

农林科技資料

青海草原的改良与利用

青海省革命委员会畜牧局

农业出版社

一九七二年十月

农林科技资料②

青海草原的改良与利用

青海省革命委员会畜牧局

*

农业出版社出版

新华书店北京发行所发行

农业出版社印刷厂印刷

*

1972年10月第1版 1972年10月第1次印刷

定价：四分

青海草原的改良与利用

青海省革命委员会畜牧局

青海省，位于青藏高原的东北部，是我们伟大社会主义祖国的重要畜牧业基地之一。

青海，牧区面积占全省总面积的95.1%，绝大部分属山地草原，低草区。多分布于三千至四千米左右的高原，地形复杂。温度低，雨量少，呈典型的大陆性气候。草原类型因地区面不同，大体可分环海草甸草原区、柴达木荒漠半荒漠草原区、玉树果洛高山草甸区。对于发展畜牧业有广阔的前途。

一、喜看草原展新容

“牲畜的最大敌人是病多与草缺，不解决这两个问题，发展是不可题的。”解放后，在毛主席、共产党的英明领导下，青海各族人民在大力发展畜牧业生产的同时，大搞草原建设。

一九六四年，毛主席发出“农业学大寨”的伟大号召之后，一个向草原鼠害进军、向老鼠滩宣战保护建设草原的群众运动蓬勃兴起。一年之内，灭鼠九百多万亩，为历年灭鼠总和的十七倍多。

“路线是个纲，纲举目张。”在草原建设上始终存在着两个阶级、两条路线的斗争。伟大的无产阶级文化大革命，粉碎了

刘少奇一类骗子的反革命修正主义路线，牧区各级领导、各族贫下中牧和科技人员，在毛主席革命路线指引下，认真读马、列的书，读毛主席的书，彻底批判了刘少奇一类骗子和阶级敌人所散布的“群众落后论”、“牧区特殊论”、“高寒牧区不能种草”、“灭鼠是杀生害命”以及“国家出钱，牧民养畜”等黑货，批判了“靠天养畜”的懦夫懒汉思想，路线斗争和阶级斗争觉悟不断提高。在“农业学大寨”的伟大号召鼓舞下，以大寨人为榜样，自力更生，艰苦奋斗，牧业学大寨群众运动，正在逐浪高涨，群众性培育、改良草原的科学实验活动广泛开展，草原建设进入了一个新阶段。几年来全省共灭鼠（包括复灭面积）六千多万亩，为文化大革命前十余年的一倍半，灭鼠总数累计达一亿亩，灭虫六百多万亩，增产牧草以每亩六十斤计算，可载牧三百三十多万只羊，修渠四百一十二公里，为文化大革命前历年修渠总长的95%，打井一百九十七眼，修蓄水池四十个，灌溉草原六十七万多亩，扩大草原利用面积十八万余亩；松耙草地，灌溉培育草场，种植饲草饲料等项实验性措施，遍地开花。广大贫下中牧高兴地歌唱道：“心中升起红太阳，战天斗地有力量，大寨精神放光芒，过去的‘扎沙’（藏语，即草原）换新装。”

二、战鼠害保护草原

遵照毛主席“着重于捉住主要的矛盾”的教导，我们首先抓住老鼠严重破坏草原与畜争草的这个矛盾，大搞灭鼠。

青海草原几乎到处都有害鼠栖息，约达三十余种，以达呼尔鼠兔（学名：*Ochotona daurica* Pallas.）（见图1）占绝对多数，一般每亩有鼠洞一百至一百五十个，严重的达三百个以



图1 达呼尔鼠兔

上。据重点测定，平均每亩有鼠十六点五只。草原破坏率一般在50%左右，严重的达80%，牧草损失率为50—80%。有些地区植被全被破坏，表土象耕翻过一样（见图2），水土大量流



