提出する。搬出部門は提出された検疫要求に基づき当該省(自治区、直轄市)の植物検疫機関に検疫申請をする。

受入れ省(自治区、直轄市)の植物検疫機関は搬入された種、苗木とその他繁殖物に対しその検疫証書を審査し、必要によっては再検査を行ってもよい。

省(自治区、直轄市)内を種、苗木、その他繁殖物を運搬する際、どのように検疫を行うかは各省(自治区、直轄市)で規定する。

第十一条 種、苗木、その他繁殖物を繁殖育成している部門は計画的

に植物検疫対象の無い種苗繁殖育成基地、母樹林基地を必ず作ること。試験中、普及中の種、苗木とその他繁殖物は植物検疫対象を帯してはならない。植物検疫機関は産地検疫を実施すること。

第十二条 国外から導入の、危険な病気、虫が潜伏している恐れのある種、苗木とその他繁殖物は、隔離し、試験的に植えてみて、植物検疫機関が調査、観察と検疫を行い、危険な病気、虫が確実にいないと明らかになった上で分散、栽培してよい。

第十三条 農学院、林学院、農学校、林学校と試験研究機関は、植物検疫対象の研究を検疫対象の非発生地区で行ってはならない。学習上、科学研究上明らかに非発生地区で行う必要があるときは、農牧漁業部、林業部規定に属する植物検疫対象は農牧漁業部、林業部の批准を得、省(自治区、直轄市)規定の植物検疫対象に属するものは省(自治区、直轄市)の農業、林業行政部門の批准を得、あわせて厳しい措置を採り拡散防止に努めること。

第十四条 植物検疫機関は新しく発見された検疫対象とその他危険な病気、虫、雑草に対して速やかに状況を調査し、ただちに省(自治区、直轄市)の農業、林業部門へ報告をし、対策をたて徹底的に消滅を図る。農牧漁業部、林業部へも報告をする。

第十五条 第五条第一款と第十四条の規定で採用した消滅措置用の薬剤費、人件費と感染した植物、植物製品とその他の物資を焼却するのに必要な緊急防除費と補助費は各省(自治区、直轄市)が毎年植物保護費、森林保護費或は国营農場生産費に中から適当に割り振る。

第十六条 本条例の規定に違反した者には批評教育か行政処分を行う。損失を招いた者には状況に応じて賠償責任を負わせる。刑法に触れる者は法により刑事責任を追及する。

運搬規則に違反した植物と植物製品には植物検疫機関が、封をして保存、没収、焼却或は用途を変更させるなどの命令を下す権利を有する。一切の経済損失は規定に違反した責任者が負担する。

第十七条 植物検疫機関は検疫の際には検疫費を徴収する、具体的な方法は農牧漁業部、林業部が制定する。

第十八条 輸出入植物の検疫は「中華人民共和国輸出入動植物検疫条例」の規定により執行する。

第十九条 本条例の実施細則は農牧漁業部、林業部が制定する。各省

(自治区、直轄市)は本条例及びその実施細則もとづき当地の具体的状況に合わせ実施方法を制定する。

第二十条 本条例は発布の日より施行。国務院批准の農業部一九五七年二月四日発布の「国内植物検疫試行方法」は同時廃止。

# 中華人民共和國國務院令

第46号

「森林病虫防除条例」は1989年11月17日国务院第五十回常務会議を通過、ここに發布、施行する。

総 理 李 鵬

1989年12月18日

## 森林病虫害防除条例

### 目 次

第一章	総則
第二章	森林病虫害の予防
第三章	森林病虫害の防除
第四章	奨励と処罰
第五章	付則

林業部「植物検疫条例」実施細則  
(林業部分)印刷配布に関する通知

1984年9月17日 林発(護)字[1984]452号

「植物検疫条例」実施細則  
(林業部分)

目 次

第一章	総 則
第二章	検疫員および検疫機関の責務
第三章	検疫対象の画定、抑制と撲滅
第四章	移動検疫
第五章	国外優良品種導入と産地検疫
第六章	奨励と処罰
第七章	付 則

