

對 A. B. 索科洛夫報告的發言

B. 舒賓

(斯大林格勒農業科學研究所)

蘇聯共產黨中央委員會二—三月全體會議“關於進一步增加我國穀物生產和開墾生荒、熟荒地”的決議中，提出迅速實行正確的輪作制作為提高產量的重要環節，同時會議指責了公式化的沒有經營觀點的应用草田農作制的錯誤實踐。

農業不正確計劃的結果，毫無根據地擴大多年生牧草的播種，多年生牧草的產量在烏克蘭南部、摩爾達維亞、北高加索和東南部的許多重要的農業乾旱區和半乾旱區是極低的。

通常，在大田和飼料的輪作中，引用牧草而不依靠開墾新耕地，必然帶來了有價值的穀類作物，特別是玉米、豆菽類、米麥和穀類飼料作物播種面積的大大縮減。

農業機關、科學試驗機關和大部分農業力量均集中注意力於大田和放牧用的牧草栽培問題上（混合牧草成分的選擇、牧草播種地點和日期的確定、牧草農業技術的研究、草層利用的期限和方法等等），同時，許多有價值的糧食和穀類飼料作物及其農業技術顯然沒有被重視，這種作物被輕視地列在輪作制“輪迴”中最末等地位的無人管理的“粗糧”組中。

以斯大林格勒省為例，可以明顯看到：不管有許多生荒地的後補力量，而穀類作物的播種面積比戰前水平減少 15 萬公頃。

在這裏的佔有廣闊的大片農地的國營農場中，穀類作物部分平均佔耕地 30—35%，然而低產量的多年生牧草佔可耕地 40—55%。

儘管這樣的“牧草托辣斯”路線，而斯大林

格勒州幾乎所有的國營農場都感到粗飼料和精飼料非常缺乏，依靠所有的生產不能滿足這個需要，必須從國家蓄備中取得大量穀類飼料的補助。

應當指出，草田農作制會被當作是萬靈丹和農業免於災難的最有效方法。

對任何地區的拖拉機站、集體農莊或國營農場的活動作評價時，曾寬容地把農業發展上由於農業技術基本法則嚴重破壞所造成的明顯失敗‘產量減低’，歸之於對草田農作制領會不夠和估計過低的緣故。衆所周知，草田農作制學說的奠基者 B. P. 威廉斯明顯地反對農業生產公式化和教條主義，他尖銳批評和無情責備一些諂媚者，這些人不管這種批評，企圖按照統一的方法實行標準的作物輪作制和農業技術，我們稱這樣的“學者”是書獃子，他們帶來了嚴重的危害。

公式化在農業的理論和實踐中是根深蒂固的。例如斯大林格勒省在自然和經濟條件特殊情況下，集體農莊奉行了實質上是唯一粗笨的 10 區輪作制，其中有兩區是完全休閒還有兩區是多年生牧草，穀類作物部分少於耕地面積的 50%。

不問土壤特性、氣候和其他自然條件，到處施行唯一的苜蓿—鵝冠草的牧草混播。大部分情況下，牧草種子的產量是很低的，乾草每公頃在 2—6 公担的範圍內，而所有這些“草層”被認為是輪作中最好的前作。

情況會這樣：往往在通常輪作地上，產量較

高利用年限長的牧草區(2—3年利用)必定翻耕,而第一年利用的牧草,在生長很劣的狀況下,還是全部保留下來,以便繼續利用和“改善”結構。

在普拉沃比雷什特別是伏爾加河南岸的栗鈣土和淡栗鈣土地區,種植寬穗鵝冠草是很成功的,但是這個可靠的牧草不會而且還未得到應有的重視。尤其是,禾本科的鵝冠草被列為次要地位。

