



盐硷地利用改良经验

全国农业展览会展览资料之一

中华人民共和国农业部土地利用局編

財政經濟出版社

鹽碱地利用改良經驗

(全國農業展覽會展覽資料之一)

中華人民共和國農業部土地利用局編

財政經濟出版社

前 言

在我国农业生产上迄今还有不少低产地区。低产地区所以低产，原因很多，但有些则主要由于土壤不良。对于这些不良土壤，历来劳动农民都曾蓄意改良，且不乏改良成功事例。但是，由于这种工作常需大量劳力，有时且需较多资金，而这些投资未必能在最短期收回，所以以前个体农民大多心有余而力不足，就是规模较小的互助组和初级社，特别在它们初成立而力量尚不充实时，也多难大力开展。这种情形，随着农业合作化的发展已有改变。现在的合作社已能大规模地集体工作，对提高单位面积产量、充分利用瘠薄土地的要求也更迫切。因此，在大部分地区已具备改良土壤、逐步消灭低产地的基本条件，已经或即将更大规模地开展改良土壤工作。

改良土壤，同很多其他工作一样，必须根据具体情况分别对待，不能机械搬用教条或别处经验。但是，如果采用分析的态度，别处的经验究竟是有参考价值的。别处条件和自己条件相同时参考价值固然很大，就是条件不同，也是“他山之石”，可以借来研究自己条件下的做法。本着这种精神，我们编辑这套小册子，希望对正在进行或即将进行的改良土壤工作，在收效快、投资小和顺利开展方面多少有点帮助。

现在编辑出来的一共三册：一册是鹽碱地利用改良经验，一册是紅壤利用改良经验，一册是瘠地、沙地及其他瘠薄土壤利用改良经验。这三册小书着重的是各地的具体经验，首先

是技术經驗。考虑到改良土壤工作因种类和地区特点不同，我們分別大的类型和大的地区，各就可能搜集的材料，挑选了一些不同的經驗。在彙編中，大部分材料曾經加以整理，刪去了一些一般性的叙述和过于詳尽的細節，同时文字上也力求簡單扼要。

为了想配合全国农业展覽会，供給来展覽会考察的劳动模范和各地干部参考，我們就很快地編出来了；但是時間比較急迫，工作不免粗糙，希望多提意見，特別是彙編所載材料的原来的撰稿者。

目 录

前言.....	2
秋老鋪圈埝养草經驗.....	5
丰潤县、灤县南部濱海地区挑坨地經驗.....	9
北京市清河农場鹽碱地改良經驗.....	14
附:北京市清河农場在鹽碱地上用旱直播法种植水稻的 灌溉管理經驗	
蘆台农場实行水旱輪作經驗.....	20
江苏省国营东辛农場栽培耐鹽綠肥田菁的概况(摘要).....	23
山东省广北农場改良利用鹽碱地的几点体会.....	27
上海农場鹽碱地的开垦利用經驗.....	29
新疆生产建設兵团开荒洗鹽經驗介紹.....	32
辽宁省北鎮县兴胜屯、大吳屯改良鹽碱地及其增产 經驗的調查报告.....	38
山东省冠县刘長怀农業生产合作社改良鹽碱地的經驗.....	41
甘肅省中衛、宁朔等地农民改良利用鹽碱地的方法.....	45
誰說鹽碱地不長庄稼(河南省华安农場改良鹽碱地經驗).....	49
河北省陽原县鹽碱地改良和耕作經驗.....	53
河南省夏邑县农民改良利用鹽碱地經驗.....	57
改良鹽碱地的方法.....	60

秋老舖圈埝养草經驗

編者按：开溝取土，用土筑埝，讓埝在內、溝在外环绕土地，埝內即可积蓄雨水冲洗鹽分，漸漸生長野草，改良土壤。这种方法叫圈埝养草法，也就是苏北的蓄淡养青法。百餘年來，海边低平不毛土地应用这个方法改良了很大面积的土壤。现在有的地方虽然已有大规模灌溉排水系统，可以用人工引水加强洗鹽，用排水系統加强脫鹽；但是在鹽分过重、从未生長草类、滲水極度不良的海灘地，应用这个方法，略加变通，仍然是比較穩妥可靠的。