# 寧夏回族自治区人民政府文書

寧政發〔1985〕73号

## 自治区人民政府「寧夏回族自治区森林植物檢疫實施方法」印刷配布に関する通知

各地方行政機構，各市、縣人民政府，自治区直屬各部門：

ここに「寧夏回族自治区森林植物檢疫實施方法を」印刷配布する  
真剣に貫徹執行のこと

一九八五年五月二十八日

### 目 次

- 第一章 総 則
- 第二章 檢疫機関及び檢疫員
- 第三章 檢疫範囲及び檢疫対象の画定、抑制と撲滅

第四章	移動検疫
第五章	国外優良品種導入と産地検疫
第六章	賞罰とその他
第七章	付 則

## II 長期調査員報告書



## 報告書目次

1. 調査員の派遣	139
2. 調査の概要	141
3. 総合所見	147
附属資料	
1. レター（覚え書き）	150
2. 中国側カウンターパート配置計画	154
3. 必要機材リスト（中国側提示）	156
4. 中国側投資計画	158
5. 寧夏森林病虫害総合防除センター管理部門人員配置計画	158



## 1. 調査員の派遣

### 1-1 派遣目的

1993年7月21日－8月4日に派遣された事前調査団の調査結果に基づき、具体的な協力課題とその内容、必要な供与機材の種類、プロジェクトサイト、派遣専門家の住居および生活環境条件等を明確にする。

### 1-2 長期調査員構成

- 1) 森林虫害分野 農林水産省森林総合研究所 森林動物科長  
池田俊弥
- 2) 通訳 (財)日本国際協力センター研修監理員  
山下智子

### 1-3 調査日程

10月5日(火)	東京－北京	JICA事務所と打ち合わせ、大使館表敬
6日(水)	北京、北京－瀋陽	林業部表敬
7日(木)	瀋陽	中国林業部森林病虫害防除総ステーション
8日(金)	瀋陽	同上
9日(土)	瀋陽－北京	
10日(日)	北京	資料整理
11日(月)	北京－銀川	寧夏回族自治区科学技術委員会、林業庁
12日(火)	銀川	関係機関(科技委、林業庁)協議
13日(水)	銀川－吳忠市	中寧県林場、鳴沙鎮防護林視察
14日(木)	－塩地県	新灌区防護林、日中協力緑化林地視察
15日(金)	－煉武県	機械化林場防護林、灌木園視察
16日(土)	－銀川	煉武県防護林、種苗場視察
17日(日)	銀川	三北賓館、EC宿舎、病院等視察
18日(月)	銀川	関係機関協議
19日(火)	銀川－北京	
20日(水)	北京	資料整理
21日(木)	北京	林業科学研究院、北京林業大学視察
22日(金)	北京	林業部、国家科学技術委員会、JICA、大使館
23日(土)	北京	資料整理
24日(日)	北京－東京	

#### 1-4 主要面談者

##### 中華人民共和国関係者

##### 1) 国家科学技術委員会

日本処プロジェクト係 祭 志平

##### 2) 林業部

經濟合作処処長 王 志魁

經濟合作処項目官員 沈 素華

森林病虫防除ステーション長 初 振中

同副ステーション長 趙 明光

同副ステーション長 趙 乘義

##### 3) 寧夏回族自治区科学技術委員会

主任 蘇 煥蘭

副主任 惠 泰川

外事処処長 季 申其

外事処副教授 劉 如華

##### 4) 寧夏回族自治区林業庁

庁長 蘭 澤松

副庁長 季 贊成

森林病虫検疫センター長 劉 栄光

同 事務主任 韓 健俊

##### 5) 中国林業科学研究院林業研究所

副所長 周 淑止

##### 6) 北京林業大学

水土保持系副教授 吳 斌

##### 日本側関係者

##### 1) 日本大使館

一等書記官 佐藤勝彦

##### 2) JICA中国事務所

副所長 中村俊男

黄土高原プロジェクトリーダー 遠藤泰造

## 2 調査の概要

### 2-1 レター（覚え書き）の作成

寧夏回族自治区林業庁および科学技術委員会の関係者との協議および調査結果に基づき、別紙のようなレターを作成し、科学技術委員会主任および林業庁長に手交した。

### 2-2 レター（覚え書き）の協議経緯

1993年8月、事前調査団と寧夏回族自治区関係機関との間で取り交わされたミニッツの内容を具体化することに留意し、特に協力課題の内容、供与機材、センター設立計画、プロジェクト運営計画、プロジェクト実施施設、専門家の生活環境条件の具体的な内容を調査、協議した。

#### 2-2-1 協力期間

協力の開始時期を明示し、1994年4月より5年間とした。

#### 2-2-2 協力課題

研究協力課題は下記の協力課題（案）の大、中課題で合意に達した。実施課題としての小課題については、現状では候補課題の取扱いとし、今後日中の研究担当者間での協議で取捨、選択、追加が有り得ることを双方で確認した。

