

農學院報告渝字第七號

中國小麥區域

金善寶 吳董成

Wheat Regions of China

S. P. King & T. C. Wu

國立中央大學農學院

College of Agriculture, National Central University,

Chungking, China.

從中華農學會報第170期抽印

Reprinted from the Journal of the Agricultural Association
of China, No. 170.

中國小麥區域

國立中央大學農學院

金善寶 吳董成

Wheat Regions of China

S. P. King And T. C. Wu.

小麥為吾國最重要農作物之一，其栽培之普遍，分佈之遼闊，實優乎其他作物之上而莫能及者。栽培範圍既廣，氣候之差異懸殊，且小麥之適應性因品種而不同，有適於此而不宜於彼者，故其分佈當受自然環境之限制。如能根據小麥之特種性狀，依其自然之分佈而劃為若干麥區，則對於改進中國小麥之育種或栽培等問題，均有相當之幫助。作者曾兩次搜集我國各縣之小麥樣品數千種，分別研究冬麥、春麥、白皮、紅皮、及軟粒與硬粒之分佈狀況；並根據上述之分佈結果，試分我國小麥為三個區域，即（一）硬粒紅皮春小麥區，（二）硬粒冬麥春麥混合區，及（三）軟粒紅皮冬小麥區。

材料與方法

本文所收材料，係由全國各市縣徵集而得，計先後共徵集兩次，每次每縣市寄到之小麥樣品有兩三種或三種以上者。

第一次於民國二十八年，當前名作者在國立浙江大學農學院服務時徵集；計有江、蘇、皖、浙、滬、鄂、川、康、冀、魯、豫、晉、陝、甘、青、閩、粵、桂、滇、黔、雲、察、綏、遼、吉、黑等二十八行省，地計市縣共六百五十個，樣品數目當在一千三百以上。第二次於民國二十六年徵集，以省份言，

除熱、遼、吉、黑四省情形特殊未能收到樣品外，其餘二十四省均按期收到。以市縣之數目而言，有七百二十三個，較第一次增加七十三縣。以小麥樣品數目而言，則有一千五百三十四種，亦較第一次為增多。總計兩次數得之小麥樣品，共二千八百三十四種，此項小麥樣品，即本文研究之材料也。

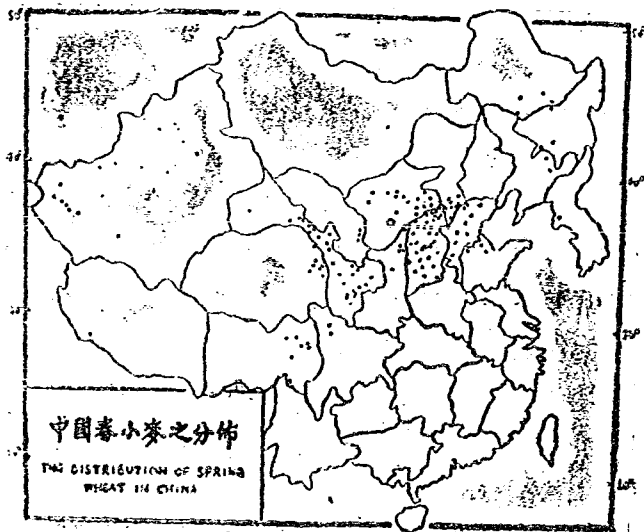
徵集品種時，曾附一印就之紙片，給各省市縣府，請其填明所寄之品種為冬麥抑或春麥，以及當地之播種期與收穫期。小麥之收穫期，因與本文無關，故暫不討論。照吾人分析之結果，吾國各地冬小麥之播種期約在九月至十二月，春小麥之播種期大都在三四月間，故冬麥與春麥之播種界限，非常明晰，不致相混。至於白皮與紅皮，硬粒與軟粒，係從寄到之樣品質地檢查而得。根據上述之記載與檢查之結果，分別製成冬麥、春麥、白皮、紅皮、軟粒及硬粒之分佈圖，以示分佈之大概。最後並依上述三種性質分佈之互相關係，製成中國小麥之分區圖，各圖上之黑點，係代表各縣之地位，凡有黑點之縣分，即表示該縣有冬麥或春麥，白皮或紅皮，及硬粒或軟粒小麥之栽培也。

