



吉林省
群眾改良土壤經驗

吉林人民出版社

吉 林 省

群众改良土壤經驗

吉 林 省 农 业 厅 編
吉 林 农 业 科 学 院

吉林人民出版社

1960·長春

吉林省群众改良土壤經驗

吉林省农业厅編
吉林农业科学院

吉林人民出版社出版 (長春市北京大街) 吉林省书刊出版业营业許可証出字第1号

長春新生印刷厂印刷 吉林省新华書店发行

开本: 787×1092 1/32 印張: 1 字数: 20,000 印数: 1—2,500册

1960年2月第1版

1960年2月第1版第1次印刷

統一书号: 16091·164

定价 (5): 0.09 元

前 言

几年来，吉林省的改良土壤工作在党的领导下，取得了不少成绩。据我们的调查，就1955年合作化以后全省的改良土壤面积已达18万公顷。1959年全省又开展了大规模的群众性的土壤普查工作，基本上摸清了土壤底细。从土壤普查结果来看，目前省内需要改良的土壤有酸、碱、砂、冷、缺、粘、石、板等八类二十三种，面积达110万公顷。根据省委指示，要求在三年内基本上将这些土壤改良好，并于1959年冬开始开展大规模的改良土壤的群众性运动。目前各地正在积极行动。为了有效地配合这一运动，我们将各地群众改良土壤的办法整理汇编成册，供各地参考。这里要说明的是：一，由于我们尚未有在全省范围内进行全面总结，因此材料不够全面。二，我们所收集的材料，多数是在合作化以后、公社化以前所涌现出来的经验；1958和1959年由于我们忙于土壤普查，未能更多地总结各地群众改良土壤的经验，因此有关最近两年的材料拟于今年年末或1961年另出一书。三，由于材料多数是公社化以前的，所以我们仍然采用了公社化前原高级社的社名。

編 者

一九六〇年元月

目 次

一、酸性土壤改良經驗

1. 用草炭、石灰改良酸性黑黃土…………… (1)
2. 用小灰改良酸土…………… (3)
3. 用石灰改良泥炭地…………… (4)

二、鹽碱土壤改良經驗

1. 用“換土法”改良重碱斑…………… (5)
2. 混砂施肥改良暗碱地…………… (6)
3. 用修“圍壕”的方法改良低窪水碱土…………… (6)
4. 积砂压碱…………… (7)
5. 压碱洗碱一起来…………… (8)
6. 开垦鹽碱荒地种水稻…………… (8)
7. 选种抗鹽耐碱作物…………… (10)
8. 利用穴风土改造暗碱地…………… (13)

三、风砂土及山地砂土改良經驗

1. 坚持年年改，砂地变良田…………… (13)
2. 黑筏土压砂田…………… (15)
3. 用草炭改良砂土…………… (16)
4. 鹽泥掺粪改良砂土…………… (17)
5. 挖了养魚池，改了砂包地…………… (18)

四、冷漿土壤改良經驗

1. 大面积改良冷漿稻田土…………… (19)

2. 用植物体改良老稻田..... (20)
3. 綜合改良冷漿稻田土..... (23)
4. 窪地摻砂..... (24)
5. 溝洫圍田..... (25)

五、其他不良土壤的改良經驗

1. 用草炭改良山坡瘠薄地..... (26)
2. 揀石改变石質地..... (27)
3. 改良白盖土..... (28)

一、酸性土壤改良經驗

1. 用草炭、石灰改良酸性黑黃土

蛟河县幸福之路人民公社，是一个半山区，周圍群山环抱，地形起伏，全社耕地1,087公頃，有酸性黑黃土593.6公頃。酸性黑黃土是一种腐植質少、粘性大、酸性較强的崗地瘠薄土壤。其特点是速效性养分少、酸性大、土壤易板結、透水性差、不抗旱、不耐澇。所以社員形容它“旱天比石硬，雨天犁豁泥。”又由于耕作层淺庄稼扎根不好，因此庄稼長的黃瘦矮小，單位面积产量一般要比平地低40%。

早在1949年，还是互助組的时候，他們就开始了改良土壤的工作。那时將倒塌的圍牆（草炭堆的）送到崗地（酸性黑黃土）900多車。秋后这些地每公頃比鄰地多打粮食300—450斤。从此群众取得了改良土壤的經驗，开始了有計劃、有目的的改良工作。目前全社改良黑黃土面积达到255公頃，平均每公頃投入人工32个、畜工30个。根据实測黑黃土經過彻底改良以后，可以增产50%。如第五生产队經過連年改良的5公頃黑黃土，1957年每公頃苞米打3,540斤，比沒有經過改良的鄰地苞米2,040斤增产68.6%。随着改良土壤面积的逐漸增多，全社的單位面积产量也相隨提高。如1955年的时候（小社），改良土壤的耕地面积占28.5%，單位面积产量达到6,383斤，比1950年提高38.5%。他們的經驗是：大量施入草炭，能增加土壤有机質，能增强土壤的保水能力。老乡說草炭有兩個多：

