

## 蘇聯亞熱帶(地中海)自然區 域及其遠東類似地區

### ПРИРОДНЫЕ СУБТРОПИЧЕСКИЕ (СРЕДИЗЕМНОМОРСКИЕ) РАЙОНЫ СССР И ИХ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЕ АНАЛОГИ

И. П. 格拉西莫夫 (Герасимов)

俄國偉大的地理學家兼土壤學家、卓越的自然地帶學說創始人 В. В. 道庫恰耶夫教授把所有的天然土壤稱為自然地理景觀的鏡子或焦點。他認為土壤是氣候因素和生物因素對母岩的綜合作用的產物，並把土壤的各種性質同土壤形成過程的自然條件的變化直接地聯繫起來。

大家知道，在 В. В. 道庫恰耶夫的科學學說的基礎上，產生和發展了現代發生土壤學用比較地理法(Сравнительно-географический метод)來進行土壤的野外研究。比較地理法的本質在於：使土壤研究同土壤發育的自然條件取得緊密的聯繫，以及把土壤性質的全部變化同土壤形成因素(即地形、氣候、母岩和植被)性質的變更相對照。由此可見，В. В. 道庫恰耶夫及其繼承者所制定的土壤野外研究的比較地理法，實質上就是自然景觀以及存在於自然景觀主要成分(氣候、地形、土壤、植被)之間的發生聯系的變化本質的綜合研究方法。

近年來，本文作者有機會在毗鄰蘇聯的地中海國家和遠東國家作了一系列野外考察，並在那些地方作了若干次土壤地理調查。雖然這些地域的地理位置相隔很遠(分別在歐亞大陸的西緣、東緣)，氣候條件相差很大以及歷史發展過程有重大差別，但在這些觀察過程中確定了訪問地區許多土壤的重要的類似特徵。由此產生了下列的企圖：把這些土壤同蘇聯的類似土類進行比較，闡明發生的類似性的天然原因。按照 В. В. 道庫恰耶夫的科學學說，這些原因中最重要原因應該是天然的主要土壤形成因素(即氣候、植被、母岩和地形)的全部綜合對相應土壤的同一類型的綜合作用。

本文的基礎是作者親自在下列地區所作的野外觀察：蘇聯高加索的黑海沿岸、克里米亞南岸和中亞細亞，保加利亞，阿爾及利亞，突尼斯，中國中部和南部以及日本的中部和西部。上列地區的野外觀察還補充以一般的文獻資料。

現在在蘇聯境內，可以按照土壤地理標誌分出亞熱帶(地中海)自然地理區的 5 種主要類型，即：有紅壤和黃壤的外高加索西部(科爾希達)濕潤亞熱帶區域；有黃褐色土的外高加索東部(連科蘭)半濕潤亞熱帶區域；有褐色土的外高加索中部和克里米亞南岸半乾燥亞熱帶區域；有灰褐色土的外高加索乾燥亞熱帶區域以及有灰鈣土的中亞細亞極端乾燥亞熱帶區域。上列 5 類土壤地理區域的特徵分別簡述如下。

有紅壤的外高加索西部濕潤亞熱帶區域位於黑海東岸。這一地理景觀帶在科爾希達低地境內最為寬廣；在它以北和以南地區較為狹窄。該區(巴統)氣候條件如下：年雨量達 2,500 毫米，年平均溫度 14—15°C，夏季各月炎熱而濕潤，溫度 20—23°C，月平均雨量 150—300 毫米，冬季相當溫和，月平均溫度 6—9°C，雨量 200—250 毫米，該區有茂密的闊葉混交林，由櫟(*Quercus hartwissiana*, *Q. imerefina*)、山毛櫸(*Fagus orientalis*)和板栗(*Castanea sativa*)所組成。夾雜有常綠灌木中的藤本植物和林下灌木層(稠櫻——*Laurocerasus officinalis*，杜鵑——*Rhododendron ponticum*，冬青——*Ilex colehica*)。在這些條件下形成淋溶的、富鋁化的酸性紅壤和黃壤，它們的上部往往發生灰化(在林下)。在這些土壤上栽培着茶、柑橘類植物、油桐和其他一些亞熱帶作物。

