

中国科学院
地理研究所资料室

登記日期

編 号

呼 盟 岭 南 地 区

甸子地的开发利用及其稳产高产的途径

黑龙江省呼盟土地资源考察队

1975年12月

呼盟岭南地区甸子地的开发利用及其稳产高产的途径

为了贯彻“备战、备荒、为人民”的伟大战略方针，根据国家科研项目“黑龙江省荒地资源综合评价及其合理开发利用的研究”和1973年东北荒地资源开发利用科学研究会议纪要，黑龙江省呼盟土地资源考察队在省、盟、旗各级党委领导下，从1973年开始对呼盟土地资源进行全面考察研究。通过1973年面上勘查，查明呼盟岭南三旗共有宜农荒地729万亩，其中甸子地640万亩。经向省、盟汇报，呼盟立即于岭南三旗新建公社，进行开荒试点。1974年配合甸子地的开发，我们采取以点为主，点面结合的方法，进一步深入研究岭南地区甸子地的成因、类型及其合理开发利用的途径和措施。1975年又继续定点观测甸子地垦后水分、地温、土肥等方面的变化规律和试验研究甸子地稳产高产的措施。三年来先后参加工作的有中国科学院地理研究所，自然资源综合考察组，南京土壤研究所，黑龙江省土地勘测队、内蒙古大学及呼盟有关科研和生产单位，包括地貌、土壤、植被、气候、水文、水利、测量、物探、自然地理和经济地理等多种专业。在考察研究过程中，我们坚持了地方党委领导下的两个“三结合”，把甸子地的科研工作与甸子地的开发利用紧密结合起来，作到边勘测研究，边规划设计，边开荒生产。现将甸子地的治理开发和建设稳产高产农田措施简要汇报如下。

一、开发利用甸子地是该地区进一步发展农业生产的必然趋势

呼盟岭南地区640万亩甸子地，相当于现有耕地390万亩的1.7倍，虽部分用作天然放牧场，但由于草质低劣，且易造成牲畜疾病（烂蹄病、牛肝痞等），目前利用效率不高，能否将如此辽阔的甸子地改造成基本农田，用于农业生产，与该地区农业生产的发展关系很大。

甸子地是群众对长年积水的沼泽、季节性积水的沼泽化草甸和临时积水的草甸等低湿地的俗称。其主要特点是地面或土壤存在过多的水份，

在喜湿或中生多年生草本植被下发育着草甸土或沼泽土。甸子地的形成和它所处的自然环境条件分不开。甸子地多分布于河谷中、在湖泊周围、冲积平原、泉流附近也可以见到。由于地表积水、地温低、土壤熟化差，未经改造以前，确实难于农用。但甸子地改良条件好，有利于农用的因素很多。地表积水严重，但有潜在的排水条件，地温偏低，但该区主要作物都能成熟，土壤熟化差，但潜在肥力高，而且随着排水和耕垦，土壤将逐步熟化，地温将逐步升高。而甸子地开阔平坦，适于机耕，水源丰富，便于灌溉，土壤肥沃且不受浸蚀的威胁都是长期或永久起作用的因素。可见，甸子地目前利用价值虽然不高，但潜在利用价值很高，尤其便于建设旱涝保收稳产高产基本农田。甸子地长期沉睡，未加利用固然受其自然特性的影响，但更为重要的是社会经济因素起着决定性作用。由于甸子地需加改良才能农用。这种改良常常涉及范围大，甚至涉及不同旗、县，且需要一定农业机械配合，在农业技术落后的小农经济情况下根本无法实现。只有在合作化，特别是人民公社化以后，人们才开始着眼甸子地的改造利用，如布旗中和公社、阿旗珍珠川等公社都取得局部开发甸子地的初步经验。目前，随着农业学大寨群众运动的蓬勃开展和农业技术的迅速提高，当地群众强烈要求改变农业生产条件，为国家建设商品粮基地积极作出贡献，大规模改良开发甸子地不仅成为迫切需要，而且有了充分的切实可能。把甸子地的开发利用与建设稳产高产农田结合起来，将从根本上改变该地区的农业生产条件，是该区农业学大寨，改土治水的有效途径和实际措施。

