

茶树多样性的形成、丧失与保护

Reserch on the Formation, Losing and Conservation of Tea Tree's Diversity

张顺高

Zhang Shungao

(中国科学院西双版纳热带植物园, 勐仑 666303)
(Xishuangbanna Tropical Botanic Garden, Chinese Academy
of Sciences, Menglun 666303)

摘 要: 起源于云南三江地带的茶树, 在澜沧江流域一连串的盆地被古滇人栽培驯化, 是中华民族对人类的伟大贡献。云南茶树多样性是人类优秀文化发展和健康长寿取之不尽的资源宝藏, 它对茶树资源学、茶树育种、茶叶生产和茶文化的发展和潜在的医药保健食品化工等事业的发展, 都具有深远意义。

作者以地史研究成果、古生态环境的演变为线索, 叙述了茶树的起源和多样性形成过程, 认为多样性的动因和基本原理是地壳演变引起的环境变化, 和茶树自扬传播、人为迁移使之走向不同的环境以及人工制造的多样栽培环境。茶树自然传播和喜马拉雅山升高产生了茶树的基础多样性。第四纪冰川造成了茶树多样性的飞跃。人类活动, 开创了茶树多样性无止境的变化, 特别是种内多样性, 预计正在兴起的遗传工程将从遗传水平上深刻影响的茶树多样性的发展。

由于人口的不断增长, 森林植被在地壳表面呈块状破坏, 大规模的短期商业行为, 土著居民的传统知识被废弃, 生态教育空缺以及育种工作把大量的多样性作为秕糠丢弃, 使蕴藏茶树自然多样性的区域、流域、山系等生态系统遭到巨大破坏, 茶树的种类、种群减少, 遗传信息猛烈下降, 珍稀的种类、珍稀个体日渐消失, 茶树多样性日渐加速丧失, 使人们极为焦虑和不安。

茶树多样性与其他的植物一样, 在今后人类优秀文化发展中, 在保健事业上, 具有无法取代的价值。由于其丧失过程是不可逆的, 故保护茶树多样性是当今人类面临的刻不容缓的历史任务。

文章提出了茶树多样性保护的目标、方针、基本方法, 并对保护行动提出了具体建议。建立多层次目标各别的保护区(中心)、加强保护教育和实行法制保护, 是三项极其紧迫的工作。

1 云南茶树多样性的地位

中国是世界茶叶祖国。作者以古地理古气候的科学成果为依据, 分析研究了茶树起

源的必要基础条件,对茶树起源于中国西南作如下补充,茶树原始起源中心在云南的古三江峡谷以南的古滇西盆地北段,即在石鼓——大理——永平一带,第四纪冰川迫使茶树分布南移和从山体上下滑,植根于澜沧江流域一连串的盆地边缘。这一带是中国古人活动中心之一,在神农时代被古滇人采集、迁移、驯化、饮用,传向中国东南和全世界,这一系列过程形成了复盖全球的优秀人类文化——茶文化,根据人类对山茶植物的现有认识,全球山茶植物有15属380种,山茶属分5个亚属223种,其中90%的产在我国西南,属于茶亚属茶组的植物有37种,三个变种共40种,其中我国有39种,只有毛肋茶分布在中越边界的越南一侧,39种茶树植物,云南占33种,占世界茶组植物的82.5%,其中独有种有25种。云南茶区地跨22°N—27°N,海拔由2600—560m,崇山峻岭,丘陵平坝,高原低盆,生境多样,长期的突变、变异积累,自然杂交,自然选择,每一个种都有千万种差异,再加人工杂交培育新的种类,所以,云南茶树多样性,无比丰富。从外部形态看,有树高不到1m的灌木,也有30米高的乔木,有的干径不到15厘米,有的则粗一米以上,有的叶长只22毫米,有的则长达30厘米,叶脉对数少到6对,有的多达20对,花瓣数有的不到5瓣,有的多过15瓣,花柱有的只2毫米,有的则高达2.2厘米,柱有微裂至6—7裂,子房有的多毛,有的无毛,果径有的只几毫米,有的大到4厘米,其内质有的清香甘醇,有的苦似黄连,化学成份变异更是层出不穷,可以说是千姿百态,各大茶类各种名茶的原料在云南应有尽有。云南茶科所现保存近千份材料,如此丰富的多样性茶树,在五千年的文明发展中,利用的种数不到一半,利用的目标只两类即饮用及一般药用。还停留在表面上,由于人类食文化和医药的发展、借助生物化学和医学药学开拓手段,茶树利用的广度和深度将无限延伸,一些种类将被用于多样化目标的杂交育种,不断培育出高抗高产优质的、功能特异用途各殊的优良新品种,有的将被用于化工食品、如抗氧化剂的加工,有些将被用于医药,可能有助于征服威胁人类重大疾病,如癌症、高血压、心血管疾患。云南拥有地球上绝无仅有的丰富的茶树多样性,是云南也是全人类的巨大而珍贵的财富,它的无限价值和地位应引起云南政治家、科学家的高度重视。