中央和地方農業機關重視推行和掌握草田農作制。化費許多力量和方法於種子培育和採收方面,但幾無結果。

許多集體農莊的土地使用中,在大部分地區建立了事實上是繁雜的輪作區和混亂的播種配置。缺乏了輪作作物的嚴格順序。

斯大林格勒省南伏爾加集體農莊,冬季穀類作物是不可靠的,却給它以播種冬麥的任務,好像分佈在本省荷比爾斯克黑鈣土地區的集體農莊一樣。

集體農莊和國營農場的田地完全排擠了像玉米這樣有價值和高產量的作物,而伏爾加河南岸也幾乎完全取消了大麥,全部取消黑麥、春裸麥和所有一切在東南部農業歷史上曾表現過豐產和穩定的作物。必須着重指出:上級機關所發指示和農業指導與介紹給集體農莊和國營農場的所謂“典型的”、“示範的”、“考慮的”等等輪作方案,在許多情況下是不能滿足農業生產實踐多樣性的要求,而是完全形式主義的創造。

這種“典型的”制度的輪作作物的區數、成分、時間性和順序性是臆斷的試驗材料,在大多數情況下是無根據的和未曾在生產條件下証實的。

因為產量低的多年生牧草即將翻耕並縮小其播種面積,集體農莊和國營農場應該解決的問題是:如何解決現在已經實行、正在實行或者僅僅在劃分的輪作制?

當實際解決這個問題的時候,不可以用單

一的方案對待所有多種多樣的生產情況。

每一個集體農莊和國營農場應該有適合於播種土地合理結構的自己特殊的正確輪作制,規定培植最豐產的和國民經濟上頭等重要的農作物。輪作方式尽可能簡單些,應該取消過分散的輪作區,也取消繁雜的輪作區,這些都是很重要的。

在缺水地區,在作物輪作制中主要地位應該有佔耕地面積20—25—28%的完全休閒、秋耕休閒、春耕休閒和遮蔭半休閒,這在實行草田農作制時是重要的環節。

在草原黑鈣土和栗鈣土地帶的土壤中,在這樣的累積多量水分的休閒田中,施入有機和無機肥料和很好清除雜草,在後來的4—5年時間中完全可能獲得有價值的冬季和春季作物的高額產量。

蘇聯東部各省已經實行的10區、12區甚至14區輪作制,喪失了其合理的基礎。它是非常笨拙和混亂的,不能認為是最適合穀類生產發展的利益和適合於農業生產的。衆所周知,這種多區輪作制是推行多年生牧草時不得已而設計的,沒有必要減少穀類和其他有價值作物的比重。

顯然,在縮小牧草地的情況下,當輪作區的數目超過栽培主要作物數目的2—3倍的時候,保存輪作區的現有格數是不適宜的和不合合理的。

在這樣情況下,當改劃偶數輪作區(8—10—12—14)時,在沒有破壞原有界限情況下劃分出簡短的4—5—6—7年輪作制之後,合併原有輪作區是極其適宜的,也是新的土地規劃所必需的。

這樣一來,輪作田面積加倍起來,改善了機械生產過程的條件,減少了分散輪作區所不可避免的非生產消耗——搬運與轉送。

當低產量的多年生牧草是沒有希望而應該進行翻耕的時候,必須注意到改造10區草田輪作制的例子。

這個 10 區輪作制的作物輪栽是: (i) 休閒, (ii) 冬小麥與牧草間播, (iii) 第一年牧草, (iv) 第二年牧草, (v) 硬粒春小麥, (vi) 軟粒春小麥, (vii) 休閒, (viii) 冬黑麥和小麥, (ix) 中耕作物, (x) 春季穀物飼料作物。可以提出下列許多可能的休閒耕作處理:

a) 10 區中其 2、3 區與 1、4 區相配合的輪作: (i) 休閒, (ii) 冬小麥, (iii) 春小麥, (iv) 休閒, (v) 冬黑麥和小麥, (vi) 春小麥, (vii) 休閒, (viii) 冬小麥和黑麥, (ix) 中耕作物, (x) 春季穀物飼料作物。

b) 由兩個同樣的 5 區組成的 10 區, 其輪作如下: (i) 休閒, (ii) 冬小麥, (iii) 春小麥, (iv) 中耕作物, (v) 春季穀類飼料作物, (vi) 休閒, (vii) 冬小麥和黑麥, (viii) 春小麥, (ix) 中耕作物, (x) 春季穀物飼料作物。