呼盟现有耕地中，70——80%是坡耕地。坡地与甸子地相比，虽然容易开垦，且收效快，但由于土层薄、水土流失严重，产量低而不稳，从长远看^用价值不如甸子地。经验表明，甸子地产量高于坡耕地30——40%，甚至一倍以上。从改良的难易程度和建设稳产高产基本农田的条件看，甸子地更是优于坡耕地。据调查，开发一公顷甸子地总

投资17·7元(开荒费9·3元,排灌工程费8·4元),新开一亩坡地开荒费6·6元,修成一亩水平梯田投资120元(用工60个,劳动日值按2元计)。坡地的改良除了需要梯田化,水利化和机械化条件也是显然不如甸子地。因此,在改造坡地的同时,大力开发甸子地,建设稳产高产农田,有计划地将部分坡地还林还牧或草粮轮作,逐步实现粮食下川,牧业上山是本区发展农业中具有战略意义的长久之计,也是充分利用本区水土资源的重要环节。

呼盟岭南三旗开荒试点证明,甸子地的改造开垦有着美好的前景。阿荣旗复兴公社在1974年利用七月下旬夏秋之间农事闲隙,集中力量大搞会战,只用一个星期的工夫就开挖干支渠90多华里,基本上完成了大索尔气河甸子地开川排涝第一期工程。开发甸子地四万多亩,1975年种小麦,平均亩产近300斤,一举就为国家交售商品粮800多万斤。一个刚刚建立起来的只有一万五千多人口的公社,开发甸子地头一年就为国家提供了八百多万斤商品粮,平均每人提交六七百斤,为岭南三旗六百多万亩甸子地大半将以开垦,为国家贡献就可想而知了。可见改良开发甸子地是该区进一步发展农业生产的必然趋势。值得指出的是黑龙江省除了呼盟岭南三旗之外,大兴安岭、黑河、嫩江等其它地区也有大面积甸子地分布,尽管具体条件有所不同,但岭南三旗甸子地的研究和开发将为全省普遍推广提供经验。

二、甸子地的水利改良

1. 开川排涝

甸子地积水是影响其开发利用的主要障碍,而甸子地积水的主要原因在于河道弯曲度大,河槽浅小,洩水能力不足,因此,开川排涝成为改造利用甸子地的首要工程。由于甸子地的纵向坡度一般都有3·5%左右,比天然河道比降大4——5倍,只要把河道顺直并辅以扩宽加深,就可以大大增加其洩水能力,达到排出积水并免于一般洪涝

灾害的目的。从甸子地的物质组成来看，在地下1米左右均有厚度不等的渗水能力很强的砂卵石层，只要排水渠道达到这种程度，就能起到排除地表积水和降低地下水位的良好作用。

甸子地的排涝标准为五年一迁。由于积水的主要来源是通过本区的河川迳流，所以在设计排水干渠或起排干作用的河槽过水断面时，不但要考虑本区降水的排洩，主要的还是以承洩上游广大积水面积的来水为依据，而且在排洩五年一迁的来水时，不应因水位过高，作物泡水时间过长而造成减产。但是为了减少渠道工程量，在设计时，让部分洪水和雨水暂时在洼地或渠系中滞蓄，而在作物允许的耐淹时间内排走也是完全合理的。

在开挖干渠或整治河道之后，还需开挖山洪沟和田间排水支渠等配套工程，使过多的地表迳流和过高的地下水能及时地排洩出去。这些排水工程的设计，首先要根据两侧支沟的来水情况确定山洪沟的走向和洩水能力。排水支渠的布设一般呈鱼翅形，与干渠呈 60° 左右的夹角。其间距，主要根据耕作方便因地制宜，一般可采用统一的型式即：底宽 0.8 —— 1.0 米，边坡 $1:0.5$ 。在有地下水出露的地方，还需根据具体情况做截流沟和排水沟。

据考察研究和群众实践证明，甸子地开川排涝效果普遍良好。

2. 排、蓄、防结合，统一规划，彻底治理甸子地

甸子地上、下游是一个整体，治理甸子地必须统一规划，综合治理，以免出现水害搬家现象。该区降雨集中秋季， 70% 的河流来水集中于七、八、九三个月。春旱秋涝比较普遍，因此在规划开川排涝时，就必须同时考虑到蓄水灌溉和必要的防洪措施。实际上，排、蓄、防三者也是相互联系很难截然分开的，比如修建水库，不但可以调蓄迳流发展灌溉，还可以起到削减洪峰的作用，大大缩减下游防洪排涝的工程规模。本区不少河谷甸子地具备修建中小型水库的条件，在这种情况下，甸子

