

崇礼县耕地资源 评价与利用

◎ 张忠 主编

CHONGLIXIANGENGDI ZIYUAN PINGJIA YU LIYONG



河北科学技术出版社

主 编：张 忠

副 主 编：闫万祥 苏占军 刘雅祯

编写人员：王剑利 姚海燕 贾志军 胡文娟 王宏宇

吉万花 尹启星 李 芬 李秀华 王丽娟

刘亚希 刘 明 任 晶 姜建军 王伟娟

李中华 岳建娜 李晓源 张 洋

(排名不分先后)

图书在版编目(CIP)数据

崇礼县耕地资源评价与利用 / 崇礼县农牧局编. ——
石家庄：河北科学技术出版社，2016.5

ISBN 978-7-5375-8336-7

I. ①崇… II. ①崇… III. ①耕地资源—资源评价—
崇礼县 ②耕地资源—资源利用—崇礼县 IV.

①F323.211 ②F327.224

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 105765 号

崇礼县耕地资源评价与利用

崇礼县农牧局 编

出版发行 河北科学技术出版社

地 址 石家庄市友谊北大街 330 号(邮编:050061)

印 刷 石家庄联创博美印刷有限公司

开 本 787×1092 1/16

印 张 9.75

字 数 158 千字

版 次 2016 年 6 月第 1 版

2016 年 6 月第 1 次印刷

定 价 20.00 元

前 言

自 1982 年全国第二次土壤普查结束到现在已经 30 多年，农村经营管理体制、农业耕作制度、种植结构、化肥施用水平、耕地状况等都发生了很大变化，原有的土壤普查数据已经难以满足当前农业生产发展需要。随着农业种植结构不断调整和优化，种植业的种植面积、管理水平等有了大幅度提高，成为农民增收的主要支柱产业。据 2011 年农业统计资料，崇礼全县耕地面积 27506.8hm²，农民人均耕地 0.13hm²。农作物播种面积 17393.3hm²，其中粮食作物总播种面积 8846.7hm²，总产量 34622.8 吨；油料作物总播种面积 533.3hm²，总产量 812 万吨；蔬菜总播种面积 8013.3hm²，总产量 424000 吨。但在农业生产实际中，由于施肥技术水平和手段的限制，在追求高产和高利润的驱动下，出现许多不科学的施肥现象，造成农产品品质下降、土壤质量恶化、农业环境受到污染。为了适应国内外市场对农产品质量的更高要求，我国农业生产技术水平必须提升一个台阶，生产优质、高效、无公害农产品是农民的目标。因此，开展耕地地力调查和评价是关系到国民健康和农业可持续发展的重要举措。

崇礼县 2008 年被农业部列为“测土配方施肥补贴项目”示范县。项目实施 3 年，崇礼县采集了近 6500 个土样，取得有效化验数据 4 万多个，基本摸清了崇礼县各乡镇耕地的质量状况。同时，制定了不同区域、不同作物、不同肥力条件的测土配方施肥指标体系，建立了崇礼县耕地资源信息管理系统及测土配

方施肥专家咨询系统；编写了崇礼县测土配方施肥项目技术报告和工作报告，编绘了崇礼县土壤养分图、土壤取土点位图和耕地地力评价图，为今后有针对性地指导农民科学施肥，改善农产品品质，减少资源浪费，增加农民收入，防止土壤退化和污染，促进农业持续发展提供依据。

在“测土配方施肥补贴项目”实施过程中，省、市土肥站及专家顾问组给予了大力支持和帮助，在此表示感谢。此书编写中也参考了一些书籍资料，在此对这些书籍资料的原作者表示诚挚的谢意。

由于编者学识水平有限，疏漏与错误在所难免，敬请读者批评指正。

编 者

2015 年 2 月

目 录

第一章 自然与农业生产概况	(1)
第一节 自然概况	(1)
第二节 农村经济概况	(7)
第三节 农业生产概况	(8)
第二章 耕地地力调查评价的内容和方法	(17)
第一节 准备工作	(17)
第二节 室内研究	(18)
第三节 野外调查与质量控制	(28)
第四节 样品分析与质量控制	(33)
第五节 耕地地力评价原理与方法	(40)
第六节 耕地资源管理信息系统的建立与应用	(50)
第三章 耕地土壤的立地条件与农田基础设施	(62)
第一节 耕地土壤的立地条件	(62)
第二节 农田基础设施	(65)
第四章 耕地土壤属性	(67)
第一节 耕地土壤类型	(67)
第二节 土壤养分状况及分级评述	(77)
第三节 耕地养分变化动态	(85)
第五章 耕地地力评价	(89)
第一节 耕地地力分级	(89)
第二节 耕地地力等级分述	(90)
第六章 蔬菜地综合养分分析及合理利用	(94)
第一节 蔬菜生产历史与现状	(94)
第二节 蔬菜地综合养分分析	(95)
第三节 蔬菜地合理利用	(97)