б) 輪作區合併起來成為五區輪作, 其輪作如下: (i) 休閒, (ii) 冬小麥和黑麥, (iii) 春小麥, (iv) 中耕作物, (v) 春季穀物飼料作物。

後者, 更充分利用農業資源 (其休閒地佔 20% 而不是像第一處理一樣佔 30%), 創造了最便於掌握和遵守的輪作制。播種小麥充滿了無限的可能性。正確利用良好的前作的優點: 休閒, 冬季穀類作物和中耕作物, 作物輪作促進了產量的提高。

必須着重指出: 在確定東南乾旱區輪作中的完全休閒和春耕休閒的主要作用時, 決不能

機械地僅僅利用休閒作為冬小麥的前作。斯大林格勒省南部和伏爾加河南岸地區集體農莊和國營農場大規模的生產經驗說明了這一點, 冬小麥播種在休閒地應該祇限於積蓄多量水分, 保證秋季幼苗有良好出現的年份。在乾旱的年份, 甚至良好耕作的秋耕休閒都不能保證獲得冬小麥的幼苗, 其明春的死亡部分必須補播。因此在這樣年份休閒地必須栽培春小麥, 在這樣的前作上它的收穫在任何年份的條件下, 都可以獲得。

5 區方式的輪作制沒有排除牧草播種的可能性, 假如集體農莊和國營農場選擇適當的混合牧草和應用巧妙的農業技術的綜合方法可以獲得高產量的多年生牧草。同時可以應用下面兩種方式: 第一種方式是冬季穀類作物與牧草間播, 並非在全部的田地而僅在一部分田地上。由於這個緣故, 輪作田分為若干區: (i) 休閒, (ii) 部分田地冬季作物與牧草間播, (iii) 部分田地是春小麥和第一年牧草, (iv) 部分田地中耕作物和第二年牧草, (v) 春小麥和穀類飼料作物。

第二種方式是从生荒地和熟荒地中補入到栽培中去的一塊農地的開墾以及長期利用混合牧草的劃出的小塊農地的組成, 如表 1。

劃出的小塊農地在 3—4—5 年中週期地播種一次, 選擇正確的混合牧草, 依靠肥料的施用和良好的管理, 在利用作乾草、放牧和種子時,

表 1 為開發生荒和熟荒地區的帶有劃出的小塊農地的穀物休閒輪作制

年	輪 作 區				
	1	2	3	4	劃出的小塊農地
1	休 閒	冬 小 麥	春 小 麥	春 小 麥 和 穀 類 飼 料 作 物	第一年牧草
2	冬 小 麥	春 小 麥	春 小 麥 和 穀 類 飼 料 作 物	休 閒	第二年牧草
3	春 小 麥	春 小 麥 和 穀 類 飼 料 作 物	休 閒	冬 小 麥	第三年牧草
4	春 小 麥 和 穀 類 飼 料 作 物	休 閒	冬 小 麥	春 小 麥 (間 播 牧 草)	第四年牧草
5	休 閒	冬 小 麥	春 小 麥 和 穀 類 飼 料 作 物	第一年牧草	春 小 麥

都保証其有高的生產率，及至牧草沒有調整之前都能獲得高產量。當劃出的小塊農地翻耕並加入輪作時，在事先作好準備的其他田區重新播種牧草，其面積相當於通常輪作的一個農地。同時於主要的大田上，按照輪作制中穀物休閒和中耕休閒的類型，安排短短地 4—5 年循環期的正常的作物輪栽。

