

淮河流域土壤改良利用分區方法概要*

沈 梓 培

(華東農業科學研究所)

一、分區的目的

淮河流域土壤改良利用分區是淮河流域土壤調查的最後成果，目的是為流域規劃提供參考資料。流域規劃是水利資源和土地資源綜合利用的規劃。為流域規劃進行的土壤調查，一方面要研究流域內的土壤種類、性質、分佈和利用，並從土壤的發生過程闡明各種土壤在不同的環境條件和歷史條件下形成的原因和發展的方向，同時還要結合水文地質和農業、水利各方面的資料，擬出土壤改良利用分區，從各區的特點，特別是土壤的特點，提出土壤改良和土地利用的意見，以供水利工程方面選擇灌區和初步計劃灌溉設施及農業方面確定農業區劃和改進耕作施肥等技術措施的參考。

二、分區的基本原則

1. 土壤改良必需和利用規劃結合進行

農區土壤的發生過程和發展方向與土地利用方式及各種農業措施有密切關係。各種土壤如農業利用的方式不同，提高生產的改良辦法也往往不同。特別是種植水稻和其他作物更有區別。例如濱海鹽土的利用改良，在發展棉花或種植水稻的不同情況下，所需要解決的問題，和改良辦法是有區別的。低窪地區的潛育土和沼澤土，種植旱作或種植水稻，問題也顯然不同。坡地褐色土的改良也和利用方式有密切關係，農、林、牧、不同的利用規劃均應配合不同的改良措施。至於灌溉規劃更要和利用規劃相結合，特別是土地利用上作為水田或旱地的規劃，對灌溉水利設計，關係十分重大。在淮河流域進行此項工作，有許多有利條件，因若干地區為了提高農業生產，已根據生產實踐和試驗成果，局部地結合各種改良進行着改變農作制度，和利用方式的措施，在全面規劃改良利用分區時，除根據實地調查研究的資料以外，尚有許多實踐經驗可供有力的參考。因此淮河流域土壤改良和利用規劃結合進行，是有需要而且可能的。

* (1) 本文內容係根據著者 1955 年負責淮河流域土壤調查時的材料寫成，其中包括參加該項工作的許多同志的經驗和意見。

(2) 本文所指淮河流域，不包括沂、沭、泗河區，且當時因限於人力，調查也不及山區。

2. 土壤改良利用分區應注意綜合性、長遠性和現實性

土壤改良利用分區不但是件確定農業發展方向，計劃灌溉排水設施的大事，而且對目前各項農業措施，常常需要作一定程度的改革。因此考慮的因素必須十分全面。不但要根據土壤和形成土壤的各項自然因素，同時還應該根據當地的農業歷史，和已有的水利設施。必須充分研究農業的現狀，研究生產上存在的關鍵性問題和可能解決的途徑。因此在完成土壤調查研究的基礎上，以土壤資料為骨幹，參考有關資料，進行土壤改良利用分區的工作，必須和農業水利方面原則上有一致的意見，必須將分區結果和有關方面進行反覆研究修正，才能作出最後結論。土壤改良利用分區圖，必須在調查所製的土壤圖，土地利用現狀圖（荒地部分為植被圖）的基礎上，參考水文地質圖、地貌圖及農業、水利、氣象等資料才能製成。

土壤改良利用分區是一項比較長遠的工作，不能遷就現狀。但為使分區意見能付諸實施，也需要考慮現實條件。土壤改良利用分區結果不可能立即實現，也不可能確定以後永遠不變，一切措施須分輕重緩急，逐步進行。隨着農業技術和水利措施的改進，在相當時期以後，也可能需要改變。因此除農業生產發展的方向，必須考慮百年大計外，技術措施應該適當考慮現實，使改良分區結果，具有逐步實施的可能。

3. 土壤改良利用分區應按照地區特點提出劃區的主要因子和標準

農業區域的土壤改良利用分區，既然是在現有農業的基礎上的一項改進工作，故除注意本區的自然特點之外，還應注意農業特點。劃分改良利用分區必須確定作為分區依據的各項因素，特別是與生產上存在的重要問題有關的若干主要因素。分區既要將土壤改良與土地利用結合，因此確定分區的主要因素就應該充分注意二方面的特點。例如，坡地劃為農區須注意水土保持設施，劃為水田須注意有關土地平整的因素；低地劃為農區須注意有關沼澤化的潛育現象，有鹽漬化或碱化的地區，應注意劃為水田和旱地的不同措施等。由於上列情況，因此土壤改良利用分區的標準，必須按照地區的特點，全面綜合的考慮以後，再行擬定。