結果與討論

(一)冬麥與春麥之分佈——吾國小麥之栽培區域，幾遍全國，因區區遼闊，各地之氣候、地勢、土壤等各不相同；是以小麥之播種時期亦各有殊。在秋季播種者謂之冬小麥，春季播種者則謂春小麥。關於冬麥與春麥之分限問題，張心一氏(1)之『小麥播種期之研究』及卜凱氏(2)之『中國土地利用』兩文中均略有敘述，其結果與本文之冬麥北界，大致相似，惟本文之界線比較廣展耳。茲根據作者之統計，將冬麥與春麥之分佈情形

，分述如次：

(1) 春麥之分佈及其世界：春麥之分佈，就大體而言，在子區北方與東北及西滿諸省；如遼寧、吉林、黑龍江、熱河、察哈爾、綏遠、寧夏諸省，幾全為春麥；浙北、山西、陝西，則以北部為最多；甘肅則以西面為最多；青海西藏，全部為春麥；四川之西北角，亦有分佈也。（見第一圖）



第一圖 中國春小麥之分佈

就緯度而論，我國春麥之分佈，南達北緯二十七度，北迄五十二度以上。在西部之西康高原，雖在北緯三十度左右之地區，尚完全栽種春麥，此乃全受地勢之限制。就西北部之麥區言之，大概離海拔一千五百公尺以上之山地，多為春麥所分佈。據前名作者實地調查之結果，在四川之松潘，海

拔達三千一百五十公尺之山地，尙多春麥之栽培。我國因甘肅與西康高原之關係，春麥之南界，乃由東北而西南，形成一斜線式，且其極南界竟至北緯二十七度之低緯度，此爲世界其他產麥國所少有之現象。至於春麥之南界，其詳細分佈，繼述於下：

(a) 自山東之北部，經冀南與豫北之一小段，越晉南而達陝中，此界線恰與一月份平均氣溫攝氏負二度 (-2°C) 之等溫線(2) 頗相符合。(見第九圖)。

(b) 自陝中折向西南而入甘肅南部，該處春麥之南界，略與一月氣溫攝氏零度以北之界線(2) 相符，且該線之北有六盤山脈形成之高地，離海拔在三千公尺左右，氣溫當更減低也。

(c) 自甘肅南部再折向西部，經四川之西北角而達西康省。西康之春麥界線，顯然以該省東境之大雪山脈(離海拔三千三百公尺) 爲判：卽大雪山以西爲春麥區域，蓋受冬季風影響所致也。據卜凱氏編之「中國土地利用」(3) 所載，打箭爐一月份之氣溫，兩年之平均爲攝氏負一度；五年之平均氣溫爲攝氏負 0.1 度，其最低限度之低溫記錄一月二十二日有低至攝氏負十三度者。打箭爐之氣溫如是，而大雪山以西之氣溫，當更減低無疑也。

(4) 冬麥之分佈及其北界：冬麥之分佈，遠於吾國本部諸省，而以中部及東南各省爲純粹之冬麥區。綏遠與新疆亦有冬麥分佈之蹤跡，但在綏遠之歸綏，一月份氣溫(4) 在攝氏負十三度 (-13°C)，包頭則在負十七·八度 (-17.8°)，而臨河、豐鎮、安北、三縣仍有冬麥之分佈，頗成疑問。新疆則以四周高山環繞，中部形成較低之塔里木盆地，其氣溫有各種高低不同