崇礼县耕地资源 评价与利用

第七章 中低产田类型及改良利用	(100)
第一节 干旱灌溉型	(101)
第二节 瘠薄培肥型	(102)
第三节 坡地梯改型	(103)
第四节 障碍层次型	(104)
第五节 沙化耕地型	(105)
第八章 耕地资源合理配置与种植业布局	(106)
第一节 耕地资源合理配置	(106)
第二节 种植业合理布局	(111)
第九章 耕地地力与配方施肥	(116)
第一节 耕地养分状况	(116)
第二节 施肥状况分析	(119)
第三节 肥料效应田间试验结果	(121)
第四节 肥料配方设计	(134)
第五节 配方肥料的合理施用	(135)
第十章 耕地资源合理利用的对策与建议	(142)
第一节 耕地资源数量和质量变化的趋势分析	(142)
第二节 耕地资源利用面临的问题	(143)
第三节 耕地资源合理利用的对策与建议	(144)

第一章 自然与农业生产概况

第一节 自然概况

一、地理位置与行政区划

1. 地理位置

(1) 崇礼县地处河北省西北部,属张家口地区。位于东经 $114^{\circ}45'$ ~ $115^{\circ}30'$,北纬 $39^{\circ}53'$ ~ $40^{\circ}22'$ 。正东、东北与赤城、沽源县交界,西南与张家口市、万全县毗邻,西北、正北与张北县接壤,南隔古长城和宣化县相望。

(2) 土地面积。全县东西延伸 64km,南北相距 57km,土地面积 233333hm^2 。耕地面积为 27506.7hm^2 ,占全县土地总面积的 11.78%。

2. 行政区划 崇礼县辖 10 个乡镇、211 个行政村、406 个自然村,总户数 49340 户,总人口 125217 人,其中农业人口 98391 人,非农业人口 26826 人。

二、自然气候与水文地质

(一) 气候条件

按中国气候区划崇礼县属于东亚大陆性季风气候中温带亚干旱区。全县平均气温为 3.2°C ,极端最高气温 34.6°C ,极端最低气温 -31.4°C ,无霜冻期 120 天。平均年降水量为 490mm,年日照时数为 2739.2 小时,年总辐射量 $565.1\text{kJ}/\text{cm}$,蒸发量为 1339.6mm,年平均风速 $16\text{m}/\text{s}$ 。可见,全县干、湿、冷、暖交替显著,四季分明。

全县降水量年内分配不均匀,全年大部分降雨量集中在 6~9 月份,最大月降水量发生有 7~8 月份,尤为集中在 7 月中下旬至 8 月上旬,就是人们常说“七下八上”,汛期全县多年平均降水量为 270~300mm,占全县的 55%~74%,径流也集中产生于这一时段,其他月份基本不产生径流。春旱秋涝现象突出。

四季气候特点:春季(3~5月)气温回升快,但波动较大,终霜期结束较晚,雨量偏少,大风日数较多;夏季(6~8月)凉爽而短促,气温比较稳定,昼夜温度较大,雨量集中,由于山区地形影响,时有冰雹、暴雨灾害;秋季

崇礼县耕地资源 评价与利用

(9~11月)气温下降迅速,初霜出现较早;冬季(12~2月)寒冷干燥,土壤冻结。

1. 气温 见表1-1。

表1-1 各月日平均气温及端温(℃)

项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均气温	-15.3	-11.8	-3.3	5.8	12.7	16.6	19	17.3	11.4	4.5	-5.0	-12.8	3.2
极端最低	-30.0	-29.8	-17.7	-10.9	-1.3	0.4	6.9	6.7	0.1	-6.8	-16.1	-26.7	-30.0
极端最高	7.3	4.8	11.9	20.2	31.1	31.1	32.7	30.7	24.7	21.7	12.7	7.1	32.7