三、淮河流域劃分土壤改良利用分區的主要參考因素

1. 土壤組成及主要理化性質 除土壤發生分類外，對成土母質、表土和心土的質地、肥力情況（有機質、氮素等）、鹽漬化（焙乾殘渣%、Cl%）、碱化（pH、 $\text{NaHCO}_3\%$ 、 $\text{Na}_2\text{CO}_3\%$ 吸收性鈉佔吸收容量的%等）、沼澤化（土壤剖面的潛育程度和部位）及土壤水分物理特性鑑定（孔隙率、最大吸濕水、田間最大持水量、吸水速度等）特別加以考慮。已完成區的土壤發生分類有褐色土（淋溶褐色土、草甸褐色土、潛育褐色土、原始褐色土）、水稻土（潛育水稻土、潛育水稻土）、腐殖質沼澤土、草甸鹽土、沖積土、鹽漬化和碱化沖積土等。

鹽漬化分類(一米內的總值):

分 類	焙乾殘渣%	Cl ⁻ %	作物生長情況	說 明
深 鹽 漬 土	>0.4	>0.18	一般不能生長	指沿海地區受海水浸漬生成的成大片鹽土荒地,在脫鹽過程中
中 鹽 漬 土	0.2—0.4	0.1—0.18	長耐鹽性作物	同 上
輕 鹽 漬 土	0.1—0.2	0.04—0.09	長一般作物	同 上
脫 鹽 土	<0.1	<0.03	長一般作物	指一米內鹽分已淋失而平常無反鹽情況的土壤
鹽 性 土 變 種	0.1—0.2	0.03—0.05	長一般作物	指脫鹽土區(水稻土)遺留的部分脫鹽較慢的土壤
鹽 漬 化 其 他 亞 類	0.1—0.2	0.03—0.05	長一般作物	指土壤受次生鹽漬化影響
有 鹽 漬 跡 象	>0.1	<0.03	長一般作物	指灌溉上為安全計,尚應注意的土壤
無 鹽 漬 跡 象	<0.1	<0.02	長一般作物	指灌溉無危險的土壤

上述分類係將土壤含鹽情況,結合地下水含鹽情況和土地利用情況考慮確定,非單憑分析結果。

碱化分類:

分 類	吸收性 Na/吸收容量%	pH	作物狀況
碱 土	>40	>8.0	幾乎不能生長
强 度 碱 化	20—40	>8.0	顯著為害
碱 化	10—20	>8.0	輕度為害
有 碱 化 跡 象	5—10	>7.0	影響不顯著
無 碱 化 跡 象	<5	>7.0	無影響

沼澤化分類:

土壤有明顯潛育現象的。

土壤無潛育現象或僅有輕微潛育現象的。

2. 地貌 淮河流域(不包括沂、沭、泗區)的地貌分區如下:

地 貌 區 域	地 貌 分 區
淮南丘陵湖沼區	淮 南 丘 陵
	淮南波狀起伏地
	河 谷 平 原
	里 下 河 窪 地
	蘇 北 濱 海 平 原
	豫 東 平 原
	皖 北 平 原
淮北平原窪地區	徐 淮 平 原

3. 地下水的深度、礦化度及化學性質 深度分 0—1, 1—2, 2—3, 3—5, >5 米

等。礦化度分 1, 1—5, 5—10, > 10 克/立升等。化學組成按陽離子及陰離子的組成分類。

4. 灌溉排水現狀和需要改進的狀況 如山谷的大型和小型水庫、塘壩灌溉設施、水井灌溉設施、湖泊河流灌溉設施、內澇地區的排水情況等。根據調查中了解的羣衆已有經驗和成果以及存在的問題。

5. 土地利用現狀及對生產量的評價 淮河流域的土地利用情況相當複雜，按利用指數(複種指數)來說，有一年一熟制(1)，二年三熟制(1½)，三年五熟制(1¾)，一年二熟制(2)及二年五熟制(2½)等，其中主要作物又有水稻、小麥、棉花、雜糧、菸草、麻類等，生產量相差懸殊，增產潛力甚大，故需找出低產原因，以供提出改進意見的參考。

6. 提高土壤肥力的關鍵性問題 包括提高農業生產的主要灌溉、排水、耕作、施肥等措施，改變農作制度和增加複種指數的可能性，灌溉增產效益及灌溉是否會引起鹽漬化、沼澤化的危險等。