之現象，故有春麥與冬麥兼種之可能。（見第二圖）



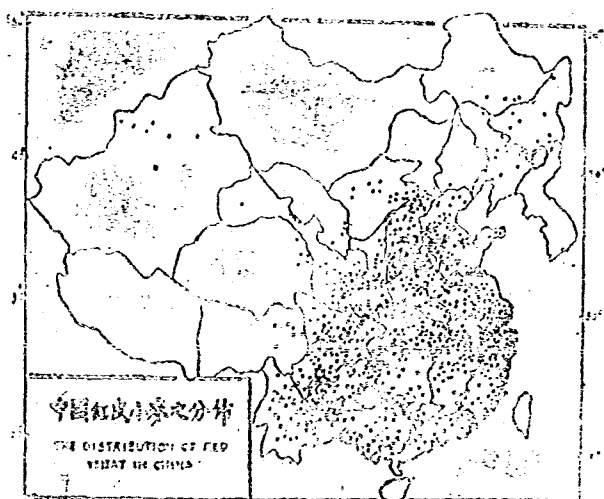
第二圖 中國冬小麥之分佈

至於冬麥分佈之北界，依主要之山脈而言，則自河北之五嶺山脈起；經燕山、西山，再沿陰山脈折南轉賀蘭山脈，而達甘肅省之南部。由甘肅南部，沿西傾山脈，遠東山折向西四川之西北角而接西康東邊之大雪山脈，該線可稱為冬麥之西界，即該線以西為春麥，其東則為冬麥區矣。（見第九圖）

(3)冬麥春麥混合區：春麥南界與冬麥北界既如上述，則冬麥與春麥之混合區，即介乎兩界之間（見第九圖）。若以省區而言，自山東之北部起，河北之中部，山西除西南角一小部分外遍及全省，察哈爾、綏遠之南部

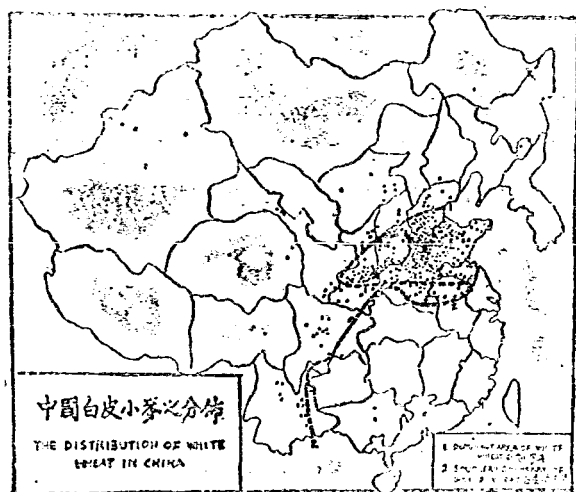
陝西之北部，甘肅之東南部，以及四川西北角之一部爲止，此等地域之內，卽爲冬麥與春麥之混合區。此外應另行提出敘明者，卽新疆省亦係春冬麥之混合區也。蓋新疆之準噶爾盆地與塔里木盆地，其海拔高度多在一千公尺以下；氣溫較高，故多栽冬麥。此外如海拔在一千五百公尺至三千公尺以上之山地，則均栽春麥，故同緯度地方地勢之差異，亦爲限制春冬麥分佈之主要因子。

(二)紅皮與白皮之分佈——(1)紅白皮小麥分佈概況：吾國小麥之皮色，紅白兼有，而以紅皮品種爲最多，約佔百分之七十六強（見第三圖）。至其在各省分佈之情形，據作者所得結果，紅皮種之分佈最廣，凡全國可培植小麥之區域隨處皆有，而以江蘇、安徽之南部，及浙、贛、湘、鄂、閩、粵、