含有机質多（一般在60—70%左右）；含水分多（相当于本身重量的3—4倍）。根据調查：每公頃施60吨草炭的地，有机質含量由原来的4.14%提高到6.75%；最大含水量由原来的49.1%提高到60.5%，同时土壤也較以前宣騰了。

他們認為用来改良土壤的草炭最好是先墊圈或者摻黃糞，再堆积發酵，然后才上地。这样做肥勁来的快，地里杂草少。

幸福之路公社是怎样減輕黑黃土的酸度的呢？石灰是碱性的，把石灰施在地里就能減輕黑黃土的酸度。据他們試驗：如果每公頃均匀地揚石灰5吨的話，酸性黑黃土就能变成不酸不碱的土壤了。这时不但土壤不酸了，而且庄稼能用的养分也就增多了。但要注意撒石灰的时候要撒的均匀，否則就会燒苗。

較河县友誼之路农社，从1953年就开始利用草炭改良酸性黑黃土。当地群众过去把南山地叫做“鬼子不拉屎的地”。在沒改良前每公頃产苞米1,200—1,500斤，谷子300—1,200斤，大豆1,000—1,200斤，庄稼長的很不好。群众形容谷穗象耗子尾巴，大豆是“手抓当腰两头不見影”。自1953年成立农业社以后，社里就号召大家挖草炭改良黑黃土。在改良土壤的当年就收到了效益。那一年每公頃地多打苞米700斤，多产白菜2,000斤左右。社員高兴地說：“这玩艺能蓄水防旱，好使。”从此挖草炭改良南山地成了当地群众愿意干的活了。几年过去了，他們取得了不少經驗。他們說：用已經腐爛了的草炭或者是种过几年庄稼已經熟化了的草炭比用生草炭好。用純草炭沒有用有糞混合的草炭好。最好的办法是先用草炭墊圈，起圈以后堆在一块發酵，醱好了再上地。挖草炭的时候要去掉上层草皮，把上层草皮堆在一起專門發酵，醱的时间要長一些。如果上层草皮不去掉，就容易把草籽帶到地里，第二年地里草多，礮草特別費工。

为了摸索經驗該社第九生产队在1956年曾用各种不同的方法处理草炭。試驗設置在一块較平坦的、种苞米的黑黃土地上。結果不施草炭的每公頃产量4,920斤；施掺黃糞的草炭每公頃产量5,436斤，單施猪糞的每公頃产5,288斤，單施草炭的5,127斤，增产3.1%。可以看出草炭和牲畜糞混用增产最多，比單施猪糞产量还高。

永吉县吉昌乡吉昌社第五生产队，是一个起伏不平山崗地較多的生产队。耕地90余公頃，其中65公頃旱田就有32公頃是黑黃土，土質瘠薄，缺乏有机質，土壤非常粘重，結構不好，排水不良，群众叫它黃土包。因保水、保肥差，多年被雨水冲刷，剝去了一层表土，所以作物生長不良。1954年范重財种的一公頃谷子只收获1,000斤。从1956年轉高級社以后，在乡总支和社党支部的具体领导下，用草炭340車改良了3.4公頃地（每車1,500斤）。改良后的土地种上了大豆。豆苗出的新鮮茁壯，長的肥胖。据收获时調查，每株平均有分枝3—4个，株高平均66厘米。每公頃打豆3,100斤，比沒上草炭的鄰近豆地，每公頃多打600斤，增产24.5%。

1957年根据这个經驗，全队又用950車草炭改良了7.20公頃，播种了大豆、谷子、高粱等作物。到秋全部增产。其中2.72公頃谷子平均每公頃打3,120斤，增产550斤。有一年在干旱很严重的时候，上了65車草炭的谷子地谷子一点沒打蔸，高的有1米，最矮的有66厘米，而一般地只有60、70厘米高。所以群众說：“草炭能蓄水抗旱。”