四、淮河流域的土壤改良利用分區的概要

淮河流域的土壤改良利用分區共分 7 個區類、16 區組、12 區種。

第一區類 發展灌溉種植水稻能顯著增產，而無不良後果的地區

第一區組 原為稻麥二熟的水稻區

第二區組 原為一熟漚水田，應排水改為稻-麥二熟水稻區

第一區種 改制條件較優的一熟水稻區

第二區種 改制條件較差的一熟水稻區

第三區組 原有水稻及早糧，可發展灌溉擴種水稻區

第一區種 現以水稻為主的地區

第二區種 現以早糧為主的地區

第四區組 原為旱作區，可發展灌溉改種水稻區

第五區組 濱海脫鹽土，原種水稻，須改進灌溉的水稻區

第二區類 發展灌溉能顯著增產而無不良後果的旱作區

第一區組 無鹽漬化鹼化跡象的地區

第二區組 雖有零星輕微鹽漬化或鹼化，但無危險的地區

第三區類 灌溉可以增產，但需附加措施，否則有惡化危險的地區

第一區組 有沼澤化危險的地區

第二區組 有鹽漬化和沼澤化危險的地區

第一區種 原旱作可改為稻-麥二熟區

第二區種 荒地可種水稻區

第三區組 有鹽碱斑分佈的旱作區

第四區組 濱海鹽土改良區

第一區種 脫鹽土，以旱作為主兼有水稻，可改水稻區

第二區種 輕鹽漬土，以旱作為主可改水稻區

第三區種 輕度或中度鹽漬土，原為棉田旱地或荒地，可改種水稻區

第四區種 中度或深度鹽漬土，荒地或棉田，須灌溉淋鹽改良區

第四區類 發展塘壩或抽水灌溉的坡地區

第一區組 旱作區

第二區組 水田旱地混雜區

第五區類 以耕作施肥為主的改良區

第一區組 防止水土流失區

第二區組 沿河階地灘地區

第三區組 鹽土耕作改良區

第一區種 翻土改良區

第二區種 改善排水區

第六區類 濱海重鹽土蓄淡養墾區

第七區類 丘陵地造林及水土保持區

摘 要

淮河流域土壤改良利用分區的目的是供水利方面選擇灌區和初步計劃灌溉設施及農業方面確定農業區劃和改進農業技術措施的參考。

分區的基本原則有三：第一，土壤改良必須與利用規劃結合，其次分區應注意綜合性、長遠性和現實性，第三劃區的主要因素和標準必須符合地區的特點。

淮河流域土壤改良利用分區的主要參考因素為(1)土壤發生分類和主要理化性質，(2)地貌，(3)地下水的深度、礦化度及化學組成，(4)灌溉排水現狀及需要改進的情況，(5)土地利用現狀及對生產的評價，(6)提高土壤生產力的關鍵性問題。

參 考 文 獻

- [1] И. Ф. 薩多甫尼科夫、В. И. 施拉格、С. В. 阿斯塔波夫、С. И. 多果爾夫著，Н. К. 費寧主編，水利部專家工作室譯，1955。蘇聯歐洲部分草原及森林草原地區土壤改良土壤調查手冊(水利部內部資料)。
- [2] И. Ф. 薩多甫尼科夫著，尹崇仁等譯，1954。土壤調查及製圖，中國科學院出版。
- [3] 蘇聯專家關於灌區土壤鹽碱化問題報告彙編，水利部灌溉管理局編印，1955年3月。

LAND CLASSIFICATION OF THE HWAIHO VALLEY FOR LAND UTILIZATION AND SOIL RECLAMATION

(ABSTRACT)

T. P. Shen

(East China Regional Institute of Agriculture)

On the basis of a series of soil survey made in the Hwaiho Valley (淮河流域), a plan on land classification for this area has been proposed as references for making arrangement in establishing irrigation systems, in land utilization, as well as in soil improvement.

Three fundamental principles are considered to be important on land classification, i. e. (1) the practices in soil improvement must be considered in connection with those in land utilization, (2) the land classification should be considered on land utilization both of the present day and of the future time, and (3) the main factors and criteria adopted for land classification must be appropriate to the particular regional conditions.

The main factors used in land classification of the Hwaiho Valley are suggested as follows: (1) soil types together with their physical and chemical properties, (2) geomorphological characteristics, (3) depth and chemical composition of ground water, (4) present status and further improvement in drainage and irrigation, (5) present status in land utilization and estimate on soil productivity, and (6) fundamental problems in the promotion of soil fertility.

According to the factors just mentioned, a system of land classification has been proposed for the Hwaiho Valley where the land may be classified into seven main types.