2. 积温 见表1-2。

表1-2 各界限温度初、终日及最多最少持续天数和积温

界限温度	初日(日/月)	终日(日/月)	持续天数	积温(℃)
≥0℃	1/4	28/10	211	2686.1
≥3℃	13/4	17/10	188	2621
≥5℃	18/4	10/10	176	255.2
≥15℃	10/5	19/9	134	2216.5

3. 地温 见表1-3。

表1-3 月平均地温界限温度出现日期(日/月)

日 期 项 目	界限温度 ≥0℃	≥5℃	≥10℃	≥15℃
初 日	2/4	19/4	10/5	12/6
终 日	28/10	10/10	19/9	26/8
日 数	208	175	132	76

4. 霜冻及无霜期 见表1-4。

表1-4 霜冻初日、终日及无霜冻期(日/月)

项 目	终日	初日	无霜期
平均日期	1/6	13/9	102.1
最早(长)	14/5	31/8	122
最晚(短)	25/6	25/9	69

5. 太阳辐射及日照时数 见表1-5、表1-6。

表1-5 年、季、月太阳总辐射 (kJ/cm²)

月份	4	5	6	7	8	9	10	春	夏	秋	冬	年
总辐射	14.23	16.77	15.34	14.49	13.77	12.03	9.88	43.02	32.60	28.42	20.12	135.15
生理辐射	6.69	7.88	7.21	6.81	6.47	5.65	4.64	20.22	20.49	13.36	9.45	63.52
占年总量 (%)	10.5	12.4	11.4	10.7	10.2	8.9	7.3	31.8	32.3	21.0	14.9	100.0

表1-6 年、季、月日照时数及百分率

月份	4	5	6	7	8	9	10	春	夏	秋	冬	年
日照时数	243.7	270.8	263.6	239.1	243.9	233.6	232.8	753.8	746.6	650.8	557.5	2708.4
日照百分率	61	61	59	52	58	63	68	62	56	64	63	61

6. 降水量 见表1-7。

表1-7 崇礼县累年、季、月降水量及百分率

月	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	年
降水量	12.6	21.9	41.6	69	118.5	114.9	52.2	27	8.7	4.1	4.1	7	481.6
%	2.6	4.5	8.6	14.3	24.6	23.6	10.8	5.6	1.8	0.9	0.9	1.5	100
季	春			夏			秋			冬			
降水量	76.1			302.4			87.9			15.2			481.6
%	15.8			62.8			18.3			3.2			100

(二) 水文条件

崇礼县水资源包括地表水和地下水两部分。县境内地表水主要来自降水所产生的径流及过境水。崇礼县有潮白河和永定河两大水系。清三营的梁东、梁西两条沙河属潮白河水系，该河常年无径流，雨后汇水流入赤城县马营子河；永定河水系在本县有两条支流，即清水河和小清水河（盘长河）。全县地下水资源至少有0.2141亿立方米/年。属大气降水渗入型，以分水岭为界形成三个独立的地下水补给、径流与排泄水文地质单元，地下水的流向基本与地表坡降一致。补给来源除大气降水外，还有季节性洪流的入渗和少量山区凝结水。

(三) 地质

1. 地层 根据中国地层区划, 崇礼县境内为冀西北山地, 属阴山山脉东段到大马山群山支系和燕山余脉交接地带, 多为东北西南及东西走向。主要有太古界、元古界地层, 在局部地区 and 山间沟谷中有中生界及新生界地层零星出露。

(1) 太古界。属前震旦系, 又分为下太古界和上太古界。依据岩石组合, 变质程度, 混合岩化等特征, 将太古界地层分为两个群: 桑干群和红旗营子群。

①桑干群: 桑干群又称谷嘴子组, 属下太古界, 大约开始于 45.5 亿年前, 结束于 25 亿年前左右。这一地层次是指中深—深区域变质作用形成的岩石, 厚 8300m。岩性为二辉斜长麻粒岩、紫苏斜长麻粒岩、黑云母角闪斜长片麻岩。

②红旗营子群: 红旗营子群, 属上太古界, 系指桑干群之上, 震旦亚界长城系之下, 是低—中级区域变质形成的岩石, 约始于 25 亿年前, 结束于 20.5 亿年前左右, 厚 79125m。岩性为黑支变粒岩、黑云角闪斜长片麻岩。

