

保護樹木對松露生產之重要性

胡弘道

國立台灣大學名譽教授

專長：育林、森林土壤、森林保護、林木菌根

★保護樹木大家受益

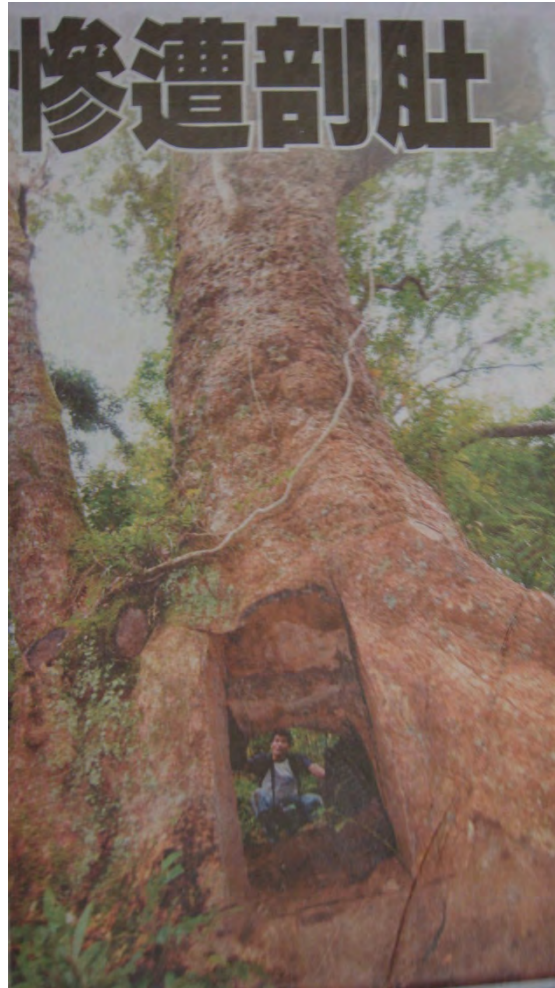


★樹木未受保護 安全不保



2012/05/11 08:57

★山老鼠是破壞樹木的最大罪人



內容

一、前言

二、松露與樹木之共生關係

三、與松露共生之主要樹木

四、危害共生樹木之因子、病徵與防治方法

1. 乾害 2. 陽光不足 3. 熱害 4. 蟲害 5. 病害
6. 土壤養分 7. 土壤酸化 8. 動物危害 9. 人為危害 10. 其他危害

五、展望

六、參考文獻

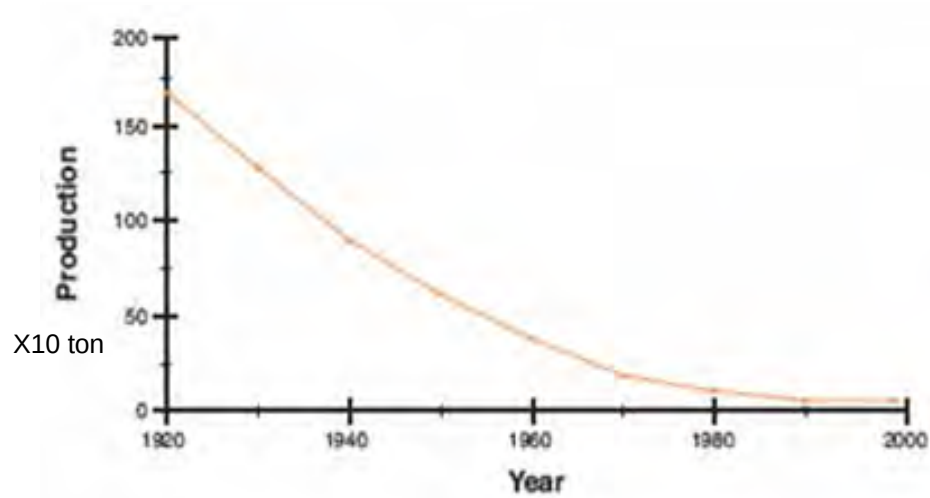
一、前言

* 松露是世界三大美食之一



前言

* 松露林受破壞松露產量遽減