2. 用小灰改良酸土

蛟河县池水乡曙光社第十生产队，1957年在崗地酸性黑黃

土上，用草木灰（小灰）改良了0.9公頃地。施用的方法是：在前作物大豆槎的壟上，用耢耙照壟硬耢，然后用点葫蘆点谷子，随即将2,500斤草木灰作口粪摞在苗眼上。其結果在同样的耕作条件下施用草木灰的比未施的生育良好，并有显著的增产效果。未施草木灰的产量1,200斤，施用草木灰的产量3,200斤。群众一致認為：施用草木灰运输方便、效果大、产量高、質量好，并能提早成熟5、6天左右。因此他們就用草木灰代替石灰，起到了改良酸性土壤的作用。

施用草木灰的好处很多，但是必須施用得当，也就是在大量施用草木灰的时候，应改摞为揚（因为小灰施的过多、过集中会引起伤苗），除此还必須和其他有机肥料适当的配合使用。

3. 用石灰改良泥炭地

蛟河县东方紅农社有水田106.9公頃，其中有15公頃是二窪地和漂筏地，年年在翻地时陷牲口陷人，水稻貪青倒伏。該社为了改良这部分土壤，在1956年曾用上石灰的办法改良了8亩地，到秋一看，成功了。往年这块地只产4千斤左右，可是經過改良后，就产了6,500斤。他們用石灰改良土壤的办法是：先把地翻过来，在耙地以前选择无风的天，把石灰揚进去，再进行耙地，把石灰均匀的耙到土壤里。这样，就获得了良好的效果。稻苗長的黑油油的，棵棵苗壯，比一般的高3寸多，还提前成熟5—7天。据該社的觀察，用石灰改良漂筏地，不但長的好而且杂草还少。

二、鹽碱土壤改良經驗

1. 用“換土法”改良重碱斑

洮安县四海社是一个草原大，耕地少，「砂包碱片多，树木、水流少的社。全社 790 公頃的耕地中，有輕重碱地 416 公頃，經調查有 716 块大小不同的碱疤拉（明碱斑）約合 15 公頃，占总面积 7%。分布在 216 公頃的耕地里。其特点是：碱性重、根子深、返碱大、滲透性不良、遇水泥濘膠粘、沒水板結成壳。

1958 年春，他們用換土法挖掉 42 块明碱斑（合 5,000 平方米），深度达 30—45 厘米。另外还有 601 块重碱斑，挖掉 6 厘米厚的一层碱盖。在經過初次改良的 5,000 平方米的面积上，作物产量由顆粒不收达到塲产 5,932 斤，比相鄰的好土壤塲产 5,040 斤还高 900 多斤。这就証明了采取挖出碱土、換进好土的方法，确实是“当年得利，長远受益”的方法。正如群众說的：“要讓不毛之地長庄稼，必須挖走碱巴拉。”

用“換土法”改良重碱斑地与挖土深度关系很大。据在不同地块的調查：凡是深挖 30—40 厘米的地块庄稼生育良好，凡是不足 15 厘米的地块庄稼矮小。換土深度在 30—40 厘米以上的，塲产 5,972—7,255 斤，不足 15 厘米的，为 4,309 斤。所以一般換土深度以在 30—40 厘米以上为好。

根据群众經驗：在挖走碱巴拉以后，填入新土之前，填入 5—7 厘米厚的砂土或混有有机肥料的砂土，是造成一个隔离层防止鹽分上升，使改良效果持久的好办法。尤其是在低窪

地或地下水位高的地方，加隔离层更为必要。如王相玉老乡改良重碱斑地，加入馬糞摻格莠作隔离层八年沒有返碱。

2. 混砂施肥改良暗碱地

暗碱地在洮安县四海社分布也很广。全社約有暗碱地 200 余公頃，占耕地面积的 25%。其特点是：表层不含鹽碱，在 10—15 厘米以下的地方有鹽层，作物的根扎不下去，庄稼只能維持生命，如遇旱天，則大部死亡。老乡們說：“那里庄稼高矮不一，小苗黃瘦，那里就是暗碱地。”暗碱地比起明碱斑来是要强些，可是長来長去到秋还是：“有稈沒穗，有穗沒粒。”因此，群众称暗碱地为“暗里坏”。

1958 年全体社員采取了混砂施肥的办法，一个春天，就刨大坑土、穴风砂、草皮土 790 余万斤（核 3,958 車），使 8,796 公頃的暗碱地混入了大量的砂和土（核每公頃 9 万斤），另外每公頃又施廐肥 6 万斤，合計每公頃混入砂土和糞 15 万斤。这就初步改变了暗碱地的性質。如四海屯东，未改良和改良的地块对比（前樣都是谷子，种的都是高粱，地級都是 8 級，地勢、土質都是一样的。）經改良的鹽碱地块，每公頃保苗株率比沒改良的地块高 81%，产量比沒改良的地块高 78%。