图2 受鼠害的草场

失；部分严重地区，已经形成荒漠，不能放牧。同时，由于老鼠繁殖快，危害日见加重，面积逐年扩大。

怎么办？我们遵照毛主席“实践，认识，再实践，再认识”的教导，一九五八至一九六三年，先后进行了灭鼠试验，

用磷化锌毒饵试灭了五十四万亩。用堵洞法检查，灭鼠率为90—93%。试验证明，冬春枯草季节，老鼠食物缺乏，在饥不择食的情况下，用磷化锌燕麦毒饵投施在老鼠洞口，诱杀效果良好，方法易于为群众掌握，同时又经济、安全，适于大面积推广。

在灭鼠的战略部署上，主要是集中兵力打歼灭战。即根据害鼠生活规律和季节特点，大打冬春灭鼠的人民战争。一九六四、一九六五年两年，牧业区的六个自治州二十个县先后出动了五万余人，一鼓作气，一举歼灭鼠害四千多万亩，杀鼠率达95%以上。在方法上，采取群众性和专业队相结合，药物和土法防治相结合，大面积防治和补漏扫残相结合，连片连续灭治，消灭一片，巩固一片。

无产阶级文化大革命以来，不但灭鼠面积突飞猛进，质量不断提高，而且大大改变了以往国家出钱、出粮（饵料）、出药的三依靠局面，出现不少大寨式的先进典型。同德县用自力更生的办法，不懂技术干中学，工具不足自己造，投有饵料采然巴籽（草籽），资金不足社队筹。几年来这个县，自筹饵料七十多万斤，面粉两千一百斤，青油五千六百斤，折合五万多元。不但基本上控制了鼠害，还补种牧草，恢复了植被。甘德县青珍公社第四大队的贫下中牧不但自力更生，消灭鼠害，实现了无鼠区，使九万亩草原恢复了植被，而且在试制灭鼠代用饵料，改造“黑土滩”等科学实验方面，都取得了优异成绩。

毛主席教导我们：“人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。”经过反复实践，不断总结，灭鼠使用毒饵，由燕麦磷化锌毒饵，发展到燕麦“甘氟”毒饵，饵

料由用燕麦,改为青干草或草籽代替;投施毒饵,由人工操作,发展到用飞机喷撒。

灭鼠毒饵,由燕麦磷化锌毒饵发展到燕麦“甘氟”毒饵

在一九七〇年以前,我省大面积灭鼠,主要使用燕麦磷化锌毒饵。鼠兔是草食性啮齿动物,应用磷化锌的胃毒作用,杀鼠效果在95%以上。实践证明,在青海地势高寒、干旱多风的情况下,按照公斤、毫克致死量(即磷化锌毒力),毒饵的配制比例是:人工投施,需燕麦或青稞一百斤,磷化锌八至十斤,粘着剂(每百斤水,加面粉六至八斤)二十至二十五斤,青油五到八两。施饵时天气晴朗,温度正常,每百斤燕麦加磷化锌八斤即可;如天冷风大,青油、面粉质量差,磷化锌需增至九到十斤。经过多次试验证明,体重一百六十克至二百克的鼠兔,吃8%的磷化锌毒饵三至五粒,几小时即可中毒死亡。由于毒饵投施后,有些往往被尘土掩盖,或被大风吹入土缝中,或被百灵鸟(一种与鼠同窝的鸟类)啄食一些,为可靠起见,每个洞口投施十五至二十粒。飞机喷撒毒饵,航高一般四十米左右,毒饵喷撒到地面时,因受空气冲刷,药粉要脱落一些,故药量需增至十一斤,青油增至一斤半,以提高毒饵杀鼠效果。

遵照毛主席“破除迷信,解放思想”的教导,广大牧民群众、干部、技术人员,大破“科学神秘论”,打破“洋框框”,一九七一年以来,在我省有关科研部门的协同下,又应用新农药“甘氟”,在河南、天峻等县进行了大面积的灭鼠试验。试验结果表明,“甘氟”灭鼠效果不低于磷化锌,而且有其它方面的优点。

