

農業統計學

下 冊

中 國 人 民 大 學

統 計 學 原 理 教 研 室

北 京 一 九 五 三 年

中國人民大學
Народный университет Китая
統計學原理教研室
Кафедра основы статистики

農 業 統 計 學

Сельскохозяйственная статистика

下 冊

Часть 2

譯自斯·維·邵里茨的著作，蘇聯國家統計書籍出版局
一九五一年莫斯科版

Перевод книги С. В. Шольца, Гостатиздат
СССР, Москва, 1951 г.

北京 一九五三年 ★ г. ПЕКИН, 1953 г.

中國人民大學圖書館發行

書號：統1—7

農業統計學〔下冊〕

著者：斯·維·邵里茨

譯者：中國人民大學
統計學原理教研室

出版者：中國人民大學

印刷者：中國人民大學印刷廠

(本校教材，請勿翻印)

一九五三年十二月五日第一版

②5162——5008(7+5001)

目 錄

第五章 畜牧業統計.....	1—47
第一節 畜牧業統計的任務	1
第二節 牲畜數目與牲畜構成統計	2
第三節 畜羣再生產統計	11
第四節 畜產率及畜產量實物指標	20
第五節 飼料與牲畜飼養統計	36
第六節 畜牧業統計資料的來源	40
第六章 農業產量統計.....	49—56
第一節 農業總產值	49
第二節 農業商品產值	51
第三節 農業生產淨值	53
第四節 對農產品進行貨幣估價的方法	53
第五節 農業產量資料的來源	54
第六節 農業產量資料的分析	55
第七章 農業勞動統計.....	57—78
第一節 農業勞動統計的任務	57
第二節 勞動力數目與勞動力使用統計	58
第三節 農業勞動報酬統計	61
第四節 農業企業的原始勞動記錄	65

第五節	國營農場、機器拖拉機站和集體農莊的勞動和工資報表	68
第六節	農業勞動生產率統計	71
第八章	農業固定資產統計	79—90
第一節	固定資產的概念與固定資產統計的任務	79
第二節	生產用固定資產的構成	81
第三節	對農業企業固定資產的投資及折舊提成	83
第四節	固定資產平衡表	86
第五節	農業固定資產資料的來源	87
第六節	固定資產資料的分析	88
第九章	農業生產支出及成本統計	91—98
第一節	成本，成本指標及成本統計的任務	91
第二節	農業生產費用的結構	92
第三節	國營農場和機器拖拉機站的成本指標	94
第四節	農產品成本計劃的完成指標及成本動態指標	95
第五節	農業產品成本及工作成本統計資料的基本來源	98
第十章	農業動力設備、生產設備及機械化統計	99—121
第一節	農業機械化統計的任務	99
第二節	農業動力資源的一般指標	101
第三節	拖拉機總數指標與利用情況指標	106
第四節	農業機器數指標與農業機器資料的來源	111
第五節	機器拖拉機站工作的基本指標	115
第六節	集體農莊、機器拖拉機站和國營農場的電氣化指標	118
第七節	農業機械化和電氣化資料的分析	120
附錄	農業方面完成五年計劃的情形	123—126

第五章 畜牧業統計

第一節

畜牧業統計的任務

畜牧業是一個具有最重要國民經濟意義的農業部門。畜牧業是滿足人民對肉類、脂肪、牛乳和乳製品的需要，以及輕工業對羊毛、皮革及其他畜產品的需要的。

畜牧業與種植業有着密切的關聯。畜牧業要用乾草、禾桿、青貯飼料、牧草等。另一方面，適當地發展畜牧業對於種植業的進步也是必需的，因為畜牧業能夠供給寶貴的有機肥料，供應種植業以動物牽引力。

蘇聯的畜牧業已取得了巨大的成就。有技術裝備的大畜牧農場（畜牧國營農場和集體農莊的畜牧場）在發展畜牧業上起着主導作用。這些農場中牲畜的品種構成正在不斷改善着。

蘇聯部長會議和聯共（布）中央委員會1949年4月19日關於發展集體農莊公有的和國營農場的產品畜牧業三年計劃（1949—1951年）的決議中，給集體農莊提出了任務，規定每個集體

農莊須建立四個畜牧場，並且到1953年年末要飼有規定的最低限額的牲畜頭數，而最低限額的牲畜頭數則視每個集體農莊土地面積的大小而定。我國農業中一系列的畜牧業提高措施就保證了這一任務，以及提高畜產率任務的完成與超額完成。與建設古比雪夫水電站、斯大林格勒水電站和卡霍夫卡水電站，土庫曼大運河、南烏克蘭運河和北克里米亞運河等這些偉大的共產主義建設工程有關的各項措施，在畜牧業的高漲上將要起着巨大的作用。