外高加索東部半濕潤亞熱帶區域位於裏海西南岸連科蘭低地和塔雷申山前地帶上。該區氣候條件與上述的接近，但較為乾燥和涼爽。這裏的年平均溫度為 14.4°C(連科蘭)，年雨量達 1,000—1,100 毫米。夏季暖和(月平均溫度達 25°C)，但乾燥(月雨量介於 30 至 60 毫米之間)，冬季涼爽，雖然月平均溫度也不在零度以下。最大的雨量在秋季降落。佔優勢的是闊葉混交林，由鐵木(*Parrotia persica*)、栗葉櫟(*Quercus castanaefolia*)、千金榆、櫸(*Zelkova carpinifolia*)、皂莢(*Gleditschia caspia*)等組成。在它們下面形成淋溶的、酸性和中性的黃褐色土，有不太顯著的富鋁化標誌和強烈的粘化現象。這些土壤的特徵也是在於有輕微的灰化，常常有潛育化，在剖面下部往往有碳酸鹽。在本區栽培着稻、茶和其他一些亞熱帶作物。

外高加索中部(格魯吉亞)和克里米亞南岸半乾燥亞熱帶區域的特徵是：氣候比濕潤和半濕潤亞熱帶區域乾燥得多。這 2 個區域的氣候指數如下：年平均溫度 12—13°C(雅爾達——第比利斯)，年平均雨量 500—550 毫米，各月雨量介於 20 至 70—80 毫米之間。蘇聯半乾燥亞熱帶區域的夏季是暖和而乾燥的；冬季涼爽濕潤，月平均溫度低至 3—0°C。天然植被為乾燥稀疏的櫟林和灌木叢。土壤是輕微淋溶的褐色土，往往具有中性反應的碳酸鹽層，強烈的粘化現象，但沒有富鋁化的特徵。主要的亞熱帶性質的農作物為葡萄。

蘇聯境內的極端乾燥和乾燥亞熱帶區域位於中亞細亞(山前地區)和外高加索東部某些(最乾燥的)地區。極端乾燥亞熱帶區域的特徵是：年平均溫度 16—17°C(貝拉姆阿里——捷爾麥茲)，雨量很少(年雨量 150—300 毫米)。因而，極端乾燥亞熱帶區域的氣候在年中的大部分期間是極其乾燥的，僅在雨量最大的春季和部分秋季，這裏才降臨短促的有利於植被生長的階段。在這個階段，短生草本植被獲得蓬勃的、但短促的發育。典型的乾燥亞熱帶區域的土壤為灰鈣土，它的腐殖質含量少，含有大量碳酸鹽，呈鹼性反應。主要的亞熱帶作物為灌溉地棉花。

地理特徵略微不同於上述區域的有亞熱帶平原(腹地)和外高加索東部各區(庫林低地)，我們認為這些地域是不十分典型的乾燥亞熱帶區域。按氣候條件說來(雨量較高)，這裏是從極端乾燥亞熱帶到半乾燥亞熱帶的過渡區域。因而，草本植被的生長期延長，形成灰褐色土，它兼有灰鈣土標誌(鹼性反應、碳酸鹽性)和不太顯著的褐色土特徵(土壤剖面有粘化現象)。

蘇聯西部所有的亞熱帶地理區域乃是較為廣大的地中海地理地區的最東部分。證明這一點的是歐洲地中海國家境內廣泛分佈有許多上述的景觀類型。

事實上,作者在巴爾幹半島(保加利亞南部)和非洲地中海地區(阿爾及利亞、突尼斯)所作的土壤地理野外觀察,以及有關南歐國家(西班牙、意大利、南斯拉夫、希臘等)土壤的文獻資料都表明:在這裏占優勢的發生土類,到處都是蘇聯半乾燥亞熱帶區域所具有的上述褐色土。因而,如果撇開比利牛斯山、亞平寧山、亞特拉斯山脈、阿爾卑斯山脈和喀爾巴阡山脈邊緣、巴爾幹半島和馬其頓-羅多彼山的垂直地理地帶性的表現(與之有關的是出現北方型的山地森林景觀——棕色森林土以及山地草甸景觀——山地草甸土)的話,那麼,可以說,在歐洲地中海區域全部地域中佔優勢的是半乾燥亞熱帶景觀(褐色土),在某些區域夾雜有濕潤類型的和半濕潤類型的亞熱帶景觀(西班牙、意大利和其他一些國家的黃壤和黃褐色土),或夾雜有乾燥類型的亞熱帶景觀(摩洛哥、阿爾及利亞和突尼斯等地的灰褐色土)。