“甘氟”是辽宁省化工研究所首先试制成功的灭鼠农药,

现在我省工业研究所已经试制成功，并已提供试用。“甘氟”是一种氟醇类有机化合物，为剧毒级的杀鼠剂。根据青海生物研究所测定，“甘氟”具有以下优点：（1）对青海草原主要害鼠兔毒力甚强，较之磷化锌强十倍左右；（2）毒饵配制方法简便。大面积灭鼠采用0.5%浓度“甘氟”毒饵，即取半斤“甘氟”溶于十斤水中（微温水，水温不可过高），然后掺进一百斤燕麦拌均，再加半斤青油，拌匀即成。投饵人员除戴手套、口罩外，另发一匙子（其上系一竹筷）作为施饵匙，每洞投毒饵十五较即可。不需面粉煮糊糊，可节省部分粮食；（3）磷化锌毒饵药粉容易脱落，而“甘氟”能很好的渗入饵料内，在投撒时不致损失；（4）鼠类对已使用多年的磷化锌易产生抗药性，而对“甘氟”则比较不易产生抗药性。

灭鼠饵料，由用燕麦、青稞改用青干草、草籽代替

不论配制磷化锌毒饵，还是“甘氟”毒饵，都需要大量的燕麦或青稞作饵料。一九六七年，甘德县青珍公社第四大队的贫下中牧遵照毛主席“备战、备荒、为人民”的教导，创制了青干草、然巴籽（草籽）代替燕麦或青稞作饵料，节约了粮食。用青干草或草籽制成的毒饵，与用燕麦配制的磷化锌毒饵或“甘氟”毒饵，具有同等杀鼠效果。青干草磷化锌毒饵的配制方法是：把青干草切碎如燕麦粒大小，用水浸透，每百斤干草配十六至十八斤磷化锌，搅拌均匀，施于鼠洞内或洞口低洼处（防风），以干草汁每两可施一百二十处。用然巴籽（草籽）代替燕麦，配制成然巴籽磷化锌毒饵，配制方法与燕麦磷化锌毒饵相同。它的好处是：草籽体积小，沾药量大，一个鼠洞口，投施十几粒即可。这些办法，现在已经在果洛等地广泛应用。达日县

满掌公社红旗大队，在大面积灭鼠中，又实现了两项革新。一是用“甘氟”毒饵或磷化锌毒饵灭鼠，毒饵内不加引诱剂青油，灭鼠效果平均为94.6%，与历年加青油灭鼠效果差不多，还可节约青油；二是使用“甘氟”青干草毒饵灭鼠，同样取得良好效果。具体作法是，“甘氟”青干草（主要成分是角麻叶，即曲尖萎陵菜叶）毒饵的配制比例为：每十斤青干草加“甘氟”五十毫升（相当于六十二点五毫克）。拌饵时，先将青干草揉开，再置于拌饵槽中，另用专用盆将五十毫升“甘氟”溶于七斤水中，边拌边倒入。他们用“甘氟”青干草毒饵灭鼠三千亩，共用青干草一百五十八斤八两。平均每亩有五十个鼠洞，每一洞口平均施饵半克左右（约含“甘氟”六点二五毫克）。这样，一斤青干草可灭鼠二十亩，平均杀鼠率为93%。在灭鼠期间，每天午后均有大风或阵风。经观察证明，大风以后绝大部分青干草毒饵，仍然留在洞口。可见，在冬春多风季节，是可以应用青干草毒饵灭鼠的。

投施毒饵，由人工操作发展到飞机喷撒

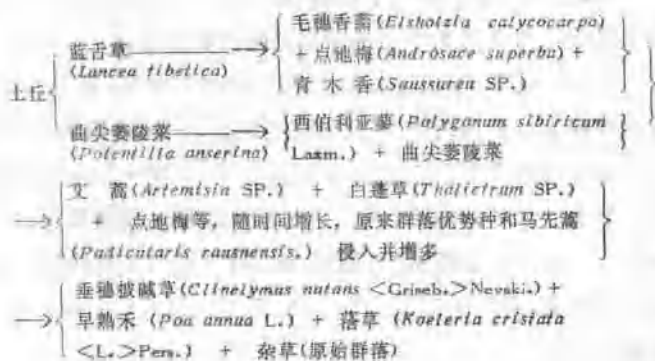
“农业的根本出路在于机械化”。为了解决牧业生产建设日益发展与牧区劳力不足的矛盾，加快草原建设，一九六四、一九六五年两年，先后在兴海、泽库、同德三个县，进行飞机灭鼠试验四十余万亩，平均灭鼠效果为91%。试验结果表明，国产运五已型飞机载重三百至三百五十公斤，温度-10—10℃时，在三千七百米场地起飞，到三千九百米的鼠区喷撒毒饵，是可以保证安全和作业质量的。这就为使用飞机在高原牧区灭鼠，提供了可能，开辟了前景。但是，使用飞机灭鼠，成本较高，尚待研究改进。