(2) 元古界。元古界分下元古界和上元古界。下元古界(代号 P1) 地层, 崇礼境内缺失; 上元古界亦即震旦亚界, 下限从 19 亿 ~ 17 亿年前开始, 由老到新可分为长城(代号 ZC)、蓟县(代号 ZJ)、清白口(代号 ZG) 三个系。长城系大约结束于 14 亿年前。一般厚度 10m, 与其他岩层为断层接触。

(3) 中古界(代号 MZ)。其下限大约在 2.3 亿年前开始, 到 0.8 亿年前结束, 分三叠系、侏罗系、白垩系。

①侏罗系(代号 J): 其下限大约自 1.95 亿年前开始, 到 1.4 亿年前结束, 地层划分为中一下统、中统、中—上统、上统, 前三者崇礼境内缺失, 仅上侏罗统有分布。上侏罗统(代号 J3) 又称滦平群(代号 J3In), 是指中侏罗统(代号 J2) 后城组之上, 下白垩系青石砬组下的一套复杂陆相火山—沉积地层。由上、下两大部分组成, 上边的部分叫上亚群, 县境内缺失; 下边的部分叫下亚群, 系火山岩和火山碎屑岩组合而成, 该亚群由老到新又分白旗组和张家口组。

②白垩系(代号 K): 分上白垩统和下白垩统。县内缺失上白垩统。下白垩统包括青石砬和土井子两个组。

(4) 新生界(代号 Kz)。地层的成因类型为陆相的湖泊—河流相, 冲、洪积相, 残积、坡积堆积相和多期次火山岩相组成, 是重要成煤期之一。此外, 另有泥灰岩、石膏、橄榄绿宝石、玛瑙及贵金属(砂金) 等矿产。分第三系和第四系。

①第三系(代号 R): 其下限年龄约为 0.8 亿年前, 上限年龄为 0.03 亿 ~ 0.02 亿年前。其岩性分为三部分, 下部含煤地段为渐新统, 中部黑色致密橄榄玄武岩、辉石玄武岩、橄榄辉石玄武岩夹黏土为中新统; 上部红色气孔或熔渣

状玄武岩与红黏土为上新统。

②第四系（代号Q）：为地壳最上部地层，其下限年龄于0.03亿~0.02亿年前，由老到新可分为下更新统、中更新统、上更新统和全更新统。崇礼境内下更新统、中更新统缺失，仅有上新统、全新统出露。

2. 地质构造 崇礼境地属亚一级构造单元中的中朝准地台。该地台是由太古代结晶片岩类组成的基底，而县内又属于其中两个二级构造单元中内蒙古台背斜和燕山沉陷带的一部分。

（1）燕山沉陷带。燕山沉陷带是在震旦亚界时期，在尚义—赤城深断裂带南侧产生的沉降幅度最大的局部地槽。县内的崇礼凸起属五级结构单元，分布在四台嘴乡境内和新营子以南地区的燕山沉陷带上，是早太古界桑干群中深程度的变质岩系。总厚度大于8300m。

（2）内蒙古台背斜。内蒙古台背斜分布尚义—赤城深断裂以北，由晚太古界红旗营子群变质岩系组成，厚度大于5174m。

三、地形地貌

崇礼县总的地势由东北向西南缓缓倾斜。属内蒙古背斜与燕山准地交接处。山势陡峻，山峰海拔多在1500~2000m，属中低山区。全县海拔高度为813~2174m，最大高差为1361m。全县地貌以中山为主，有少部分低山和丘陵。根据海拔高程和切割程度，境内地表形态总的可分为山地和沟谷两种自然类型。

1. 山地 县境内多为山体，有山无脉。北部东—西走向属桦皮岭山系；中部东北—西南走向的为黑猪山系；西部、西南都多为佛爷山、大寨山山系；东部为摩天岭山系；东南部为红花梁、玉石梁山系。县境北部、西部诸山属阴山山脉东段的大马群山支系；东部、南部诸山为燕山山脉西段支系。

2. 沟谷 县内东、中、西三条大沟贯穿全境，沟谷最宽处是清水河谷，在1000m左右，其他沟谷多为几百米、几十米、十几米，甚至还有不足1m的。沟道长度不等在千米以上的沟道有：大水泉沟、号沟、西沟、正沟、门扇川沟、洞沟、窄面沟、五十家沟、东沟等。