前言

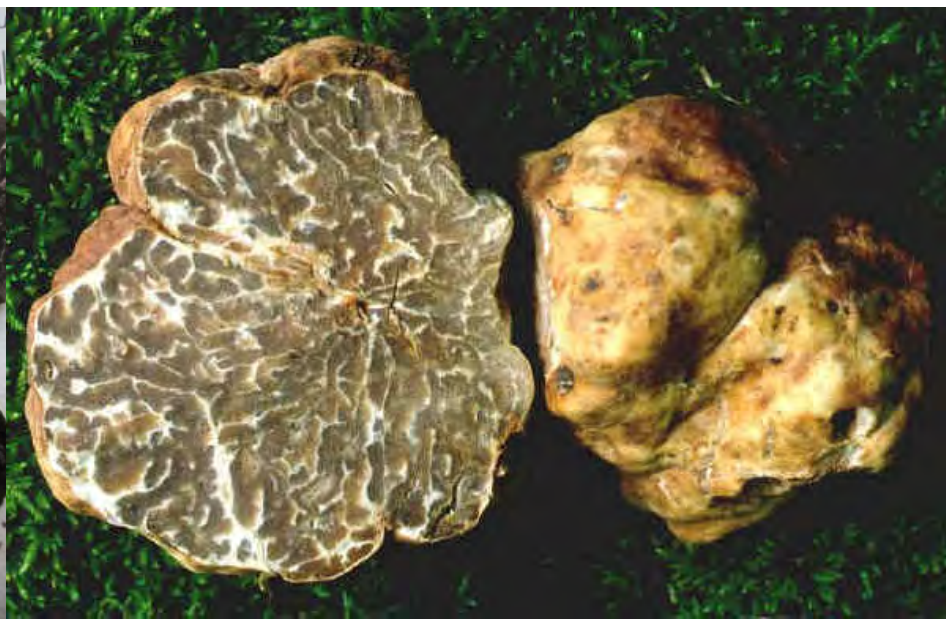
* 健壯苗木提供接種松露；健壯樹木生產松露子實體

* 松露(truffle)：與樹木共生的一種地下真菌，
亦稱塊菌或塊菇。

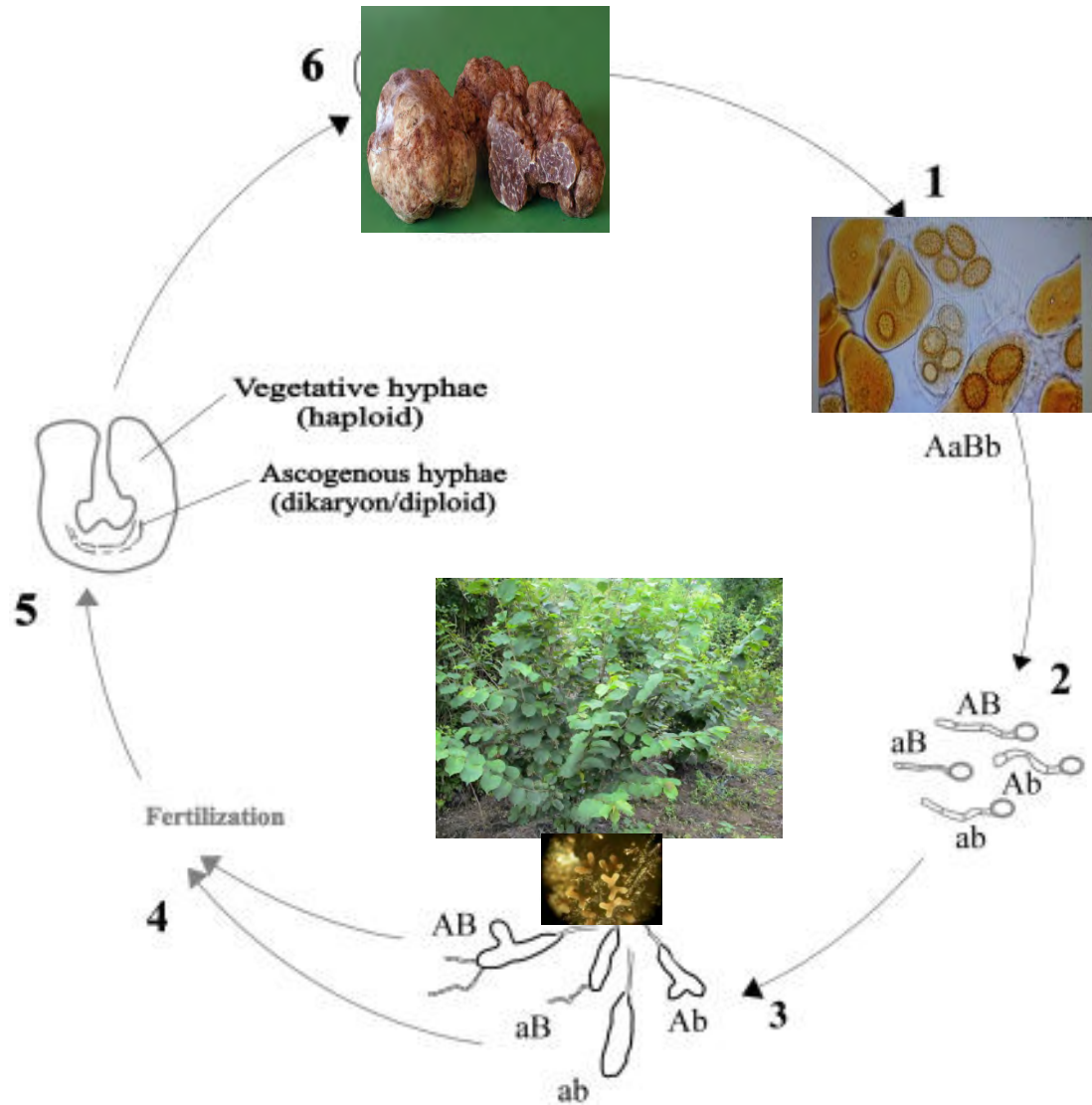


* 松露在分類上的位置

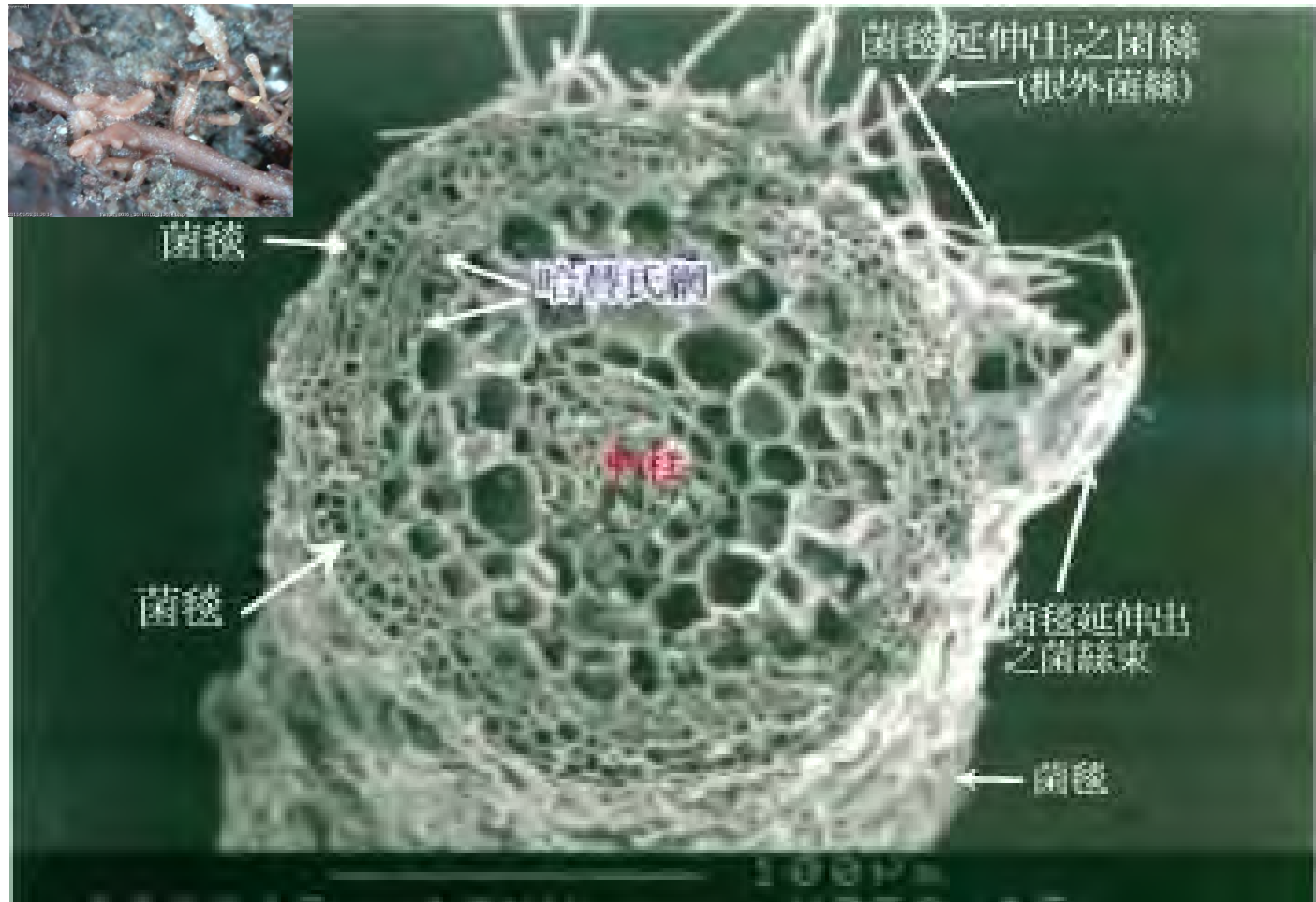
真菌界(Fungi) → 子囊菌門(Ascomycota) → 塊菌目
(Tuberales) → 塊菌科(Tuberaceae) → 塊菌屬
(*Tuber*) → 塊菌種(*Tuber* sp.)



二、松露與樹木之共生關係



◆松露共生外生菌根之橫切面結構



三、與松露共生有關之樹木

