

黄河中游甘肃中部 农作物生产技术

雷清溶等編

科学出版社

黃河中游甘肅中部 農作物生產技術

雷清溶 楊盛源 巨 仁 陳玉民

彭祥麟 李寬勝 王治邦

(中國科學院西北農業生物研究所)

科 學 出 版 社

1957

前 言

一、本調查系作者等 1956 年参加中国科学院黄河中游水土保持綜合考察队在甘肃中部所調查的有关农作物生产調查的一部分。因为本調查区的絕大部分为半干旱的水土流失地区,故所調查材料,多偏重这一地区的情况。

二、本調查除报导有关农業生产技术的現况外,並提供各項技术的改进办法与途徑,作为半干旱区从事改良农作物生产技术的同志們参考。

三、本調查分为基本情况、主要品种与栽培、耕作制度、輪作制度、肥料与施肥制度、作物病虫害六部分。其中特別着重后四部分,有关情况敘述較詳。

四、在調查期間承蒙各地党政同志大力协助,尤以病虫害資料在整理期間得到西北农学院路进生先生及西北农業生物研究所魏江春同志的指正及其他同志的协助,在此一併誌謝。

目 录

前 言	i
基本情况	1
一. 調查区的位置	1
二. 自然概况	1
三. 作物分区	2
四. 作物产量	7
主要品种与栽培概况	8
一. 冬麦区的主要品种与栽培	8
二. 春麦区的主要品种与栽培	9
三. 冬春麦混交区的主要品种与栽培	9
耕作制度	11
一. 役畜和农具	11
二. 坡地耕作制度	12
三. 对耕作保墒问题的分析	15
輪作制度	22
一. 輪作类型	22
二. 对各种輪作类型的分析	27
三. 对目前輪作制中存在的一些问题的認識	29
肥料与施肥制度	33
一. 肥 源	33
二. 肥料养分的散失問題	36
三. 施肥制度	36
四. 对本区肥料問題的認識	39
作物病虫害	41
一. 虫 害	41
二. 病 害	46
三. 兽 害	49
結 語	56

基 本 情 况

一. 調查区的位置

本調查区位於甘肃中部, 南北跨緯度約 4° , 介於北緯 34.5° — 38.5° 之間; 东西跨經度亦約 4° , 介於东經 103.5° — 107.5° 之間。以自然界限分界, 本区範圍南到秦嶺, 北至長城, 东起六盤山, 西迄黄河沿。包括的县分有天水、秦安、甘谷、武山、漳县、隴西、通渭、靜宁、庄浪、隆德、西吉、海原、靖远、榆中、渭源、定西、同心、中宁、金积、灵武、鹽池、吳中、蘭州等 25 县。全区总面积为 69,157.4 平方公里。

二. 自然概况

(一)地形 本区除銀川平原外, 余皆屬黄河中游的黄土丘陵溝壑区, 地形起伏不平, 溝壑縱橫, 梁峁交錯, 农田多为坡地, 坡度一般在 10° — 20° 。唯在大河河谷如渭河、葫蘆河兩岸始有比較平坦的农田。在西海固自治区及同心一帶, 地势亦較平緩, 是將來發展大規模机械化农業的有希望地区。

(二)气候 在雨量方面, 本地区的雨量从南到北有逐漸減少的趋势。天水、甘谷、武山、漳县、渭源、隴西、秦安、庄浪、通渭、榆中年雨量約在 400—500 毫米之間。华家嶺一帶的县份包括隆德、靜宁、会宁、定西、西吉等县, 年雨量在 300—400 毫米。屈吳山、馬万山以北包括海原、靖远、同心、鹽池、中宁、吳中、灵武等县, 年雨量 250 毫米左右。在降雨情况方面, 刮南風时多下雨, 北風多为旱風。

本地区降雨多集中於 7、8、9 三个月。这一时期所降的雨量佔全年总雨量 60% 以上, 而且所降的雨多屬暴雨性質, 强度很大, 这是本地区水土流失严重的主要因素之一。