3. 边口坝口 崇礼县四周较为封闭，通达邻县只能穿越县界上的边口、坝口。在南部、东部明长城上的通道古为关隘，近代为边口；在北部、西部山的通道为坝口。

四、土地资源概况

1. 土地利用现状 2011年末各类土地面积统计，全县土地面积233333hm²，分为三大类：

（1）农用地面积215744hm²。其中播种面积17393hm²；园地面积931hm²；

崇礼县耕地资源 评价与利用

林地面积 120288hm²；牧草地面积 77040hm²；其他农用地面积 92hm²。

(2) 建设用地面积 9412.9hm²。其中居民点工矿用地面积 2053.58hm²；交通运输用地面积 1612.88hm²；水利设施用地面积 5746.5hm²。

(3) 未利用地面积 8176.1hm²。

2. 土地资源评价

(1) 从土壤资源来看，崇礼县的土壤资源丰富，北部坝下中山区，以栗钙土为主，是粮食盛产基地。中部山区土壤以棕壤为主，是杂粮高产区。南部以淡栗钙土和黄土为主，适宜瓜果蔬菜种植；西部又是沙壤土类。土壤养分高，土层较厚，土质疏松，土壤酸碱度适中，适宜多种植物生长。

(2) 从气候条件来看，崇礼县小气候区非常明显，雨量需求是相对的，北部和东部地势高，气温低，解冻晚，土壤涵养水分多，是“早春无雨好种田，伏天雨少禾苗变，秋雨连绵成熟晚，早霜早冻粮减产”的实际。而中部和南部土质疏松，保土漏水严重，秋末和冬季雨雪少，就影响着来年的春播和出苗，尤其是7月的夏旱。由于部分区域气候高寒，土壤养分含量释放迟缓，不能被植物吸收变成效益。崇礼县最大风速为 16.3m/s，尤以初春季劲风甚烈，植被疏松的坡顶，沙质坡面受风蚀逐年扩大，沟谷区沙层随风泛滥，地表肥土被刮走。

(3) 从地形地貌来看，崇礼县荒山面积大，坡面土层厚，是植树选林的有利条件，为种植绿肥，积造绿肥，以种草养地，提供了资源，也为发展林牧业提供了条件。全县三条大沟纵贯全境，山间两侧有沟岔小流域 4725 条。西沟中下部的坡陡，沙质土壤面积大，加之植被稀疏，每降大中雨，就出现庄稼被冲刷淹没的危害。中沟坡虽缓，河床较宽，但掌深沟多，地表土质多系黄土型，遇水土沙皆流，有的坡地被雨水拍打沟水冲刷露出犁底层，庄稼裸根倒伏，东沟坡陡，沟长，河窄，黄黑沙土多，林草植被较好而河床曲折弯度大左右冲刨，径流时速湍急，山洪猛泻，造成两岸平地塌土冲刷，低洼处沙压泥没，毁坏农田十分严重。

五、植被

崇礼县植被从区划上分，属暖温带落叶阔叶林区域和温带草原区域。植物区系的地理成分中具有较大的过渡特点，除具有欧洲西伯利亚成分外，也有黑海中亚干草原植物区系成分。

1. 天然植被 在暖温带落叶阔叶林区中，森林植被类型主要是天然次生林植被，以白桦、山杨面积最大，兼有红桦、柞树、五角枫、椴树等。

温带草原区域主要表现为草坡植被，植物组成主要由耐寒的中旱生多年生草本植物为主，最多的是菊科，其次是豆科和禾本科，主要植物群丛是草地风

毛菊一披针叶苔群丛。

2. 人工植被 人工植被主要有农作物、林木、机播牧草以及露天或盆栽的花卉。

全县农作物有 40 种，莜麦、马铃薯、蚕豆、亚麻号称县内“四大特产”。

林木种类有 25 种，其中以桦林最多。阔叶林还有杨、榆、柳树等。针叶树有落叶松、云杉、马尾松、油松等。经济树种有山杏、苹果、海棠等。

人工栽培牧草，主要有羊草、老其麦、紫花苜蓿等 10 种。

野生及栽培的花卉植物比较丰富。主要有月季、君子兰、令箭、一串红、米兰、朱顶红、仙人掌等。

六、土壤类型

崇礼县土壤分为栗钙土、棕壤土、褐土、草甸土四个类型，9 个亚类，24 个土属，120 个土种。

1. 栗钙土 分布最广，面积 153613.7hm²，占全县土壤总面积的 65.83%，主要分布在崇礼县北部坝沿山区，中沟西沟坡脊，这类土壤通体有石灰反应，表面砾石多，土层薄，有机质含量较低，结构性能差，易冲刷流失。