許多亞熱帶植物,首先是葡萄和柑橘類植物在地中海的廣泛分佈和許多世紀以來順利的栽培,對於蘇聯相應的亞熱帶地區也是突出的,這完全證實這些結論。

氣候資料也很符合於這些結論。大家知道,南歐全部地中海區域的氣候情況都是雙重的。這裏的夏季總是很乾燥的,這與極鋒向北移動越出地中海境外以及亞熱帶高壓帶的直接影響是有聯系的。地中海區域的冬季要濕潤得多;冬季的特徵是出現氣旋情況,這與極鋒的移動和歐洲西風區分佈到地中海全部地域有關。只是在這一地域的個別區域,由於擁有特殊的(局部的)氣候條件,這個一般的氣候圖式才受到很大破壞。可以作為蘇聯境內的例子的是外高加索西部(科爾希達),它的濕潤(即經常濕潤的)亞熱帶條件是由於地處海濱(黑海)和靠近大高加索山脈而形成的。

上文可以用表 1 的具體氣候指標來加以說明。表 1 根據世界農業氣候手冊的資料編成,從該表的資料中,一方面清楚地看出半乾燥類型的亞熱帶同濕潤的和半濕潤的亞熱帶

表 1

| 氣 象 站                 | 年 平 均  |        | 溫 度 (°C) |       | 無霜期持續日數 |
|-----------------------|--------|--------|----------|-------|---------|
|                       | 溫度(°C) | 雨量(毫米) | 最 熱 月    | 最 冷 月 |         |
| 半 乾 燥 亞 熱 帶 區 域       |        |        |          |       |         |
| 雅爾達(蘇聯)               | 13.1   | 545    | 24.2     | 3.7   | 245     |
| 第比利斯(蘇聯)              | 12.6   | 518    | 24.1     | 0.6   | 236     |
| 馬德里(西班牙)              | 13.3   | 419    | 24.3     | 4.3   | 215     |
| 巴塞羅那(西班牙)             | 15.2   | 537    | 23.3     | 8.0   | —       |
| 羅馬(意大利)               | 15.4   | 803    | 24.8     | 6.7   | 299     |
| 巴勒摩(意大利)              | 17.3   | 756    | 24.8     | 10.3  | —       |
| 薩羅尼加(希臘)              | 15.9   | 545    | 26.6     | 5.4   | —       |
| 阿爾及爾(阿爾及利亞)           | 18.3   | 765    | 25.3     | 11.9  | —       |
| 濕 潤 和 半 濕 潤 亞 熱 帶 區 域 |        |        |          |       |         |
| 索奇(蘇聯)                | 14.7   | 1,410  | 23.0     | 6.0   | 288     |
| 巴統(蘇聯)                | 14.4   | 2,465  | 22.9     | 6.5   | 308     |
| 連科蘭(蘇聯)               | 14.4   | 1,124  | 26.5     | 3.0   | 287     |
| 熱那亞(意大利)              | 15.5   | 1,314  | 24.1     | 7.5   | —       |
| 斯庫塔里(南斯拉夫)            | —      | 1,456  | 25.5     | 4.4   | —       |

的區別,另一方面又看出相應的地理區域之間很大的類似性。

作者在中國和日本對發生土類所作的野外觀察以及對地理文獻資料的分析都表明:對蘇聯地域和歐洲地中海地區所作的上述的亞熱帶自然區域劃分系統,看來作了一些補充以後,也可以用於亞洲的遠東區域。

例如業已查明,在中國中部全部廣大地域上,從瀋陽城緯度以南地區一直到長江下游,都分佈着褐色土(半乾燥亞熱帶區域),在山東山地有棕色森林土,在華北平原有原始的古代沖積土(草甸土)。在長江下游(武漢—南京—上海地區)褐色土為黃褐色土(半濕潤亞熱帶區域)所代替。再往南和往西,以及在四川省,紅壤和黃壤(濕潤亞熱帶區域)有廣泛的發育。在太行山以西,即由中國中部半乾燥亞熱帶區域到中國西部極端乾燥區域的過渡地帶發育有灰褐色土,有這種土壤的是山西省和陝西省的所謂黃土高原(乾燥區域)。