現在介紹河北省丰潤县秋老舖圈埝养草經驗以供參考。

一、秋老舖养草場概况

秋老舖在河北省丰潤县南部近海地方，今为柏各庄农場西灌区中部。地势低平，原来極大部分为海灘光板地。养草場系过去某地主强占民地所設，南北長3里，东西寬2.5里，面积2,812.5亩，規模較大。四周圍有堤埝或較高的道路，可防海水入浸。堤內土地各按情况分为养草、养葦、天然坨及人工坨地四类。又分五区，即中心区、南区、北区、东区及西区。中心区土名秋老舖橫，为养草地，地势略高。北区土名北大橫，亦为养草地；区北圍堤外临近鹽魚河，夏季海水浸入时可在內扎箔捕魚。西区包括养草場及天然坨；天然坨西北叫西窪子，地势較低；在接近天然坨稍高地方曾是較好的晒鹽地。东区为养葦地，为全場最低地方，常年积水，但因有圍堤保护，就是在1949年海嘯时，海水亦未浸入，所以葦田面积逐年扩大，已

自 1947 年的 40 亩發展到 1955 年的 100 亩。南区土名南大橫,是养草場的要主养草地;其中部分已于 15 年前挑成 12 个

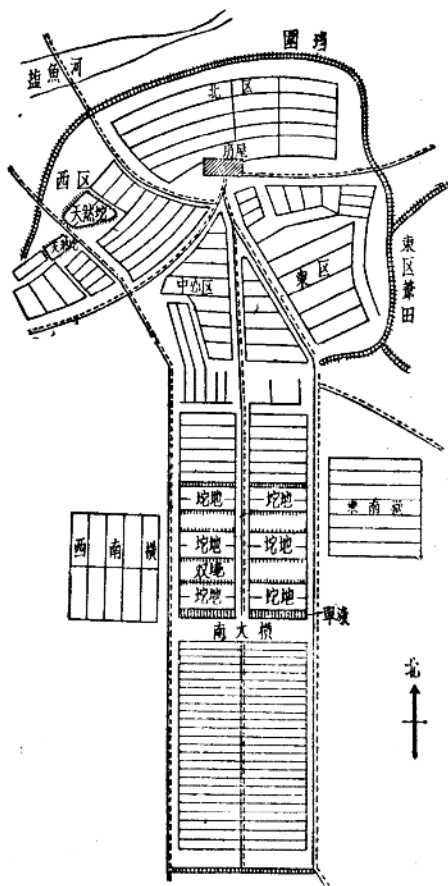


圖 1. 秋老鋪养草場示意圖

圪地，坨地各高 1.5 尺、寬 45 尺，兩側有單壕及雙壕溝，深 1.2 尺，單壕寬 50 尺，雙壕寬 100 尺。坨地東西兩側有養草地叫西南橫及東南橫。南面養草地共 32 小区，小区寬在 25—40 尺間，已准备挑成坨地(參閱圖 1)

二、圈埝方法

圈埝養草，目的在利用雨水洗鹽，生長草類，改良土壤，然後挑成坨地或逕直開荒生產；同時還可利用養草作為飼料、肥料及燃料。要達到此目的，圈內地面必須大体達到水平，因之圈埝時必須根據地形。如地略有傾斜，應橫坡圈埝，使順坡寬度窄小，一般僅 12—14 公尺，長則不限。如地平坦，方向不限，小区寬度亦可增加至 24—27 公尺。同時開溝方法亦不同。在斜坡地，須用一分土法，即將溝土只向高处一邊筑埝，但埝溝間還須留 67—83 公分寬走道，以免土埝塌入溝內。在平坦地，用二分土法，即將溝土分向兩邊筑埝，各亦留一走道。此外，大埝亦用一分土法，溝堆于內邊。秋老鋪養草場區划時的溝埝作法如下：