- * 松科(Pinaceae): 松屬(*Pinus*)之樹種有臺灣二葉松(*Pinus taiwanensis*)，華山松(*Pinus armandii*)，雲南松(*Pinus yunnanensis*)，歐洲赤松(*Pinus sylvestris*)；落葉松屬(*Larix*)；雲杉屬(*Picea*)中之白雲杉(*Picea alba*)。
- * 殼斗科(Fagaceae): 櫟屬(*Quercus*)之樹種有毛櫟(*Quercus pubescence*)，紅櫟(*Quercus robur*)，冬青櫟(*Quercus ilex*)；麻櫟(*Quercus acutissima*)，錐連櫟(*Quercus franchetii*)，槲櫟(*Quercus aliena*)與槲樹(*Quercus dentate*)；青剛櫟屬(*Cyclobalanopsis*)以青剛櫟(*Cyclobalanopsis glauca*)為代表；栗屬(*Castanea*)以板栗(*Castanea mollissima*)為代表，水青岡(*Fagus sylvatica*)。
- * 楊柳科(Populaceae): 楊樹屬(*Populus*)之白楊(*Populus alba*)，響葉楊(*Populus adenopoda*)等。
- * 榛木科(Corylaceae): 歐洲榛(*Corylus avellana*)，土耳其榛(*Corylus colluma*)，華榛(*Corylus chinensis*)，川榛(*Corylus heterophylla* Fish ex Trautv. var. *sutchensis* Franch)，美國榛(*Corylus americana*)。
- * 胡桃科(Juglandaceae): 山核桃屬(*Carya*)。

