

B. P. 威廉姆斯的土壤肥力學說 及其發展途徑*

B. A. 傅拉采松 (B. A. Францесон)

(全蘇肥料、農業技術和農業土壤科學研究所)

本文主要內容

1. 前言
 2. 威廉姆斯的土壤肥力學說是生物學的學說。
 3. 威廉姆斯學說認為肥力是植物生長和獲得高產量所必需的土壤性質的總體。
 4. 威廉姆斯學說認為和土壤起源相聯系的土壤肥力是土壤的重要特性，它是由於成土過程的結果發生和發展的。
 5. 威廉姆斯的土壤肥力學說把發生土壤學的原理擴展到耕作土壤的成土過程和肥力的研究中去。
 6. 威廉姆斯學說在米丘林關於有機體與環境統一的農業生物學原理啓示下研究土壤肥力。
- 譯者

我國是最先進最進步的土壤肥力學說的誕生地。B. И. 列寧在他的著作“土地問題與‘馬克思的批判家’”中徹底批判了反動的、臭名昭彰的土壤肥力遞減“規律”，這個“規律”斷言：“在土地上每次遞加的勞動和資本之投入，所得的生產品不是其數量對應遞增而是數量在遞減下去”。

資產階級的辯護者當陳述土壤肥力遞減“規律”時，企圖忽略和隱瞞掩護在資本主義生產方式中的資本主義國家農業落後性的、真正的、社會的和歷史的原因，並且企圖把原因歸咎於“自然力的保守性”。

在資本主義國家所出版的雜誌篇幅上，尤其是在美國像“土壤科學”(Soil Science)這類雜誌的篇幅上，廣泛地宣傳着仇視人類的馬爾薩斯思想，這種思想與臭名昭彰的土壤肥力遞減“規律”有密切的關係，並且是美國資本家用來作為發動新戰爭的政策和爭取世界霸權的思想武器。

* 本文為1953年全蘇列寧農業科學院召開之土壤學會議大會報告之一 ——譯者

揭發這些思想就是蘇聯科學家的重要任務。

資產階級的科學不能創造進步的土壤肥力學說，因為“……資本主義農業的進步，不僅是剝奪勞動者的技巧的進步，並且是剝奪土壤的技巧的進步：在定限時間內增進土壤肥力方法的每一種進步，結果都成為肥力永久泉源的破壞上的進步”。（馬克思）*

在具有強大技術的社會主義農業條件下，為進一步提高農作物的產量和土壤肥力提供了巨大的可能性。

斯大林同志所發現的社會主義經濟的基本法則，武裝了全體蘇聯人民進一步為建成共產主義社會而鬥爭。在這個法則的啓示下，進一步發展土壤科學的任務也變得很明確了。發展土壤科學的任務就是研究土壤肥力的原理，當這個原理揭發了土壤肥力改變過程的規律性並且揭發了掌握這些規律的途徑時，它就幫助了我國為獲得高額而穩定和日益增長的產量而鬥爭的社會主義農業工作者。

我們祖國的農業科學在研究土壤肥力原理的領域中，獲得了很大的成就。

B. P. 威廉姆斯院士進一步發展了 P. B. 杜庫查耶夫、П. A. 考斯托契夫的工作以後，就創立了土壤發育的學說以及恢復和創造土壤肥力的理論。

T. Д. 李森科院士在他的論文“論威廉姆斯的農學理論”中指出：B. P. 威廉姆斯關於土壤及其肥力發展規律的學說，乃是耕作學中控制土壤肥力的理論基礎。

T. Д. 李森科敘述了 B. P. 威廉姆斯關於土壤肥力理論的巨大意義後，又指出了在今後創造性地發展這個理論的工作上必然的基本途徑。他指出：“根據 B. P. 威廉姆斯的學說，只有獲得農作物高額產量的途徑，才是越來越改善土壤肥力條件的途徑”。

T. Д. 李森科的這個見解，應該是蘇聯土壤學家工作上的指導原則。研究獲得所有農作物高額而穩定和日益增長的產量的土壤及農業技術條件，就是土壤學家的主要任務。土壤學家的全部工作都應當服從這個基本任務的決議，因為保證產量的日益增加同時就是保證土壤肥力的日益增長。