2 古生态环境与茶树起源、种类多样化过程

2.1 茶树起源和原始起源中心

被子植物酝酿于侏罗纪、早白垩纪,起源于晚白垩纪和早第三纪,茶目是在木兰目、五桠果目分化产生的基础上进一步分化形成的,茶树起源是在大量被子植物形成的中早期,即在第三纪。它的起源是在具备三个必要的条件的地方和时机才能发生的,这就是:(1)稳定的陆地;(2)有繁荣的裸子植物为基础;(3)在热湿气候区和热湿与干旱气候区界面上。根据古生态科学成果得知,在晚侏罗纪裸子植物繁荣被子植物酝酿分化的初期,中国的西南,从班公湖起,沿古昆仑山、古巴颜克拉高地、沿怒江南折到腾冲一线,以南以西为大海,北部是高地,东部是山地,三江峡谷南北为两个狭长的盆地,面对大海的山地盆地交界处,应是裸子植物繁荣稳定的陆地。晚白垩纪,三江峡谷由于燕山运动而上升,以南的盆地不断长大,从石鼓延伸到勐腊,盆地东沿金沙江—红河生出古横断山脉,盆地与山地交界处还是稳定的陆地,在距今6—7千万年前被子植物诞生时,北

太提斯海封闭于察隅以西,滇西盆地北段距大海最近,靠山面海,又是热湿与干旱气候交界面,应是山茶植物分化的稳定陆地。早第三纪,距今4600—7000万年前,喜山运动初期,滇西盆地受地壳抬升而破碎,太提斯海已退至拉萨以南,墨脱以西,金沙江—红河断裂、印度河—雅鲁藏布江断裂形成,石鼓—大理地段升高,生态环境趋向多样化,但仍处于两种气候延续的界面上,给茶树提供了地理、气候条件,现代茶树严格的嗜酸性,喜温喜湿性,严格的南亚热带的生态要求,正是它的起源地提供的系统发育条件造成的。故此,作者大胆猜测,茶树的原始起源是在古滇西盆地北段的大理——石鼓——永平一带的盆地与山地的交界面上。那时三江尚未完全形成,昔非今比,原是靠山面海、一马平川的高等被子植物的大温床。那时的赤道,可能在拉萨,故刚起源的茶树,是一个纯粹的亚热带物种,它的原种是大叶茶,是普洱茶种,它的生态幅比较狭窄。

2.2 茶树多样性形成的基本原理和动因

近代生物科学肯定,生物的多样性主要来源于基因突变。在基因复制时,有规律的发生或突然错误。突变有点突变、移码突变和基因组织方式改变。突变是环境引起的,如电离辐射、紫外辐射、化学诱变,它们使基因在复制时发生缺失、位移、重复、倒位、添加等,也有自然发生的移码、短缺失等。环境的变化源于地史发展、地壳运动、海陆分布演变、太阳黑子活动,辐射变化等,从而造成环境大变化;其次是茶树自身运动,传播、从一种环境走进另一种环境;第三是人类经济活动,把茶树从一种环境迁移到另一种环境和人工制造新的环境。所有环境变化都会使茶树产生不同程度的变异,某些一连串的变异被片断后,就成为不同等级的种类和类型。这些种类、类群一经形成,立即受到资源选择,现在看到的茶树,都是在资源选择中具有一定适合度被保留下来的选择物种。

