

合理利用河北坝上高原土地资源的研究

河北农业大学土壤教研组

(杨思治 张天增执笔)

河北省坝上高原属内蒙高原的东南缘,包括张北、沽源、康保三县和尚义、丰宁、围场县的一部分,通称坝上地区。面积16,783平方公里,是一个人少地多的干草原地带。每年为国家提供商品粮、油、优良畜种和大宗皮、毛、乳肉制品,是著名的张北马、改良的草原红牛产地。前些年,由于生产安排、经营方向违背自然规律,破坏了生态平衡,引起了人们的关注。为此,1979年我们对坝上高原土地资源进行了调查研究。

一、坝上土地类型分异的自然、经济条件分析

土地类型的形成,既要受到自然条件的影响,也受社会条件的影响。因此,研究一个地区土地类型必须分析影响土地分异的自然、经济条件。坝上地处河北省最北部,海拔1,400—1,700米,地势起伏不大,“远看是山,近看是坡”,“大盆地套小盆地”,是典型的波状高原。境内大的地貌类型为山地、丘陵、坡梁地、滩地和沟谷川地。湖淖星罗棋布于滩地之中。地质基础主要是第三纪熔岩复盖,和中生代的喷出岩以及古老的变质岩,经历了长期的风化剥蚀,形成了熔岩台地和剥蚀高原。这样地质地貌条件造成该区沙源丰富、地下水贮量不丰。气候是土地类型分异的地带性因素,坝上 $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 积温2,100—2,800 $^{\circ}\text{C}$,干燥度($A = \frac{0.16 \sum t}{\gamma}$)1.5—2.0,无霜期70—110天,属寒温半干旱大陆性季风气候区。气候特点是气温低,热量少,干旱,多风,灾害性天气频繁出现。由于地理位置和高程的影响,坝上气温由东向西稍减(年均温2.6—0.5 $^{\circ}\text{C}$);由南向北稍减(2.6—1.2 $^{\circ}\text{C}$),年雨量由西向东稍增(400—437mm);由南往北稍减(400—357mm),因而坝上东部比西部稍湿,北部比南部更干、更冷。

坝上水资源缺乏,干旱是农林牧生产的主要障碍因素。坝上河流除沽源闪电河、尚义鸳鸯河外,其余均属内陆水系,源近流短,水量不丰。据估算,张家口地区坝上四个县地面水储量为1.53—2.1亿立方米,地下水可用量为3.81亿立方米,为水资源总量的79%,就坝上四县水资源估算,可能发展灌溉面积为242万亩。而到1978年底水浇地为59万亩,实浇面积仅30万亩。坝上土壤以栗钙土为主,东部森林草原区有灰色森林土、黑土性土。据我们化验的结果,土壤代换量属中等肥力水平,耕层土壤有机质一般不低于1.5%,新开的、未遭风蚀的可达4%以上。耕层速效氮84—235PPM,速效钾270—645PPM,速效磷多小于10PPM。在目前生产水平下,不缺氮、钾,缺磷。

坝上土壤本来沙性较强,加上风大,地势起伏,风口多,风蚀较剧。风口处以每年被吹蚀3厘米计,每年风蚀损失的细土粒每平方公里就有33吨。坝头山区和北部丘陵,由于暴雨和山洪为害,水土流失严重。据张北大囫囵公社水泉沟大队实地调查,冲沟的

沟头以每年后退 1 米速度蚕食坡梁山地的表土, 沟深 10 多米, 沟宽 2—5 米。

这些自然条件, 对以农为主的经营方式是极为不利的。客观条件表明, 坝上高原基本上属草原生态系统, 最适畜牧业。据史书记载, 清同治年间开始垦殖, 1934 年耕地已达二百多万亩, 当时人口 15 万, 平均每人 14—15 亩, 亩收 2—3 斗粮食, 进入 60 年代以来, 片面抓粮, 搞单一经济, 大量开荒种粮, 经营方向逐渐由牧业为主变为农牧结合, 最后成为目前的以农为主。这是不合理利用当地土地资源的历史。在坝上开垦种粮, 搞单一经营, 必然会破坏草原生态系统的平衡, 导致土壤沙化、盐渍化, 使土地的生物量下降, 生产力衰退, 土地资源被破坏。