溝 埝 類 型	溝深(公尺)	溝寬(公尺)		埝高(公尺)	埝寬(公尺)	
		上口	下口		上寬	下寬
一分土 低處挖溝， 向高处筑埝	1	1	0.6	1.3	1	1.6
二分土 區間挖溝， 向兩邊筑埝	高处 1 低處 1.3	1.6	1	0.8	0.6	1.3
大 埝 又名圈埝， 用一分土法	1.3	1.6	1	1.3	1	1.6

以上小区与小区間的溝叫橫溝，外向有与橫溝相垂直的順溝，亦用二分土法。

因按地形圈小区，所以在一大区内諸小区方向是一致的，

但大區間相較，由於地形不同，小區方向互有參差。

三、養草方法

圍埝以後，野草即可自然發生。在秋老鋪，各種野草自然發生的開始期大致如下所列：

野草種類	自然發生的開始期限
黃須	當年能生長，2—3 年能長滿全地
馬鞭草	第 2 年至第 3 年能生長
蒿子	第 4 年至第 5 年能生長
花枝	第 3 年生長
蘆葦	第 3 年生長，窪地
三稜草	第 3 年生長，窪地
蘆荻	第 5 年生長
青燕子草	第 6 年至第 7 年生長

自然發生以後，能否陸續更替、迅速長滿全區，要看情形而定。如果想加速生草過程，可以人工養草，方法為：在春季或秋季用鎬刨 10 公分深的小坑，坑距 50 公分，其後坑內即能生長黃須草。亦可在 7 月上旬用犁耕地，深 7—10 公分，不翻；再趁雨季將從別處犁起弄來的馬鞭草株叢揚撒在犁溝內，可以滋生新蘗育成新株。亦可在耕過的地上，春季 2—3 月時播種黃須種子。至於葦子則可挖取葦子的根莖土塊，寬約 7—8 寸，栽于鹽分較小的窪地，即能生長，以後每年約可擴展 3 方尺；每亩若栽 40 墩，三年即能長滿全田。

四、野草及土地利用

條件良好，養草 4—5 年即可滿生馬鞭草和蒿子，此時即可挑成坨地，種植谷子、高粱、玉米、棉花等作物；養草 6—7 年，

当滿生青燕子草、茅草、野菊花时，可直接开荒、平地、种植高粱。低洼地，特别是挑垞后垞地兩側溝壕中，可引入甜水，以繁殖蘆葦。

野草可作以下用途：

1. 馬鞭草：在秋分打的草摺可作飼料，較老草摺可作燒磚燒柴，亦可作垞地敷草或肥料；如过立冬打草，每亩可收150—400斤；

2. 蒿子：霜降前后五天用籠打草来收种子，种子可榨油，油可食用或作杆毡的油料，摺程可用作燒琉璃磚的燒柴，燒出来的琉璃磚的顏色漂亮好看；

3. 蘆葦：秋分节打的干草是良好的飼料，其摺程可作葦箔，葦帘、葦箔及燒柴，葦叶末子可作垞地敷草和肥料；

4. 蘆秧：可作飼料或垞地敷草或肥料，秋分节打草；

5. 三稜草：可作飼料或垞地敷草或肥料，秋分节打草；

6. 黄須：白露打草，可作燒磚、燒柴，也可作垞地敷草，其种子可食，亦可榨油。

（根据河北省農業廳“河北省柏各庄西灌区秋老舖养草法”整理）

丰潤县、灤县南部濱海地区挑垞地經驗

編者按：挖溝取土，墊高地面，叫挑垞地，亦叫高台地。挑垞地和溝洫台田相仿，但垞地的溝寬，有时寬如垞身，而且挖溝为了墊土，墊土为了加高垞面。溝洫台田則重点在挖溝，所以溝深而窄，田面并未加高。無論垞地或台田，目的都在相对降低地下水位，加强水分下滲，減少地面蒸發，以求改良土壤，防止返鹽。亦同是改良利用鹽碱地的快速而有效