灭鼠效果,根据典型调查,灭鼠后牧草生机恢复,密度、高度显著增加,羽茅草、披碱草、鹅冠草、苔草、嵩草等,平均已长高到三十至四十厘米,比同样类型草场未灭鼠区高出二十五至三十厘米,一般每亩产草量提高六十斤左右。由于各地草原类型、植被组成不同,产草量相差很大,同时因为各地害鼠密度大小、灭鼠质量好坏不一,灭鼠后增加的产草量也各有差异。

各地调查表明,灭鼠区比未灭鼠区优良牧草植株高度、盖度都有增高,特别是原为害鼠破坏的植被都慢慢恢复起来(见图3),但第一、二年所生长的牧草多以杂草为主,三、五年后才慢慢演替为以优良牧草为主的原生植被。其植被变化如下表:



图3 灭鼠后恢复的草场



各地调查还表明,环湖及东部地区,一般每亩产草量增加七十斤,果洛、玉树及海西柴达木地区一般每亩产草量增加四十斤。上述,系灭鼠后第一年提高的产草量,至于第二、三年产草量,尚待调查。

现在的问题是,大面积灭鼠后,还遗留残鼠,继续危害。需要我们在实践中,加强试验研究,改进措施,逐步予以解决。

三、灭虫害保护牧草

草原毛虫和蝗虫,危害性也很大。它们主要以咬吃鲜嫩优良禾本科牧草的茎叶,严重破坏草场,特别是冬春草场。在毛虫猖獗的地方,鲜嫩优良牧草几乎全被吃光(见图4)。从一九五三年开始,我们即着手大力防治,并由采取人工操作,进而使用机引喷粉(喷雾)车防治,特别是使用飞机灭蝗,历年都取得很大成绩,缺点是成本较高。

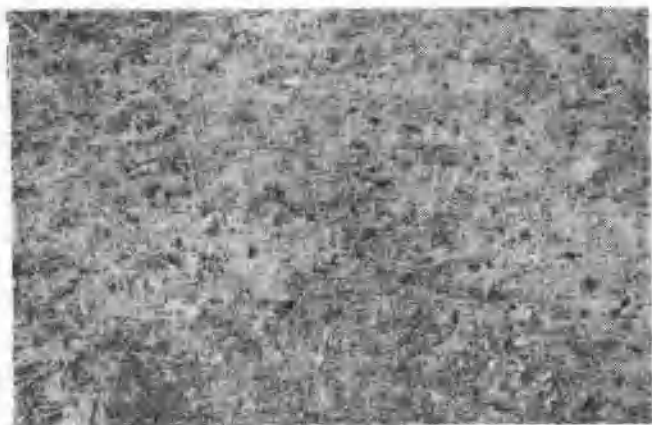


图4 草原毛虫危害情况

多年来,我省一直用六六六喷粉防治蝗虫和草原毛虫,取得一定成绩。但是六六六粉剂存在着成本高、用药量多、运输量大的缺点。一九六九年广大贫下中牧和科技人员,用农药敌百虫喷雾,在玉树等地进行了防治草原毛虫试验,获得成功。一九七〇、一九七一年两年,又在海北、玉树地区用喷雾车和飞机进行了大面积灭虫试验。灭虫率达90%以上,成本低,效果好,颇受群众欢迎。目前,正在推广应用。在应用时,除了要作好防治前的调查研究工作,确定防治计划,适期防治外,要特别注意的是药液浓度。一般说,在草高、密闭度大、虫子多的地方,使用高浓度药液,反之用低浓度药液。我们常用的药液浓度在1/300—1/1,000之间(即一斤90%的敌百虫加三百至一千斤水)。敌百虫主要是通过触杀和胃毒两种作用杀灭毛虫,用它防治毛虫有五大好处。一是速效:毛虫接触到敌百虫雾液或吃了敌百虫喷过的植物,一般在十五至三十分钟即中毒,很快死亡;二是不受幼虫虫龄限制:不管那一个龄期的幼虫,只要沾上敌百虫药液都能致死,所以防治时间的伸缩性大;三是成本低:一亩地喷雾一般用药一两,合一角多,最多也不超过二两,合三角钱。如用6%可湿性六六六粉,每亩就要用两公斤,合一元四角,比用敌百虫成本高四倍多;四是由于用药量小,还可大大节省运输力;五是人畜安全:敌百虫是一种高效低毒杀虫药,只要操作时不随便吃东西,工作完毕后洗手,就不会发生中毒事故。喷过药的地方,三、五天后就可放牧。