本地区降銀川平原有黄河灌溉之利及靠近六盤山、馬啣山与渭河上源一帶外, 余皆为通常所謂的“干旱地区”。这样的干旱地区以会宁为中心, 故該县有“干会宁”之称。干旱区的特征是常有旱魃發生, 加之水土流失严重, 故作物产量低而不稳定, 有三年一小歉, 五年一大歉之說。以会宁县为例, 根据县志記載, 清朝康熙 40 年代到現在的 200 多年間, 每隔 3—5 年就要發生大饑荒一次, 1929 年全县將近三分之一的人餓死。自 1952 年起又有 2、3 年的旱災(根据本县报告材料)。因此水的問題是本地区作物生产上的一个关键問題, 需要大力依靠水土保持、耕作保墒及小型灌溉来解决。

無霜期在本地区一般为 150 天左右。根据一些县份不完全统计的無霜期数字如表 1。

表 1

县 名	榆中	定西	漳县	隴西	靖远	秦安	隆德	中宁	靜宁	鹽池	西吉	会宁	海原	天水	甘谷	武山	渭源	庄浪
無 霜 日 数	135	140	150	140-150	150	180	120-130	200-219	140	150	90-120	150	120-130	184	140	140	120-130	146

無霜期的長短,在該区的地理分布上給人有如此的概念,即沿秦嶺及其他山地一帶,無霜期最短,干旱地区其次,銀川平原最長。这种原因可能与海拔的高度有关。茲將秦安等4县的海拔高度与無霜期列表对照如表2。

表 2

县 名	海 拔 (米)	無 霜 日 数 ,
秦 安	1,130	180
会 宁	1,720	150
定 西	1,820	140
隆 德	2,090	120—130

由於無霜期的限制,本区的熟制多为一年一熟。在冬小麦地区虽有三年四熟及一年二熟的地区,但所佔面积是很小的。

三. 作物分区

本区的作物种类計有 31 种如下:

谷类作物: 冬小麦、春小麦、冬大麦、春大麦、青稞、黑麦、水稻、莜麦、蕎麦、高粱、玉米、谷子、糜子。

合 田: 扁豆、大麦、豌豆三合或扁豆、大麦兩合。

豆科作物: 扁豆、豌豆、蚕豆、黄豆、黑豆、綠豆。

油料作物: 胡麻、芸芥、油菜。

纖維作物: 棉花、大麻。

根莖作物: 洋芋(馬鈴薯)。

牧草作物: 苜蓿、燕麦、草谷子、草高粱、草木樨。

此外零星种植的尚有香料作物茴香,工艺作物菸草,藥用作物当归,油料作物荏子及豆科作物三角豆五种。

在以上各种作物中,以冬小麦、春小麦、扁豆、莜麦、蕎麦、洋芋、谷子、糜子、胡麻分布的区域較广,是为該区的主要作物。唯其中作为倒槎主要作物的扁豆,經推广“农业技术四改”后,面积已大为縮減。玉米分布的面积目前尚不大,但有日益扩大的趋势。