2. 棕壤土 面积为 65050hm²，占总土壤面积的 27.88%，大部分分布在崇礼县东沟的东部，这类土壤所处位置坡度较大，土层较厚，质地为轻壤—中壤，含有少量砾石，植被率高，以林被、灌木、草被为主，有机质含量较高。

3. 褐土 面积 13003.1hm²，占土壤总面积的 5.57%，主要分布在崇礼县东南部棕壤以下中低山地带，母质以残坡积物为主，淋溶作用较强，表土无石灰反应，无钙积层，土层为中质地轻壤，表土含有砾石，有机质含量较高，以灌木草被为主。

4. 草甸土 面积 1666.5hm²，占土壤总面积的 0.72%，主要分布在崇礼县三条大沟河谷两侧的低洼处，含轻度碱性，通体有石灰反应，土壤质地沙质，土层较厚。

第二节 农村经济概况

一、农业总产值

2011 年，在县委、县政府的正确领导下，各级各部门积极贯彻各项惠农政策，农民的生产积极性继续提高，农民经济发展势头良好，农业生产稳步发展。全年粮食产量略有上升，畜牧业生产稳定发展，农业结构进一步调整。整体经济保持比较平稳的运行态势。

崇礼县耕地资源 评价与利用

2011 年全县实现地区生产总值 237681 万元, 同比增长 100%。人均地区生产总值达到 22172 元。农林牧业总产值 87137 万元, 同比增长 28.83%。其中农业总产值 57021 万元; 林业总产值 7282 万元; 畜牧业总产值 22834 万元; 2011 年全县完成财政收入 32080 万元。

表 1-8 崇礼县 2007 ~2011 农业总产值情况表 (万元)

名称 年度	农业总产值	种植业产值	林业产值	畜牧业产值	总产值同 比增 (减) %
2007	34720	21310	2838	10572	13.66
2008	40790	25647	3084	12059	-1.9
2009	53826	32246	3870	17710	19.1
2010	64454	43388	4354	16712	3.97
2011	87137	57021	7282	22834	28.83

二、农民人均收入

2011 年据户籍统计, 全县总人口 125217 人, 其中农业人口 98391 人。城乡居民生活水平进一步改善, 2011 年农民人均纯收入 3788 元。

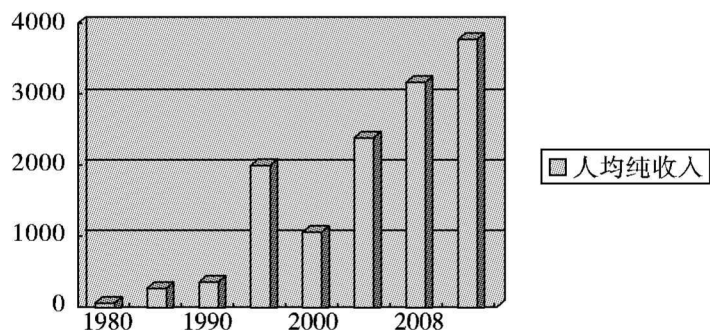


图 1-1 农村居民人均纯收入 (元)

第三节 农业生产概况

一、农业发展历史

在漫长的农耕社会里, 崇礼县人民开荒垦地, 种粮养殖, 培育林果, 饲养禽畜, 兴修水利, 调治隐患, 排涝治碱, 打井抗旱, 为发展农业生产进行不懈努力。但由于受封建土地所有制束缚, 耕作粗放, 生产水平低下, 加之社会动