第三圖 中國紅皮小麥分佈

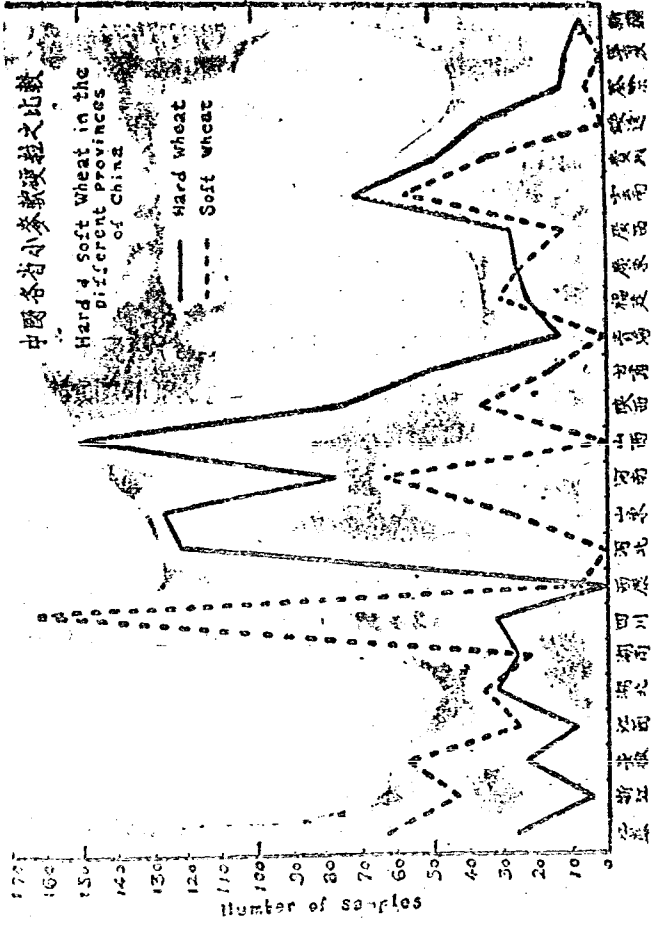
桂、黔諸省爲純粹之紅皮區域(但亦有少數例外者)。換言之,紅皮小麥分佈最純粹之區域爲長江以南,而雲南爲例外(見第四圖)。白皮種之分佈,則在黃河流域及北方諸省,晉、川、雲南,亦有之。而黃河流域尤以山東、河北、河南爲最多,山西、陝西次之(見第五圖)。



第五圖 中國白皮小麥之分佈

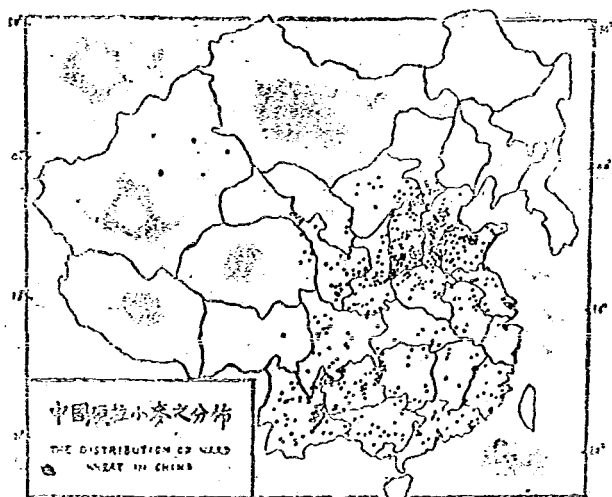
(2) 白皮種之南界: 白皮種之分佈情況, 已如上述, 其分佈區域之南界, 雖受相當限制, 而以雨量之多寡影響尤大。其界線東起于海, 經鹽城興化, 沿高郵湖南入安徽, 越蕪湖之北, 入河南之東南角, 經鄂省之南部而達陝西邊境, 折向西南, 逾紫陽而入川境; 經四川之萬源、寶漢、長壽, 再沿長江而達雲南之會澤縣; 經會澤直向南下, 越雲南以迄法屬安南界爲止。該