土壤學家向這條途徑前進時，應盡量動員全部的力量來完成第十九次黨代表大會的決議中所指出的“提高收穫量就是農業的主要任務”。（Г. M. 馬林科夫）

雖然進一步創造性地研究土壤肥力的理論對我國的農業有很大的意義，但是

* 見人民出版社 1953 年版“資本論”第 1 卷，第 619 頁。——譯者

這方面的工作在土壤的研究上，還沒有佔它應有的地位。這個基本的原因就是我們黨中央的機關報——真理報——在 1952 年 11 月 17 日的社論中指出的：“在許多年內，土壤學中先進的、唯物主義的方向遭到了反動的反科學的方向各種形式的反抗，這個反科學的方向是以臭名昭彰的土壤肥力遞減‘規律’原則為指導的”。

肥力是土壤基本的重要特性。因此，農學家或土壤學家工作的方針、方法以及他們的工作在科學上的意義，大都決定於他們如何理解土壤肥力的實質。所以我國土壤肥力學說的現狀及其進一步發展的途徑，在土壤學家和農學家中間，應當加以廣泛地討論。

這篇文章就是想說明 B. P. 威廉姆斯關於土壤肥力學說的基本原理及其進一步發展的途徑。

B. P. 威廉姆斯關於土壤肥力的學說，可以用下面幾個重要的基本特徵來說明。

B. P. 威廉姆斯的土壤肥力的學說是生物學的學說。土壤及其肥力是在一定的氣候、地形和成土母質的具體條件下（也就是說在一定的環境條件下）發展起來的生物社會（植物、動物、微生物）所創造的。能吸收太陽光並能利用太陽光以創造有機物的綠色植物，在這個過程中起着特殊的作用，綠色植物所創造的有機物乃是生物社會中所有其他成員的營養源泉。但是，在土壤形成的發展過程中，如果沒有能分解綠色植物所創造的有機物並能釋放含在有機物中的綠色植物所需之養料的微生物參加，植物就不能得到營養。所以，土壤及其肥力形成的過程，如果沒有微生物參加，也是不可能完成的。正因為如此，所以 B. P. 威廉姆斯認為：有機物的合成與分解是土壤形成過程的實質。

任何土壤的研究都證明了 B. P. 威廉姆斯關於土壤肥力的生物學本性的見解是正確的。這一點在黑鈣土中表現得特別突出，在草原植物羣落的影響下，植物養料的大量蓄積是靠從空氣中吸取氮素的方法和植物根部把其他的營養物質由成土母質的深層中轉移上來的方法積累起來的。

Ю. 李比希的礦物-化學學說和 B. P. 威廉姆斯的土壤肥力的生物學學說是絕對相反的。Ю. 李比希把土壤看作是藉風化的方法由岩石而形成的死的實體。

Ю. 李比希關於土壤肥力學說的基本見解是：認為只有無機的自然界才能以原始的養料供給植物。

相反的，生物學的土壤肥力學說斷言：高等植物主要靠微生物生命活動的產物來生活。這個矛盾的實質就是我們所要研究的。

實際上，綠色植物所必需的營養物質，都是呈氮、磷、鉀和碳的無機化合物狀態被綠色植物所吸收的。因此，施用氮、磷和鉀的礦質肥料是提高收穫量最有效的方法之一。我們可以把礦質肥料當作“無機界的產物”，但是直到把它們施到土壤中去的時候為止，它們還未加入到生物的小循環中去。