灭治虫害,经济效益也很显著。例如一九七一年六月门源县的三个公社,用飞机灭治草原毛虫十三万余亩,灭虫效果达85%以上。八月下旬对灭治区、非灭治区、无虫区进行了测

定。结果证明,灭治区牧草长势好,密度大,植株高,平均亩产鲜草四百九十点七公斤,比非灭治区高四倍左右。详如下表:

项 目 地 区	取 样 数 (米 ²)	平 均 亩 产 鲜 草 (公斤)	与 非 灭 治 区 比 较	
			增 产 (公斤/亩)	%
马场永安非灭治区	24	98.7	0	100
皇城灭治区	38	490.7	392.0	497.1
多隆东浪无虫区	15	364.4	265.7	369.1

四、兴修水利, 培育草原

根据毛主席“水利是农业的命脉”的指示,广大牧民群众,高举大寨红旗,以“重新安排草原河山”的英雄气概,开山劈石,大兴草原水利。十几年来各地本着“小型为主,配套为主,社队自办”的方针,在充分利用现有水源的同时,因地制宜打井四百零七眼,修蓄水池一百七十七个,修渠八百五十四公里,解决了不少地区的人畜用水,开发利用无水草场,扩大草原利用面积四百四十二万亩,灌溉草原一百三十余万亩。特别是引水浇灌草原,产草量提高五倍。海晏县甘子河公社,一九七一年灌溉冬春草场一万余亩,主要牧草莎草平均高度为二十四厘米,比未灌的增高近二至三倍;覆盖度为70—80%,比未灌溉的扩大一点五倍;草原生机有显著恢复,牧草产量比未灌区提高近三倍。一九七二年春利用积雪和消冰水,灌溉草原三万六千亩。经观察,水到之处,牧草返青比未灌溉区早六至七天,青草比未灌区整齐、旺盛,植物茎叶速生分蘖,长势可观(见图5)。

各地不同灌溉年限的产草量如图6。

被誉为百里草原灌溉网的共和县切吉公社是我省草原水利建设的一面红旗，他们自筹资金，自己动手，从一九六七年开始，打井挖泉，挖蓄水池，筑坝截流，开渠引水。五年来，仅修水渠一项就达二十八条，总长二百十三公里。现在，全公社七个大队中四个大队的部分冬春草场，初步形成灌溉网。在正常年景下，可灌溉草原二十万亩左右。经过灌溉的草原，植被状况有很大改善，牧草覆盖度增加，产草量大幅度提高。经测定，几年来连续灌溉的草场，蒿草和垂穗披碱草等优良牧草大量增加。连续灌溉七年的草场，产草量比未灌