综合治理的骨干水利工程模式是：上游修水库，中间一条排水干渠，干渠两侧两道防洪堤，甸子地两侧两条灌溉干渠。在一些较大的河谷甸子地，砂砾石沉积厚度5——10米，富水性较好，可以通过打井取水，既利用地下水发展灌溉，还能起到促进垂直排水和降低地下水位的积极作用。

应该指出，甸子地治理的关键是作好开川排涝工作，只要排水系统能达到五年一迁的设计标准，配合一定的防洪措施，就能抗御一定的洪水危害。在中小型河流的甸子地里，没有必要一开始就大肆兴修防洪工程，以免影响甸子地早开垦、早耕植、早受益，更不能认为只有解除了洪水威胁才能开发。事实证明，随着农田基本建设的进行，渠系的洩洪能力还会逐步加强。

三、甸子地的主要农业增产措施

甸子地经过开川排涝等水利改良之后，可以开垦农用，土壤的水、热状况，肥力性状都随之发生变化，必须配以合理灌溉，加速土壤熟化，合理施肥，培养地力和提高农业栽培技术等增产措施，才能达到稳产高产。

1. 合理灌溉

排水垦殖以后，甸子地变干，地下水位下降，土壤保水能力和总蒸发都相应减少。（据测算，垦前表土含水量可高达80%，干旱季节仍保持30%左右，垦后表层10公分含水量在雨后为31%，一天以后，迅速下降到25%，最少达2.9%。种植玉米的甸子地在作物生长期间蒸发量比荒地减少26——42%）。但从作物生育期蒸发量和降水量的对比分析来看，天然降水满足五、六月份玉米生长的保证率只有7%左右，也就是说，一百年中大约有93年会发生不同程度的春旱，说明甸子地垦后发展灌溉的必要性。从作物对水份的要求来看，玉米五月上旬播种，扎根发芽时要水，拔节的7月上、中旬大量需水，小麦4

月初种播，6月中、下旬分蘖和拔节时最需要水分，大豆苗期需水不多，7月上、中旬分蘖时大量需水；水稻5月下旬播插前需大量泡田水。

根据5——9月对玉米蒸发量及田间持水量的测定，我们初步确定，玉米生长期灌三次，每次灌水50方/亩，合计灌溉水量150方/亩比较合理；小麦也是灌三次水，每次灌40方/亩，合计灌溉水量120方/亩为宜。当然，在实际灌溉时，灌水时间和每次水量应根据具体作物需水情况灵活应用。

2. 提高地温，加速土壤熟化

甸子地垦后随着熟化过程，热量状况逐步得到改善，但与坡地比较，仍然存在地温低，化冻晚、霜来早的问题，总的来说，甸子地比坡地地温低2——5℃，其原因除了微地貌和土壤水份影响外，与土壤熟化程度有着密切的关系。甸子地垦后头几年，提高地温，加速土壤熟化是促使甸子地早受益和稳产高产的重要途径。根据群众经验和我们的试验，采用多犁多耙，最好耙深25公分左右，使草土相混，可以加速草根分解腐烂，是促进土壤熟化，提高地温的有效措施，在质地粘重的地区掺砂改土，一般每亩地掺砂20立米，可使五月份地温提高2.8℃；每亩地施马粪一千斤，五月份提高地温2.3℃；实行起垄种植，特别是南北向垄作，增温效果明显。五月份平均地温东西向垄作比平作提高2℃南北向垄作比平作提高2.7℃。另外，布旗中和公社和音良河种场等单位，还创造了直接辟为水田，种植水稻，加速土壤熟化的经验。所有这些都是切实可行的提高地温，加速土壤熟化的措施，可根据具体条件，因地制宜地实施。