六圖 中國各省小麥軟硬粒之比數



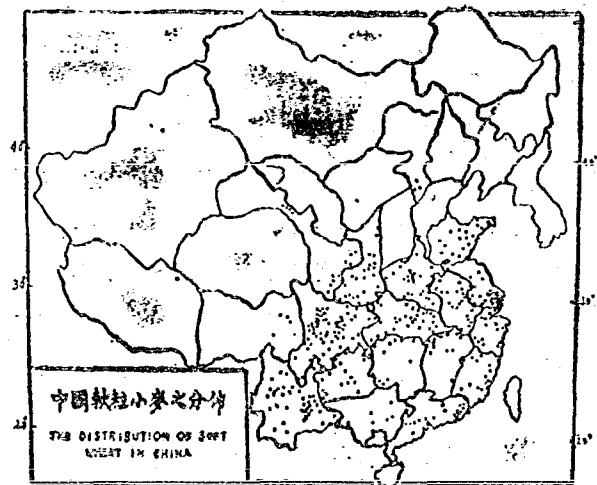
白皮種之界線，形成如半月形之直線，並與每年平均雨量900與1100公釐之等雨線(6)相吻合，此線以北，雨量漸減，而白皮種之分佈亦多，以南則雨量漸增。在最南諸省，則增至1500公釐以上者，而白皮小麥之分佈絕跡焉(見第五圖)。由此可知，白皮小麥在中國環境之下，宜於比較乾燥之區，而不適於雨量過多之濕潤區域也無疑矣。

(三)硬粒與軟粒之分佈——(1)硬粒與軟粒分佈狀況：硬粒與軟粒之區別，乃觀察麥粒橫斷面胚乳之組織情形而定。以澱粉質多，或全部為白色之澱粉，則謂軟粒；反之，麥粒之胚乳呈半透明之玻璃狀者，謂之硬粒。作者檢查全部樣品之結果，硬粒與軟粒分佈亦有不同(見第六圖)。硬粒種之分佈(見第七圖)，以黃河流域之北為純粹；其中尤以河北、山西、



第七圖 中國硬粒小麥之分佈

省及山東北部爲最顯著，可說全部爲硬粒種；但除北方硬粒區域外，在南方如珠江流域各省亦有硬粒種之分佈，此乃特殊情形，不能混爲一談（詳下節）。至於軟粒之分佈（見第八圖），僅在長江流域各省，而以滬江附近較密集，如江蘇之江南，湖北之江北，及浙江全省，其尤著者也。且在軟粒區域之內，並非全部爲軟粒種，而往往雜有硬粒種之分佈，故言軟粒之分佈，祇能述其大概而已。



第八圖 中國軟粒小麥之分佈

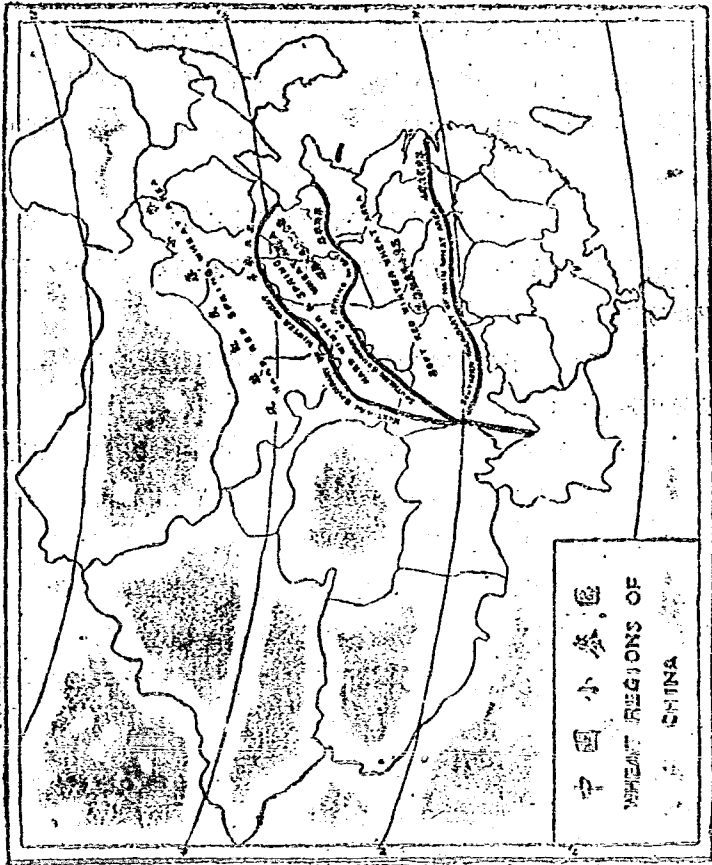
在麥粒之有軟有硬，第一由於品種之遺傳性，第二乃受環境之影響。環境影響於麥粒之軟硬，雖有許多因子，但最重要者，莫如小麥生長期內雨量之多寡。凡生長期內雨量不多之區域，小麥多爲硬粒，或適於硬粒種之生長。有量過多之地，小麥多爲軟粒，或不適於硬粒種之生長。因此吾按