二、坝上主要土地利用类型

(一) 农地: 调查结果表明, 坝上土地利用现状是以农为主。农耕地占总土地面积的 50.4%, 占农林牧生产用地的 86.7%, 其中水浇地 53 万亩, 占农耕地的 4%, 分布于滩地的二阴滩和沟谷滩地内, 水质较好, 一般能保浇两水, 春小麦、莜麦平均单产不低于 120 斤。旱地(滩地与坡梁)面积占农耕地的 75%。无浇水条件, 不施肥或施肥水平很低, 产量低而不稳, 常年在百斤上下, 据调查, 这些旱地中有相当大的部分是 60 年代以来在所谓“粮下滩”口号下滥垦种植的。据张北等四县调查, 50 年代有草滩 1,100 多万亩, 现在仅余 184 万亩。农地中的农牧兼用坡梁地和农牧兼用山地中的农地占农耕地的 21%, 这些插花垦种的农地, 都是近十多年因滩地无地可垦后, 才向山地、坡梁“进军”而垦殖的。不论坡度大小, 不论顺坡横坡盲目开荒, 有的山剃了光头, 开到山顶, 其粮油产量一般每亩不足百斤。盲目垦殖, 带来“广种薄收”、“薄收广种”的恶性循环, 粮食单产没上去, 而牧业则下降, 严重的后果是土地资源被破坏。表现在: ①土壤沙化。在有风口经过的农用坡梁地上最为严重。土壤含沙率大于 50%, 表土被吹走厚度大于 1/2, 积沙厚度超过 50cm, 有的风蚀沟深达 1 米。康保县青皮山垦种三年后, 地表便裸露拳头大石块, 弃耕两年后还长不出草。张北县两面井公社, 1972 年从春播到六月十三日, 连续刮了四十二场风, 最大风力达 8—10 级, 全公社 14 万亩农田中, 有改种四次的, 共用去种子 110 万斤, 相当于 10 万亩农田颗粒无收。在滩地, 由于风蚀, 吹走表土, 露出栗钙土的钙积层(白干土), 使作物、树木都难以生长。土壤沙化危害农牧业生产。恶化气候条件, 影响人民健康。②土壤盐碱化。主要在农用旱地, 开滩种地带来的是“头年开荒丰收, 第二年平产, 第三年根苗不长。”因而农无收, 草被毁, 连树木也难以成活。③土壤僵化。几年来, 由于盲目开荒, 过度放牧, 不少滩地土壤结构被破坏, 土体普遍紧实, 容重加大(最高可达 1.7 克/立方厘米), 渗透性极差, 土壤肥力大大下降, 出现了土壤僵化现象。④水土流失严重。这是山地开荒、陡坡种植的必然结果。这种极不合理状况, 急待调整。

(二) 林地: 坝上林地占总土地面积的 7.2%, 比之 1949 年的森林复盖率仅 0.7%, 已有较大的发展。目前坝上在滩地、坡梁地以防护林和零星片林为主, 坝缘山地集中分布以落叶松、云杉、桦树为主的针、阔混交林, 80% 是解放后人工种植的。果木(小苹果)还处于试种阶段。

(三) 牧地: 坝上牧地占总土地面积的 30.3%, 占农林牧用地的 28.9%, 其中最适

于牧业的草滩（天然草滩为主，人工草场仅国营牧场剩有十几万亩）只有183.5万亩，占牧地的29%；农牧兼用的山地、坡梁虽有205万亩，但可牧的草场不多。由于整个坝上草原退化严重，以往“骑马草挂蹬”现象已不复存在。

（四）水面：坝上有水面（湖淖、水库）近50万亩，湖淖中淡水、咸水湖淖各占一半左右，这些水面应该充分利用起来，发展养鱼。据张北县水利局提供的资料，该县可供养鱼水面有9万亩，1961年实产鱼152万斤。如加强管理，按亩产20斤计，年产量可达180万斤，相当于产肉百斤的猪16,000头，等于该县1978年向国家交售肉猪数的二分之一。近十多年来，由于管理体制和政策不完善，重捕轻养，鱼产量逐年下降，这种现象应该改变。

（五）裸岩荒山：坝上裸岩荒山有173万亩，土层极薄或基岩裸露，由于风化强烈，颗粒粗大，仅部分长有稀疏草丛，但因人少地多，未加管理利用。应该先种草，防止水土流失，逐步营造树林。

三、坝上高原土地资源评价

土地的适应性和限制性是土地资源评价的主要依据。其实质是土地生产力的评价。具体条件是：①不同土地类型的热、水、土条件及其相适应的农业（指种植业）、畜牧业（牧草及畜牧内部结构）、林业（乔、灌种类）；②不同土地类型的限制性因素。大至对大农业布局的限制，小至对某种作物、牧草、林木的品种的限制；③人对土地资源的需求和目前（或一段时间内）生产水平（在目前水利、施肥、管理技术水平下的生物量和品质）。