2.3 茶树多样性形成的过程

2.3.1 早第三纪茶树自然传播与喜山升高产生了茶树的基础多样性

茶树的变异来源于环境的变化和多样化。在早第三纪,原始的山茶植物(目一级)随着燕山末期,喜山早期运动海拔逐渐升高,生态环境渐趋多样,一面进行自然传播,一面进行分化,在热湿区边缘和热带的山上,经科、属、亚属演变,形成了原始茶种普洱茶,估计这发生在距今4000万年前。原始茶种降世之后,即开始向四方、首先向南扩散,到达临沧、思茅、版纳一带,这些地方由于赤道不断南移,具有保存原始茶种的生态环境。下面详细地叙述这个过程。

自然传播可分为自扬传播,外力传播和自扬外力结合、叠加传播三种方式。

依靠茶树自身生长发育的行为逐渐扩大分布范围的方式称之为自扬传播,在自然生长情况下,茶树由种子发育到结出新的种子,约需十年。十年之内,在密林之中,树高可达4—5米,树幅宽2—3米。种子成熟后,自由落体,在平地上,一代可向四周扩展1—2米,一万年可传开10—20公里,一个地质年代可传开1—2千公里。上坡登山,根据模拟试验,在30度的坡地上,一代可上爬0.5米左右,一个地质年代可登500公里的高山,如果没有生态障碍,一个喜山,两万年就可上顶。自扬传播只能传向与起点相同相似的地方,而且不能逾越自然地理障碍。依靠外力如飓风,海啸气象,龙卷风,河水奔流及动物携带把茶树任一繁殖部份,在自然选择允许下把茶树迁移出原始点的传播方式称为外力传播,这种方

式可以越过地理障碍,如天堑、大片石山、海峡等,其特点是速度很快,但机会不多。顺江而下,乃是普遍存在的外力传播方式。干种子逐浪飘浮,在3—7天内登陆成功,一代可沿江河传播数公里、数十公里或更远,速度之快是自扬传播无法比拟的。第三种传播就是自扬与外力结合、叠加、接力,使茶树传播的速度和范围,大大扩大了。在茶树自然传播过程中,由于环境的改变而产生了种类多样化过程。燕山末期喜山早期西南大地抬升所产生的环境多样化,茶树自身又走向多样化的环境,经过漫长的突变、变异的积累,基因片断化过程,资源选择就建立了科属种基础,形成了茶树的基础多样性。

到第四纪更新世的300万年前,喜山全面长成有如今模样,由喜海到喜山,升高了万余米,费了五六千万年的时间,其实每年只长0.1—0.2毫米,是人和生物都不能感到的渐进过程。茶树植物在这期间繁殖至少500万代,可以很从容地完成由目到种的高级分级系统的建立。当喜山长到3000米高时,三江河流雏形造就,晚第三纪,三江基本形成,第四纪更新世。三江最后形成。高山深谷,江流湍激,地形气候,分割隔离,给茶树自然传播与种类多样化,提供了丰富的时空机遇和资源条件。

茶树基础多样性,可分为三个层次。自扬顺进传播与喜山升高产生了第一层多样性,外力传播、自扬与外力结合产生了第二层多样性,自然传播随时伴随着一个逆行过程,茶树由原点传出去,又从各点传回原点,反反复复,如同人们走江湖一样,提高了适应环境的能力,为形成差异更大的种类打下了应变基础,从而产生了第三层多样性,有了上述三层多样性,就为茶树扩大分布范围,产生更丰富的类群奠定了基础。

