

耕耘集

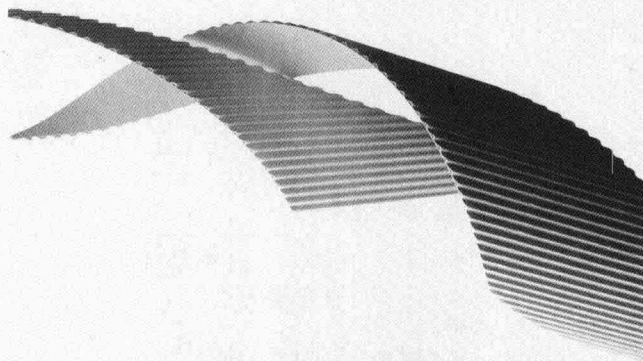
高恩广 著

GengYunJi

山西出版集团
山西经济出版社

耕耘集

高恩广 著



山西出版集团
山西经济出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

耕耘集/高恩广著. —太原: 山西经济出版社, 2008. 10
ISBN 978 - 7 - 80767 - 058 - 2

I. 耕... II. 高... III. 农业科技—技术发展—文集
IV. S - 53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 155351 号

耕耘集

著 者: 高恩广
责任编辑: 曹恒轩
助理责编: 姚 岚

出 版 者: 山西出版集团·山西经济出版社
地 址: 太原市建设南路 21 号
邮 编: 030012
电 话: 0351 - 4922133 (发行中心)
0351 - 4922085 (综合办)

E - mail: Sxjfx@163.com
Jingjshb@sxskcb.com

网 址: www.sxjcb.com

经 销 者: 山西出版集团·山西新华书店集团有限公司
承 印 者: 山西出版集团·山西新华印业有限公司

开 本: 850mm × 1168mm 1/32
印 张: 9.75 彩 插: 2
字 数: 243 千字
印 数: 1 - 1 000 册
版 次: 2008 年 10 月第 1 版
印 次: 2008 年 10 月第 1 次印刷
书 号: ISBN 978 - 7 - 80767 - 058 - 2
定 价: 25.00 元

序



序

山西省农业科学院研究员高恩广,1955年9月毕业于山西农学院附设中级农业技术学校园艺专业,分配至山西省农业厅从事果树行政管理和技术推广工作。1960年9月由山西省农业厅保送,按调干待遇免试进入山西农学院(今山西农业大学)学习,1964年9月毕业于园艺系果树蔬菜栽培专业。1964—1966年在五台县参加社会主义教育(“四清”),“文化大革命”中(1966—1978年)在五台县生产指挥部(后为农工部、农委)从事农业生产管理和农业技术指导工作。1979年4月,调入山西省农业科学院,从事农业科研管理工作,1993年晋升为研究员,1996年被中共山西省委、山西省人民政府评为山西省优秀专家,1997年12月退休。

1

高恩广研究员自幼勤奋好学,博览群书,基础扎实,知识面广。不论从事何种工作,均认真钻研,努力创新。参加工作四十余年撰写了数百万字的文献报告,发表了五十多篇有价值的学术文章。本书辑录的是有代表性的一部分,其中不乏具有重要学术意义和科学价值的优秀作品。这些文章思维锐敏,富含新意,文字简洁,语言流



利,令人读之不厌。取名《耕耘集》,寓意本书是作者多年来自强不息、笔耕不辍、辛勤劳动的成果。但愿对从事农业科研、教学、技术推广以及农业科技管理的人员,有所裨益。也可作为见证山西省 20 世纪农业科学技术发展的历史资料,供农史研究工作者参考。

高恩广研究员治学严谨,一丝不苟。淡泊名利,不事张扬。古人云:“桃李不言,下自成蹊。”物不在炫,实至而名归也。不揣冒昧,草此短文。列于首,是为序。

牛西午

2007 年 7 月 20 日

目 录

古今探索



目 录

《马首农言》评介	(1)
祁寯藻咏农诗歌选注	(8)
山西古代的果树栽培	(91)
山西葡萄源流考	(95)
我国古代葡萄栽培与酿酒的历史变迁	(101)
山西省农业科学技术现状与发展战略	(119)
关于农业新技术革命的思考	(150)