根据上述原则，我们对河北坝上土地资源作了如下的评价：

河北坝上高原为寒温半干旱、半湿润干草原——森林草原栗钙土灰色森林土区， $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 积温不足 2800°C ，无霜期不足120天。干燥度1.5—2.0，“卡脖旱”出现机率42.1%，土壤易遭风蚀，翻动破坏草皮，便引起沙化；滩地心土层普遍有“白干土”（钙积层）障碍土层；下湿滩，地下水位高，矿化度1—5克/升，易反盐。农业种植只能单作，种莜麦、春小麦、马铃薯、胡麻四大作物安排在沟、谷、川地（沟滩地）、旱滩地和部分坡度 $<15^{\circ}$ 、土层厚度达50cm的坡梁地。这样地类种粮食作物，常年亩产120斤左右，丰产田可达400斤。根据土地类型划分和利用现状，我们认为粮、油占地可自目前的1,340万亩，逐步压缩到840万亩（其中粮食作物646万亩，油料作物193万亩），努力提高单产，争取平均亩产不低于120斤，则粮食总产量仍可比现在的总产量略有提高。

坝上山地和北部康保一带的丘陵都是宜林地，目前山地、丘陵垦殖的农地，特别是坡度 $>15^{\circ}$ 的农地，应坚决退耕还林。

坝上高原的北边与内蒙浑善达克大沙漠相邻，沙漠的前沿已逼近围场、丰宁北边一带，加上高原中部地形起伏易成风口，如果对北边侵袭来的浑善达克沙流不加阻挡，高原上的生产条件就无法确保。因此造林是当务之急，林业是农、牧业的保卫者，所以保护和抚育现有林网，保证三北防护林体系的建立和健全，仍然是坝上造林的重点。造林要求相宜的土地条件。坝缘山地暗栗钙土、灰色森林土上，落叶松表现良好，应继续

扩种,使之成为用材林基地,同时发展林地土特产蘑菇、蕨菜、黄花、木耳、药材等。

坝上造林不仅可以防风固沙,还能提供燃料、饲料和肥料,选择树种既要考虑乔木,也要考虑耐盐碱、沙薄、兼作三料的灌木林,如柠条(锦鸡儿)、醋柳和草本木质化沙蒿等。坚持林、灌、草相结合因地制宜发展林业的原则,争取使林地面积发展到占坝上总土地面积的28.3%。

坝上的坡梁地、二阴滩、下湿滩是很好的草场,生长着禾本科的丛生禾草和根茎禾草,系内蒙天然优良牧场的南延部分。羊草、披碱草等牧草,水分含量较低,粗蛋白比例高,常年亩产干草500—600斤,这种优良的牧草品种资源,应充分加以利用和发展。迅速恢复退耕的草滩、草坡,保护、改造、培育现有旱滩、下湿滩、草坡,建立合理的草场利用制度,努力建设基本草场,发展人工草场,实行草粮轮作,使坝上牧地占总土地面积的30%左右,是发展坝上畜牧业,促进农、林、牧全面发展的重要途径。牧业结构以草食性的牛、羊、兔为主,努力提高出栏率、产畜量、产奶量、产肉量、产毛量,提高牲畜和畜产品质量,扭转目前片面追求年末存栏数,打消耗战,浪费饲料的现象。

大白菜扦插采种技术(摘要)

刘 志 荣

(河北省经济作物研究所)

结球大白菜用母株采种能严格选择,缺点是母株贮存期长,易染病,成本高,采种量不稳定。采用小株、娃娃籽采种法,成本虽低,但不能进行性状选择,长期使用易引起混杂退化。又由于大白菜是异花授粉作物,单株不易结实,田间发现优良突变单株,也无法保存后代。扦插法采种可以解决上述诸矛盾。1980年我们用冬贮的玉青白菜为材料,对扦插法采种技术进行了研究。

方法是叶球横切去掉三分之二,留下三分之一,再纵切成四等份,用刀将每份从内向外逐片切取带有腋芽的叶片,每片带有一部分短缩茎,蘸沾生长激素然后扦插。

我们的试验结果:①扦插基质以营养土(园田表土4份,马粪4份,炉灰2份混合均匀)成活率最高,可达80%以上;②三种生长激素,以NAA 1500PPM效果最好,成活率可达100%,价格较低;③繁种系数比母株采种提高10倍左右,种株不易得软腐病,种子产量稳定;④后代生长整齐,侧芽萌发减少,品质提高。