荡、战乱、天灾、水患不止，致使农业发展缓慢，特别是日本侵略者的侵华战争，对本县农业摧残尤重。抗日战争胜利后，中共崇礼县委、县政府，领导人民进行了土地改革，消灭了土地所有制，实现了“耕者有其田”，农业生产水平发展较快。中华人民共和国成立后不久，进一步变革生产关系，实行了农业合作化制度，充分发挥农业集体化的优势，大搞农田水利基本建设，植树造林，推广应用先进的农业科学技术，发展农业机械化和农村电力事业，改善农业生产条件，农林牧副渔取得长足发展。20 世纪 50 年代末人民公社建立后，发挥大集体优势，深入持久地开展农田基本建设，使崇礼县的农业生产条件从根本上有了改变，粮油产量稳步增长。自从 1982 年全面推行家庭联产承包责任制以后，农民的生产积极性才被充分的调动起来。农业总产值和农民人均纯收入由 1985 年的 3517 万元和 282 元提高到 2011 年的 87143 万元和 3788 元，农民生活达到小康水平。

（一）崇礼农业发展的历史阶段

改革开放以来，崇礼农业的发展，大体经历以下三个阶段。

第一阶段，1985 ~ 1990 年，进一步稳定和完善联产承包制阶段。各级党政领导和广大农村干部群众在加强农业基础地位，大力发展农业的方针指导下，千方百计加强农业生产，增加农业投入，改善农业生产条件，进一步稳定和完善联产承包制，发展壮大集体经济。在连续 6 年遭受较重的干旱、风雹灾、虫害等自然灾害的情况下，农作物仍获得了较好的收成。农业总产值由 1985 年的 3517 万元增加到 1990 年的 3818 万元。

在这一阶段农业生产另一个明显的变化是：各类农产品的商品量大量增加，科技含量明显提高，市场导向作用加大，产业结构优化势在必行。

第二阶段，1991 ~ 2004 年，农业结构大调整阶段。为进一步突破传统种植模式和习惯，县委、县政府因势利导，领导全县人民以市场为导向，按照社会主义市场经济的要求，及时提出了“名、特、优、农产品（果、菜、花卉）特色种植，粮、经、饲合理比例”的农业结构调整计划。名、特、优、农产品（果、菜、花卉），相续被引进并成规模的种植，出现了一些现代园区、种植专业户，且冬季温室大棚菜的种植，以其高效受到农民青睐，蔬菜的种植由 1990 年的 5.1hm^2 扩大到 2000 年的 3731hm^2 。粮食的种植面积开始缩小，经济作物、饲料的种植开始由小幅增加，粮经饲三元结构初步形成，粮经比例趋于合理。养殖业向规模化、现代化方向发展。农业基础设施建设进一步加强，农业商品化、专业化、集约化进程加快。

第三阶段，2005 ~ 2011 年，大力发展农业产业化经营阶段。这一阶段虽然刚开始不久，但已显出了很强劲的发展势头。养殖业向产、加工、销一条龙方

崇礼县耕地资源 评价与利用

向发展；种植业向优种优质高效发展；农产品加工企业不断建立和扩大。尤其是错季蔬菜产业逐步发展壮大，形成了“特色显优势，绿色促特色，市场牵龙头，龙头带基地，基地联农户”的产业格局。据农业资料显示，2011 年全县农作物总播面积 17393.3hm²，特色蔬菜面积达 12 余万亩，产值逾 2 亿多元，鲜奶产量 1.4 万吨；柴鸡发展到 45 万只，鲜蛋产量 0.13 万吨；獭兔发展到 30 万只。

（二）崇礼县种植业发展历史

崇礼县粮食作物有莜麦、马铃薯、杂豆、玉米等，经济作物有亚麻、西瓜、甜瓜等 9 种，蔬菜作物包括彩椒、番茄、大白菜、甘蓝、架豆、芹菜、胡萝卜等 24 种。

1. 粮食作物 全县粮食作物主要包括莜麦、马铃薯、蚕豆、玉米、谷黍等。

（1）莜麦。莜麦在崇礼县种植历史悠久。新中国成立后，全县每年播种 6666.7hm² 左右，最高达 12266.7hm²（1963 年）。县内各乡均有分布，主要分布在北部、东北、东南部的石窑子、狮子沟、红旗营、四台嘴、清三营、白旗、驿马图、四台嘴、西湾子等乡镇。

（2）马铃薯（山药、土豆）。据史料记载，现崇礼境内从 18 世纪中叶，西湾子等地就有种植，到 19 世纪初已开始大面积种植。新中国成立后，全县每年种植马铃薯 3333.3hm² 左右，最多达到 6200hm²（1971 年）。县内各地均有种植，主要分布在北部、东北的石窑子、红旗营、狮子沟、白旗、四台嘴、清三营、西湾子等乡镇。