黨和政府畜牧業方面所提出的任務，也就決定着畜牧業統計的任務。畜牧業統計應當為檢查三年計劃的執行進度，計劃進一步發展各個省、各個區、各個國營農場、各個集體農莊的畜牧業，為發掘超額完成計劃任務的潛力，研究先進農業企業和畜牧業先進工作者的工作經驗等提供材料。

根據畜牧業統計的基本問題，可把它分為四個基本部分：牲畜數目與牲畜構成統計；畜羣再生產統計；畜產率與畜產量統計；飼料與牲畜飼養統計。

第 二 節

牲畜數目與牲畜構成統計

一 牲畜的分類

牲畜數目統計的基本問題是：按種類、性別、年齡對牲畜進行分類；統計牲畜頭數的方法；說明牲畜品種構成，集體農莊畜牧場的組織與鞏固情況指標等。按種類、性別、年齡來統計牲

畜，對於計劃畜牧業的發展，對於檢查畜牧業發展計劃的執行情況，對於研究畜牧業的生產方針，研究畜羣再生產問題，以及對於計算畜產量，都是必需的。

把農業牲畜按其經濟使用性質分類時，首先分為兩個基本組：役畜和產品畜。役畜包括馬、役用犍牛、駱駝、役用水牛、驢、騾、駕駛用鹿；產品畜包括牛、豬、綿羊、山羊。另外還有小動物飼養業（養兔業）、養禽業、養蜂業、養野獸業（為取皮毛）、養偵察犬和運輸犬業、養魚業、養蠶業。

每類牲畜的幾個基本組都是：種公畜、母畜、後備幼畜（即用以補充成年生產用畜的年長的幼畜組）和當年生的幼畜。至於馬、牛、駱駝、驢、騾，還要把役畜分出一組。有時統計牲畜時將屠宰前肥育的牲畜也單另劃出。

把牲畜按年齡分組時，對於發育快的牲畜（例如，豬），其組距就要比發育較慢的牲畜小些。按年齡分組時，既可按實際年齡，也可按出生年月。

關於種公畜、母畜、後備幼畜數目的資料，對於計算畜羣再生產指標，對於計劃較長時期的畜羣的增長量，都是必需的。幼畜是按性別統計的。成年產品畜頭數的資料，是計算畜產品總量所必需的。同時，母畜組的資料，不論對於推算牲畜再生產，或是對於取得畜產量的數字都有着主要的意義。母畜組包括各類成年母畜，例如，母牛或其他雖沒有產仔而已達到一定年齡的母畜，如三歲以上的母馬，九個月以上的母豬，一歲以上的母綿羊、母山羊。把肥育牲畜單另劃出一組，對於說明農業企業替肉品工業準備質量優良的原料這方面的工作，具有很大的意義。

各組牲畜都是屬於不同經濟範疇的：成年役畜、成年產品畜和成年家禽是農業企業的固定資產，而各種年齡的幼畜和肥育的成畜則是農業企業的流動資產。

各種不同來源的統計資料，對各種牲畜組的分類，詳細程度是不同的。牲畜普查和國營農場年報中的分類最詳細。按7月1日狀況編製的集體農民、工人和職員個人所有的牲畜頭數報表，其特點則是牲畜數目資料很少分類，這種報表是根據村蘇維埃戶籍簿上的材料編製的。

有好多種計算往往需要用一个總數表示牲畜頭數。因為各種牲畜或各組牲畜，彼此間的重量、所需的飼料量、價值及其他許多標識都十分不同，所以要想合計牲畜頭數，必須先將各種各組牲畜折合成同一的單位。通常都是拿成年的大牲畜作為折合單位。所用的折合係數如下：

	按牲畜價值折合	按飼養期粗飼料的消耗量折合
成年馬.....	1.0	1.4●
乳牛、公牛、犍牛.....	1.0	1.0
幼馬.....	0.5	—
一歲以下的馬駒.....	0.25	—
一歲以上的幼牛.....	0.5	0.6
一歲以下的牛犢.....	0.125	0.4
成年綿羊和成年山羊.....	0.1	} 0.1
綿羊羔和山羊羔.....	0.062	
四個月以上的豬.....	0.25	} 0.2●
四個月以下的豬崽.....	0.05	