科研管理



农业科研人才管理改革刍议	(159)
改革农业科研课题管理之浅见	(168)
考核晋升技术职称若干问题的探讨	(172)
农业科研工作分类的若干问题	(181)
农业科研成果商品化初探	(187)
人事体制改革是农业科研体制改革的突破口	(195)
农业科技成果“定量评分法”的设计及其 在评奖工作中的应用	(204)
重视基础农学研究是增强农业科研后劲的基本对策 ...	(213)
农业科研成果主要完成人员名次排列方法的研究	(218)



关于农业科技成果推广问题的探讨	(227)
科技成果管理中的弊端与改革途径	(235)
科技成果鉴定意见应当规范化	(242)

科普杂谈

旱地葡萄怎么栽	(244)
核桃全身都是宝	(246)
葡萄扦插前的促根处理	(247)
关于搞好我省苹果贮藏保鲜工作的意见	(250)
滹沱河下游花椒栽培调查	(261)

科技译文

怎样用发芽的种子嫁接果树	(269)
葡萄的气调贮藏	(273)
果品的气调贮藏	(276)
生长调节剂在果树栽培中的应用	(283)
果树育种中的多倍体	(288)
世界各国的苹果品种	(293)
花性别在葡萄杂种后代中的遗传特点	(299)
阿富汗的果园和葡萄园	(303)



《马首农言》评介*

《马首农言》是我国宝贵农学遗产之一,书中记述的是 19 世纪上半叶山西寿阳一带的农业生产情况。“马首”是寿阳的古名,所以用它作为书名。此书写于清道光十六年(1836 年),刻印于咸丰五年(1855 年)。民国二十一年(1932 年)崔廷献等人主持了刻版重印。全书连序带跋共约 27000 余字。

一、作者和成书时代

《马首农言》的作者祁寯藻,字叔颖,号淳甫(春圃),又号实甫,山西省寿阳县平舒村人。生于清乾隆五十八年(1793 年),卒于同治五年九月十二日(1866 年 10 月 20 日),终年 74 岁,谥“文端”。传世之作有《饒毓亭集》(三十二卷)、《饒毓亭后集》(十二卷)、《马首农言》、《祁大夫字说》等。他的书法也很好,写了不少碑刻,影印发行的有《祁文端书段体中志》、《祁文端书段番中志》等。

祁寯藻出生于世代书香和官僚的家庭。自幼勤奋好学,聪敏过人。15 岁考取秀才、18 岁中举人,22 岁登进士、选庶吉士,授编修。在道光、咸丰、同治三朝中均受重用。历任湖南、江苏学政,户部、吏部侍郎,通政司副使、光禄寺卿、户部尚书、军机大臣、体仁阁大学士等要职,是当时参与朝廷政事的重要人物。

* 此文由高恩广执笔与胡辅华联名发表于《山西农业科学》1987 年第 3 期。



祁寯藻虽然官居要职,显赫一时,但他热爱农业生产,关心农民疾苦。他劝导富家子弟参加农业劳动,“宜使之服力田间,习以为常,知粒米之可贵、自不敢同度之过奢”。他竭力反对投机商人在歉年搞粮食“囤积居奇”、“买空卖空”,而造成“人事之歉”,反对有弊无利的“淹丧制”,警告那些游荡、赌博等不务正业的人,“勿流于小人之归”,“教不先而率不谨,虽悔何及”。

《马首农言》是道光十六年作者在家居丧时写的,正是鸦片战争前后和太平天国起义时期。清王朝为了维护其摇摇欲坠的统治,一方面加强封建专制,镇压国内的农民起义;另一方面向西方列强屈膝求和,签订丧权辱国的不平等条约。当时内忧外患,灾荒四起,国库空虚,民不聊生。农村中封建剥削日益加重,“夫有六、七、八人之专利,致使一邑停机待纺,衣着无物。是亿万人之号寒,尽操于六、七、八人之手也”。“道光十二年,各处大荒,囤粮擗价,贫民握钱,无处易米。”“晨餐夕饭,几乎断炊。”身为军机大臣的祁寯藻,从以农立国的思想出发,提出“耦犁之法足以富民”、“本富为上,末富次之”。《马首农言》书成后,他的同僚彭蕴章(江苏吴县人,曾任工部侍郎、文渊阁大学士)写了序言。文字学家王筠(字蓁友,山东安丘县人,曾在山西乡宁任知县,在徐沟、曲沃等县任知事),写了校勘记和跋。