(一)作物分区

本考察区的作物分布主区分为冬麦区,春麦区及冬春麦混交区三大区,各主区又以次一二作为主分为若干副区。各区的界限見作物分布圖(圖1)。

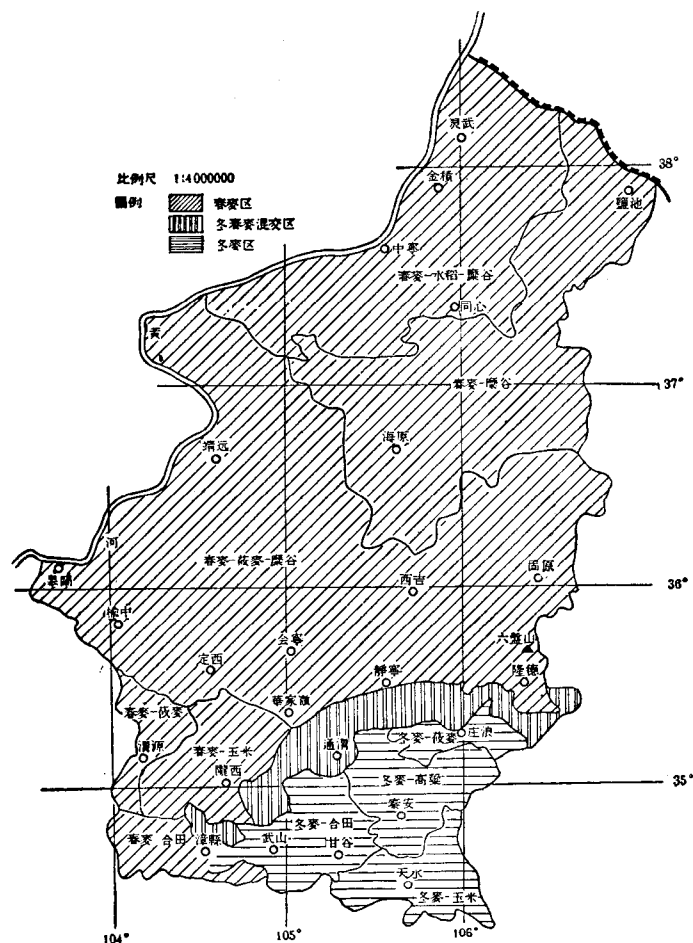


圖1 甘肅中部農作物分區圖

1. 冬麦区 本区面积 11,052.6 平方公里,佔三区面积的 15.69%。县份中天水、秦安、庄浪、甘谷、武山完全屬該区。茲將上述各县以乡、区为單位,取冬春麦播种面积最大的及最小的百分比列表比較如表 3。

表 3

县份	天	水	秦	安	庄	浪	甘	谷	武	山
麦类(%)										
冬 麦	14.75—31		10.03—26		14.2—18.4		17.45—65.00		15.25—32.7	
春 麦			0.002—3.26		0.43—4.85				0.19—6.5	

以武山县海門区为例說明該区作物分布的一般百分比如表 4。

表 4

作物	冬小麦	青稞	合田	黑麦	黄豆	蚕豆	水稻	莜麦	燕麦	蕎麦	高粱	洋芋	谷子	糜子	大麻	胡麻	苕子	苜蓿	草木樨	其它
%	32.7	0.26	26.3	0.84	0.38	0.22	2.3	1.5	0.31	0.13	3.2	8.01	9.2	3.7	4.3	3.2	0.5	0.4	0.2	

本主区分为 4 亞区如下

(1) 冬麦-玉米副区 本区包括天水县的全部,以該县甘泉区为例,說明該区作物分布的情况如表 5。

表 5

作物	冬小麦	冬大麦	合田	扁豆	豌豆	黑麦	黄豆	黑豆	蚕豆	水稻	燕麦	蕎麦
%	29.5	0.0341	0.27	0.191	0.0653	1.45	0.207	0.621	4.3	0.0913	1.182	10.56

作物	高粱	玉米	洋芋	谷子	糜子	大麻	胡麻	油菜	棉花	菸草	苜蓿	草木樨
%	1.43	40.0	1.675	0.30	0.274	0.516	1.11	0.825	0.428	0.029	3.02	0.184

(2) 冬麦-莜麦副区 本区包括庄浪县全部,以通化区說明如表 6。

表 6

作物	冬小麦	春小麦	春大麦	青稞	扁豆	豌豆	蚕豆	莜麦	燕麦	蕎麦	玉米	洋芋	谷子	糜子	胡麻	苜蓿
%	14.2	2.6	0.97	1.09	2.75	8.3	1.13	26.0	0.56	6.0	4.57	6.35	2.31	7.6	14.2	4.4

(3) 冬麦-合田副区 本区包括武山,甘谷兩县。以武山县城区的情况說明如表 7。

表 7

作物	冬小麦	春小麦	青稞	合田	扁豆	豌豆	黑麦	黄豆	蚕豆	水稻	莜麦	燕麦	蕎麦	高粱	洋芋	谷子	糜子	大麻	胡麻	油菜	草木樨
%	25.81	1.12	0.26	29.6	0.04	0.21	1.28	2.3	0.28	1.59	2.65	2.65	2.5	1.3	9.7	8.9	1.3	0.8	4.6	0.06	1.8

(4) 冬麦-高粱区 本区包括秦安全部,以东川乡为例,說明如表 8。

表 8

作物	冬小麦	冬大麦	豌豆	黑麦	高粱	玉米	洋芋	谷子	糜子	胡麻	油菜	苜蓿	草木樨
%	25.12	0.06	0.43	0.48	39.42	8.86	6.78	5.36	4.25	0.22	0.47	1.06	1.04

2. 春麦区 本区面积 546,498 平方公里,佔全面积的 77.54%。屬於本区的县分有定西、会宁、西吉、榆中、渭源、隆德、靖远、固原、灵武、金积、同心、鹽池等十八县。茲以定西等五县的資料說明如表 9 (其他县份資料缺):