3. 用修“圈壕”的方法改良低窪水碱土

洮安县四海社的低窪地方分布着許多水碱地。水碱地里含有容易随水流动的鹽分，如硝酸鈉（皮硝）和氯化鈉（食鹽）等。因为地勢低窪常处于重碱地包圍之中，如果不采取措施，

很快就会变成不毛之地。解放前在四海屯南有朱玉良、苏連仲等三个农民有25垧含鹽較輕的低窪耕地，由于沒有修圍壕，从1939年到1941年連續遭到了兩次大水，造成內澇，鹽分集中，使20多垧土地，变成了不毛之地，全部廢耕。

1939年以后，农民开始注意了在小块窪地上修筑“圍壕”，以保护窪地不受澇、不跑明碱水，效果很显著。当时农民讚揚这个經驗說“圍壕不大象金边，蓄水保肥防水灌，明碱水在壕外流，土壤筑成粮滿院。”高級合作化以后，到目前，修起圍田的保护面积达11.5公頃。

四海社群众說，圍壕有五大好处：一是防澇；二是蓄雨水压鹽碱；三是保持粪肥不流失；四是防止明碱水流入和低窪地鹽漬化；五是防止风害。

修圍壕的时间多半在春播前。修筑的方法是：按地形、地勢、面积，从边緣挖溝取土，在溝里边修壕。一般溝深2—3尺，溝寬3尺，壕高2—3尺，底寬3尺，頂寬1—1.5尺。其形狀按土地的边緣，修筑形狀不定。

4. 积砂压碱

前郭旗新庙乡富饒社是个风多雨少、砂土成堆的地方。該社就利用了这个特点，进行积砂压碱的办法改良鹽碱地，收到了很好的效果。其积砂的方法有：于春播前踞春槎子时，用鍬子將鹽碱地照旧溝踞一犁，就利用春风帶砂的特点进行挂砂。有的地方秋收时留長槎再帶些荒草，也能起到积砂的作用。在湿地，只秋翻不耙地，利用垡片积砂。該社有一块6.17公頃輕碱地，历年是抓不住苗，稀稀拉拉，产量极低，群众称它是：“干費勁不打粮的地。”1955年利用垡片挂砂的办法以后，碱

害的程度大大地減輕了，該年平均每公頃產量達3,794斤，比未改良前1,600來斤的產量增產1倍以上。

用砂改良重度鹽鹼地的效果是很顯著的。如1956年安廣縣東發鄉同生社四隊經壓砂的重度鹽鹼地上種了3公頃甜菜，該年當地雖遭到嚴重的風災、蟲害，保苗六成，但公頃產量仍然達到12,000斤，與當地好地一樣。又如富河鄉韓家屯胡禮老農，1952年在壓過砂的鹼地上平播糜子，公頃產量達5,460斤，幾乎超過河套肥沃地的產量。該鄉李志良老鄉年年在缺苗斷條的鹽鹼地上補種糜子，收成也很好。所以群眾說：“鹼地代糜子干撿。”

5. 壓鹼洗鹼一起來

九台飲馬河社位於飲馬河西岸，地勢平坦多為粘重土，地下水位較高。部分地塊內含有程度不同的鹽鹼成分。因而影響了作物的正常生育。據調查了解鹽鹼地上水稻生育初期，生育遲緩，往往在別的水稻已進入乳熟期時，還在抽穗，常遭霜害。如一般水稻均產9,000斤，鹽鹼地僅產5,000斤左右。經改良以後成熟提早，產量增加到8,000斤左右。其改良方法是“壓鹼洗鹼一起來”。即於秋耕前在地面上施一層3厘米厚的砂子，再耕翻3寸，隨之縱橫細耙，使砂與土均勻混合。在這個基礎上再採取活水灌溉，明水洗鹼的辦法，減少了土壤的含鹼量。

6. 開墾鹽鹼荒地種水稻

前郭旗韓家店鄉勝利三社，在建立高級社後，由於人畜力集

中，1956年春把撩荒很久的碱甸子开垦了72公顷，种上水稻。结果72公顷水稻普遍生育良好，每垧地平均产量达8,100斤。他们的经验是：

(1) 尽早开荒，掌握深度。该社在清明前，用双轮一铧犁顶住冻底进行开地，因为早期开荒不等地下盐分上升就翻地，控制住了返碱。所以不能等到化冻以后再翻地。就当地来看：开荒翻深3—4寸的比4寸以上的减少，稻子发育也好。这是因为当地土壤下层比表层含碱多。