● 各年齡的馬。

● 產仔母豬。

爲了說明畜羣的質量構成，還按品種統計各種牲畜。蘇聯1949年調查良種牲畜時，對每一種計劃品種的牛都統計了：（1）良種的，其中再分出純種的；（2）改良種的。

良種牲畜包括：（1）能够代表各該品種的各種改良種的牲畜；（2）改良品種牲畜經各種雜交而產的第三代或第三代以下、完全能代表並滿足改良品種二級以上要求的牲畜。純種牛中，除純種種畜所產的牲畜外（有兩代以上純種產源文件者），也包括本地品種自相交配二代以上所產的最好品種的牲畜，或經雜交而改良的牲畜（自第五代開始），如果它們非常合乎品種標準，並且它們和它們的雙親都合乎一級以上的要求。

改良種的牛包括：（1）生產率較大的本地種牲畜；（2）經過雜交改良的牲畜。

用細毛種和半細毛種的種羊改良過的綿羊又分爲三組：（1）美利奴毛綿羊；（2）在鑑定時劃歸一、二級美利奴毛綿羊且毛色相同的綿羊；（3）在鑑定時劃歸三、四級雜種綿羊且毛色不同而混雜的綿羊。

二 牲畜數目的統計方法

牲畜頭數及其構成經常在發生變動。這種變動就是繁殖和購買。另一些變動，如向國家繳納牲畜，出賣牲畜，供場內需要的屠宰，不得已的屠宰、病斃等則使牲畜數目減少。某些變動是有

● 所謂鑑定，就是對牲畜逐個觀察，研究其記錄以確定它的品種、血統、種質、生產率和進一步的配種用途。

季節性的。例如，應淘汰的牲畜大都是在秋天牲畜冬季入圈之前被淘汰的。牛羊產仔最大多數是在冬季最後的幾個月，結果牲畜冬天就比夏天少。乳牛也是在放牧期結束後淘汰的，而乳牛羣由於胎齡母牛產仔而得到補充，大都是在冬季下半期。因此，冬季中期即約在1月1日左右乳牛數常常是最少的，而到夏季則最多。母豬產仔通常是在春天秋天。

由於上述季節變動的關係，進行牲畜調查時遵照統一的日期是完全必要的。否則便不能正確瞭解牲畜的變動情況、牲畜的數目和構成。牲畜頭數常常是按夏季和冬季的情況計算的。冬季時點的日期，最好是1月1日，因為牲畜頭數計劃就是按年底定的，即定的是次年1月1日的牲畜情況。同時，1月1日的資料還是說明冬季正中的牲畜頭數，這時牲畜秋季淘汰已結束，而牛、綿羊和山羊的大量產仔還沒有開始。夏季牲畜數目和構成，因為已有該年繁殖的幼畜又有未被淘汰的牲畜，因而，這時牲畜數目最多，這種情況用7月1日的資料最能反映出來。集體農莊和國營農場的畜牧業月報表所提供的材料是一年中畜羣中頭數和構成的變動。集體農民、個體農民、農村中的工人和職員的個人牲畜數資料，我們可以掌握1月1日的和7月1日的，而城市居民的牲畜頭數材料則只有一個日期的，即1月1日。

要想進行畜牧業上的計算，就必須知道年平均牲畜頭數。有了每日牲畜數材料，才能最準確地計算年平均頭數；將某一組牲畜全年每一天的數目加起來，便得出通常稱為『飼養日』的這個數值。用365或366除全年飼養日總數，便得出年平均牲畜頭數。根據飼養日數材料，可以算出任一時期，如半年、一季、一個月的

平均頭數。國營農場就是這樣實際計算平均頭數的。

根據畜牧業國營農場以及集體農莊的月報，也可以將月初和月底的牲畜數相加起來，再將總數被24除，這樣來計算任一牲畜組的年平均頭數。根據月報上的材料計算季平均數時，是將該季每月月初和月末的牲畜頭數加起來，再用6除總和。如果沒有月報，而只有季報時，要想求年平均頭數，必須將所求的某一生產組或年齡組每季季初和季末的牲畜數目加起來，再用8去除所得的和數。

例：根據某區各集體農莊的月報，年齡在9個月以上的母豬數目，某年每月一日是（自一月開始）：210、190、205、220、235、240、225、230、250、260、265、255；次年1月1日是245。