二、《马首农言》的科学价值

这是一部综合性的农书,书中先谈了寿阳的地势、气候,后讲述种植、农器、农谚、占验、方言、五谷病、粮价物价、水利、畜牧、备荒和纺织,还有祠祀、杂说,虽与农业技术无关,但对了解当时的农村风俗习惯,社会生活状况,很有参考价值。

从农业科学史的角度来看,《马首农言》为我们了解 100 多年前山西寿阳一带农业生产技术水平,提供了宝贵资料。

(一)作物种类。书中提到山西省的农作物有谷子、大豆、小



麦、高粱、小豆、扁豆、豌豆、黍子、荞麦、莜麦、棉花、瓜类、大蒜、萝卜、芥菜、茄子、山药、白菜等，提到外来的食物有河北小麦、晋祠大米以及神池胡麻油等。值得注意的是没有玉米和红薯，可见当时这两种作物尚未传入山西中部，或已传入而种植数量还很少。

(二)轮作。书中十分强调作物的轮作技术，也指出了连作的害处。

“谷多在去年豆田种之，亦有种于黍田者，亦有复种者。”“不怕重种谷，单怕谷重种，盖谓谷类不一，当换种也。”

“黑豆多在去年谷田或黍田种之，万勿复种。谚云：‘重复黑豆子种谷，一年一个没甚吃’是也。”“不可于荞麦地种，谚云：‘荞麦见豆，外甥见舅’。”

“春麦于去年黑豆、小豆田春分时种之”，“高粱多在去年豆田种之”，“荞麦多在本年麦田种之”，“莜麦多在去年黑豆田，瓜田种之”。

这里提到的几种农作物轮作制，归纳起来就是“麦豆轮作”或“谷豆轮作”，说明当时已经充分认识到豆科作物的肥田作用。

(三)整地。在论述整地技术时，总结了因地、因时、因作物制宜的经验，以及在春季和秋季等不同情况下，耕地深度和整地的具体措施应有所不同，同时还介绍了控制深耕和浅耕的操作方法。

1.因地势，定深浅。“凡犁田，深不过六寸，浅不过寸半，山田四寸为中。河地，秋三寸；春二寸半。”

2.因时宜，定深浅。“春犁宜浅，秋犁宜深。深不过二寸半，浅不过一寸或寸余。”

3.因作物，定深浅。“麦子犁深，一团皆根；小豆犁浅，不如不点。”小豆“犁较黑豆宜深”；宿麦要比春麦“耕微深”；高粱要“犁深二寸”。



4.因时宜,定耕法。“秋犁棱窄;春犁棱宽。秋,一步七棱;春,一步六棱。”

5.因地势,定耕法。“碌碡压地。山田,秋宜压;春宜磨(磨似耙,木齿形如鹿角)。平田,春宜耙;秋宜犁。山田干燥,恐熟土为风吹去,来年禾稼之不长,故用压,用磨,平田不须也。”

6.因作物,定耕法。小麦“地喜坚实,不喜悬虚。俗又云‘麦种场’是也”。黍子“地喜匀和,忌土块。俗云‘黍种汤’”。

7.因作物,定时宜。谷子“未种之先,耕一次,耙二次,以多为贵”。高粱“其田秋耕者为上,春耕者次之”。

8.控制深浅的方法。“犁之深浅有法:欲微深,则向前稍送之;欲微浅,则向后稍抹之;欲大浅,则反是。其法不一,以类推之。欲察犁迹浅深,于耕过土埋处手刨之乃见。”

(四)播期。在论述作物播种方面,对不同土地的播种期、播种量、播种法以及播种后镇压等,提供了许多富有科学道理和实践意义的经验。

1.播种期。谷子:“原,谷雨后、立夏前种之;隰,自立夏至小满皆可种。”