黃河以北雨量稀少，爲純粹之硬粒小麥分佈區域；長江流域雨量較多，爲軟粒區域。若以全年雨量爲標準，硬粒與軟粒分佈之界限，似頗明顯，即在600公釐之等雨綫(?)以北多爲硬粒小麥，而軟粒小麥幾乎絕跡；以南則多爲軟粒小麥，而硬粒小麥逐漸減少焉。

(?)特種狀況硬粒之分佈：珠江流域行經之五省(閩、粵、桂、黔、滇)，在理論上講，位居吾國南方，雨量甚多，應爲軟粒種之分佈區域，但實際上檢查結果，全部爲硬粒之分佈(見第六圖)；惟此硬粒之品種與北方之硬粒種完全不同，蓋北方之硬粒種，麥粒非常飽滿而齊大，而南方之硬粒種則綿綿不齊，無飽滿之可言，且種皮毫無光澤，與北方之硬粒種不能同日而語。非特珠江流域之硬粒種如是，即長江流域軟粒區中滲雜之硬粒種亦有此種綿綿不飽滿之現象，探其原因，乃爲生育未能健全之表徵，而非真正之硬粒種也。蓋南方爲冬麥區，其收穫時期常在春夏之交，而其成熟(自抽穗到成熟)後半期之溫度過高，不適於小麥之生長，是以麥粒後半期之生育未能充分完成，以致稈粉缺乏，而呈穢濁之現象。此種原因，乃係環境不良所致，故爲特種狀況之硬粒分佈也。

(四)中國小麥區——茲據前三節所述各種小麥之分佈情形，更作進一步之歸納研究，將中國小麥，劃分爲三個區域，製成三條極明顯之分區綫，使讀者一目了然，即可知中國小麥區域之大概也。

作者所劃分區域有三(見第九圖)，自北至南，即硬粒紅皮春麥區，硬粒冬春麥混合區，與軟粒紅皮冬小麥區是也。其分區之界綫亦有三，乃冬麥北界，春麥南界，與小麥主區南界是也。小麥之分區界綫，實爲決定區域之基礎，故有先將界綫說明之必要。關於冬麥北界及春麥南界，已於前



第九圖 中國小麥區域

兩節中詳綫敘明，故不贅，茲將小麥主區南界述之如下：

小麥主區南界，東起于江浙交界之海邊，向西伸展，經太湖之南，入安徽，經該省之廣德、南陵、桐城、英山而入鄂境，再向西經蕪水、武昌、宜都、恩施、而達四川之石碛、涪陵；越江向西，經隆昌、樂山、雅安、迄岷嶺山脈而止，此線即小麥主區南界，恰與全年平均雨量 1100 公釐(5)之界線完全合符。此線以北為吾國之主要小麥區域，該線以南，雖仍有種植，但其產額不多，生長之環境亦不如北方之適宜，是以品質較差，故吾國小麥之主區以此為南界也。