在為東京國際地理學會(1957年)參加者組織的日本中部和西南部野外遊覽期間,作者在日本上述區域的全部下部地帶見到和描述了紅壤和黃壤類的土壤。按照上述觀點,這都證明訪問地域屬於濕潤亞熱帶區域。

在表 2 中,援引了世界農業氣候手冊的遠東上述區域的某些氣候指標。

表 2

| 氣象站                   | 年平均    |        | 溫度(°C) |      | 無霜期持續日數 |
|-----------------------|--------|--------|--------|------|---------|
|                       | 溫度(°C) | 雨量(毫米) | 最熱月    | 最冷月  |         |
| 半 乾 燥 亞 熱 帶 區 域       |        |        |        |      |         |
| 北京(中國)                | 11.9   | 635    | 26.4   | -4.5 | 182     |
| 西安(中國)                | —      | 813    | 28.3   | -0.6 | 210     |
| 太原(中國)                | 10.3   | 622    | 26.6   | -6.2 | —       |
| 半 濕 潤 和 濕 潤 亞 熱 帶 區 域 |        |        |        |      |         |
| 南京(中國)                | 15.3   | 994    | 27.7   | 2.2  | 205     |
| 漢口(中國)                | 17.4   | 1,263  | 29.8   | 2.9  | —       |
| 重慶(中國)                | 18.7   | 1,098  | 29.6   | 7.3  | —       |
| 東京(日本)                | 13.8   | 1,470  | 25.4   | 2.9  | 256     |
| 大阪(日本)                |        | 1,388  | 27.4   | 3.9  | 269     |
| 長崎(日本)                | 15.5   | 1,996  | 26.8   | 5.8  | 296     |

表 2 的數據以及表 2 與表 1 的比較,提供很有趣的結果。首先清楚地看出,中國和日本亞熱帶區域的氣候條件,雖然同歐洲地中海地區的亞熱帶區域有些類似,但還存在着很大的差別。這兩個現象的一般原因是清楚的。由於位於共同的地理帶(亞熱帶)中,所有這些區域(南歐和遠東)具有類似的輻射-氣候條件。但是,按其他的氣候因素說來它們又有很大的差別。遠東亞熱帶區域氣候的形成,一方面受到冬春季穩定的西伯利亞反氣旋的影響,另一方面還受到東亞夏季、秋季季風的影響。正由於這個緣故,遠東亞熱帶區域的特徵是:冬季寒冷少雪,春季乾燥,夏季和特別是秋季比較濕潤,年平均溫度一般有些降低(由於冬季變冷),最冷月溫度大為降低和無霜期縮短。但是應當指出,所有這些局部的氣候特徵在亞洲遠東半乾燥亞熱帶區域表現得特別顯著,在半濕潤和濕潤亞熱帶區域則緩和得多。

產生了這個問題：上面得出的兩個結論（歐洲地中海地區和亞洲遠東的亞熱帶區域一方面具有類似的土類，另一方面這兩個地區的氣候特徵又存在着很大差別）之間是否存在很大的矛盾。看來，較正確的是應該這樣提出問題：可能怎樣來解釋類似的矛盾，因為上述兩個結論都有充分的事實根據。

我們覺得，對這個問題可能的回答，應當在歐亞大陸西部和東部氣候條件特徵的深刻分析中尋找出來。尤其必需的是，不是對比這些區域的所有一般的氣候條件，而是僅僅對比那些主要的具有土壤形成意義的氣候特徵。因而，能談的是上述區域的土壤在土壤形成過程活動時期（即主要在暖季）所獲得的那些太陽熱量和大氣降水量。很遺憾，現在要進行類似的比較地理分析還有困難，因為缺少按照統一方法作出的土壤過程變化的直接觀測資料。不得不採用間接的氣候指標分析方法，其中有些指標援引在表 3 中。