表 9

作物 \ 县 份	定 西	会 宁	西 吉	榆 中	渭 源	海 原
冬 麦					0.02—4.44	
春 麦	16.22—25.45	13.30—38.05	16.4—23	18—324.0	12.85—29.30	13.62—21.50

以会宁头寨子区的作物播种百分比說明該区作物分布的一般情况如表 10。

表 10

作 物	春小麦	扁豆	豌豆	莜麦	燕麦	蕎麦	玉米	洋芋	谷子	糜子	胡麻	苜蓿
%	37.80	6.02	2.43	5.12	0.17	4.76	0.02	2.91	6.05	26.43	6.80	1.30

本主区分为六副区如下:

(1) 春麦-莜麦-糜谷副区 本区包括会宁、定西、西吉、靖远、榆中、固原的全部。以西吉县兴平区为例說明如表 11。

表 11

作 物	春麦	扁豆	豌豆	莜麦	燕麦	蕎麦	玉米	洋芋	谷子	糜子	油料	苜蓿
%	16.4	8.45	4.03	14.5	2.77	10.6	0.49	4.07	4.96	12.7	18.4	0.54

(2) 春麦-玉米副区 本区包括隴西县全部、以首陽乡說明如表 12。

表 12

作物	冬麦	春麦	合田	扁豆	莜麦	燕麦	蕎麦	高粱	玉米	洋芋	谷子	糜子	大麻	胡麻	菸草	苜蓿	草木樨
%	2.21	18.19	6.03	0.95	4.87	2.37	3.05	0.72	21.79	8.92	18.73	4.82	2.26	1.80	0.19	0.01	2.10

(3) 春麦-莜麦副区 本区包括渭源全部,以渭源清泉乡为例說明如表 13。

表 13

作物	春小麦	春大麦	青稞	合田	扁豆	豌豆	蚕豆	莜麦	燕麦	蕎麦	玉米	洋芋	谷子	糜子	胡麻	苜蓿
%	16.71	0.56	2.06	8.72	0.22	8.17	1.29	22.97	5.62	5.24	1.24	5.99	3.69	5.74	10.99	0.82

(4) 春麦-糜谷副区 本区包括海原县全部。以李旺区为例说明如表 14。

表 14

作物	春麦	春大麦	扁豆	豌豆	蕎麦	洋芋	谷子	糜子	胡麻	芸芥	苜蓿	草木樨
%	15.8	0.31	0.84	0.04	5.86	4.52	20.88	30.52	0.66	8.20	1.58	0.46

(5) 春麦-水稻-糜谷副区 本区包括金积、灵武、吴忠三县。沿黄河一带主产春麦、水稻,山地主产糜谷。兹以灵武县为例说明两个地区各种作物在 1956 年播种面积的百分比如表 15。

表 15

作物 地势	春小麦	水稻	黄豆	黑豆	大麦	谷子	糜子	高粱	青稞	豌豆	扁豆
川地	26.12	24.36	0.738	14.35	3.97	2.53	10.27	3.09	1.37	3.62	0.83
山地	9.38		0.25		0.11	6.84	60.4	0.02	0.05	0.30	0.22

(6) 春麦-合田副区 本区包括漳县的大部份,以龙泉乡为例说明如表 16。

表 16

作物	冬小麦	春小麦	青稞	合田	豌豆	黑麦	蚕豆	莜麦	燕麦	蕎麦	洋芋	谷子	糜子	胡麻	油菜
%	3.55	13.15	8.16	23.00	0.25	4.17	3.08	19.01	1.97	5.58	4.38	1.08	4.73	7.05	0.37

3. 冬春麦混交区 本区面积 3,455 平方公里,佔全区面积的 4.9%。属于本区的县份有静宁、通渭、漳县、隍西。兹将四县冬春麦的播种面积百分比列表 17 比较。

17

麦类	县份	静宁	通渭	漳县	隍西
冬麦		6.8—12.14	5.37—9.83	8.67—9.30	10.17—30.84
春麦		7.62—11.3	5.43—9.18	7.03—13.72	19.19—42.43

本主区無副区。

(二)本区作物分佈的几个特征

1. 本区内谷子、糜子、洋芋三种作物分佈的区域最广,以不同程度的百分比遍及全区各地,但由南向北,分佈的面积有愈趋扩大的趋势,至海原一带达到最大限度。这种情况可能与本地区雨量分佈的情况有关。