（3）蚕豆。明末清初种植。由于县内北部、东部等地的土壤和特殊的小气候，很适合蚕豆生长，并在长期的种植过程中形成了独特的品种——崇礼蚕豆。它具有粒大、皮薄、色泽光亮、营养成分高等特点，为县内一大特产。每年播种 3333.3 ~ 5333.3hm²，主要分布在石窑子、狮子沟、四台嘴、清三营、白旗、驿马图等乡。

（4）玉米。为县内东南部乡村的主要农作物品种。新中国成立前仅有零星种植，品种也多为穗小、粒小、产量不高的“小黄棒”。1958 年以来，逐渐引进产量较高的杂交品种。随着品种的更新换代，种植面积也逐渐扩大，每年种植在 666.7hm² 左右。主要分布在高家营、石嘴子、驿马图等乡镇。

（5）谷黍。为县内的传统作物，种植历史较长，适应在较高温度的气候中生长，有一定的局限性。谷子年均播种 1000 ~ 2000hm²，最高达 5626.7hm²（1966 年），黍子 666.7 ~ 1333.3hm²。主要分布在狮子沟、白旗、四台嘴、清三营、高家营、驿马图、石嘴子、西湾子、红旗营等乡镇。

2. 经济作物

(1) 亚麻(胡麻)。明末清初就有种植,是当地群众主要的食用油料作物。20 世纪 70 年代前后年均种植 $2666.7 \sim 3333.3\text{hm}^2$, 1985 年达 5426.7hm^2 。县内各地均有种植,主要分布在清三营、狮子沟、石窑子、驿马图、红旗营、白旗、四台嘴、石嘴子、西湾子等乡镇。

(2) 菜籽(黄芥子)。这种作物耐干旱、耐瘠薄、耐盐碱,含油量高,但种植面积少,年均种植面积为 333.3hm^2 左右。主要分布在东北部、东南部和中西部的清三营、狮子沟、石窑子、四台嘴、白旗、驿马图、石嘴子、红旗营等乡。

(3) 彩椒。20 世纪 90 年代开始大棚种植,主要品种有“到达”“金多东”“玛奥”,2006 年又引进“红苏珊”和“黄贵人”、搭配“世纪红”“金多乐”和“421”等 10 多个品种,每公顷产量可达 4500kg 。

(4) 西红柿。20 世纪 90 年代前露地品种单一,产量不高。大棚种植后,引进有“百利”和“秀丽”两个品种,之后,又有“百利”,搭配“乐家”等 10 多个品种。

(5) 圆白菜。20 世纪 90 年代前为沿袭多年的老品种,产量不高。进入 21 世纪,引进并推广“中甘”搭配“铁头四号”,产量明显提高,每公顷产量可达 7500kg 。

(6) 长白菜。20 世纪 90 年代后期,引进“世纪春宝”“春秋一号”“良庆”“高冷地”“强势”等品种,2000 年后,又引进“金冠”和“庆春”,搭配“金刚夏”和“高冷地”等品种,每公顷产量可达 75000kg 。

(7) 其他蔬菜。2000 年后,大棚种植品种还有“雪印”和“雪宝”菜花,大叶菠菜、柳叶生菜、黄瓜等种。

(8) 其他经济作物。有甜菜、白麻、烟叶等,种植面积不大,合计年均种植千亩左右,多为自产自用,未能形成商品优势。

(9) 药材。县内从 1970 年开始种植药材,当年只有百亩左右。1971 年发展到 17.7hm^2 。1976 年经过筛选,重点种植适合当地生产的党参、板蓝根等,面积达 66.7hm^2 。以后由于市场的需求变化较大,种植数量也有波动。

(三) 耕作制度及栽培技术

1. 耕作制度的演变 受气候及科技发展影响,全县农业耕作以一年一熟制度为主,随着化肥的推广和施用量的增加,莜麦、马铃薯、蚕豆、玉米、张杂谷成为全县主要种植模式,复种指数最高达到 140%;1997 年以后随着地上水的消失和连年干旱,一年一熟制耕作只限于部分水利条件好的乡镇,复种指数最低时不足 100%。随着旱情的发生,错季蔬菜逐渐成为全县的这样耕作模式。