小麦:“春麦于……春分时种”,“草麦与种春麦同时”,“宿麦于秋分前后种之”。

高粱:“谷雨后种之。”豆类:黑豆“谷雨后种”,“黑豆先种原,后种隰;小豆先种隰,后种原”。“大豆、豌豆、扁豆,与种春麦同时。”“立夏不种黑。”

黍子:“与种谷同时。”

莠麦:“夏莠麦与种春麦同时”;“与小豆同时种者,俗谓之‘二不秋’”;“与黍同时种者,谓之秋莠麦”。

《马首农言》收集的有关播种期的农谚也不少,如“谷雨耩山坡”,“谷雨抢头种”,“立夏种河湾”,“立夏种胡麻,九股八格杈;小满种胡麻,到秋只开花”。“小满花,不回家”,“槐芽儿鸡爪,种



谷稀少”，“芒种黍子急种谷”，“夏至不种高山黍”等。

2.播种量、播种法和播种深度。

谷子：“原，深二寸，亩用子半升；隰，寸余，子半升二、三合（农人下子多以半升计）。”

大豆：“原，子三半升，犁深三寸；隰，子亦如之，深则二寸。深虽耐旱，少不发苗；浅虽发苗，后不耐旱。”

小麦：春麦“原，子六半升；隰，七、八半升。”方法有“犁耕而种者”，“以耨勾开地界而种者”。草麦“亩用子十升，拐麦亩用子六升。”

高粱：“子半升至一升皆可，切忌过深，深则子粉矣。”

荞麦：“有先耕后以耨种者，耕宜深二寸，耨深止一寸，种毕耙之。有和粪点者，耕止寸余深。点法有二：点于犁沟者，耕微浅；点于稜背者，耕微深。有将子乱洒地面，后以犁耕之，以耙覆其种者。”

莠麦：“原，不过三半升；隰，则有四、五半升者。”

3.播后镇压。这项耕作技术，山西、陕西、山东等省还在沿用，它的作用：（1）镇压可使种子和土壤紧密结合；（2）可把土块压碎，使作物生长良好；（3）苗长出地面整齐。《马首农言》中对各种作物都强调播后镇压。

谷：“种毕，以砵碾之。地湿则俟干，然后碾之（恐有风钻入坏子）。至六、七日，复碾之。”

小麦：“以犁耕而种者”，“耕毕，耙二次，耙不厌多”。“以耨勾开地界而种者，……勾毕以足覆踏之。”“勾者亦于出土时复踏之。”

高粱：“种毕砵之。”

黍子：“先以木板拖之，恐其没纹（初出土，叶如鼠耳。若遇雨，泥水贯其心则死，谓之没纹），后复砵之。”

（五）田间管理。作物从出苗至收获，管理好坏是决定农业丰



歉的关键。间苗、中耕、锄草、培土是田间管理的主要技术措施,《马首农言》在这方面也总结了很多经验。

1.间苗。谷子“苗高寸余,原,先锄,所谓‘早锄一寸,强如上粪’是也。隙,宜间(去声,拔苗令稀)不宜锄,锄则苗已留成,防其因湿而坏也”。黍子“三、四叶则间之,留苗寸余,双单相间”。这些都是根据谷和黍的生长特性来定的。早间苗,晚定苗的经验今天仍有其实践意义。因为把太密的和长得不好的苗及早间去,可以使土壤中的水分和养分不再被这部分苗所消耗,节省下这一部分水和养分,可供给留下的苗吸收利用,对谷子苗生长和发育都有利。晚播和夏播谷,更应及早做好间苗工作。

2.中耕锄草。古人从生产实践中,早就认识了早锄多锄的重要性。《马首农言》中引用的农谚有:“欲得谷,马耳镢”,“谷锄寸,顶上粪”,说明谷子以早锄为佳。“干锄谷苗湿锄豆,细雨淋淋锄小豆”;“苗低,浅锄之;苗高,深锄之”。说明要根据不同作物和不同土壤湿度以及苗子的大小,掌握中耕的深度。“锄不厌多,多则去草,且易熟。”“自锄至耨,三次为勤,二次亦可,一次为惰,四次者田无草萌矣。”“耕三耙四锄五遍,八米二糠再没变。”说明锄的次数越多,不仅田里无草,而且可促进作物早熟,提高谷子的出米率,减少秕糠。