(2) 细致整地。整地也是保证新开水田的一项重要工作。该社在翻后用圆盘耙横竖耙两次，随后用树枝拖了一遍，使得垡片细碎，地面平整，避免了由于整地不平，造成播种不均、出苗不齐的现象。由于地面平整，便于洗碱，也增加了洗碱的效果。

(3) 淡水泡田，排出盐碱。该社在整地之后，堵塞住排水口，灌入5—6寸深的水，泡上一天，使土壤上层的盐碱，被水溶解（变红色），随水排出。洗过三次以后，水呈青色就可以了。

(4) 选种早熟品种，掌握播种技术。盐碱土上，水稻发育的慢，所以要种早熟品种。在播种量上应该比一般地多播一些，以垧播300斤为适。

(5) 调节水层，及时晒田。根据该社的栽培经验，在水稻的生育过程中应掌握住“日浅夜深”的灌水原则。当小苗长到2—3寸高时要“夜排日灌”。在盐碱地上进行晒田，不能把水全部撤掉，要保持地里有很薄的一层水，如果放净水，会引起返碱，地面起白盖，幼苗烧死。

(6) 活水灌溉，细水常流。盐碱土水田的灌溉水细水常流是避免盐碱影响水稻生育的有效方法。死水不但容易使稻子

感染病虫害，同时易長青苔，更重要的是碱度过大，使水变成紅色，严重影响稻苗生育，甚至会使稻苗枯死。在这种地上，只要积水一天，水就变色。死水灌溉的池子或几天沒換水的池子，稻苗長的锈黃，生育非常不好。

7. 选种抗鹽耐碱作物

洮安县四海社根据鹽碱地的特点，在国家統一計劃下，逐年增加了耐碱作物的播种面积，全社1956年只种植14.5公頃蓖麻。1957年种植了22公頃（其中甜菜3公頃、蓖麻19公頃）。1958年耐碱作物大增，种植面积达到61.5公頃（其中甜菜18公頃、蓖麻5公頃、向日葵15公頃、小麦20公頃、苜蓿草3.5公頃）。另外还播种抗鹽性較强的高粱170余公頃。这对增加生产，增加收入起到一定作用。第三生产队一块輕碱地1956年种苞米每公頃产530斤，1957年改种蓖麻每公頃产713斤，按价值計算相当苞米的3—4倍。从前面的事实可以說明，根据目前条件在輕碱地上种植耐碱作物是增加产量比較好的办法。

四海社在輕碱地上种植耐碱作物的經驗是：

（1）在較低的水碱窪地种植小麦、甜菜、向日葵。水碱窪地，春季返碱，地表复盖一层白霜，土壤含水量較高，中間也夾杂着暗碱或明碱斑，种谷子返碱燒芽，不爰抓苗，种苞米、高粱，幼苗发锈，紅眼圈子（叶鞘周圍和叶的边緣有紅圈），但是利用这种土壤种小麦、甜菜、向日葵，生長的确很好，如下表：

水碱輕碱地作物生育情况对比

作物	生育	米間株数		株高(厘米)	
		水碱地	輕碱地	水碱地	輕碱地
小	麦	403	206	90.5	43
甜	菜	3.0	1.7	49	20
向	日葵	1.2	1.0	145	82

1958年7月20日調查

从田間观察,同一作物在不同土質上其生育情况就不同,特别是向日葵在水碱地上較在一般輕暗碱地上生育的較好。这几种作物所以在水碱地上生育較好的原因,初步分析是:①这几种作物生育的初期和中期需要大量水分,而这种土壤的含水量較高,利于它們生長;②这几种作物播种期早(3月28日—4月15日),此时土壤返碱量不大、又能利用解冻水萌动发芽,特别是向日葵、甜菜的播种深度能达到4—6厘米,这个深度的含鹽量較地表面的含鹽量要少些(指早春),这就减少了萌芽期鹽分的危害;③这几种作物的耐碱程度,可达到 $\text{PH}8.5$ 以上。綜合以上几种原因,証明在水碱地种植小麦、向日葵等作物是比較好的。

(2) 在平崗輕暗碱地上种植蓖麻、高粱及苜蓿草。虽然輕暗碱地对任何作物生育都是十分不利的,但种植上面几种作物,还較其它作物生育强,保苗率高,从蓖麻、高粱和苞米的生育对比就可以看出問題,下表中只有苜蓿草保苗率低,主要是因为风剝沒补种。