與肥料在一起施用的營養物質，僅僅是作物所利用的營養物質的一部分，有時甚至是一小部分。其餘的營養物質都是植物從土壤中取得的。生物學的土壤肥力學說指出（B. P. 威廉姆斯）：土壤中的營養物質附屬於生物循環，它們在生物循環的過程中，就被用來作為植物的養料而保留在植物體內。當植物死亡後，植物的殘骸就變成微生物的養料，而微生物生命活動的產物（有機—礦物質或礦物質形態的）重新成為綠色植物的養料。土壤中主要的最有效的一部分營養物質都參加了這個生物循環。在土壤中，氮素的主要部分是處於有機物狀態的，土壤中（例如在黑鈣土中）存在的磷有一半以上都處於有機—礦物質化合物的狀態。土壤中大部分的磷、鉀礦質化合物，也只不過是土壤營養物質的生物循環過程中的一個環節。同肥料一起施到土壤中的氮、磷、鉀也包括在這個土壤營養物質的生物循環中。把根瘤菌、好氣性非共生固氮菌和磷細菌肥料施用到土壤中，能夠影響到土壤營養物質的生物循環，並可促進收穫量的提高，這一點已經被證實。當高等植物藉微生物的幫助吸取營養物質時，在土壤中不但有自養型營養存在，而且也有共生型的營養存在，這個情況也已經證實了。大家都知道：被植物根所吸收的營養物質，在它進入根內的過程中，在近根層（Прикорневый слой）中，甚至在根上遇到大量對作物的營養和生長有重大影響的細菌。植物不但可以靠礦質的磷、氮化合物來營養，同時還可直接靠某些有機的磷、氮化合物來營養，這方面也被證實了。

我們能否認這樣為：只有無機界才能以營養供給植物嗎？我們能夠這樣來相信，也就是說，站在單純而機械的立場上把土壤當作死的實體，當作由於礦物的風化過程而產生的、營養物質的儲藏室嗎？

目前，當生物學的土壤科學揭發了土壤肥力形成和改變的真正規律時，當我們在我們的活動中被這些規律的知識武裝起來的時候，那麼另一個觀點——植物是靠微生物生命活動的產物來生活的——將是正確的。無疑的，從這個立場來揭

發植物營養的過程，可能會比較完善地、有效地掌握植物的營養以及產量形成的條件。

礦物—化學路綫不僅在土壤發生的研究領域中（例如在鹼土是由鹽土生成的理論中）反對生物學路綫，而且也在被 B. E. 坡萊諾夫 (B. E. Польшов) 所發展的、所謂淋溶理論 (Элювиальная Теория) 的形式中反對生物學路綫。這個錯誤理論的本質在於：它不是把生物學因素，而是把可溶性鹽類由土壤和母質（在風化過程中形成的）中淋洗出來的無機化學過程當作土壤形成過程的發展和土壤分類的基礎。

土壤肥力學說中礦物—化學的觀念，對於在全蘇肥料、農業技術和農業土壤科學研究所工作的一批土壤學家，特別是本文的作者，發生了很大的影響。這一點就使這一批土壤學家不能適當地發展威廉姆斯的土壤肥力學說，不能與違背先進的、農業生物學的土壤肥力學說的科學路綫積極地進行鬥爭。

進一步創造性地發展 B. P. 威廉姆斯關於土壤肥力學說的任務，就是要消除關於土壤肥力和土壤起源方面的片面的礦物—化學觀念對土壤科學的影響。

威廉姆斯學說認為肥力是植物生長和獲得高產量所必需的土壤性質的總體。這個學說是在土壤肥力因素的相互聯繫中研究土壤肥力因素的。根據這個學說，爲了獲得高產量，就應當同時影響到作物生長的一切因素，因爲只有在這種條件下，在農業技術措施的高度效能和高度的勞動生產率的條件下，才能獲得日益增長的產量。

於是，發生了一個問題：如何才能馬上研究和考慮到表明土壤肥力的農學上重要的基本土壤性質的總體？只有研究了與土壤起源有聯系的土壤肥力，才能做到這一步。

B. P. 威廉姆斯學說認為和土壤起源相聯系的土壤肥力是土壤的重要特性，它是由於成土過程的結果而發生和發展的。B. B. 杜庫查耶夫、П. А. 考斯托契夫和 B. P. 威廉姆斯的工作證明：由於起源的特殊性，一切原土 (Целинная Почва) 作爲一定自然體的特徵是它的各種性狀十分固定地並合乎規律地相互配合。B. B. 杜庫查耶夫在說明土壤是一種自然體時曾寫過：“這種自然體的一切主要組成部分和它的主要性狀，與任何生物有機體一樣，彼此在發生上也有密切的聯系。根據這一點，就完全可能按照土壤的任何一個組成部分，大體上來判斷土壤的其他組成部分以及土壤的各種性狀。”