* 與松露共生有關之樹木(種子與苗木)



* 與松露共生有關之樹木

- 華山松(*Pinus armandii*)



- 雲南松(*Pinus yunnanensis*)



* 與松露共生有關之樹木

毛櫟(*Quercus pupescense*) 槲櫟(*Quercus aliena*)



* 與松露共生有關之樹木

青剛櫟(*Cyclobalanopsis glauca*)



川榛(*Corylus heterophylla* var. *sutchensis*)



* 與松露共生有關之樹木

白楊(*Populus alba*)



* 與松露共生有關之樹木

冬青櫟(*Quercus ilex*)



錐連櫟(*Quercus franchetii*)



* 與松露共生有關之樹木

榛樹(*Corylus avellana*)



板栗(*Castanea mollissima*)



* 與松露共生有關之樹木

麻櫟(*Quercus acutissima*)



胡桃(*Carya illinoensis*)



四、危害松露樹苗與松露樹之因子、病徵與防治

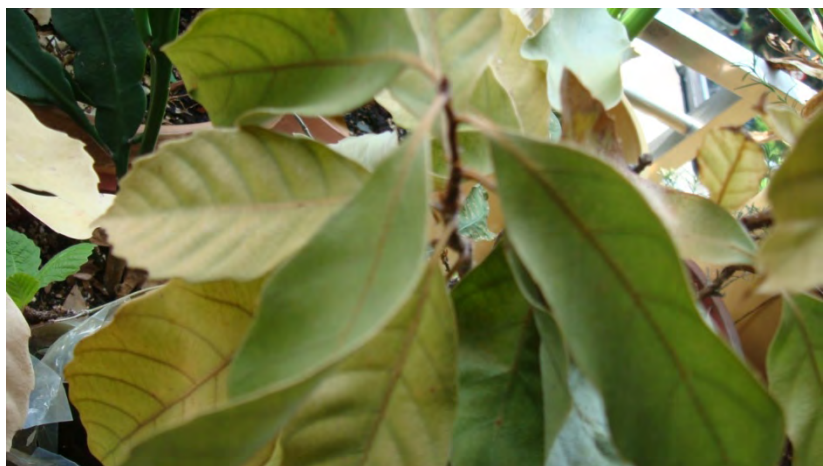
＊ 原則：預防重於治療

◆ 乾害(森林危害之母)

原因：土壤缺少可利用水

病徵：葉色失常、葉片捲曲
葉緣褐色化

防治法：使土壤水保持在
田間容水量(灌溉)



四、危害松露樹苗與松露樹之因子、病徵與防治

◆陽光不足

原因：光度不足

病徵：葉黃化

防治法：增加光照強度



四、危害松露樹苗與松露樹之因子、病徵與防治

◆熱害

原因：大氣溫度超過葉肉細胞
可忍受之程度

病徵：葉先呈局部之黃化至褐
色化

防治法：遮蔭通風、溫室內使
用降溫裝置。



四、危害松露樹苗與松露樹之因子、病徵與防治

◆蟲害

原因:害蟲發生

病徵:葉被咬食、葉色不正常、捲葉、蟲繭

防治法:1. 去除害蟲（生物防治、噴農藥、捕殺）2. 改善環境



四、危害松露樹苗與松露樹之因子、病徵與防治

◆病害

原因:病原體發生、宿主生長衰弱、環境不良(通風不良、悶熱)

