

美國加州之土壤及其利用

主講人：梁 鉅 榮

日期：民國53年 1 月10日

一、加州之土壤調查

加州之土壤調查自1913年開始，直至現在，計有六種不同之調查：

1) 土壤概測 Reconnaissance soil surveys

於1913—1919年間進行，調查七地區，每區約 205 方英里，合計約 22,000,000 英畝，包括主要農業地帶，土壤圖之比例尺為 4 英哩 = 1 吋。

2) 土壤半詳測 Semi-detailed soil surveys

於1915—1937年進行，完成48幅土壤圖，包括 18,000,000 英畝，主要為農地。

3) 土壤詳測 Detailed soil surveys

於1937年至現在，印刷圖有 2 英吋 = 1 英里，至1957年完成20 counties 每 County 約1000—2000方英哩，全面積超 18,000,000 英畝。

4) 加大土壤活頁誌

土壤圖之比例為 2 英吋 = 1 英哩，每頁土壤圖包括 1/2 城區，該報告提出一良好土壤資源單，每單位包括沖蝕，鹽分與排水之變異，每一繪圖單位區分下列諸項：a. 自然地型，b. Storie 指數。c. 放牧等級，d. 林地等級。e. 土地之最佳利用。本調查提供土地計劃，發展及其管理，以至課稅。

5) 土壤植物調查 Soil-vegetation surveys:

該調查由加州大學，加州林牧試驗場與州立林業部，合作舉辦，於 1946 年起進行，應用 1 : 20,000 航空照片作底圖、印刷圖每張係四方形，比例尺 2 英吋 = 1 英哩，繪出樹種，土系、層深、坡度、沖蝕與種植林木之能力。

6) 土壤保育調查 Soil conservation Surveys.

本調查用為農場設計，比例尺係 1 : 8,000，但並未印刷，政府之政策，認為所有土壤保育調查必須經詳測核校轉繪，根據土地可用限度以歸類，即成 1 : 20,000 鑲嵌圖，以為應用更有價值。

7) 土類圖 Soil group map

本圖為 1 : 250,000，報告書上指出顯著土域，土系之應用及其管理。

8) 加州概圖 Generalized soil map of California 比例尺為 1 : 1,000,000。

二、加州之土壤分類

據 R. E. Storie & W. W. Wier 1951 年之加州土壤概圖，區分為 4 主要地區，18 繪圖歸類，下分系類 (Series group)，再分為土系，計有 550 土系，再以其顯著之土壤質地表示之。

Storie 教授與 F. Harradine 於 1958 年四月出版之土壤科學雜誌發表加州之土壤，在土類 I 區分為 7 廣泛土帶 (Broad soil zones) 如下：

- RD——紅色漠境土
- GD——灰色漠境土
- CB——鈣質棕色土
- NB——非鈣質棕色土
- C——黑鈣土
- P_r——草原土
- P₂——灰化土

更就地區地形別分為 12 土區 (soil regions) 各以其代表剖面性態說明之。

美國之土壤分類，着重土系，各 county 之農業推廣員多能詳說該區之主要土系之特徵及其與別系不同之特點，但間或不知其屬於何土類，意即着重基層之分類。1960年，美農部提出之新分類法即第七次土壤分類草案，並未普遍重視應用，惟研究機關與土壤調查或分類學者多在校核事實，參議修訂意見，照趨勢該新分類系統勢在必行，僅時間遲早而已。

三、加州土壤之環境

(a) 氣候——雨量由年平均總量最少之 2 吋（在死谷之西北）以至最高之 100 吋 (Del Norte county)，故乾燥，半乾燥，半濕潤以至濕潤區域均有。

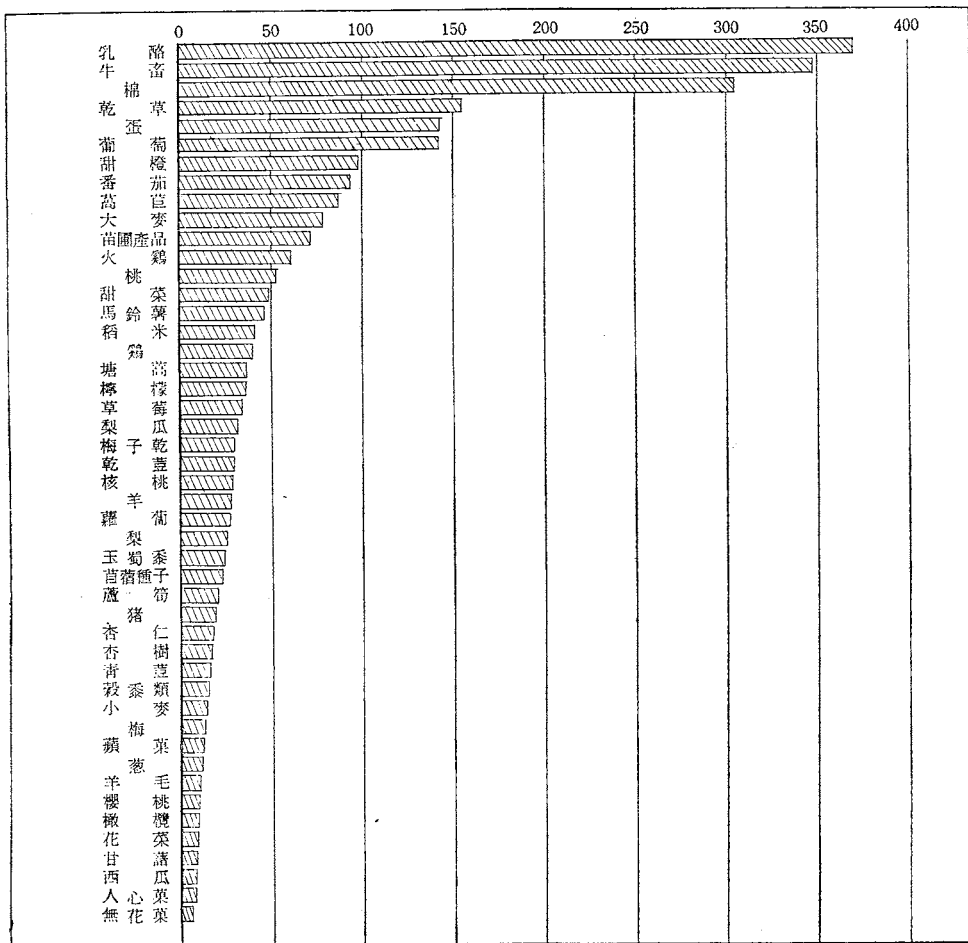
氣溫由年平均之 77°F 之死谷（低於海平面175呎），以至34°F之 Sierra Nevada 山嶺，故自溫帶以至寒帶，氣候均有，而自然植物亦隨氣候有其分佈。