2. 本区春小麦的分佈面积远较於冬小麦为大,说明本地区的气候情况基本上适於

春小麦的生長。冬小麦的分界線約略在华家嶺到什川鎮一線,該線北面为春麦区,南面为冬麦区,在这一線的南部若干区域内为冬春麦混交区。

3. 由於本地区雨量分佈的影响,秋作物所佔的比重較大,种类較多。

4. 本地区的技术作物如棉花、大麻等分佈面积很小,仅天水、靖远兩县有少部分的棉田。会宁、海原、武山、榆中、甘谷、秦安分佈的面积更少。

5. 本地区的作物在一地的垂直分佈方面亦有所不同。莜麦,胡麻,芸芥多种於梁峁頂地;洋芋,小麦多种於坡地;技术作物及糜谷多种於川平地。

四. 作物产量

根据不完全資料,庄浪等 11 县 1955 年粮食作物每亩平均产量(斤)如下表 18。

表 18

县 名	庄浪	漳县	甘谷	秦安	隴西	榆中	西吉	靜宁	通渭	海原	同心
产 量	203.00	167.80	145.75	129.00	128.30	122.42	106.00	104.83	101.78	92.70	44.39

由上表也可以看出,本区各县的产量由南到北亦有逐減的趋势,这种情况与雨量分佈的趋势是相符合的。作物产量以糜谷最为稳定,小麦次之,扁豆、豌豆最次,故农民称之为花田。在产量高低方面,以馬鈴薯最高,其次为玉米,最次为扁豆。为具体說明起見,茲以秦安 1955 年 8 种作物的亩平均产量(斤)列如表 19。

表 19

作 物	馬鈴薯	玉 米	高 粱	糜 子	谷 子	春小麦	莜 麦	扁 豆
产 量	998.24	224.6	195.91	185.90	169.93	120.31	107.29	45.30

主要品种与栽培概况

一. 冬麦区的主要品种与栽培

小麦品种有碧瑪 1 号、302 号、碧玉麦(藍麦)、老王麦、青熟麦、蚂蚱麦、火麦、小齐麦等。其中碧瑪 1 号、302 号、碧玉麦多分佈在平川水澆地;老王麦、青熟麦等多种在平山与高山地。一般秋分前后播种。絕大多数採用开溝溜种法,但也有耨播与撒播的。每亩播种量 15—28 斤不等。小暑前后收获。

高粱品种有牛心棒、隴南 12 号、歪脖子、紅高粱、黄高粱等。牛心棒、隴南 12 号为推广良种,因生长期較長,多分佈在川地;歪脖子、紅高粱等因生长期較短,收获后能赶种冬小麦,因而播种面积較广。谷雨前后播种,用三角形窩播法,每亩播种 3 斤。行距 1—1.4 尺,株距 0.8—1 尺。苗高 5—6 寸定苗,1 尺左右培土,並結合施用追肥。秋分前后收获。

玉米品种有金皇后、白齐、大笨子、二笨子、火玉米等。其中金皇后本年开始推广,播种面积較小,多分佈在平川水澆地。其余白齐、二笨子等是本区主要的玉米品种,具有耐寒成熟早等特性,多分佈在坡地。谷雨前后播种,大部分採用三角形窩种法,但也有用犁开溝点种的。每亩播量 3 斤,一般行距 1.2—1.6 尺,株距 1—1.4 尺不等。苗高 5 寸时間苗、定苗,1 尺左右时培土,同时施用追肥。秋分前后收获。

洋芋品种有蔓洋芋(洋洋芋、八月白、白板、白洋芋)、深眼窩、秋来旺(牛洋芋、紅苕)、六月揣等。其中深眼窩因抵抗晚疫病能力强,播种面积很广,是本区洋芋的主要品种。谷雨前后用三角形窩种法播种,但也有用犁开溝点种的。行距 1—1.4 尺,株距 0.8—1 尺,每亩下种 180—200 斤。苗高 6—7 寸时培土。一般不施用追肥。寒露前后收获。

蕎麦品种有甜蕎、苦蕎两种,其中甜蕎具有成熟早等特性,播种面积較广。甜蕎在夏至前后用开溝溜种法播种,每亩下种 7 斤左右,不中耕除草。秋分前后收获。

谷子品种有狼尾巴、竹叶青、赶山黄、梁谷、麦稈齐、白谷等。其中因竹叶青、梁谷、麦稈齐具有抗旱等特性,播种面积較广。谷雨前后播种,大部分开溝溜种,但也有耨种的。每亩下种 1—1.5 斤。播种后不耨,用脚順犁溝踏实。苗高 4—5 寸时定苗,8 寸至 1 尺时培土。寒露前后收获。