的方法。另方面，亦有同样缺点：費工多，地塊小、不能使用大农具。

現在介紹河北省丰潤县、灤县南部濱海地区挑筑坨地的經驗，以供参考。

一、一般情况

丰潤县、灤县南部濱海地区，地势低平，常易遭海水浸入，土壤含鹽量大。据記載，古时盛产食鹽，曾設鹽官。当时居民多为熬鹽灶戶。明初獎勵农耕，有开垦天然坨的。至清道光間(19世紀中叶)，設晒鹽官灘，这才迫使灶戶大批改营农業。由于当地土壤鹽碱太重，一般的种植法很难保留，于是仿照天然坨，开始人工挑坨。据調查，此法起于丰潤县李八廠村农民李明，时为1852年。1888年以后，李八廠村大批挑坨。1895年后，鄰近各地亦大量挑坨。迄今农耕地几已全是坨地。坨地产量与好地相仿，比不挑坨的一般鹽碱耕地增产約3倍。如原是鹽碱荒地，挑坨后更增加了耕地的面积。

二、挑坨方法

挑坨須先选地。据老乡經驗，生長馬鞭草、蒿子帶蘆秧的地，鹽分含量中等，地势稍高而平坦，土壤結構亦較好，是最理想的挑坨地方。生長蘆葦的地，鹽分虽少、土壤亦肥，但蘆葦根多而深，挑时过分費勁，且地势低窪，垫土亦多。生長黃須或鹽角的地，地势較低，鹽分較重，虽可挑坨，但須特別加高。鹽灘上的光板地，地势虽高，但土壤結構很坏，鹽分很重，渗水極慢，不宜挑坨。

挑坨以在春季地解冻后即进行为宜，在当地此时約当4—5月。这样挑成坨地以后，可經陽光充分曝曬，既使鹽分集

中土塊表面，又使土塊松脆，然後雨季遇雨，即可充分溶解鹽分，迅速淋至底層，排至溝中。如在秋季挑坨，土壤比較潮濕，而且不能充分曝曬，淋鹽不好，就容易返鹽。

挑坨必須照顧地形。一則坨地地面必須平坦，才能平均積留雨水淋洗鹽分，達到普遍改良的地步；一則墊土相當費工，須在原來平坦地上挑坨，才比較省工。如果原地面略有傾斜，則使坨地在水平方向伸延，這樣長的兩端高低相似，就可以少墊土。為此，挑坨前要先察看地形，決定那里做坨基，那里挖溝取土。決定以後，用三根竿子在坨基中央插一條中綫，順綫作出坨基中心土埂，作為標誌，再由地的兩邊挖溝取土，墊于坨基上。墊土時注意將表層第一鏟土仍放在地表。挑成後再在周圍筑高寬各6—10寸的土埂，以留積雨水。

挑坨一般墊高2.5尺，但也看地勢、土質而定。在較高處也有只墊高1尺、1.5尺或2尺的，在低窪處或鹽分重處亦有墊高3尺多的。

坨地寬度亦看地形、土質決定，如地形平坦、土質良好，可以較寬，反之則宜較窄。一般以15公尺為準，因為這樣的寬度還能充分淋洗鹽分。除了土質較好外，寬度不宜超過20公尺，否則坨地中央容易發生鹽斑。除了地形必須窄之外，寬度也不宜過窄，因過窄保水不易，常生旱害。坨地的長度則專視地形而定，沒有限制。當地坨地，一般長在100—200公尺間，也有長達1,400公尺的。

坨地兩邊有溝，即挖取墊土的地方。溝的寬窄、深淺，看土質而定。如原為黃須地，表層肥土較薄，溝宜挖寬挖淺，避免取底下生土墊坨。如原為蘆葦、蘆秧、馬鞭草等地，肥土較厚，溝可挖深挖窄，以充分利用土地。

現將當地調查所得坨地大小、排水溝深淺及用工多少列

表如下,供給參考。

地 点	坨的大小(尺)			溝的大小(尺)			挑坨用工(每亩)
	高	寬	長	深	上口	下口	
西城子庄	0.9	25	725	2	8	5	8
艾庄子	1.0	40	250	2	10	8.5	7
艾庄子	1.5	47.5	280	3	10	9	12—13
艾庄子	1.5	35	450	2	12	10	12—13
艾庄子	2	45	450	2.4	12	10	12—13
孙家林	2	35	75	1.5	12	10	15
秋老舖	1.5	45	950	1	45	45	12
秋老舖	2.5	45	400	3	7.5	5	20
柳树庄	2	50	600	2.2	1.5	13	
西城子	2	52	600	2.5	25	20	13
西城子	2.5	45	500	2.5	25	20	16
孙家社	2	50	800	1.5	20	16	16
孙家林	2.5	35	100	2	20	12	21
孙家林	2	38	235	2	13	11	12
孙家林	2	43	275	2	13	11	12
孙家林	2	40	270	2	13	12	12