因為每月一日的頭數，可以視作為本月初和上月末的頭數，所以根據上述材料，通過下面的計算，便可以求出母豬的年平均數：

$$\begin{aligned}
 & \frac{(210+190) + (190+205) + (205+220) + (220+235)}{24} \\
 & + \frac{(235+240) + (240+225) + (225+230) + (230+250)}{24} \\
 & + \frac{(250+260) + (230+265) + (265+255) + (255+245)}{24} \\
 & = \frac{5605}{24} = 234
 \end{aligned}$$

第一季的平均母豬數為

$$\begin{aligned}
 & \frac{(210+190) + (190+205) + (205+220)}{6} \\
 & = \frac{1220}{6} = 203
 \end{aligned}$$

如果所有的不是月報而是季報，而母豬的頭數1月1日是210隻，4月1日是220隻，7月1日是225隻，10月1日是260隻，次年1月1日是245隻，那末，母豬的年平均數，應如下列數字所示：

$$\frac{(210+220)+(220+225)+(225+260)+(260+245)}{8}$$

$$= \frac{1865}{8} = 233$$

用上述方法計算出來的平均數叫作序時平均數，其一般公式如下：

$$\bar{X}_h = \frac{\frac{1}{2}x_1 + x_2 + x_3 + \cdots + x_{n-1} + \frac{1}{2}x_n}{n-1}$$

在實際工作中，根據月報計算平均頭數，有時應用每月初牲畜頭數的平均數。這種方法比較簡單，但準確性較小；如果牲畜數目沒有很大的變動時，簡單算術平均數與序時平均數之間相差的如此不大，甚至在實際計算中可以不管它。

三 牲畜數目資料的分析

牲畜數目資料是社會主義畜牧業現狀與發展情況的標誌。在戰後，特別是在黨和政府做出關於發展集體農莊公有畜牧業和國營農場畜牧業三年計劃的決定後，集體農莊和國營農場的畜牧業發展得非常迅速。在中央統計局關於1950年蘇聯發展國民經濟的國家計劃執行結果的公報中，曾指出1950年在發展集體農莊公有畜牧業和國營農場畜牧業上所取得的巨大成就。根據初步數字1950年集體農莊牲畜頭數增加情況如下：牛增加了10%，其中乳

牛增加了20%；猪增加了28%；綿羊和山羊增加了13%；馬增加了15%。集體農莊的家禽增加了44%。蘇聯國營農場部的各國營農場牲畜頭數1950年增加情況如下：牛增加了11%，其中乳牛增加了12%；猪增加了15%；綿羊和山羊增加了10%；馬增加了14%。

在此公報中，還列有1950年底各類農場（國營農場、集體農莊、集體農民、工人和職員）合計在一起的牲畜頭數材料如下：牛5,720萬頭，其中乳牛2,420萬頭；猪2,410萬口；綿羊山羊9,900萬隻；馬1,370萬匹。因為牲畜數目是按各類農場計算的，所以首先應當按各類牲畜、各組牲畜計算每類農場的相對值（百分數）。分析各類農場牲畜數的對比關係在時間上的變化，特別是集體農莊公有牲畜和集體農民個人牲畜對比關係在時間上的變化具有巨大的意義。其次應當分析畜羣中各類牲畜之性別和年齡構成。例如，研究馬的構成時，要計算三歲以上的馬佔百分之幾，其中役馬是多少，還要計算二歲至三歲的馬佔多大比重，一歲至二歲的馬佔多大比重，一歲以下的馬駒佔多大比重。也可以計算種公馬、母馬和騾馬在三歲以上的馬的總數中各佔百分之幾，計算平均100匹母馬有幾匹小馬。分析牛羣構成時，可以計算種公牛、乳牛、胎齡母牛、小母牛、小公牛、一歲以下的小牛犢，肥育頭數等各佔總數的百分之幾；計算平均每100頭乳牛有多少胎齡母牛，有幾頭一歲以上的小母牛，幾頭一歲以下的小牛犢；計算平均每一頭種公牛有多少乳牛和胎齡母牛。對於其餘各種牲畜，也可以計算這種指標。這種指標可以顯示出擴大畜羣的資源，而且也是確定畜牧業生產方針所必需的。

研究集體農莊畜牧業的發展情況，直接關係着計算和分析畜牧場數增長情況及補充情況指標，各類牲畜(乳牛單另分出)以及家禽等預定最低數目的完成情況與超額完成情況指標。畜牧場組織與補充情況的最簡單的指標是：一定日期上的畜牧場數(分別各種畜牧場)，各個時期裏新建立起來的畜牧場數，一定日期上主要各組牲畜的頭數，以及主要的牲畜頭數變動指標，如產仔數，購買數，繳納給國家的頭數等等。

