

金善宝 主编

夏播小麦 理论与实践



2.104
33

农业出版社

夏播小麦理论与实践

Theory and Practice of Summer Sowing Wheat

金善宝 主编

Editor in Chief: Jin Shanbao

气象出版社

China Meteorological Press

(京)新登字 046 号

图书在版编目(CIP)数据

夏播小麦理论与实践=THEORY AND PRACTICE OF SUMMER SOWING WHEAT/
金善宝主编。—北京:气象出版社,1994.12

ISBN 7-5029-1777-2

I. 夏… II. 金… III. 小麦-播种-夏 IV. S512.104

气象出版社出版

(北京市海淀区白石桥路46号 邮编:100081)

责任编辑:殷钰 终审:周诗健

封面设计:严瑜仲 责任技编:都平 责任校对:吴广兰

*

中国科学院印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所发行 全国各地新华书店经销

开本:787×1092 1/16 印张:13.75 字数:330千字

1994年12月第一版 1994年12月第一次印刷

印数:1—1000

定价:18.50元

序

《夏播小麦理论与实践》终于和读者见面了。这是反映我国夏播小麦成果和成就的第一部研究专著,是一件值得庆贺的喜事,也圆了我多年来魂绕情牵的一个梦。

早在 60 年代,我在北京搞春小麦育种工作,就萌发了研究夏播小麦的念头。开始在北京搞试验,但因温度太高,小麦不能抽穗结实,后来想到高寒山区。在朋友们的建议下,先到安徽爬了两天黄山,因找不到可耕的土地而作罢。后来又 to 井冈山和庐山两地试种。都长得很好。那年庐山植物园还把夏播小麦拿到南昌展览会展出。

良好的社会环境,是保证科学实验的重要条件。80 年代以来,夏播小麦在河北、山西、河南、云南、辽宁、内蒙、广东、广西、贵州等地都获得试验和试种的成功。

历史经验告诉我们,一个新生事物的发生与发展,总要经过一段迂回曲折的过程。假使它是错误的,就会在中途夭折;如果它是正确的,总会取得成功。夏播小麦就是一个很好的例证。夏播小麦所以能够成功,从客观上讲,它符合事物发展的规律,无论是北方的高寒山区,还是南方的高原和平原地区,都是围绕当地的水分和温度状况采用强春性的小麦品种以及相应的栽培措施,充分而合理地利用光、热、水、气、土等自然资源,既符合自然规律,又能趋利避害。这是新生事物得以成功的根本原因。从主观上讲,是各级党政领导、科技人员和广大农民群众辛勤努力的结果。通过多类型区、多层次、多内容、定性定量的多次试验和研究,总结了夏播小麦比较全面而系统的理论和经验,这是我国农业科技领域的宝贵财富。

目前,夏播小麦在全国的种植面积已达 60 万亩,并且已经在全国范围内形成了小麦加代育种的网络,为增强农业后劲开辟了一条新途径,也为缺粮地区提高粮食自给能力,改善农民食品结构闯出一条道路。所以,随着夏播小麦经验的推广和深入地再试验、再研究,将会给更大范围地区的农民实现稳定脱贫和小康目标带来新的希望。

本书由杜振华、曹广才、费道等同志发起,其写作和出版是全体编委和作者共同努力的结果。中国农业科学院、河北省张家口市人民政协以及农业局对本书的出版给予了大力支持,在此谨致谢忱。

限于编者水平,错误和不当之处请同行专家和读者指正。

金善宝

1994 年 6 月

Summary

This book is the first monograph on research of summer sowing wheat. It reflects the achievements in scientific research and successes in production of many years up to now systematically and comprehensively. This book defines the meanings of summer sowing wheat and presents the research history and the present conditions of summer sowing wheat in research and production. The contents of the main chapters cover (1) the suitable habitats, and ecological conditions for summer sowing wheat; (2) the growth habits and characteristics of summer sowing wheat; (3) the physiology of cultivation; (4) varieties and accelerated generation; (5) the achievements in experimental studies of summer sowing wheat in Hebei, Shanxi, Henan, Yunnan, Guizhou and in other provinces (regions) of South China and their applications, the varieties and culture techniques suitable for various provinces (regions) and the significance in planting industry as well as the achievements obtained and the prospects for the development; and (6) the situation of research and production in this field in other provinces (regions) which are suitable for growing summer sowing wheat. On the one hand, the book makes a theoretical exposition of varieties, ecology, physiology, cultivation and so on of summer sowing wheat and reveals its growth rhythm, so the authors' academic viewpoint is quite new; on the other hand, it outlines the practical experiences in production and it is a useful reference book for guiding production. The book has brief descriptions of varieties attached to it. This book has its own style and it is highly in learning and practice. It can be used as a reference book for scientific researchers of wheat, teachers and students concerned in agricultural colleges and universities, officials in agricultural departments, and technical staff at the basic level.