П. А. 考斯托契夫指出，研究土壤起源和創立它的發生分類 (Генетическая Классификация) 就是把在起源上相同的土壤合併到一定的土類中去，因為起源的共同性常有着土壤重要性狀相似的地方，從而我們就可能按照它的主要性狀的總合來分類。

既然土壤發生分類已有了充分的研究，並且根據這種分類方法劃分出來的土類和土壤變種 (Почвенный тип и разность) 又有了全面性的說明，那麼正如 П. А. 考斯托契夫在這方面所指出的，然後我們就簡易於把土壤列入某一土壤變種中來說明該種土壤的許多主要特性了。爲了把土壤列入某一土壤變種，通常是先充分地斷定在這一土壤中具有足以表明該土壤變種的某些特性。由此可見，土壤的性質首先決定於土壤起源的特殊性。不研究土壤的起源，我們就不可能瞭解在該種土壤中能表明其肥力的各種重要農學特性相互配合的規律性；也不可能想像到土壤的發生和變異條件。因此，深入地研究成土過程，研究土壤的起源，製定土壤發生分類以及由這種分類方法劃分出來的土類和土壤變種的各方面特徵，這些都是研究土壤肥力所必需的基礎。找出由分類方法所確定的土壤區域分佈規律並且繪製土壤圖，就可能判斷具有各種不同肥力的土壤區域分佈規律和面積。

對於那些在土壤的起源和分佈的規律性以外來研究土壤肥力的化學和物理學學派的代表們來說，土地表層好像是由性質和特徵極不相同而偶然地湊合起來的土壤，雜亂無章地分佈着。按照土壤各個性質的分析，把土壤加以廣泛地比較，然後以統計學方法處理這些材料，並且確定土壤各個性質和各個農業技術措施的效能或產量之間經驗上的相關性，這些就是土壤比較研究法所特有的方法。

根據土壤發生分類法所劃分出的土壤變種肥力的比較評定的第一次試驗，是 В. В. 杜庫查耶夫在帝俄時代的小農經濟條件下，在涅賴高羅德州的土地評價工作中所做的。土壤學家們進行了區域的土壤測量並繪製了土壤圖。同時，農業經濟學家們用統計學的調查方法確定了在小農經濟農業技術條件下各種土壤上的穀物平均產量。

結果證明，土類主要是按照由該種土壤不同的起源、不同的地形條件和不同的成土母質等等條件所造成的不同的性質的總合來劃分的，並且按照在該種經濟和農業技術條件下的土壤肥力來劃分的。

В. В. 杜庫查耶夫在涅賴高羅德州的工作中所接受的任務是給各種不同土壤的肥力加以比較的評價，以便在徵稅時可以從這些評價中作出適當的結論來。杜

庫查耶夫在這一工作中的任務是完成了。但是，這種工作一點也沒有並且也不可能解決關於在任何土壤上提高產量、提高土壤肥力的問題。根據這種看法，杜庫查耶夫的工作曾經遭到 K. A. 季米里亞席夫的尖銳而又公正的批評。因此，杜庫查耶夫在他的晚年就轉入另一方面工作——研究對土壤肥力起有效作用的措施和與乾旱作鬥爭的工作，這並不是偶然無因的。這些工作都曾經在“坎門草原”試驗站中進行過，並為製定蘇聯歐洲部分草原區和森林草原區的斯大林改造自然計劃提供了寶貴的材料。