具有多年生牧草的劃出的小塊農地的輪作制，不能很好地適合於南伏爾加谷地的農業條件。由於谷地被地面逕流水分長期自然潤濕的結果，獲得了高產量的乾草、苜蓿和其他牧草（一年收穫兩次或者一次收穫乾草另一次收穫種子）。牧草高產量的水平可維持到 4—6 年，由於這樣在消耗少量種子的情況下便獲得了許多高產量的乾草，恢復了土壤肥力和形成了很好的草層。

估計到這個情況以及小面積的谷地和分散的面積是不可能提出實行一般的輪作，因為一般的輪作的區數和輪作年數要一樣的。

另外的原則是應當以利用該地區的土地資源做為進行經營的基礎，這些地區特別是有新開墾的肥沃的生荒和熟荒地，將實行穀類作物專門化生產及少部分畜牧業的生產。顯然地，在大規模社會主義經營下新加入的土地的利用，並不是建立在所謂“原始式耕作”的基礎上。當開墾的生荒地播種任何作物時，若干年後，然後產量大大地減低，這些田地就拋棄成熟荒地。

如表 2 所引証的，在翻耕和合理利用後的這些土地，依據這個經營地區的土壤、氣候和其他自然條件，應該有計劃地進行正確的作物輪作制，並與有完整科學根據的土壤耕作、施肥制度、播種品種和農業技術綜合措施的其他環節

表 2

年	輪 作 區									
	生 荒 地	生 荒 地	生 荒 地	生 荒 地	生 荒 地	生 荒 地	生 荒 地	生 荒 地	生 荒 地	生 荒 地
1	硬粒春小麥 (和稷)	硬粒春小麥	生 荒 地	生 荒 地	生 荒 地	生 荒 地	生 荒 地	生 荒 地	生 荒 地	生 荒 地
2	軟粒春小麥	軟粒春小麥	硬粒春小麥 (和稷)	硬粒春小麥 (和稷)	硬粒春小麥 (和稷)	硬粒春小麥 (和稷)	硬粒春小麥 (和稷)	生 荒 地	生 荒 地	生 荒 地
3	軟粒春小麥	軟粒春小麥 間播牧草	軟粒春小麥	軟粒春小麥	軟粒春小麥	軟粒春小麥	軟粒春小麥	硬粒春小麥 (和稷)	硬粒春小麥 (和稷)	硬粒春小麥 (和稷)
4	休 閒	第一年 春季穀類 飼料作物 間播牧草	軟粒春小麥	軟粒春小麥	軟粒春小麥	軟粒春小麥	軟粒春小麥	軟粒春小麥	軟粒春小麥	軟粒春小麥
5	冬小麥 冬小麥	第二年 牧草	第一年 牧草	休 閒 休 閒	休 閒 休 閒	春小麥間 播牧草	春季穀類 飼料作物	軟粒春小麥	軟粒春小麥	軟粒春小麥
6	春小麥 中耕作物	硬粒春小麥 第二年 牧草	冬小麥 冬小麥 間播牧草	第一年 牧草	休 閒	休 閒	休 閒	春季穀類 飼料作物	春季穀類 飼料作物	春季穀類 飼料作物
7	休 閒 春季穀類 飼料作物	軟粒春小麥 硬粒春小麥	中作 耕物	第一年 牧草	第二年 牧草	多小麥	多小麥	多小麥	多小麥	休 閒

相配合。

生荒地和熟荒地的利用應該分為兩個主要階段：第一階段是專門利用那作為生產小麥穀類作物的宜耕生荒地和熟荒地的耕翻，發揮土

壤自然肥力，以達到高產量；第二階段是會開墾和利用的土地有計劃地實行能促進栽培地恢復結構的草田農作制。在生荒地翻耕之後，在翻耕地上 3—4—5 年期間播種小麥，主要是春