表 3

| 氣 象 站     | >15°C 積溫和日數 |       | >10°C 積溫和日數 |       | 年中暖季（月平均溫度大於 0°C）雨量（毫米） |
|-----------|-------------|-------|-------------|-------|-------------------------|
|           | 日 數         | 積 溫   | 日 數         | 積 溫   |                         |
| 第比利斯（蘇聯）  | 159         | 3,300 | 214         | 4,000 | 518                     |
| 馬德里（西班牙）  | 143         | 3,000 | 218         | 3,900 | 419                     |
| 巴塞羅納（西班牙） | 176         | 3,500 | 284         | 4,800 | 537                     |
| 羅馬（意大利）   | 183         | 3,900 | 262         | 4,800 | 803                     |
| 北京（中國）    | 168         | 3,800 | 206         | 4,200 | 625                     |
| 西安（中國）    | 178         | 4,200 | 228         | 4,800 | —                       |
| 太原（中國）    | 150         | 3,300 | 192         | 3,800 | 613                     |

在表 3 中僅僅援引世界農業氣候手冊的半乾燥亞熱帶區域的資料，因為在這些地方，地中海地區和遠東的局部氣候差別的表現程度比其他亞熱帶區域來得顯著。但是，有關暖季（月平均溫度大於 0°C）積溫和大氣降水量的資料，在這些區域中是彼此類似的。這就使我們有理由認為：歐洲地中海地區和亞洲遠東的亞熱帶區域的一般氣候條件雖有很大差別，但是它們在土壤形成過程活動時期的氣候情況却是同一類型的。由於這個緣故，在亞熱帶地理帶所有的類似區域中形成了類似的發生類型的土壤。

但是，關於蘇聯、歐洲地中海地區和亞洲遠東的亞熱帶區域具有類似的土壤形成過程的結論，不應當理解為關於這些區域生物氣候條件完全相同的結論，聯合這些區域的是土壤形成過程的同類性以及決定土壤形成過程性質的生物氣候因素全部綜合的同類性。同時，很清楚，上述區域在土壤形成過程非活動季節所具有的全部自然地理差別特徵，以及決定土壤形成過程局部（區域性）特徵的那些差別，都完全保持自己的意義。類似差別的存在，使我們必須把亞洲遠東亞熱帶區域確定為冬季寒冷的亞熱帶區域，並稱之為冷亞熱帶區域（Крио-субтропический район）。具有很重要的農業氣候意義的這一補充定義，首先適合於中國的乾燥和半乾燥亞熱帶區域。

地中海地區和遠東的重大的一般氣候差別，在一般地理規律中也完全保存下來。在亞洲遠東亞熱帶，僅僅在大陸性氣候顯著的中國中部，佔優勢的是在歐洲地中海地區有區域性分佈的半乾燥和乾燥的亞熱帶地理景觀。在遠東亞熱帶所有別的地區，由於氣候的大陸性削弱，佔壓倒優勢的則是半濕潤和濕潤亞熱帶區域，它們為全部島狀地域所擁有，並

深入大陸。正是這些自然地理區域在這裏具有區域性分佈，而同歐洲的相反，在那裏則是局部地發展着的。因而，歐洲地中海地區的亞熱帶區域的一般類型系列(Общая гамма типов)，比較富於乾燥的變型，而在亞洲遠東地區則比較富於濕潤的變型。

(楊郁華譯，文振旺校)

### 參 考 文 獻

- [ 1 ] Мировой агроклиматический справочник. Л.—М., 1937.
- [ 2 ] Герасимов, И. П., 1956. Коричневые почвы средиземноморских областей. Доклады к V Международному Конгрессу почвоведов. М.
- [ 3 ] Розанов, А. Н., 1956. Серо-коричневые почвы как особый почвенный тип. Доклады к VI Международному Конгрессу почвоведов. М.
- [ 4 ] Герасимов, И. П., Почвы Африканского Средьземья (Тесаг). Там же.
- [ 5 ] Герасимов, И. П. и Ма Юн-чжи, 1958. Генетические типы почв Китайской Народной Республики. М.
- [ 6 ] Герасимов, И. П., 1958. Географические наблюдения в Японии. Изв. АН СССР, серия геогр.: № 2.
- [ 7 ] Сабашвили, М. Н., 1956. Красноземы субтропиков СССР. Доклады к V Международному Конгрессу почвоведов. М.