2.3.2 第四纪冰川与茶树多样性飞跃

第四纪更新世,随喜山升高,冰川形成,寒冷的冰期,使茶树遭到劫难,茶树分布被迫南移和向山下收缩,龟缩到各水系的低热河谷和边缘热带的山区,大量的多样性被消灭,只残留着多样性不太强的大叶茶。冰川一方面是消灭多样性的杀手,另一方面又是更显著多样性的制造者。天寒地冻造就更大的变异,为产生更丰富的种类类群提供了前提。在临近冰川边缘的茶种,在寒冷气候的诱变及选择下,积累了不同程度的耐寒性和伴生的耐旱性,进而演化成了生态差距更大和许多新的生态位,使原始茶产生了许多新的抗寒抗旱种类,这些种类比原始茶具有更宽的生态幅,茶树从而具有了向中亚热带进军、拓开分布领地的本领。经过冰川劫难之后,这些耐寒种类开始登上高山或走向更冷更干的远方。滇西的保山腾冲一带,四川盆地边缘,巴山峡川,湘西、贵州等地的原生茶树可能就是冰川锤炼出来的远行者,高山大理茶可能就是冰川劫难后的登山胜利者。冰川给茶树演变的影响,是茶树植物系统发展的一次飞跃,这是第四层多样性。

2.3.3 茶树驯化与第五层茶树多样性

据考古发掘得知,开远在一千万年前出现了古猿,在三江附近的元谋,170万年前出现了猿人。从古生态环境讲,三江一带及其附近,恰是中华人类早期活动中心,这一带是中国古人新人的文化圈。1—3万年前,进入新石器神农时代。神农时代是一个由采集、茹草发展到耕作栽培植物的时期,具有中华人类早期文化圈澜沧江沿岸盆地边的神农们,在茹草采集中与茶树相遇相识,从而被利用,进而随人群流动而迁移,逐渐被栽培驯化。采集就是选择的开始,迁移就是人为传播和驯化的萌芽。于是茶树由单一的自然传播变为自然与人为双重传播。由于人为传播一般不受自然地理障碍的限制,茶树开始了更大距离的扩

散,这就是那些并不具备自然传播的条件而有原生茶存在的原因。远地迁移的茶树被人们栽种在居住地周围,或拴养牲畜或近水附近的地方,这些不起眼的自发行为,有利于茶树生长,久而久之,性状发生改变,就逐步家养化了。有时,迁移后的环境,不宜茶树生长,上述那些无意识的行为,可能会帮助茶树绕过生态限制因子而成活下来,逐步与环境相附和,这个随和过程中,茶树内部和外观均悄悄地发生了变化。当人类文化到了神农末期,黄帝初期,农业正式产生,那些无意识的低级作法变成了自觉的高级农艺措施,进而制造人工环境,以娇养锻炼两类方式,诱导茶树发生新的变异,经过人工选择,茶树就完全家化和被风土驯化了。澜沧县上允盆地边上的帮崴古茶树恰是一株处于栽培与野生之间的中间型茶树代表,它证明了茶树是被古滇人栽培驯化的,也证明了茶树起源与栽培驯化的地理同源和时间上的连续关系。家养与风土驯化同时发生,并可顺序互换,造成了茶树第五层多样性。

2.3.4 茶树杂交育种与选育产生了组合多样性

当茶叶进入产品交换之后,人们在长期的观察和生产活动中发现,某些个体和种群的性状对人的利用(狭义)价值更大,或两个种类优缺点可以互补的时候,就采取人工杂交方法,从而产生了大量的杂交后代,有些具有特殊性状的个体经过选择培育,使优良性状显著化,这也算是一种多样性。一般来说,选择会丧失多样性,尤其是大规模的商业性良种推广,会丢弃大量多样性。人工杂交和选择培育所产生的组合多样化,为茶树第六层多样性。