必需把集體農莊按其所有各種畜牧場的數目加以分組。分析畜牧場的補充情況，分析各畜牧場牲畜頭數最低限額的完成情況時，要應用分組法和分組平均數法。按照這些標識進行分組可以確定具有下列條件的集體農莊數，這些條件即：(1)飼有最低限額的各種牲畜；(2)飼有各種牲畜及家禽合計在一起的最低限額的牲畜和家禽。研究集體農莊畜牧場的工作時，也可以按其他標識，如按集體農莊佔用的土地面積大小等等對集體農莊進行分組。

研究牲畜數動態時，應當考慮到牲畜頭數的季節變動，而只應將相同日期上的牲畜數加以比較。

分析牲畜品種構成材料時，要計算各類牲畜中，各性別組中，各年齡組中良種牲畜佔總頭數的百分比。在純種牲畜與改良種牲畜中要計算各種品種所佔的比重，並把該區的計劃品種單另分出。就牲畜品種構成改良的前途而言，研究種畜的資料是特別重要的。按區來分析品種資料，可以檢查品種區劃計劃的執行情況。牲畜品種構成指標應當從動態上來研究，以便看出牲畜品種改良的速度。此外，統計面前還有一個任務，即研究畜產率和牲畜飼養的條件。

爲了說明集體農莊的合併對集體農莊畜牧業發展的影響，應當將合併前後畜牧場數目標、牲畜頭數最低限額的完成情況指標、全年牲畜數動態指標等加以比較。爲了將合併後先進的與落後的集體農莊區分開，應當把合併後的集體農莊畜牧場數、牲畜頭數與原有的集體農莊的總計加以比較，計算其增長量相對指標，然後，再將合併後的集體農莊按計算出來的每個指標加以分組。

第 三 節

畜羣再生產統計

一 畜羣再生產的基本指標

發展畜牧業這一工作最重要的任務，是保證畜羣擴大再生產。每年由於淘汰總有相當數量的成年牲畜要脫離畜羣。爲了保證畜羣的擴大再生產，在畜羣中直接用於代替離羣成畜的那些幼畜，即所謂『後補』幼畜的數量，必須多於離開畜羣的牲畜數。後補幼畜的補給來源是產仔和撫育仔畜。我們且來研究一下畜羣的再生產指標。

說明再生產各個要素的基本指標如下：

(一) 交配指標，通常是取交配的和人工受精的母畜數與計劃上該年應當交配的母畜數，即所謂計劃交配總數之比(百分數)作爲這種指標。如果沒有該項計劃指標，可以假設一個。通常作爲交配總數的是年初母畜頭數，就牛羣來說，是母牛和胎齡乳牛●數；就豬羣來說，是9個月以上的母猪數，就羊來說，是母羊和

一歲以上的小母羊數，就馬來說，是三歲以上的母馬數。

(二) 母畜產仔利用指標，這是產仔母畜數對年初所有的及一年內自農場外收入的能够產仔的母畜數之比。如果沒有完整而準確的資料，我們就也要計算近似指標。例如，說明牛羣的母畜利用情況時，是取年初母牛和胎齡母牛數作為基數求相對數。此相對數係推算出來的指標，但不能詳盡地從數量上說明所研究的現象。

例：某區集體農莊1949年1月1日有乳牛1,200頭，胎齡母牛500頭，9個月以上的母猪600隻，羊和一歲以上的小母羊980頭。

1949年內集體農莊有1,670頭乳牛和胎齡母牛產了牛犢，960隻母猪產了猪崽，1,120隻母羊產了羊羔。此時推算出來的母畜產仔利用指標如下：

$$\text{牛是 } \frac{1670 \times 100}{1700} = 98.2\%,$$

$$\text{猪是 } \frac{960 \times 100}{600} = 160\%, \quad \text{羊是 } \frac{1120 \times 100}{980} = 114\%。$$

流產和產後幼畜死亡指標，在養馬業上特別重要，這個指標表示違背母馬使用規則的情況，它是流產母畜數對交配母畜數之比或是流產母畜數對產仔母畜和流產母畜總數之比。

(三) 多產類牲畜（猪、羊）母畜每生產一次的繁殖力指標（母猪生產一次的猪崽數，母羊生產一次的羊羔數）。

(四) 繁殖率指標，繁殖率是報告期出生的牲畜數與說明母畜利用程度時用作基數的母畜數之比。

● 如果在統計時已將一歲以上的小母牛組分開，那末將乳牛、胎齡母牛和一歲以上的小母牛都包括到交配總數中比較更正確些。