编 委 会

主 编 金善宝

副主编 杜振华 费 道 曹广才 张石城 毕桓武

编 委(按姓氏笔画排列)

王东瑞	尹福玉	田良才	孙秋良	孙淑兰	毕桓武	李进述	李 玺
李家修	杜振华	吴东兵	肖 凯	张文祥	张石城	张成琦	张进京
易复慧	金善宝	费 道	秦中庆	夏穗生	曹广才	黄湛湖	梁志杰
梁登峰	谢永刚						

Editorial Board

Editor in chief: Jin Shanbao

Associate editors in Chief:

Du Zhenhua Fei Dao Cao Guangcai

Zhang Shicheng Bi Huanwu

Members of the Editorial Board (arranged in alphabetical order of their surnames):

Bi Huanwu	Cao Guangcai	Du Zhenhua
Fei Dao	Huang Zhanhu	Jin Shanbao
Li Jiaxiu	Li Jinshu	Li Xi
Liang Dengfeng	Liang Zhijie	Qin Zhongqing
Sun Qiuliang	Sun Shulan	Tian Liangcai
Wang Dongrui	Wu Dongbing	Xie Yonggang
Xia Suisheng	Xiao Kai	Yi Fuhui
Yin Fuyu	Zhang Chengqi	Zhang Jinjing
Zhang Shicheng	Zhang Wenxiang	

作 者 分 工

第一章	张石城	毕桓武	杜振华	费 道	田良才	曹广才
第二章	曹广才	吴东兵	张成琦	易复慧	黄湛湖	李家修
	孙淑兰					
第三章	张石城	田良才				
第四章	张文祥	杜振华	夏穗生	王东瑞	孙淑兰	
第五章	费 道	毕桓武	谢永刚	王东瑞	梁登峰	肖 凯
	李 玺	张进京	孙秋良			
第六章	张石城	田良才	李进述	梁志杰		
第七章	秦中庆	尹福玉	杜振华			
第八章	杨昌寿	易复慧	吴从周			
第九章						
第一节	张成琦					
第二节	李家修					
第三节	张成琦					
第四节	李家修					
第十章	黄湛湖	欧丰轩	温伙焕	林连根	李秀英	吴凌云
	沙征贵					
第十一章	张石城	田良才	梁志杰	孙淑兰	曲文祥	杜文才
	彭克敬	孙秉宪	黄敬芳			
附 录	张文祥	杜振华				

内 容 提 要

这是我国有关夏播小麦的第一部研究专著。比较集中、系统而全面地反映了迄今多少年来的研究成果和生产成就。本书确定了夏播小麦的含义,介绍了夏播小麦的研究历史以及研究和生产现状。主要章节包括适宜夏播小麦的生境和生态条件;夏播小麦的生育特征和特性;栽培生理;品种和加代;河北、山西、河南、云南、贵州和华南各省(区)对夏播小麦的试验研究成果及其应用,结合省(区)特点的配套品种和栽培技术,在种植业上的意义,已有成就和发展前景;全国适宜种植夏播小麦的其他省(区)在这个领域的研究和生产简况。围绕夏播小麦,既有在品种、生态、生理、栽培等方面的理论阐述,揭示规律,学术观点创新,又有对生产实践经验的原则概括,对指导生产是有益的参考。书后附有品种简介。本书自成体系,学术性和实践性都较强。可供小麦科研工作者、农业院校有关专业师生、农业行政部门、基层技术人员参 和应用。

目 录

序

第一章 绪论	1
第一节 夏播小麦的含义和研究进展.....	1
第二节 夏播小麦的生产现状及其发展前景.....	4
第三节 夏播小麦生产中一些问题.....	8
第二章 夏播小麦的生育特征和特性	11
第一节 生境特征和生态条件特点.....	11
第二节 生育特征.....	14
第三节 温光效应.....	23
第三章 夏播小麦的栽培生理	28
第一节 夏播小麦的生长环境及其生长发育特点.....	28
第二节 夏播小麦的种子萌发和保苗.....	31
第三节 夏播小麦高温生理反应.....	35
第四节 夏播小麦的壮苗栽培技术.....	38
第五节 夏播小麦的穗分化特点.....	42
第六节 夏播小麦的光合作用及其群体结构.....	44
第四章 夏播小麦品种和加速世代育种	53
第一节 夏播小麦品种选育途径.....	53
第二节 夏播小麦在育种加代上的应用.....	57
第三节 性状的遗传.....	71
第五章 河北省夏播小麦生态研究与应用	77
第一节 冀西北的自然条件和夏播小麦的生产现状.....	77
第二节 夏播小麦生态研究成果.....	79
第三节 品种利用与栽培措施.....	92
第六章 山西省丘陵山区夏播小麦研究应用	96
第一节 种植夏播小麦的地区和自然条件.....	96
第二节 研究规模与成果展望.....	99
第三节 品种利用与栽培要点.....	102
第四节 生产成就与发展前景.....	103
第七章 河南省夏播小麦研究与种植技术	109
第一节 河南省的生态条件与研究夏播小麦的意义.....	109
第二节 适于夏播的地区及生态条件.....	111
第三节 研究成果.....	112
第四节 品种、生育特征和种植技术要点.....	131
第八章 云南高原夏秋麦和旱地麦的研究与应用	135