病徵:因病原菌而異。白粉病初期僅葉片有小斑點,後期白色粉末。

防治法:1. 噴葵無露、農藥(12%邁克尼EC); 2. 通風; 3. 寄生菌。



四、危害松露樹苗與松露樹之因子、病徵與防治

◆ 土壤養分

原因:土壤或介質缺乏該養分元素、土壤pH不適、養分不平衡、中毒

病徵:1. 葉顏色或形態不正常

2. 枝或莖幹失常

防治法:1. 調整土壤pH值

2. 施肥



四、危害松露樹苗與松露樹之因子、病徵與防治

◆土壤酸化

原因: 酸雨、土壤中之
鹽基離子流失

病徵: 影響松露菌根形成

防治法: 施用適量石灰



四、危害松露樹苗與松露樹之因子、病徵與防治

◆動物危害

原因：動物侵入啃食

病徵：枝葉折損或樹皮破損

防治法：1. 設置圍籬

2. 以罩籠保護枝幹

3. 勿讓動物侵入

4. 獵殺



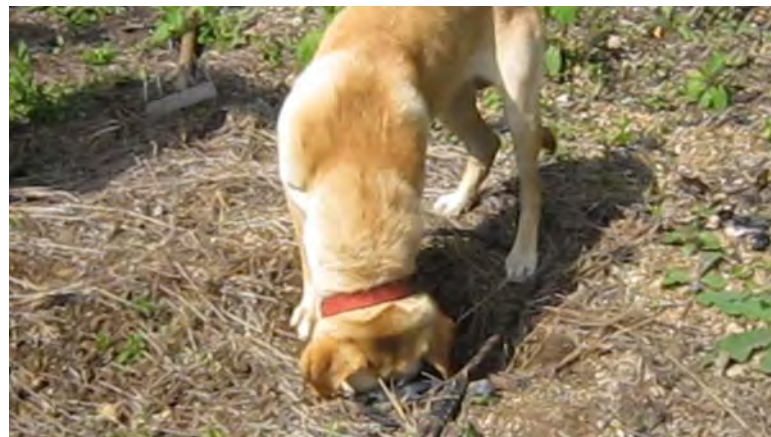
四、危害松露樹苗與松露樹之因子、病徵與防治

◆人為危害

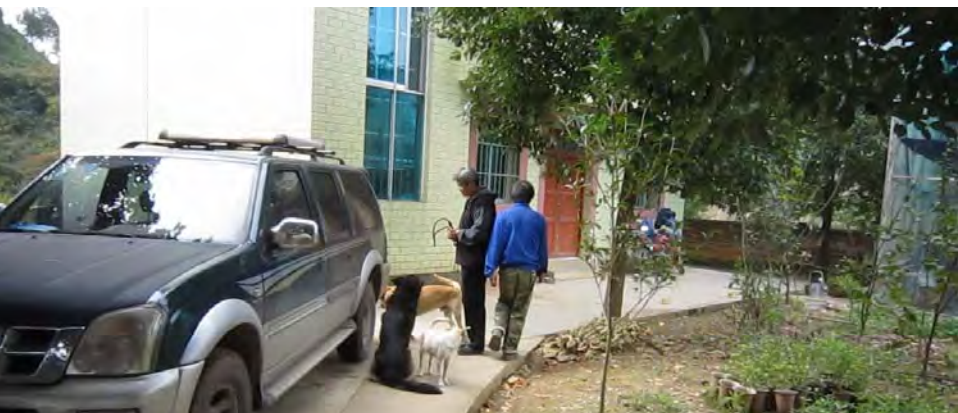
原因：為生計亂挖採、不守法、用不當工具挖採

防治法：1. 訂採挖罰則

2. 用松露犬採收



* 松露犬訓練



* 松露犬尋找松露



四、危害松露樹苗與松露樹之因子、病徵與防治

◆其它危害(雜草與蔓藤)

原因：競爭土壤養分
與水分；影響光合作用

病徵：生長變差

防治法：人工或藥劑



六、展望



◆ 做好溫室育苗與林地樹木的保護



◆疏伐、除草、修枝與鬆土、松露犬



◆松露園樹木的正常成長就可期待松露出現



◆青剛櫟樹下表土中挖出之黑松露



◆ 槲櫟與川榛樹下表土中挖出之黑松露



感謝聆聽 敬請指教





2011/07/27 11:46

毛櫟(*Quercus pubescense*)樹型葉與種子特徵



冬青櫟(*Quercus ilex*)樹型、葉、種子、樹皮特徵



槲櫟樹(*Quercus dentata*)葉、雄花序、種子