三. 坨地耕作法

1. 压草和刨草:

新挑坨地整平以后,为加强洗鹽作用防止返鹽、增高肥力,就要做压草工作。將黃須、三稜草、馬鞭草、葦叶等鋤斷,撒敷坨地地面,一亩用草約 1,500—3,000 斤,約 3—4 寸厚。压草須每年进行,但是第 2 年、第 3 年每亩用草 1,000 斤就够了。

第2年以后压草在作物莠2—3遍时的下雨前进行，如二年不压草，坨地即可能返鹽。

压下的草，夏季变黑，秋季即爛，秋后即行刨草。刨草用大鎬刨3—4寸，使爛草和表土混合。

2. 坨地种植：

新坨地多种谷子。在敷草后撒播，谷子能从敷草縫中長出。当年谷子产量不大，一般每亩約150斤，甚至更少。谷子長出草面1寸多高时，进行第1次間苗，間成1.5—2.0寸远一棵。到留高3—4寸时再进行第2次間苗，將晚出的苗間去，保持間距1.5—2.0寸。第2年可种高粱，第3年种棉花或谷子。第3年的棉花可收籽棉200斤，谷子可收300斤。以后鹽分減輕，可以种秋小麦或其他作物。

坨地仍須上肥。一般施底肥1,500—2,000斤一亩，追肥种类众多，用量不一。

坨地輪作据調查可分三类：

(1)好坨地：棉花——棉花——棉花——高粱——秋小麦
——玉米—— $\left\{ \begin{array}{l} \text{棉花} \\ \text{秋小麦(雨多时)} \end{array} \right.$

(2)中等坨地：高粱——秋小麦——夏玉米—— $\left\{ \begin{array}{l} \text{高粱} \\ \text{棉花} \end{array} \right.$

(3)坏坨地：棉花連栽，或棉花——高粱輪栽，亦有高粱連栽的。

3. 坨地深耕：

坨地种植后4—5年，耕層底下土壤逐漸板結，影响产量，此时要加深耕。方法为用大鉄鍬掘深1.2尺，先將头一鍬土置于地边，然后再掘，只順次將土塊挪动至前鍬地方，不翻动、不乱放。如坨地較好，也有10年才翻一次的。翻后比翻前一年的坨地，棉花可增产41%，高粱可增产101%，谷子可增产

112%，小麦可增产140%。

4. 春耕，秋耕：

秋收后土質發干即秋耕，深度一般10—12公分，也有深16—18公分的。耕后晒垡，不耙不盖。如土質太潮則不秋耕，待明年进行春耕，鹽分輕的地，清明即可春耕；鹽分重的地須略迟些。春耕深10—12公分。一般耕地用無犁鏡的犁，只耕不翻。

5. 中耕：

已秋耕的垡地，在播种前的驚蜇到春分間，須用大鋤耨地，当地叫耨地。一般耨2—3遍。第1次垂直犁溝耨，第2次順犁溝耨，第3次又垂直犁溝耨。春季如下，应多耨，仔細耨。耨时不該將土塊弄得太細，应帶着土塊埋在地下。

作物生長期間的中耕叫耨地，一般耨3—4遍。特別注意雨后抓紧时机耨地。耨地第1次耨壟背，叫耨背，以后再隨植株發育进行耨壟3次。耨不但可防止鹽分上升，亦可除草。

（根据河北省農業廳“河北省丰潤县、灤县南部濱海地区

群众利用挑垡地改良鹽碱地的耕作法介紹”整理）。

北京市清河农場鹽碱地改良經驗

一、鹽碱地基本情况

我場位于渤海北岸原为一片鹽碱荒地。地形平坦，拔海約3公尺左右。地下水位很高，一般約0.5公尺。地下水含鹽量很大，一般在1%以上。土壤含鹽量大，最大可到7—8%。土質粘重，物理性不良。根据荒地上所生長的野生植物的不同，所有土壤大体可分为四类：