対象害虫は最重要害虫である2種のゴマダラカミキリ（光肩星天牛、黄斑星天牛）を主体にし、課題によつては沙棗尺蛾（シャクガ）、白楊透翅蛾（スカシバガ）、榆毒蛾（ドクガ）、木蠹蛾（ボクトウガ）等の重要害虫を選択し、研究および技術協力を一層速やかに図る必要があることで意見が一致した。

## 協力課題（案）

### 大課題

#### 中課題

#### 小課題

### 1 森林害虫の被害実態および発生生態の解明

#### 1) 被害実態調査

- a 三北防護林における虫害の実態
- b 寧夏における虫害の実態
- c 地域別調査による密度軽減（拡大）要因

#### 2) 発生生態研究

- a 害虫の生態
- b 害虫の生理（人工飼育法開発を含む）

## 2 虫害発生査察・予察システムの開発

### 1) 査察法

a音波探知法

b誘引捕獲法

### 2) 予察法

a発生時期、発生量、被害量、被害面積の予察

## 3 生物・生態学的防除方法を中心とする防除方法の試験

### 1) 生物防除法

a天敵微生物

b天敵昆虫

### 2) 化学生態学的防除法

aフェロモン等誘引剤

b忌避剤

cホルモン等成長制御剤

### 3) 育林的防除法

a育種法（耐虫、耐寒、耐乾）

b施業法（混交林施業および鼠害防除を含む）

### 4) 総合防除法

a既存防除法の改良

b防除モデル地域の設定と実行

c総合防除システムの作成

## 2-2-3 プロジェクトの研究サイト

### 1) 寧夏回族自治区「森林病虫害総合防除センター」設立計画の進捗状況

1993年7月の事前調査時における協議結果をもとに、寧夏回族自治区林業庁と科学技術委員会は自治区政府に対しセンター設立の必要性を訴え、その結果、1994年度（1月-12月）の自治区建築計画に入ることとなった。センターの概要は既に自治区計画委員会および中国林業部保護司に報告されている。

林業庁は現在研究棟の設計に着手しており、今後日本側からの助言を求めたい意向を示している。

## 2) 「防除センター」本館設立前の対応

「防除センター」は1994年10月完成予定であるが、それまでのプロジェクトサイトについて協議した。候補地として、①寧夏森林病虫検疫ステーション、②林業学校、③三北局寶館が中国側より提示されたが、②は中国側のプロジェクト責任者(リーダー以下事務局員)が常駐しないため業務に支障がでること、③は事務室とするには部屋の大幅な改造を必要とする事から、①の「検疫ステーション」内にすることで合意した。「検疫ステーション」は林業庁関係機関の集合した5階建てビルの3階すべてを占有している。中国側は、その半分をプロジェクトセクションとし、日本側のリーダー以下3人の長期滞在者のための居室および事務室として最低2室(各25㎡)を提供し、国際電話、国内電話、およびファクシミリを設置する計画を示した。

「検疫センター」内にプロジェクトサイトが設置されることにより、実質的な実施主体である「検疫センター」長以下の職員との連絡および業務遂行が円滑に進むことが期待できる。

### 2-2-4 プロジェクトの人員配置

半プロジェクトのアウトプットは害虫防除のための研究基盤整備および技術転移をつうじて、広く三北防護林の建設を促進する事にあり、なおかつ研究内容が特化されているため、寧夏回族自治区の人材による対応だけでなく、分野によつては広く他の地域からの研究者の参加を求める必要があることを説明した。中国側も同様な認識をしており、「覚え書き」にあるような人員配置を準備していた。

また、特化された研究課題の遂行には、その継続性が重要であることから、各中課題毎に責任者を配置し、複数の研究者を研究グループとして統轄する体制を構築した。日本側に於ても、短期専門家の派遣は現地要請に基づくものの、日本人専門家と中国側カウンターパートとの持続的且つ密接な協力関係が必要なことから、類似の責任体制をとる必要があると思われる。

### 2-2-5 供与機材リストおよび供与計画

中国側より提示されたリストをもとに、暫定的な供与機材リストを以下のように作成した。「防除センター」の建設時期を考えれば、〈一般機材〉から送付した方がよいと思われる。なお、中国側からは車両の台数を増やしてほしい旨の強い要請があつた。

暫定供与器材リスト

〈一般機材〉

研究用車両	6		
パーソナル・コンピューター（高性能）	1	4500	205.9
パーソナル・コンピューター（通常性能）	4		
カラーコピー機	1		
コピー機	1		
カメラ	3		
ビデオ撮影・受像機一式	2		
中文・英文タイプ	2		
スライドプロジェクター	2		
スライド制作機	1		
双眼鏡	5		
冷蔵庫	200×2	400	23.5
高圧散布機			
農薬			