(b) 地形——全州地形狹長，四週環山，東部與北部山嶺高聳，儼若屏障，西岸岡陵山嶺，東南有約三分一面積之沙漠地帶，中部為二著名之谷地 (Sacramento 與 San Joaquin 為本州農業之主要地帶)。

(c) 地質——東部大部為粗質地之花崗岩，東北為細質地之鹽基性火成岩，西北與西海岸為堅硬之水成岩，中部谷地為各種沖積或堆積物。

四、加州之農業

美國在自由世界站在領導地位，全美50州中，過去的加州被稱為荒蕪的西部，現今則被稱為全美第一州，其迅速發達之原因頗多，就農業言，據報告加州之農業生產自1948年起即領導全國各州，該州僅占全國土地 2%，農民占全國 6%，但在1957年即獲得 9% 之全美農庄收入，加州之農業統計如表：



該州農業係以畜牧或畜產為主，農作物以棉花為首位，他們的糧食係牛奶雞蛋，不是米或麥，米列16位，麥列10位，水稻雖非美國主要農產，但為美國最高機械化之作物，每年每英畝只需 7.5 小時人工，即可生產穀實每英畝 4,800 磅，可見其效率之高。

五、加州之土壤與農林業

放映幻燈片百餘張，現場說明各種土壤與農林業之實況。

考 考 文 獻

- ① R.E. Storie & F. Harradine 1958 Soils of California Soil Sci. vol 85 No 4 pp 207-227.
- ② Radney I. Arkley 1959 Soils of eastern Stanislaus county California Soil Survey No. 13 Inventory of soil resources
- ③ R.E. Storie & W.W. Weir 1951 Generalized soil map of California.
- ④ K.D. Gowons 1958 Soil Survey of the Hopland field station.
- ⑤ California profile 1959 a study of the market served by Bank of America.

利用高等植物進行生化學實驗例簡介

主講人：林 秉 濤

日 期：民國53年2月4日

一、養份分離對吸收能率之影響

養份分離對吸收能率之影響以鈣分離影響最大，其他養份即單鹽差，分離（即單鹽缺）平平，磷酸乙項分離借單鹽兩方都影響少〔根〕；但調查養份吸收量時，即知分離成份之吸收比完全區差得遠。

表 1

處 理	單 長 (cm)	根 長 (cm)		根 風 乾 量 (g)			莖 葉 風 乾 量 (g)	穗 風 乾 量 (g)
		單 鹽	同 缺	單 鹽	同 缺	合 計		
完 全 區 N 分 離 區 P 分 離 區	77.5	36.5*	44.0*	0.318*	0.266*	0.584	5.9	5.7
	77.0	22.0	53.0	0.124	0.636	0.760	4.7	5.4
	77.5	33.0	58.0	0.366	0.581	0.947	5.0	5.1
K 分 離 區 Mg 分 離 區 Ca 分 離 區	74.5	30.0	40.5	0.137	0.334	0.471	5.4	5.2
	78.0	31.0	44.0	0.125	0.523	0.648	5.6	5.5
	69.5	33.5	20.0	0.173	0.144	0.317	3.3	2.8

附註 * 在完全區，單鹽及單鹽缺係為同一條件。

表 2

處 理	吸 收 成 份 量 mg/ Batch					
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	CaO	SiO ₂
完 全 區 N 分 離 區 P 分 離 區	142	76.6	207	23.8	20.8	523
	104	54.2	157	22.2	31.4	449
	123	28.0	166	17.7	20.6	428
K 分 離 區 Mg 分 離 區 Ca 分 離 區	141	71.4	151	23.6	16.6	525
	141	77.0	177	15.9	24.9	611
	73	32.1	107	10.0	11.8	224