合田有老合田(大麦+扁豆)与嫩合田(大麦+豌豆)两种,由於扁豆的抗旱能力較豌豆强,因此,老合田多种在比較干旱地区,播种面积很广。嫩合田种在比較陰湿的山

地,面积较小。惊蛰前后用开沟溜种法播种。每亩下种 20 斤。小暑前后收获。

二. 春麦区的主要品种与栽培

小麦品种有白芒麦、红芒麦、二芒麦、碧玉麦、96 号、齐头麦、半截芒、苕里巴麦等。其中白芒麦、红芒麦,具有抗旱抗寒等特性,多分佈在干旱地带、播种面积很广。碧玉麦及 96 号,多分佈在平川水浇地,播种面积也很大。其余品种多分佈在半山腰地带,播种面积较小。栽培情况与冬春麦混交地区同。

扁豆品种有大暑扁豆、小暑扁豆、乌梢扁豆三种。前二种具有抗旱、出粉率高等特性。播种面积很广,山川均有分佈。惊蛰前后用耩播种,每亩播量 7—9 斤。小暑前后收获。

豌豆品种有白豌豆、麻豌豆、绿豌豆(藏豆)等。绿豌豆、麻豌豆,播种面积很大。白豌豆因抗旱力较差,多分佈在较阴湿的地带,播种面积较小。栽培情况与冬春麦混交地区同。

糜子品种及栽培情况与冬春麦混交区同。

谷子品种有麦稈齐、白腊头、竹叶青、馮韁繩、黑谷、黄腊头、红谷、麻繩头、米黄谷、黄毛谷等。其中黄腊头、竹叶青、馮韁繩、麻繩头、米黄谷等,因生长期较长,多在平川地种植。其余品种因生长期短,多在山区种植。栽培情况与冬春麦混交区同。

莜麦品种及栽培情况与冬春麦混交区同。

蕎麦品种有甜蕎、黑蜘蛛蕎、麻蜘蛛蕎、麻猪嘴蕎。其中甜蕎因抗旱力较差,生长期较短,多分佈在高山地区,其余品种多分佈在较低的山坡地。栽培情况与冬麦地区同。

玉米品种及栽培情况与冬麦地区同。

洋芋品种及栽培情况与冬麦地区同。

棉花品种有斯-3173 与小洋花两种。其中斯-3173 系推广品种,成熟早,播种面积较大,分佈在黄河两岸砂田中。一般在谷雨前后挖窝点种苗,高 3—4 寸时間苗、定苗,5—6 寸时去底叶,生长有 4—5 个枝条时去顶芽,生有 4—5 个花苞时去侧芽。秋分前后开始收花,立冬前后收完。

胡麻品种及栽培情况与冬春麦混交区同。

芸芥品种只有圆圆一种,分佈在较阴湿的山地。谷雨前后撒播,每亩播种 1.5 斤,用手拔草一次。处暑前后收获。

三. 冬春麦混交区的主要品种与栽培

小麦品种有老王麦、红樵头、火麦、碧玉麦、红春麦、白春麦等,其中老王麦多种在较高的山地,播种面积较大。其余红樵头,火麦等,因抗寒力较弱,多分佈在平川地。

紅春麦、碧玉麦,多分佈在陰湿地帶与平川地,种植面积較广。白春麦抗旱性較强、多种在較干旱的地帶。冬小麦的栽培情况与冬麦地区同。春小麦一般在春分前后播种,大部份开溝溜种,但也有用耩播的。每亩播种 25 斤左右。抽穗前后拔草一次,大暑前后收获。

豌豆品种有白豌豆与麻豌豆。白豌豆抗旱力較弱,多分佈在高寒陰湿地帶;麻豌豆具有較强的抗旱力,多分佈在比較干旱的地帶。清明前后用开溝溜种法播种,每亩播种 12—16 斤。大暑前后收获。