杜庫查耶夫的早期工作，其中特別是涅賴高羅德省的工作，形成了土壤學中的地質—氣候路綫。這一路綫在土壤科學中曾得到廣泛擴展並且在土壤學中佔有長期統治地位。

根據杜庫查耶夫關於土壤是一歷史自然體的學說，這一路綫在土壤學中作出了不正確的結論：土壤學是與解決提高產量的農業實踐問題無關的“純粹科學”。土壤學中的地質—氣候路綫的代表人 K. Д. 格林卡 (К. Д. Глинка)、С. С. 涅烏斯特魯耶夫 (С. С. Неуструев)，B. B. 坡萊諾夫等走上了以土壤學是“純粹”科學的原則為基礎的土壤製圖學的廣泛工作的道路。但是，實際生活需要利用有利於農業的土壤圖。因此，土壤學中的地質—氣候路綫代表人站在把土壤學當作純粹科學的立場上，提出所謂“綜合”研究法：土壤學家調查研究了土壤並繪製了土壤圖，有經驗的農學家在一定土壤變種上工作時，就研究出有關提高產量的農業技術措施，然後把這些研究中所得的結論推廣到分佈同類土壤的地區中去。這些形式主義的“綜合”研究法的應用，使土壤學家長期不能積極地去研究土壤肥力問題，由於對這些問題不能加以有效地研究，也就不能積極地參加到提高產量的農業措施的研究中去。

地質—氣候路綫代表人完全忽視了威廉姆斯關於肥力是土壤的重要特性的生物學學說。

例如，B. B. 坡萊諾夫甚至在 1947 年還寫過，為了順利地發展杜庫查耶夫的發生土壤學 (Генетическое Почвоведение)，無論在教學或者學術研究工作中，必須把土壤學和農學分開。

土壤學中的地質—氣候路綫代表人堅持土壤學是“純粹科學”，而不明白杜庫查耶夫的工作始終是為了解決由實踐中提出的問題，而且既然杜庫查耶夫提出了關於把土壤當作自然體來研究的問題，那麼，就必須正確地去理解這種自然體

的形成和變異的規律性，並且要更好地掌握它使其有利於農業。

全蘇列寧農業科學院 8 月會議使極大多數的土壤學家，其中也包括土壤學中的地質—氣候路線代表人，都轉變了對待威廉姆斯學說的態度。這一點表現在土壤學家們已積極地參加到農業所面臨着的實際問題的研究中去。但是，與地質—氣候路線有關聯的舊有的錯誤原理的殘餘仍然還有地位，並且成爲進一步發展土壤科學的障礙。

在土壤製圖學領域中工作的土壤學家們，例如，И. П. 格拉西莫夫 (И. П. Герасимов), Ю. А. 李維羅夫斯基 (Ю. А. Ливеровский) 等人，仍然把土壤肥力問題置於研究工作範圍以外，或者只是在如上所述的形式主義的綜合法的情況下去研究它。

土壤分類方面的研究也有嚴重的缺點。以威廉姆斯的土壤形成發展學說爲基礎的土壤分類學的深入工作，一直到“暫時性的(Дежурных)”土壤名稱發表爲止(格拉西莫夫)，大都是被土壤命名方面的無盡止的爭論和捏造所偷換。這就給農業工作者在利用土壤調查研究結果時造成了很大困難。

威廉姆斯的土壤肥力學說把發生土壤學的原理擴展到耕作土壤的成土過程和肥力的研究中去。馬克思早已指出，人類的農業活動對於土壤的性質及其肥力有着巨大的影響。

根據威廉姆斯的土壤統一形成學說，地球上(陸地部分)有機界的發展和進化是與成土過程的發展緊密聯系着的。在地球上生命存在的初期，最簡單的微生物羣落即已造成了最簡單的土類。從這一觀點上看來，當土壤發育的主導因素已經不再是自發的自然成土過程而是人類的農業活動時，熟化的耕作土壤就是成土過程中的一個特殊階段。雖然耕作土壤中所進行的成土過程不同於未開墾的原土，但是這種過程也是完全合乎規律的。

爲了明瞭和研究原土在農作物影響下的變異規律，就應當從人類經濟活動規律性的表現(這種經濟活動表現決定了土地利用的何種性質)方面着手研究，也就是說從耕作制度方面去研究。

考斯托契夫和威廉姆斯關於未開墾的黑鈣土在地主和小農經濟的粗放農業技術條件下，由於不斷地用於種植穀類作物以致於使土壤肥力降低的過程以及在休閒耕作制(Залежная Система Земледелия)的條件下土壤肥力的恢復過程的研究工作，是這一方面的著名典範。近年來，全蘇肥料、農業技術和農業土壤科學研究所工作人員的主要力量已經開始從事於灰化土和黑鈣土帶以及中亞細亞灰鈣土