〈研究機器〉

実体顕微鏡	370×2	740	43.5
写真装置付実体顕微鏡		1400	82.4
生物顕微鏡	700×2	1400	82.4
直読式天秤	300×2	600	35.3
電子上皿式天秤	130×2	260	15.3
直読式台秤	100×2	200	11.8
高感度音波測定器			
GC-Mass(EAD)		13000	764.7
GC（ガスクロマトグラフィー）		2500	147.0
HPLC（高速液体クロマトグラフィー）		7000	411.8
EAG（触角電図測定機）		4500	264.7
エバポレーター（減圧濃縮器）		320	18.8
フラクションコレクター（分別器）	360×2	720	42.4
クリーンベンチ		1300	76.5

オートクレーブ（滅菌器）	大	1000	58.8
	小	300	17.6
紫外・可視分光光度計			
赤外分光光度計			
浸透培養器		1500	88.2
乾熱滅菌器		200	11.8
恒温・恒湿培養器（昆虫、菌、植物用の3種）	600×3	1800	105.9
定温乾燥器			
人工気象箱			
5連槽（温度制御培養器）			
高速遠心分離器			
電機泳動装置			
暗視野装置			
冷凍冷蔵庫		750	44.1
デシケーター（乾燥保存庫）		2350	138.2
耐薬品保管庫	3		
真空ポンプ		580	34.1
製氷器			
ガラス器具等		5000	294.1

#### 2-2-6 特殊実験施設

「防除センター」本館の実験室とは異なる付帯設備として、以下の施設の建設が必要であることに意見が一致した。

1)温室（生物防除試験用）、2)昆虫行動実験室、3)天敵微生物培養室、4)天敵昆虫大量飼育室、5)組織培養室、6)網室（数字は優先順位）

これらの施設は、冬期の低温を考慮すれば、できれば本館に隣接することが望ましい。

#### 2-2-7 専門家の生活環境

1) 住宅

寧夏回族自治区あるいは銀川市に滞在する外国人は非常に少なく、これまでは全てホテル住まいであつた。そのため、リーダー以下長期滞在者用の一戸住宅、あるいは厨房設備を備えた十分な広さの民間アパートは現状では望むことができない。このような状況下であつて、林業庁からは、ほぼ建設の完了した林業庁職員のための新宿舍の庁長室および副庁長室を日本側に提供する旨の申し出があつた。両室とも広さ100㎡、厨房設備が整っている。また、プロジェクト関係職員も同じ棟に居住しており、安全面でも申し分の無い環境にある。但し、給湯設備がないため、その設置を依頼した。

短期専門家用の宿舍は「覚え書き」にあるとおり、まったく問題がない。

## 2) 病院

病院長の案内で、銀川第一人民病院を視察した。CTスキャン、X線等近代設備を備えており、病院内も清潔で、十分な治療が受けられるものと判断した。寧夏滞在の外国人には十分な配慮をする旨の病院長からの申し出もあり、問題はないと思われる。当地には風土病はなく、不衛生な食堂での食中毒を除けば日本と変わりはないと考えられる。

## 2-3 中国林業部森林病虫防除総ステーション（瀋陽市）の機能、運営状況等

中国全域を管轄下に置く「総ステーション」は、ドイツGTZとの生物的防除技術に関する共同プロジェクト発足に伴い、1982年に設立された。「総ステーション」は、予察処、防除処、検疫処、技術情報処、および「研究センター」と10支所からなり、125人（技術者102人）の職員で構成されている。「研究センター」の正式名称は「中国北方森林総合生物防除実験センター」で、GTZの協力実施機関であり、「総ステーション」の主要な構成機関である。

### 2-3-1 「中国北方森林総合生物防除実験センター」と技術協力

1982年10月、中国林業部とドイツGTZとの間で、森林病虫害の生物的防除に関する技術協力プロジェクトの設立が決定され、1985年6月に正式調印された。その目的は北方地域における病虫害防除センターの設立、および先進的防除技術の開発であつた。第一期は1988年までの実質3年間で、基盤整備に重点が置かれ、ドイツ側からは電子顕微鏡(2台)をはじめ210セットの基材を主に300万マルク、中国側からは苗畑、研究棟、実験室、サービス部門等施設整備を主として1312万元が投じられた。第2期(1989-1993年)には、研究の実施および人材の育成に