3.培土。书中记载培土的有:谷子“临伏再锄,以土拥根,令其壅固”。大豆锄“二遍亦以土壅根”,高粱“再锄时,以土壅根”。说明幼苗首先浅锄一次,苗长得较高时锄第二次,从第二次开始,比第一次锄得深。并结合培土,即“以土壅根”。

现在许多地方的农民都认为,谷子在幼苗期锄第一次时,深度不宜超过一寸;分蘖以后锄第二次时,深度可增加到2.5~3.0寸;拔节时进行第三次中耕,同时进行培土,深度宜稍浅。这是优良的传统经验。

(六)农谚。书中共收集农谚223条,其中除少数带有迷信色



彩,没有科学依据外,绝大多数是符合科学道理的,而且至今仍在山西广大农村流传。如“有钱难买五月旱,六月连阴吃饱饭”,“伏里无雨,谷里无米”,“头伏耨,满罐油;二伏耨,半罐油;三伏耨,没有油”,“天旱锄田,雨潦浇园”,“谷儿拖泥秀,还要太阳蒸”,“麦子钻火秀,还要根头湿”等。但是有些农谚,如:“子不种麦亥不麻,丙丁种谷不生芽,庚辛黍稷无籽粒,壬子黑豆不开花”,“闰月年,不栽树;闰月年,不作酱”等就没有科学根据。我们在选择应用时,要取其精华,去其糟粕。

从研究农村社会经济状况的角度看,《马首农言》提供了准确可靠的资料:

1.粮价物价一节中,介绍了从乾隆二十四年至咸丰四年的90多年间粮价波动情况,这对了解当时晋中一带的农村经济状况,提供了重要资料。

2.备荒一节中记述了道光二年、三年、十年、十一年、十二年,寿阳遭受旱灾的情况,从商人囤积居奇,贫苦农民遭受饥饿,以及采取的一些救灾措施,反映了当时农村中农民的生活状况,可供研究社会发展史的学者参考。

3.祠祀和杂说记述了寿阳的庙宇、名胜古迹和当时农村中的风俗习惯,对研究山西地方史有参考价值。

限于作者的生活时代和农业知识水平,《马首农言》有很多不足之处,记述内容不够全面,对施肥、灌溉等重要技术环节缺少记载;在播种期上,虽然总结出适宜时期,但并没有摆脱阴阳五行思想的影响,某些方面具有迷信色彩;作者居官在外缺乏从事农业生产的实践经验,只能笼统地记述农业技术要素,没有把某一技术的起源与变化具体写出来。然而《马首农言》不失为一部重要的古农书,它记载了我国北方地区农业生产的传统经验,对于我们研究农学史、农业技术史,以及指导农业生产,有重要的文献价值和现实意义。



祁寯藻咏农诗歌选注*

注者按:《马首农言》的作者祁寯藻(1793-1866年),不仅是一位农学家,又是清朝一位著名的诗人。一生写了大量的诗歌,传世的诗集有《缙绅亭集》三十二卷,咸丰六年(1856年)刊印;《缙绅亭后集》十二卷,咸丰八年(1858)刊印。笔者从这两部诗集中,选择出咏农诗歌50首,加以标点、题解、注释、点评,便于不熟悉文言文的读者阅读。

祁寯藻以诗歌的形式,表现了对农业、农民、农村的深切关爱。虽身居高位,仍不忘农民疾苦,关心农业收成。特别是对北方地区的春旱,十分忧虑。诗中所描写的农情、旱情、灾情、民情等,对研究山西地方史、民俗史、农村经济史等,提供了可靠的历史资料。

蓝公教织歌

冷寿阳,春晚无花秋早霜。山农卒岁苦寒逼¹,但知力耕不知织。自从蓝公宰吾县²,男制纺车女纺线。大布著身衣装棉,春风一吹三百年³。蓝公下车初,念民劳且愚。《魏风》曰“缝裳”⁴,《唐风》曰“曳娄”⁵。蚕桑虽不事,木棉亦所须⁶。掺掺彼女手,胡为不织与?⁷民曰无织具,公为