蚕豆有馬牙与洋眼二品种。馬牙播种面积較大,多分佈在高寒陰湿地帶。谷雨前后用开溝点种法播种。每亩下种 45 斤左右。处暑前后收获。

糜子品种有大黄糜、小黄糜、大紅糜、小紅糜、大黑糜、小黑糜、大白糜、小白糜、青糜、紅紫稈糜等。大黄糜、大紅糜、大白糜、紅紫稈糜抗旱,生长期較長,多种植在平川地。其余品种因生长期較短,多种在山地,播种面积很广。生长期較長的在立夏前后播种,生长期較短的在芒种前后播种。大部採用耩播,每亩播种 2—3 斤,播后用耱耨过。不进行培土。秋分前后收获。

谷子品种有小黄谷、駟轡繩、竹叶青、大黄谷、小青谷等,其中竹叶青、大黄谷、駟轡繩具有抗寒抗旱等特性,因生长期較長,多种植在川地,其余品种因生长期較短,多分佈在山地。栽培情况与冬麦地区同。

玉米品种与栽培情况与冬麦地区同。

洋芋品种与栽培情况与冬麦地区同。

莜麦品种有大莜麦、小莜麦。大莜麦产量高,品質好,产草量多,种植面积較大。清明前后用开溝溜种法播种。每亩播量 15 斤左右。处暑前后收获。

蕎麦品种与栽培情况与冬麦地区同。

胡麻品种有白胡麻与紅胡麻。紅胡麻具有耐寒出油率較高等特性,播种面积較广。清明前后用耩播种。每亩播 3—4 斤。处暑前后收获。

耕作制度

一. 役畜和农具

根据甘肃省统计局 1956 年的资料, 隴中 25 县, 现有大家畜 1,122,824 头。其中马为 586,566 头, 佔大家畜总头数的 52.24%; 牛 452,867 头, 佔 40.33%; 骡、馬和駱駝共 85,914 头, 佔 3.14%。适龄役畜 880,335 头, 佔大家畜总头数的 78.35%。平均每头役畜負担耕地 25.34 亩。

以上数字说明该地区目前耕作中 90% 以上的畜力工作, 全賴体小力弱的馬和牛来担负的。

根据其他地区的调查, 每头力量较强的牲畜負担 25 亩耕地时, 可以做到一般的精耕細作, 但本区因牲畜体小力單, 据老农談: 100 亩地按时犁耕耙耨, 就得有三对牲口 (即六头牲畜)。关于役畜的役用能力, 有下列的调查数字可供参考 (表 20)。

表 20

犁 别	畜 别	头 数	体 尺 (厘米)				体 型	犁地效率		备 註
			体 高	体 長	胸 圍	管 圍		深度 (厘米)	亩/小时	
双輪双鋒	驢	2	121—128	123—128	141—	15		15	1.48	会宁四十里鋪五合农業社实测
五吋步犁	驢	1	133	131	147	16		16	1.01	同 上
同 上	驢	2	111—115	117—122	120—125	15		15	0.943	同 上
同 上	牛	2	120—116.5	133—141	160—168	—		15	0.666	同 上
双輪双鋒	驢	2	128.5—129	122—130	138—143	15—15.5		15	1.52	会宁城关区实测
旧 犁	牛	2					中	15	0.87	定西安家溝訪問
同 上	驢	2					中	15	0.62	同 上
同 上	驢	1					大	15	1.12	同 上
山地步犁	驢	2					中	15	0.83	同 上
同 上	牛	2					大	15	0.5	会宁梢岔溝訪問
同 上	牛	2					中	15	0.45	同 上
同 上	驢	2					大	15	1.00	同 上
旧 犁	牛	2					大	13	0.5	同 上
同 上	牛	2					中	13	0.45	同 上
同 上	驢	2					大	13	0.75	同 上
同 上	驢	1					大	15	0.5	蘭州小金溝訪問
同 上	驢	2					中大	15	0.4	同 上
同 上	牛	2					中大	15	0.4	同 上
山地步犁	驢	2					中	15	0.5	同 上

由上表还可以看出,一对牛或驢的耕地效率約相当於一个騾子。由此可見提高山区役畜的質量是一項很重要的工作。

坡地(川地除外)所採用的农具大部还是比较原始的。耕地一般仍用旧式犁(圖2);表土耕作仅只用耢(圖3);中耕除草只用鋤头和手鏟(圖6)。此外,有些地区还用耢耨耨地;用石礮鎮压(坡地也用,如蘭州小金溝);用木榔头(枪子)碎土等。