(Серозем) 地區的耕作土壤熟化方案的研究工作。

這些工作查明了土壤形成過程的實質，證實了農作物是使那些在自然成土過程影響下發育成的土類和土壤變種的性質發生巨大改變的先決條件，而且能够徹底地改變土類和土壤變種的肥力。這些變異有其完全一定的並且合乎規律的原因，它的發生 (Генезис) 決定了這塊土地在農業上的利用類型，而這種利用類型又確定了農業技術和組織經濟的制度。因此，爲了正確地研究土壤肥力及其變異的規律性，我們不僅應當考慮到在自然成土過程的影響下所產生的性質，而且也必須要考慮到在農作物影響下產所生的性質。

耕作學的實際經驗證明，在草田輪栽田地上，由於作物的輪種次序不同，同一塊田地的肥力也可能有很顯著的改變，同時，每一塊田地中的土壤結構、水分和養分狀況也有顯著的改變。

研究輪栽田地中土壤肥力動態 (Динамика) 的規律是土壤學的最重要任務之一。關於這一問題，在試驗機關中已經積累了相當多的實際材料。必須在威廉姆斯的生物學的土壤肥力學說的啓示下來總結這些材料，並且在大的試驗機關中建立這一方面的新工作。

В. В. 坡萊諾夫直到最近還堅持着絕對相反的意見。不久以前 (1948 年)，他曾寫過關於農學的土壤學和他的不同意見：

“在這些實用知識的任何一個部門都不可能、並且也不應該擅自確定土壤的起源、發育和地理分佈的規律性問題。” (蘇聯科學院自然科學歷史研究所彙刊第 11 卷, 165 頁)

因此，可以肯定地說：坡萊諾夫否認了理論與實踐統一的辯證唯物主義原理，即否認了：爲了使實踐活動成爲最有效的活動，就應當以研究自然界法則、觀察自然界中發展的現象作爲實踐活動基礎的這樣一個辯證唯物主義原理。

土壤學中的地理學路綫的代表者通常都不是農學家。儘管在大多數情況下，他們的研究工作是在已經開墾的地區中進行的，但是他們却並不去研究在耕作土壤中發生的肥力變異過程。

在格拉西莫夫所推薦的“土壤總分類表”中，連有關土壤的熟化方案也沒有提到，雖然這張表是在詳細的土壤研究會議上提出的。李維羅夫斯基在其論文“在馬克思列寧主義認識論啓示下的土壤統一形成學說” (“土壤學”雜誌, 1952 年第 11 期) 中仍然繼續站在土壤學中的地質—氣候路綫立場上，而並沒有把威廉

姆斯的統一形成學說擴展到耕作土壤的土壤形成過程的研究中去，這並不是偶然無因的。

不能再把這種情況認為是正確的了。在土壤統一形成學說的研究中，目前主要的任務應當認為是：把耕作土壤中的土壤形成過程，當作在實現偉大的斯大林改造自然計劃的條件下土壤統一形成過程中的一個特殊階段來加以理論研究。

威廉姆斯學說在米丘林關於有機體與環境統一的農業生物學原理啓示下研究土壤肥力。以上所述的威廉姆斯學說的原理是有關土壤潛在肥力問題的研究。在植物生長和發育期間，決定肥力因素的季節性動態的土壤有效肥力的研究，對於農業豐產技術的製定是具有決定性意義的。因此，土壤肥力學說的重要任務就是研究作為植物生長和發育環境的土壤動態的規律性。在耕作土壤上，這種工作應當具有把土壤當作農作物栽培環境來研究的特點，因為農業技術措施制度是決定土壤肥力因素的季節性動態和農作物產量的主要因素。

土壤學在研究這些問題時，應當用比較研究法 (Сравнительный Метод Исследования)，這種方法在研究複雜的生物學現象時曾被廣泛地應用在生物學中。

當我們在斯達哈諾夫式創造新記錄的豐產地上，研究與農作物生長發育相聯系的肥力因素動態時，我們獲得了關於在該種具體條件下能夠得到如此高產量的土壤肥力因素動態中的相互聯系的觀念。