* 注释过程中承蒙山西省祁寯藻研究会秘书长刘长海提供祁寯藻诗词复印件,特此致谢。



置工作⁸。民曰无织师，公为置女傅。置傅数百家，置工数十处。十日一张机，五日一匹布。以棉作布布易棉，工精布细劳以钱⁹。贫家棉少钱不足，官困更指麦与粟¹⁰。蓝公来，自肤施¹¹，明之季，万历时，秦中巨族拥高赀¹²。棉万斤，布万匹，金多不知几千镒¹³。前车载满后车溢，毁家为民谋家室。一年织事成，两年狱讼清，三年机杼不空鸣，篝灯万户闻书声¹⁴。廉叔度，来何暮，昔民无襦今五绔¹⁵；朱仲卿，葬桐乡，子孙不如民奉尝¹⁶。前人遗爱后人表，蓝公去后知者少。若非吾乡张君手¹⁷，自记一纸收藏始顺治。我公苦心何所寄，邑乘寥寥数行字¹⁸。马首老农老更慵¹⁹，作歌犹能歌我公。公传宜补循吏中²⁰，公祠宜傍泮水官²¹。大书深刻碑穹窿²²，要使城乡市镇九十有二所，人人歌舞公之功。君不见，韩公亭，月团团，苦说边城特地寒²³。蓝公衣被在四境，行人莫愁寿阳冷。

附：蓝公教织记

蓝公，讳尚质，陕西肤施县人。由选贡万历十九年知寿阳县事。²⁴公本肤施望族，甫莅任，²⁵睹寿邑地土硗薄，²⁶人民贫困，冬无棉衣，夏无布葛，怜此邑不谙纺织也²⁷。乃出私财数十余万，广募陕西四方习于耕织之男、妇数百户，每村设立一家，给以廩饩²⁸。公之亲戚住村者，男以官称之，妇以官眷称之。男童则延师训读，女童亦有婢女侍候。乡邻偶有争论者，每为和解，不费民间丝毫之力。公之亲眷俱待以官衙之盛设，公之衙署乃与民间勤俭之户相同。公克己恕人，感化亲朋，助公施教。公之在任也，男教乡民造作纺织之器，女教乡民之妇纺织。公之亲眷皆



令以花换布(邑人谓棉为花),每布一斤换花二斤。五日一布,赏钱二百。欲纺织而贫困不能得花者,公另赐之。不三年,翕然皆纺织之户矣²⁹。士庶人等感公之德,狱讼一空,治行为当时之最。至今民赖其利,家有杼机而不知公之遗教也。盖公德泽及于人者,甚深且远,固不以世数计矣。邑人素不知外出贸易,公教以肇牵服贾³⁰至今雁南生理公实始之³¹。思公之德,不但宜立祠堂岁时致祭,即合邑人家均宜设主供奉,以报遗爱也。顺治六年正月初十日,生员张所赋谨记。

【题解】

蓝公,即蓝尚质,陕西肤施(今延安)人。明万历十九年(1591)任寿阳县知县时,为农民传授纺织技术,民赖其利。清咸丰六年(1856年),祁寓藻写此歌并书张所赋于顺治六年(1649)撰写的《蓝公教织记》石刻。次年,寿阳蓝公祠修成,又书《蓝公教织歌》石刻,均勒石祠壁。

【注释】

1 卒岁:终年,整年。

2 宰:主宰,统辖。

3 1591年蓝尚质传授纺织技术到1856年作者写此歌,历经265年。

4 缝裳:《诗经·魏风·葛屨》:“掺掺女手,可以缝裳。”掺掺即纤纤之意。

5 曳娄:曳(yè 夜):拉,牵引。娄(lú 驴):拖。《诗经·唐风·山有枢》:“子有衣裳,弗曳弗娄。”意思是说,你有好衣裳,外出时还舍不得穿。

6 须:要,需要。

7 胡:疑问代词,代替原因时,意思为“为什么”。与:助词,与