2.3.5 遗传工程与茶树多样性

由于生物学的长足进步,人们应用遗传工程技术对基因进行重组、移植,通过遗传密码指令的调控,将产生千变万化的多样性。不过,这一天的来到尚需要一个过程,它必须以现有的多样性为原件,这是未来的第七层茶树多样性,它将按人的需要来设计制造。

3 茶树多样性的丧失

目前,世界上有200万—1000万个物种,热带森林系统中占50%,它们是过去几十亿个物种的幸存者。以前的生物多样性丧失主要是自然灭绝,而今天丧失的主要路径是人类的影响。现在每年被砍伐的森林为1700万公顷。科学家们估计,在今后30年内,大约有5—10%的森林物种被灭绝。24万种植物中将有6万种在30年内被我们亲眼见到消失。这个形势对人类是十分严峻的。茶树多样性恰恰正是处在生物多样性最丰富的南亚热带森林中,正是人们目前主要蚕食进军的目标,茶树多样性的丧失应引起人们警觉。它的主要丧失途径为:

人口大幅度增长,毁林开荒,使茶树栖息地,茶树的生境、生态系统,连同茶树和其他动植物一扫而光,这种事例有千千万万。

商业:决策者严重无知,短视的商业开发造成规模性的毁灭。如勐海在90—91年间,数万亩坝缘丘陵森林植被在付之一炬后,变成甘蔗,然后将甘蔗火化。其中存在的大量山茶植物,栽培种,野生种,近缘植物、生境、生态系统,全部毁灭。

传统知识被贬:土著居民原有的传统知识被贬,如村寨的防护林、水源林、采集经济林、龙山神树等,过去这些林子与神和命运相连,不得任意进入和砍伐,现在大都被革了命,赶走了神,消灭了树木。愚昧、眼前的个人和团体的利益加剧了森林的消失,许多珍稀

茶树个体、大片茶园被砍伐毁灭,如勐海班章 50 年代叶长 30 厘米的大叶茶现在没有了,伊邦新发寨的茶王树被砍伐了,南糯山栽培茶王的生态环境在一边抢救时一边被继续破坏了,维系南糯名茶山的数万亩森林全部被消灭了。

掠夺经营:掠夺经营使蕴藏大量的多样性的古茶园濒临消亡。南糯山一万六千亩的森林古茶园系统,在 30 年掠夺经营下,茶树大量死亡,400 亩元江糯茶现存仅 50 亩,存在的也是衰老不堪,保山地区有把大片大理茶砍倒种地和砍倒采茶的情况。

紫茎泽兰侵入:云南南亚热带茶区和森林迹地普遍侵入了先锋植物紫茎泽兰,它的适合度超过任何物种,由于森林破坏后,它严重威胁茶树的多样性。

单纯的商业育种和无性系推广,将把大量的茶树多样性当成秕糠丢弃,今后将可能导致毁灭性的病虫害,引起茶树多样性大规模的丧失。日本似乎已经产生了这个问题。这对人类未来的利益是极为不利的。

四川、广西、福建等省区的茶树多样性同样也有这些问题。

如不从现在起大声疾呼,拯救茶树的多样性,在 30 年 40 年后,云南植物王国茶树多样性丧失的比率绝不会低于世界科学家的估计。

4 茶树多样性的价值和保护

4.1 茶树多样性的价值与丧失的特点

世界上,迄今为止,还没有一种植物对人类的健康文化超过茶叶的益处,在饮料消费人口中没有哪一种饮料与茶叶可争高低,茶叶伴随人类文化的始终。除了饮用之外,还可开发大量保健食品,医药,且可用于化工,还有许多未知的领域,潜力巨大,前景广阔。茶叶是我们全人类宝贵的自然遗产和中华民族的文化遗产,对人类来说,它的无限价值,具有无可代替性,即使形式上可以代替,而于人类健康良友的功能,它的文化艺术、道德美学系统等广泛内涵是绝不可代替的。茶树多样性减少的过程是不可逆的,一旦丧失,不复再生。因此,保护茶树多样性,是全人类对茶叶祖国提出的要求,也是云南茶树王国对自己民族和人类应有的承诺。