第一类：蘆秧为主，混生有大蘆葦、紅蒿、稗子等。土質疏松，含鹽量 0.3%，含氮量 0.2%。占全場面积 15% 左右。

第二类：馬鞭草为主，混生有小蘆葦、苦蒿、鹽碱松等。土壤比較密实，含鹽量在 0.7% 以上，含氮量 0.08—0.15%。約占全場耕地 60%。

第三类：鹽蓬为主，夾杂有稀馬鞭草、矮三稜草、鹽碱松等。土壤比較密实，含鹽量在 1% 以上，含氮量 0.08—0.09%。占全場面积 15% 左右。

第四类：大部分是光板地，一部分生有 20 公分以下的稀鹽蓬，零星散布在較高地区，土壤沒有結構，含鹽量在 1% 以上，含氮量 0.05—0.08%，地下水含鹽量达到 7—8%。約占全場面积的 3—10%。

二、改良方法

我們在这种土地上开荒种植作物的首要关键，就是除掉土壤鹽分，再进一步改良土壤結構，其具体办法是：

1. 修建渠道，灌水洗鹽：

开荒以前先修好排水渠道，耕地后，在春季將河水引入用水干渠，再用电力揚水，使其流入支渠，再經毛渠而入田內。这些水透过土壤时溶解了土壤中的鹽分，然后流入排水毛渠，再經排水支渠而入排干，最后匯流入海，洗走了土壤的鹽分。灌水深度以淹沒田間土塊为准（田塊面要比較平整才行）。一般灌水三次以后，土壤鹽分即下降至 0.08% 以下，对水稻生長已經不發生危害。

2. 夏季开荒，秋季复耕：

在鹽碱荒地上初次耕翻（开荒）最好在夏季以前，耕后可以使土壤有充分風化的机会，同时可以利用雨季的雨水洗鹽。

洗鹽以后到秋季再复耕一次，再在第2年春季灌水洗鹽后插秧种稻，可以保证丰收。如时间紧迫，秋季开荒翌年种植或春季开荒当年种植也都可以，但产量上要低一些，其中春季开荒当年种植的产量最低。如我場 1950 年春季开荒、当年植稻，平均每亩产稻谷 475.7 斤，1950 年秋季开荒，1951 年种稻平均每亩产 521 斤，1952 年夏季开荒，1953 年种稻平均每亩产 780 斤，在已经开荒种过水稻的地也应争取秋耕。

3. 灌水耙地，进行插秧：

经过灌水洗鹽以后，土壤鹽分減輕，不等地面干燥即进行水耙，这样可以防止地下鹽分上升。耙后即施基肥插秧，插秧后前期保持适当水層，后期采用間歇灌溉，乳熟中期再行徹底落干，这样第1年的水稻平均每亩产量可达 700 斤左右。

4. 小片光板地的改良方法：

零星分布在耕地上的小塊光板地，因为含鹽量大、透水困难、肥力低，按上述办法改良后，种植水稻仍然产量很低，甚至颗粒不收。对于这种地，我們采用了以大量施肥为主的綜合改良办法。首先是平整土地，使一个灌水田塊内的高低不超过 3 公分。同时在秋耕前每亩施堆肥 1 万斤，在水稻插秧复青后每亩用紫穗槐鮮枝叶 3,000 斤，在分蘖末期每亩用紫穗槐鮮枝叶 500 斤，在抽穗前每亩施硫酸 5—10 斤做追肥。此外，还将排水溝間距縮小到 10 公尺左右，并适当加多灌水洗鹽次数，再加上深澆秧，勤換水，經常保持較深的水層。1955 年用这种办法改良了鹽碱光板地，每亩产稻谷 700 多斤。

5. 实行水旱輪作：

在这种土地上开荒种稻 3 年以后，土壤含鹽量一般由 0.7% 降低到 0.02% 以下，这是有利的，但土壤含氮量相对地由 0.15% 降低到 0.08%，土壤結構遭到破坏，并有碱化的趋