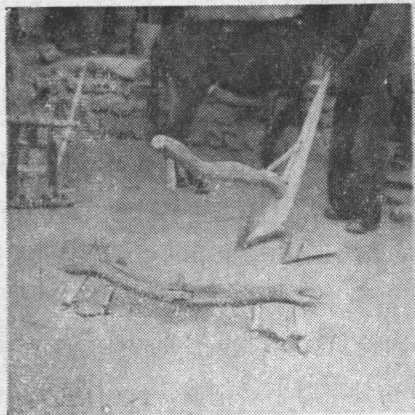


圖2 旧犁



圖3 耢

新式农具中只有山地步犁推广較为普遍,也受到羣众欢迎。其他表土作業的农具如齿耙等,中耕除草的农具如三齿輕便耘鋤等尚未見到有普遍应用。



圖4 犁地

坡地犁地的特点一般是“等高”进行。並由坡的下端开始犁起,向坡向降落的一边翻土(圖4)。目前犁地的深度因受农具限制(旧式犁与山地步犁相差不多),一般为15厘米左右(用新犁鏵时比用旧犁鏵时犁的深些)。

二. 坡地耕作制度

本地区的耕作制度可以分为休閑期耕作和作物輪种期的耕作两种。作物輪种期的耕作又可分夏作收后的耕作、秋作收后的耕作(包括春季整地)以及作物生長期的中耕除草。

(一)休閑期耕作

休閑地(布地、歇地、輪歇地)多分布在北部較干旱(年雨量約250—350毫米)地区。如鹽池、同心、海原、西吉、靖远、会宁、蘭州、金积、灵武、定西、榆中等县的大部地区。休閑地的面积約佔这些地区輪作中麦类前作的15—30%。同时面积的增減与年雨量的多少有关。雨水充足的年分,休閑地的面积減少,反之增加。

休閒地的前茬都是秋作物,如胡麻(包括云芥、油菜、油用亞麻)、糜、谷、莠麦、蕎麦等,其后作全部种植春小麦。休閒时期多在一年以上(540—570天)。

休閒地的耕作由收获上述前作后的次年春季开始。在立夏以前犁第1次地,用旧的犁铧,犁深约4寸,犁后不耨。这次犁地的作用是除草、晒土,因此时一般杂草先后都已出土生长,可以一举歼灭。在第2次犁地前,雨后趁墒耨地一次,目的在碎土和平整地面。若土块小,地面平整,则对下一次的耕作有利(特别有利于加深犁地的深度)。

第2次犁地在小暑前后进行,用新犁铧,犁深5寸,犁后不耨。这次犁地的作用除晒土,杀草外,由于犁后未耨,地表保持粗糙状态,可接纳夏秋之际的雨水,此即为干旱区的所谓“收墒”过程。农谚说:“伏里戳一椽,胜过秋后犁半年”,正是指此一时期收墒上的效果来说的。在第3次犁地前,也要趁雨耨地一次。

在白露时犁第三次地。用新铧,深5寸,犁后即耨(图5)。因此时,雨季已过,气温降低,晒土,杀草的作用减小,而为打耨保墒的关键时期。农谚说:“白露地不耨,不如在家坐”。

休閒地的耕作,就是上述的“三耕三耨”。但因不同地区、不同年分、不同农业社人畜力等条件,休閒地也有犁耕四次或两次的。犁耕四次时,又以伏耕二次者最为理想。

休閒地的存在固然与地广人稀的状况有关,但在干旱问题较为突出的地区,对于保证农作物的高额而稳定的产量,自有其重要的意义。



图5 耨地

(二)作物轮种期耕作

在作物轮种方面,由于绝大部分地区行一年一作制,故前后作物之间土地有数月或半年以上的空闲时期。但作为耕作的有效时期则是不长的,关于此点在后边将作详细分析。

1. 夏作物收后的耕作

夏作物收后的耕作分述如下:

(1) 豆耨地 豆耨地一般犁耨三次。第一次随收随犁,用旧犁铧,犁深3—4寸。这次犁地的目的是灭茬、除草、晒土。犁后等下雨后耨地。经15—20天,进行第二次犁地,用新铧,深5寸。此次犁过的土壤愈深愈细愈好。犁后不耨,使土壤风化,晒草和保持粗糙状态接纳雨水。于第三次犁地前趁墒耨地。

第三次犁地在白露前后。冬小麦地区,此次为播种前整地作业,故多浅耕,深3寸许。耕后随即进行播种。春小麦区,此次宜深耕,耕后随即打耨保墒,待次年早春播种。