4.2 茶树多样性保护的目标

总目标就是尽可能多地保存茶树天然种类包括近缘植物种质,保护茶树生存的基地——多种生境,保护茶树生态系统免遭破坏,为人类的农业发展、遗传开发、文化发展、科学研究提供丰产的基因元件、材料和基地。

4.3 保护方针

国家对农作物品种资源有“广泛征集、妥善保存、深入研究、积极创新,充分利用。”二十字方针,基本适用于茶树保护。茶树多样性不单是种质资源,基因、种群只占多样性的一半,还有生境、生态系统。而生境、生态系统乃是多样性保护的根本,皮之不存,毛将焉附?故茶树多样性保护的方针尚需茶界与国家有关部门制定一个全面正确的方针。

4.4 保护的基本方法

第一,迁地保护,适用于分散分布、保护力量难于达到的地方的种群和个体,如农家品种,地方群体,珍稀个体等种质资源的保存。

第二,就地保护:适用于生态系统一级的众多种类种群居群和生境的保护保存,一举

可以保存一种至多种生境、生态系统和大量的种质、多样的生态位,并任其延续自然演变过程。

4.5 保护现状

国际上的“全球生物多样性策略”,就是一个国际行动纲领。今天提出生物多样性保护,绝不是一个时尚的口号,而是要立即行动起来。鉴于目前多样性丧失的严重现实,国内茶叶界对此已开展了相当有益的工作。

云南茶种所与中国茶科所合作,从 80 开始,进行了五年云南茶树资源考察,征集了 410 份茶树资源材料,发现了 26 个地方良种群体,研究了 100 份。筛选了 16 份优良材料,用于生产。在省科委高向前大力支持下,建立了我国第一个茶树资源圃。现已晋升为国家圃。

西双版纳州在老州长召成信省茶学会理事长魏谋城亲自主持下,对南糯栽培型茶树王巴达野生茶王的抢救保护进行了专家论证,划定了保护圈,政府成立了保护委员会,顺利完成了第一期保护工程。

思茅地区在地区茶学会名誉理事长李思成领导下,对邦崴过渡型茶树王树碑围栏,列为地区级文物保护,成立了保护基金会。

中华茶人联谊会,中国茶叶学会在思茅举行了中国古茶树遗产保护国际学习研讨会,会议向全国和海内外发出了保护古茶树倡议书,呼吁个人、社团、政府予以重视。

4.6 茶树多样性保护行为

第一,建立多层次、目标各别的保存中心和保护区(保护圈、保护点)。

(1)补充、充实国家种质圃。目前勐海国家种质圃保存的种质仅是一小部份。因为考察组去到的地方只是茶树分布区的一小部份,而征集的材料它只是这一小部份的少数代表,而且主要是人类已经利用的或较为熟习的那一部份的代表,有些茶树种类、个体,还躲在深山人未认识。因此,还要不断考察征集,把所有能找到的代表们请进国家圃,以免丧失。包括进一步收集邻近地区如广西、贵州、雅鲁藏布江下游、萨尔温江湄公河上游山地的茶树资源。以充实国家圃。

(2)建立云南第二省圃,云南一方面继续充实勐海圃,同时建立第二即中亚热带省圃,把 25°N 以北的茶树分散资源实行迁地保护,在收集这些资源多样性时,应改变原有的眼前的农作物观点和取良弃莠的方法,让多样性的种质平等的进入保存中心。说不定今天的无用就是明天的大用,今天的莠也许是未来的大宝。

(3)各地县(市)应建立相应的规模不等的、目标不一的种质圃,保存当地的茶树种质。征集的代表可以更广泛一些,地县圃可以突破省圃的生态阈值,使不同环境的茶树都能保存下来。地县圃可以根据本地资源特点、生产需要,建立一些良种、各种、特有种的保存圃,如峨毛茶、十里香茶、糯茶、大白茶、玛玉茶等,可进国家圃,更主要是进地县圃。