小麥和一部分稷, 然後這個輪作區實行秋耕休閒、春耕休閒或遮蔽半休閒來“休息”一下, 這在正確輪作制的輪迴中是重要的環節。

與此同時或在次年, 事先選定部分以栽培小麥為主, 面積相當於 1—2 個輪作田的田地來栽種中耕作物和豆菽類作物, 這些作物是春季穀類作物最好的前作。最後幾年生荒地中應以 1—2 區來播種在春小麥或寬穗稷蔽護下的多年生牧草, 當然, 在一定的條件下, 如果牧草能得到十分高產的產量, 從經濟方面和從農業技術觀點對影響土壤肥力程度上來看, 它的栽培是正確的。

總之, 通過一定時間之後, 在開墾的大片土地上, 開展正確的輪作制, 在輪作中播種小麥和其他穀類作物具有重大的意義。

在伏爾加河沿岸和西哈薩克栗鈣土和淡栗鈣土綜合土壤地帶, 在相當大的範圍上籌劃生荒地和熟荒地的開墾。此地土壤和植被是複雜的; 具有大面積的弱鹼化—鹼化土壤。在許多地點遇到的柱狀鹼土祇是個別的斑點, 其中主要是栗色和淡栗色土, 但一般在這裏的鹼土佔 25—30%, 而在某些綜合土壤中甚至達 70—75 % 的面積。

典型的鹽結皮的、中位柱狀和深位柱狀鹼土, 在土壤吸附性複合體上含有 15—30% 以上的吸附性鈉離子, 不預先進行土壤改良, 對農業利用是不利的。

在作物和輪作制組成方面, 這些土地的利用方法應該具有許多特點。

這裏應該進行這樣的輪作, 它具有計劃性和有農業技術根據的田間作物輪換, 結合着短期穀物休閒輪迴的形式, 把一個輪作區改作早熟的撩荒地, 並引進一塊與它面積上相等的生荒地和熟荒地來交換。

根據俄羅斯農學家中第一個對不同農業制度實質給以深刻科學根據的 A. B. 蘇維多夫的意見是: “具有休閒地的輪流放牧的方式是該地許多農地最適宜的農作形式”。

依靠鵝冠草或其他牧草(草木樨、黃花苜蓿)的播種, 創造了早熟的撩荒地。由於正確的耕作法、施肥、積雪和在前作上應用其他農業技術方法熟化土壤的結果, 在任何條件下, 作為飼料農地用的撩荒地, 較之不涉及農作物栽培的自然牧場將更有效果。在伏爾加河南岸條件下這個事實為波格達教授在華路伊斯克試驗站的研究明顯地証明了。分佈在這個自然地帶的集體農莊的試驗, 証實了這樣進行農業管理是適宜的, 並且在許多情況下, 鵝冠草和作為飼料的冬黑麥混合播種於收割後的田地上, 都得到良好的結果。冬黑麥蔽護下的鵝冠草在秋天充分發展起來, 很好的越冬到來年春天黑麥割去做牧草之後, 就很快地發展, 並形成很好的草層。以結合着栽培技術為基礎的農業制度影響於早熟的撩荒地, 這種土壤肥力恢復和提高的自然進程並不意味着回復到過去那樣的完全依賴自然界的農業。

眾所周知, 農業就是這樣的一種生產: 它依靠着利用自然的因素和作用, 而自然是農業工作者最早的也是最親近的教師。

利用撩荒地優良品質(在根圈土層有機質的累積、結構的改善、植物營養灰分元素的累積、清除田間的雜草、微生物活動的增強等等)和積極地干涉它的自然過程, 經過預先的階段, 創造良好的和產量高的牧草種類, 使多年休閒地時間的大大縮減成為可能。提到關於草原農業經營中撩荒地的意義時, П. А. 科斯塔切夫當時曾這樣指出: 農業工作者根據植物的特性, 很好認識周圍的植物是可以控制它的, 從而在撩荒地上在不同情況下, 會出現對栽培最有利不同植物。也應該指出: 東南部乾旱區在利用農業資源的方法中, 作物栽培與早熟休閒時期的配合和正確關係, 最好能適合於該地區集體農莊和國營農場專門化生產的性質, 如細毛綿羊業經營的發展, 保證農業生產的兩個主要“車間”——植物栽培和畜牧業協調的配合。沒有保證所有畜牧有充分面積和良好牧草的牧場,