小麥之分區界綫既明，則小麥之區域即在其中矣，茲將小麥區之範圍及概況分述如次：

1. 硬粒紅皮春小麥區：本區位居吾國之最北部，該區之南界，即為冬小麥之北界，此等地域乃硬粒紅皮春小麥區也（見第九圖）。計包括吾國之遼寧、吉林、黑龍江、熱河之全省；察哈爾、綏遠、寧夏三省均除南部一小部份外咸屬之，而甘肅則為中部與北部，四川僅西北角之一小部；青海、西康（新近由四川劃入之一部分除外）亦為全省；新疆因地勢特殊，除春麥外，間有冬麥；故本區之範圍至廣，可說除本部十八省外，吾國之東三省華北及華西各省均包括在內。

2. 硬粒冬春麥混合區：本區之南界，即春麥南界，北界即冬麥之北界，在此兩界線之內，冬麥與春麥均有栽種，且均為硬粒之主區，故稱硬粒冬春麥混合區。此外本區域內尚有一事須敘明者，即白皮小麥分佈最密集之處，亦為本區之東半部所包括也。

3. 軟粒紅皮冬小麥區：本區位居吾國中部，以春麥南界為本區之北界

，其南界為小麥主區之南界；計包括江蘇全省，浙江之一小角；安徽、湖北之中部與北部；山東之東南部，河北之南部一角，河南除極北一角外，全省均屬之；山西之西南角，陝西之中部與南部，甘肅南部之一角，四川東部與中部均屬之。此區為純粹之冬小麥區域，且以軟粒紅皮為主也。

關於吾國南部諸省，即指小麥主區南界以南者，雖有小麥之栽培，因非主要之區，已如上述，故本文不再分區論述也。

結 論

1. 本文研究之材料，係向全國各省市縣徵集而得，共計樣品 2834 種，遍達二十八行省，七百二十餘縣。

2. 中國小麥之分佈範圍至廣，自北緯十九度至五十二度之間，均有小麥之栽培。惟在揚子江以南，夏季溫度高雨量多，小麥之生長欠佳；北方因冬季嚴寒之故，祇栽春麥。故中國小麥之重要產區，南以小麥主區南界為限，北迄冬麥北界。就緯度言，約等於北緯二十九度至四十一度之間。

3. 春麥之分佈，南達北緯二十七度，北迄五十二度。就西北部之麥區言之，大概離海拔一千五百公尺以上之山地，多為春麥所分佈。四川之松潘雜海拔三千一百五十公尺之處，尚多春麥之栽培。

4. 冬麥之分佈遍于吾國本部諸省，而以中部及東南兩省為純粹之冬麥區，新疆亦有之。冬麥之北界越春麥之南界而向北分佈，即在一月份平均溫度負十度之等溫線以北。

5. 凡吾國可栽小麥之區，隨處皆有紅皮小麥之分佈。其比較純粹之區，為蘇、皖南部，及浙、贛、湘、鄂、閩、粵、桂、黔諸省，簡言之在長江以南，

惟冀南例外。

6. 白皮小麥之分佈與全年雨量關係至大，其南界約等於全年雨量900與1,000mm之等雨線，故其分佈區域大都在黃河流域及北部諸省，而以魯、冀、豫為最多，晉、陝次之；新疆、雲南、四川亦間有之。

7. 硬粒與軟粒之分佈，對於生長期間雨量之多寡，影響甚巨。黃河以北諸省，雨量稀少，為純粹之硬粒分佈區，冀、晉及魯北其尤著者也；軟粒小麥則分佈於雨量豐富之長江流域各省，以蘇南鄂北及浙江全省為最密集。

8. 中國之小麥，可分為下列很明顯的三個區域：

(1) 硬粒紅皮春小麥區——該區位居中國之東北、北、及西部，即包括東三省、內外蒙古、西康及青海，可說除本部各省外均屬之，而以冬麥之北界為其南界。

(2) 硬粒冬春麥混合區——該區介乎冬麥北界與春麥南界之間，地跨魯、豫之北，冀之中，晉之中北部，察、熱、寧三省極南之一小部，甘之東南及川西北角之一部。新疆因地勢之差異懸殊，似宜另劃一冬春麥混合區。

(3) 軟粒紅皮冬小麥區——該區以春麥南界為北界，小麥主區南界為南界，位居吾國中部，如江蘇、浙北、魯南、皖之中、北，豫則幾及全省，晉之西南，陝之中、南，鄂北與川東及川中等地屬之。

Summary.