灌溉前



灌溉后

图5 灌溉前后的草场对比

单位：市斤/亩

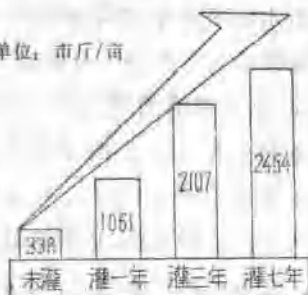


图6 不同灌溉年限的产草量

溉的提高七点三倍。

我省畜牧业生产战线上的一面红旗乌兰县茶卡公社，是青海闻名的“山洪暴雪多，风刮石头跑，早年不长草，春来牛羊倒”的高寒干旱草原之一。这里的贫下中牧遵照毛主席“穷则思变，要干，要革命”的教导，坚持长年大搞草原水利建设。特别是公社化以来，他们高举三面红旗，以大寨人为榜样，自力更生，艰苦奋斗，愚公移山，改造山河。十三年中，共修建各种水利工程十八项，包括长达六千米和三千五百米的石砌干渠各一条，三千七百米地下管道一条，一百六十米地下截流墙一条，一千三百米蓄冰渠道一条以及配套工程，并修建了蓄水池七个和深井两眼。他们采用挖（挖小泉，扩大水源）、引（修渠道，引水灌溉）、拦（筑土坝，拦水引灌）、截（截潜流，滴水不让）、蓄（挖窖池，蓄水防冻）、提（打深井，提用地下水）等措施。不仅基本上解决了冬春草场人畜用水困难，而且使三十万亩缺水草场得到充分利用，正在逐步地改变着茶卡草原的面貌。

五、种植牧草，改良草原

青海地处高寒，枯草期长达半年以上，种植牧草，建立人工草地，是解决草原生产季节不平衡性，和草原治本改良，使牲畜常年保持均衡营养的根本战略措施。在牧业学大寨的群众运动推动下，广大干部群众，遵照毛主席“一切经过试验”的指示，先在铁卜加地区进行了多年种草试验，从一九六四年开始，大量推广种植。几年来，全省已推广种植饲草饲料二十六万亩。

由于各地草原类型不同，根据地形、气候和土壤条件，人工种草按照两种情况，三大区域，分别进行。两种情况，一是利用弃垦地种草，二是结合灭鼠种草，恢复植被。

(一)环海草甸草原区，海拔较低，气温较高，雨量较多，土壤较好，过去开垦草原面积大，又是牲畜改良重点地区，结合灭鼠，大搞种草，逐步建立起人工草地。现已种植莞根等饲料作物和大量的当地野生优良牧草(见图7)。

(二)柴达木荒漠半荒漠草原区。这类地区虽海拔低，日照长，气温高，但干旱缺水，雨量少，蒸发量大，除纳滩边缘和东部山间盆地水草较丰美外，一般产草量很低。几年来人工种草与保护现有灌木和图沙植物、植树造林，大兴草原水利相结合，防护草场，提高产草量。

(三)玉树、果洛草甸区，海拔一般在四千米左右，气候冷，霜期长，牧草生长期短，但是可栽培的牧草种类很多。特别是玉树地区的莞根，耐寒、适应能力强，在三千米以上的地区栽培，生长极好，产量高而稳定。一般大田亩产块根五千至八千斤，最高亩产达一万三千四百余斤。人畜都可吃，是优质的牲畜多汁饲料，甜脆多汁，植誉为“高原苹果”(图8)。近几年已经引入海北、海南、海西、黄南、果洛普遍栽培。地处海拔四千米以上的果洛州达日县满掌公社，遵照毛主席关于“在共产党领导下，只要有了人，什么人间奇迹也可以造出来”的教导，用小镢头，奋战大草原。以蚂蚁啃骨头的精神，一块一块挖，一片一片地种，终于在“黑土滩”(害鼠破坏为荒漠地带，群众称之为黑土滩)和弃垦地上补种牧草九千多亩，部分“黑土滩”长上了青绿草。他们的作法是，灭鼠和种草相结合，封滩育草和

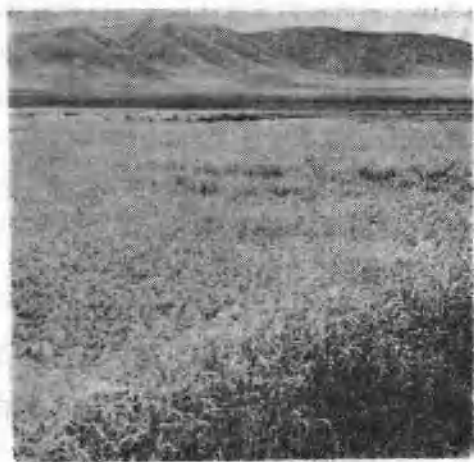


图7 种植优良牧草建立饲草基地



图8 丰收的莞根