高產量綿羊業的發展在質與量上都是不可想像的。在非常短的時間內和大規模面積上實現生荒地和熟荒地的開墾，集體農莊和國營農場所有複雜的自然環境和生產情況並不局限於引用上述的例子。

解決農業經營方法和利用新開墾的耕地方法問題上，不允許採取有害的死板的態度，這對國家事業是極其重要的。

利用農業科學的成就和先進的生產經驗時，必須堅決防止不經濟地利用農業資源，要為土壤肥力迅速增長和所有農作物獲得高額產量創造條件。

蘇聯共產黨中央委員會二—三月全體會議的決議中指出：在哈薩克、西伯利亞、烏拉爾、伏爾加河沿岸和北高加索部分地區分佈有大片未開墾的、肥力很高的黑鈣土和栗鈣土，在這些地區進行生荒地和熟荒地的開墾是增加穀類生產的巨大後備力量。黨和政府提出在上述地區於 1954—1955 年開墾新耕地 1300 萬公頃的任務。大部分將在伏爾加河沿岸開墾，其中僅僅一個斯大林省的範圍佔 50 萬公頃。勝利完成新農地的栽培上的巨大任務是很重要的。

(1) 應該選擇生荒地和熟荒地中最好的、潛在肥力很高的土壤，它可以不花費很大資本而能勝利地開墾。

(2) 生荒地和熟荒地耕作要應用這樣的農業技術方法，它在許多年中都要保證獲得高額而穩定小麥和其他作物的產量。

斯大林農業科學研究所科學工作者省小組的任務是出發到本省各地幫助集體農莊和國營農場開墾生荒地和熟荒地。在進行實際工作當中曾調查了某些重要問題和明確了有關解決所

提出的任務的有利事實。例如明確了由於天然牧草積雪的影響，在春季田間工作大規模開展的時候，生荒地水分濕潤的深度和潤濕的程度比秋耕地來得高。秋耕地濕潤深度平均不超過 17—18 厘米，而在生荒地是 23—25 厘米。因之在 1954 年的條件，這裏適宜進行生荒地的春耕和小麥、稷和其他作物的播種。由於未開墾地區提高拖拉機耕作次數及便利其通行，生荒地的翻耕可以比秋耕地的春耕早幾天。

東南部栗鈣土地帶特別是淡栗鈣土地帶，生荒地沒有密茂的牧草和覆蓋度很低，可以允許不採用中央農業和科學機關所介紹的先將表層用圓盤耙地，因此，簡化和加速了這些土壤農作物的引種。在早春時期分配宜耕地時，生長在任何地區的自然植物羣落可以作為極有價值的指示物，大家都知道植物羣落是土壤性質的靈敏的指標。

斯大林格勒州國營農場以生荒地和熟荒地的全部後備力量與引導進入農業循環的土壤相比照和評價時証明了：在許多情況下已經被農業利用過的土壤，就其肥力來說不是很好的，而是一般的甚至是很壞的，好的農地是在生荒地和熟荒地上。這可用許多偶然的因素來解釋，例如：安排土地靠近莊園、水源、車站，比較便利。

眺望遼闊的草原不禁想起阿歷克塞·高日符尼可夫所寫的名書“活水”中的一段話“有多少土地躺着，沒有果穗和小叢，不僅一年、二年而是數千年……。用拖拉機翻得深深地，播上，栽上，養起牲畜！芳花遍地開放，代替了昔日的淒涼和悲愁”。

(朱鶴健譯自“土壤學”1954年第6期，

謝建昌校)