3. 培肥养地，合理施肥

从观测研究岭南三旗甸子地垦后土壤肥力的变化及其与作物生长的关系，我们发现以下特点：

(1)甸子地潜在肥力高，但未经熟化以前，有效养分尤其速效磷含

含量低。

(2)垦后头4年为土壤熟化时期，潜在肥力无明显变化，但速效养分有所增加，主要表现为硝态N增至垦前的四倍。

(3)四年后，土壤潜在肥力开始减退（垦后7年下降15%），但速效养分仍继续增加，至7年左右达到高峰（硝态N增至垦前六倍）。

(4)七年后，土壤潜在肥力和有效养分均下降，至20年后，土壤潜在肥力下降30%或更多，硝态N下降40%左右。

(5)土壤养分的变化直接影响作物的生长发育和产量。垦后4年，尚未完全熟化的甸子地，作物出苗晚，苗前生长缓慢，以至影响晚期的成熟。开垦时间长，地力衰退的甸子地虽然作物出苗早，苗期生长快，但发育后期养分供给不足而影响产量，开垦七年左右的甸子地，养分供给良好，作物发育正常，产量最高。

可见，甸子地垦后头四年关键是加速土壤熟化，而七年以后，合理施肥，保持和提高地力成为继续稳产高产的重要措施。

做好培肥养地工作主要以大量施用有机肥料为主，包括大量积集农家肥和充分利用作物茎秆和土杂肥。其次是提早追施速效N肥，促使作物苗期生长。甸子地有效磷欠缺，提倡用35斤过磷酸钙作基肥，每斤化肥平均增产4.2斤玉米。最好将过磷酸钙或骨粉与农家肥混合堆沤后作基肥用。

4. 提高栽培技术

甸子地熟化期间，可种植小麦、黄豆、糜子等作物，熟化后还可以种玉米，实行黄豆、小麦、玉米轮茬。在发展灌溉条件下，甸子地还可种水稻。考察队1975年在阿旗复兴公社小区试验，新开甸子地头年种水稻，亩产736斤。

甸子地水肥条件都高，宜种高产耐肥品种，玉米以选用较早熟品种为宜。春麦可选用高产迟熟种，但要能抗锈病的。

甸子地早春地温低，地发阴，而且下层地温比上层低，因此除了比坡耕地适当推迟5——7天播种外，需注意适当浅播。一般玉米播深1——1.5寸，春麦播深1寸即可。甸子地作物早期生长较慢，在一定程度上影响分蘖，特别在垦后头几年，需适当加大播种量。复兴公社经验，新垦甸子地小麦播量40斤/亩比20斤/亩的平均增产近100斤/亩。

四、甸子地开垦中的农林牧结合问题

从甸子地利用现状看，有的是冬春牧场，有的是放牧饮水必经之道。在甸子地开垦中，如处理不当，也会出现农牧矛盾，这对半农半牧区来说尤其应引起重视。从我们对几个典型公社的剖析来看，只要安排合理，大部分甸子地开垦以后，仍有足够的草场可以保证畜牧业的相应发展。比如阿旗太平庄公社现有17万亩草场，可饲养大畜4250头（匹）或养羊17000只，即使规划再开出5万亩甸子地，天然草场相应缩小到12万亩，畜牧业仍可得到相当发展。甸子地的开发，农业的发展将为畜牧业提供丰富农付产品，特别为大力发展养猪提供有利条件。关键在于合理安排农林牧用地，做到农林牧结合，综合发展。为此，在规划甸子地开垦时，必须注意：

(1)因地制宜留出牧道和一定数量的放牧场和打草场。特别于村屯附近留出横过甸子的100——500米宽的牧道，以便牲畜饮水路过，使适合放牧的草场不致被隔开而无法利用。避免牲畜践踏庄稼而引起新的农牧矛盾。

(2)增加牧草种植面积。在甸子地开垦之后，可将部分不宜耕种的坡耕地还牧，改种多年生牧草，建立新的人工草料基地或实行草粮轮作，既恢复地力，又收获牧草；在大田粮作中应有计划地安排一定比例的大燕麦、青割玉米、豆类进行轮作，以便为牧业提供较多的豆秸、麦秆和饲草，逐步增加补饲比例，减少牧业对天然草场的依附和压力，改远距离放牧为定点放牧，大力发展养猪，并改天然放牧为圈养，以利于积肥，作到以农养

牧，以牧促农，农牧结合，全面发展。

(3)把甸子地开垦与建设稳产高产农田结合起来，结合甸子地的开垦营造农田防护林带、护岸林带，既保护农田，同时解决部分农区用材和燃料的不足。

总之，甸子地开发利用涉及农、林、牧各个方面，需要认真作好山水林田综合规划。