1. The material used in this study was collected from different Provinces. The total number of sample seeds was about 2834 kinds, obtained from more than 720 different counties.

2. The wheat producing area of China lies between latitudes 19° and 52° North; however, owing to the high temperature and rainfall during the summer, the wheat growing in the South of Yangtze River is less profitable. In the remote northern Part of China, the climate in winter is rather too cold so wheat is grown only in spring. The chief wheat area lies approximately between the latitudes 29° North and 41° North.

3. The spring wheat area extends North-ward to 52° North and Southward to 27° North. In the north-western part of China, the elevation is more than 1500 meters; the spring wheat is dominant. The spring wheat is also grown at an elevation of 3150 meters in Sungpan, Szechwan.

4. Winter wheat is grown in almost all of China proper, especially in the middle and South-Eastern provinces. Therefore these places are called winter wheat areas. Winter wheat is also grown in Sinkiang. The northern limits of winter wheat extends beyond the southern boundary of spring wheat; Parts of it are very close to -1.0°C January isotherm.

5. The red wheat is grown in almost all the wheat growing areas, but the most important provinces are the Southern parts of Kiangsu and Anwei, Chekiang, Kiangsi, Hunan, Hupeh, Fukien, Kwansung, Kwansi, and Kwei-Chow.

6. The white wheat area is somewhat correlated with the rain fall. Its southern boundary is almost limited to those places, where the annual rainfall is about 900 and 1100 m. m.; and therefore, the greatest amount of wheat is produced in the Yellow River Valley namely Shantung, Hopeh, Honan, Shansi, and Szechu are the most important provinces.

7. The hard and soft wheat area is affected by the amount of rainfall during the growing season. The hard wheat is grown mainly in the semi-arid regions or in the North of Yellow River, Hopeh, Shansi, and northern parts of Shantung are nearly all occupied by hard wheat; while the soft wheat is mostly grown in Yangtze River Valley, especially in southern Kiangsu, northern Hupeh and Chekiang where the annual rainfall is more than 1000 m. m.

8. The wheat region may be divided into three important areas as follows;

(1) Hard red spring wheat area. — This area includes Manchuria, Mongolia, Kansu, Sikong, Tibet, and Tsinghai. Its southern boundary coincides with the northern boundary of winter wheat.

(2) Hard winter and spring wheat area. — This area lies between the northern boundary of winter wheat and the southern boundary of spring wheat, namely, it includes northern parts of Shantung and Honan, the middle parts of Hopeh, the middle and

northern parts of of Shansi, a small fraction of the southern parts of Charkha, Jehol, and Ningkeia, southeastern part of Kansu and a small north-western corner of Szechwan.

(3) Soft red winter wheat area. —The northern limit of this area coincides with the southern boundary of spring wheat. The southern limit extends to the southern boundary of the main wheat area. It includes Kiangsu, North Chekiang, Southern Shantung, the middle and northern parts of Anhwei, Honan, South-western Shansi, the middle and south parts of Shensi, North Hupeh, south and middle of Szechwan.

參考文獻

- (1) 張心一 小麥播種期之研究, 統計月報, 民國十九年八月號
- (2) 卜凱 中國土地利用, 地圖集, 1937。
- (3) 卜凱 中國土地利用, 統計資料, P. 7, 1937。
- (4) 國立中央大學地理系 中國氣候資料, P. 34。
- (5) 胡煥庭 中國之農業區域, 地理學報, 第三卷第一期 1934。