(4)建立国家级、省、地县级茶树保护区。有些山系、水系、区域,茶树资源成规模的存在,有些虽无规模,但稀有珍贵而个体古老巨大,这些地方经济活动干扰强烈,甚至是下一步的主要的被进攻目标,对这些资源必须建立保护区就地保护。就地保护也可与迁地保存相结合,在有专人管理的保护区内,除保护原有的茶树外,还可把其他生态相近的茶树种质迁入,在保护区保护。作者根据我国茶树资源专家虞富莲的意见,建议设立以下茶树保

保护区。

古六大茶山保护区,划归勐仑自然保护区管辖;
南糯山古茶园保护区,划归曼稿自然保护区管理;
澜沧野生茶保护区;
哀牢山野生茶保护区(南华、楚雄、双柏、新平、元江行政县);
高黎贡山野生茶保护区(腾冲、梁河、龙陵行政县);
苦茶保护区(金平县);
黄泥河野生茶保护区(师宗、富源县);
古茶树(巴达、南糯、邦崴等)保护圈。(办理正式手续);
名茶各种保护点(秧塔大白茶、十里香茶等)。

第二,加速开发利用,在利用中求保护。开发利用的方向有:

直接开发利用:对名种、良种、珍稀优良单株进行繁殖,开发名茶。如糯茶、秧塔大白茶、峨毛茶、十里香茶、玛玉茶、马墩茶、易武无垢茶、邦崴过渡型。大理保山和高山大叶茶在保护后可以直接向中亚热带输出种子。

开发研究:

利用苦茶可能开发出药物;

大理茶与栽培种杂交,开发高抗品种;

十里香茶与普洱茶种等杂交,开发高香大叶茶;

利用多酚含量高的普洱茶种生产抗氧化剂,拓展茶叶在食品化工上的用途。

4.7 保护教育是当前第一要紧的行动

生物多样性的保护思想意识和系统理论与其他社会思想理论一样,不能自发产生,必须通过灌输和教育。当前,一切以今天的经济效益为中心象气体一样充满到社会的任何空间,自然伦理、社会伦理观、道德标准都全部被取代极端个人主义、小团体主义膨胀,在一片开发进军声中,除了指向国家指向他人之外,很大的力量集中指向我们的子孙赖以生存的资源,要给子孙留下一个贫乏的世界。当务之急是向全体居民尤其是各级官员、决策者,进行生态教育,向一切人们灌输保护知识,增强和提高其保护意识,使他们懂得在留给我们民族的后代是一个充满生机的丰饶的世界还是一个贫乏的空地作出正确决策,约束自己的行为。应该把保护生态,保护生物多样性列为正规教育的课程。要利用各种新闻传播手段,开辟专栏、节目向居民进行全面系统教育,加强保护的学术技术交流,举办各种训练班,普及保护知识。

4.8 法制保护

我国已制定颁布了环境保护法,森林法、自然保护条例等。现在并非无法可依,而更多的是有法不依,特别是政府行为,官大即法。书记县长决策,指挥数万亩级的规模扫荡,法律的严肃性完全没有,如何法制生物多样性保护,还有待于我国成为一个法制国家,这是今日中国的大题目。而法制保护则是拯救自然遗产的根本所在。

参考文献

- [1]王鸿桢 《中国古地理图集》 地质出版社 1985。
- [2]陈炳蔚 《怒江—澜沧江—金沙江大地构造》地质出版社第2号。
- [3]中国科学院生物多样性委员会《生物多样性译丛》中国科学技术出版社 1992。
- [4]瓦特·富德《全球生物多样性策略》中国标准出版社 1993。
- [5]王海思 云南茶树品种资源考察征集总结 云南茶叶 1987. 二期。
- [6]虞富莲 中国的古茶树 中国古茶树遗产保护国际学术研究会论文 1993. 4。
- [7]张顺高 古生态学与茶树起源、传播、驯化的系统猜测。中国古茶树遗产保护国际学术研讨会论文 1993. 4。