當我們在農業技術條件和土壤條件均不相同的各個豐產地段上，以及在那些儘管已採用了一切農業技術措施但是仍然得不到豐產的地段上，對比一下土壤性質的動態與作物習性時，我們就可能找出作為農作物栽培環境的土壤動態中的缺陷，而這些缺陷正是為了在該種具體條件下能夠得到豐收所必須克服的。這樣就可能使我們在一切綜合的農業技術措施的基礎上，特別注意到個別農業技術措施的研究，因為這些研究也是為了克服那種作為農作物栽培環境的土壤動態中的缺陷所必需的。這些農業技術措施對於獲得豐產將始終是特別重要、特別有效的。我們區分出這些措施中的特殊的，同時也要研究它們與其它農業技術措施的總聯系。

與分析獲得豐產的條件的同時，還應當在試驗機關和集體農莊中進行以檢驗所進行的研究結果為目的的連續獲得豐產的特殊試驗。

分析土壤有效肥力條件的動態並據此以製定出栽培各種農作物的新的農業技術措施，這在李森科院士的工作中已有了極好的典範。例如：在草原區夏季播種

苜蓿的方法，夏季定植馬鈴薯的方法，在西部西伯利亞條件下冬性作物留槎地播種等等方法，無論哪一個土壤學家，如果以土壤發育過程的知識所武裝起來，就很容易去研究作為農作物栽培環境的土壤動態的規律了。

土壤學家積極地參與這些問題的研究，無論對於耕作學或者土壤學都有很大的意義。對於耕作學，其重要性在於：研究作為農作物栽培環境的土壤動態的客觀法則，對於為了獲得高額產量而控制這些動態的農業技術措施的順利製定，奠定了穩固的基礎。

這一點對於土壤學更為重要，因為土壤的潛在肥力只有通過有效肥力才能被認識和發掘。各種土壤的肥力只有藉助於如下的方法才能有效地加以說明，即無論用什麼方法來研究原土的性質和它的熟化方案以及研究輪栽田地中土壤性質的變異時，都要和作為農作物栽培環境的土壤研究以及豐產農業技術的製定結合起來。

研究土壤個別性質的動態規律，對於作為農作物栽培環境的土壤動態的基本規律的研究，也具有特別重大的意義。例如，土壤結構的動態，為植物準備養料的生物學過程的動態，土壤水分的性質如乾燥和濕潤、結凍與解凍、機械作用等基本作用對於土壤性質的影響以及植物對土壤中（特別是近根區）生物學過程的影響等等。研究這些過程和土壤性質的變異規律是有很大大意義的，因為作為農作物栽培環境的土壤的動態是由這許多過程綜合起來組成的。但是，這些研究工作應當緊密地聯系到具體實際問題的解決，這些實際問題就是在把土壤作為農作物栽培環境研究時所提出的。

威廉姆斯的土壤肥力學說是一種實際的學說，其目的在於改造土壤，在於有計劃地創造為提高產量所必需的一切條件的總體；其目的在於改造一切自然條件的總體。正因為如此，這一學說才奠定了草田耕作制的措施制度和偉大的斯大林改造自然計劃所規定的措施的基礎。

威廉姆斯學說中的教條主義見解是發展威廉姆斯學說的很大障礙。克服教條主義就是創造性地發展威廉姆斯學說的重要任務之一。

創造性地發展威廉姆斯的土壤肥力學說的理論原理，應當在土壤學家參加到解決農業上存在的實際問題，特別是偉大的共產主義建設區域中農業上現實問題的研究基礎上實現。

承認了威廉姆斯關於肥力是土壤的重要特性這一原則，就必然會得出這樣一

個結論：土壤科學就是農學科學。土壤學家應當用農學知識武裝起來。他應當是一個農學家。

土壤科學在耕作學領域中所起的作用，應當像米丘林的變異性和遺傳性學說在遺傳學和育種學領域中一樣。

毫無疑問，蘇聯全體土壤學家都是以威廉姆斯的土壤肥力學說為指導的，並且創造性地發展這一學說，積極地參加到我們黨的第十九次代表大會決議中所擬定的關於提高農業的宏偉措施的研究和實施中去，把土壤科學提高到共產主義社會所應有的、最高的新階段。

(尹崇仁、陳廷偉合譯自“蘇維埃農學”1953年第5期)