第一节	自然条件特点和小麦种植情况·····	135
第二节	夏麦、秋麦和早地麦的种植区划·····	136
第三节	夏麦、秋麦和早地麦的生长特点·····	138
第四节	夏麦、秋麦和早地麦品种生态型·····	140
第五节	夏麦、秋麦和早地麦栽培要点·····	141
第六节	秋麦和早地麦的发展前景·····	146
第九章	贵州高原夏秋小麦生产与利用·····	147
第一节	自然条件与种植制度·····	147
第二节	研究成果·····	152
第三节	夏秋小麦品种与栽培要点·····	163
第四节	生产与展望·····	166
第十章	华南秋播春性小麦研究及在多熟制中的应用·····	170
第一节	多熟制中发展秋播小麦的意义·····	170
第二节	利于秋播小麦的气候条件·····	175
第三节	华南各地秋播春小麦栽培研究成果·····	182
第四节	秋播春小麦的适宜品种类型及栽培技术·····	186
第十一章	其它省区夏播小麦研究与生产·····	190
第一节	辽宁锦州夏播小麦试种与发展·····	190
第二节	内蒙古春麦夏播·····	191
第三节	陕北地区夏播小麦·····	193
第四节	甘肃夏播小麦·····	194
第五节	宁夏盐池县夏播小麦研究·····	195
附录	·····	197
参考文献	·····	203

Contents

Chapter 1 Introduction

(Zhang Shicheng Bi Huanwu Du Zhenhua
Fei Dao Tian Liangcai Cao Guangcai)

- § 1 The meanings and research progress of summer sowing wheat
- § 2 Present situation of summer sowing wheat in production and the prospects for its development
- § 3 Some problems of summer sowing wheat in production

Chapter 2 The growth habits and characters of summer sowing wheat

(Cao Guangcai Wu Dongbing Zhang Chengqi
Yi Fuhui Huang Zhanhu Li Jiaxiu Sun Shulan)

- § 1 The characters of habitat and ecological conditions of summer sowing wheat
- § 2 Growth characters
- § 3 Effects of temperature and light

Chapter 3 Cultivation physiology of summer sowing wheat

(Zhang Shicheng Tian Liangcai)

- § 1 The growth environment for summer sowing wheat and its characters of growth and development
- § 2 Seed germination and seedling retention of summer sowing wheat
- § 3 Physiological reaction of summer sowing wheat to high temperature
- § 4 Culture techniques for sound seedlings of summer sowing wheat
- § 5 The characters of spike differentiation of summer sowing wheat
- § 6 Photosynthesis and the population structure of summer sowing wheat

Chapter 4 Varieties of summer sowing wheat and breeding for accelerated generation

(Zhang Wenxiang Du Zhenhua Xia Suisheng
Wang Dongrui Sun Shulan)

- § 1 Selection approaches to summer sowing wheat varieties
- § 2 The application of summer sowing wheat in breeding for accelerated generation
- § 3 Heredity of the characters of summer sowing wheat

Chapter 5 Ecological studies on summer sowing wheat and their application in Hebei Province

(Fei Dao Bi Huanwu Xie Yonggang Wang Dongrui Liang Dengfeng
Xiao Kai Li Xi Zhang Jinjing Sun Qiuliang)

- § 1 The natural conditions in northwest Hebei Province and the present situation of summer sowing wheat production
- § 2 The achievements in research of the ecology of summer sowing wheat
- § 3 The utilization of varieties and cultural practices

Chapter 6 Research and application of summer sowing wheat in hilly areas of Shanxi Province

(*Zhang Shicheng Tian Liangcai Li Jinshu Liang Zhijie*)

- § 1 The areas suitable for growing summer sowing wheat and the natural conditions
- § 2 The scope of research of summer sowing wheat and the prospects for the achievements
- § 3 The utilization of varieties and the main points of cultivation
- § 4 Achievements obtained in production and the prospects for the development in the future

Chapter 7 Researches and culture techniques of summer sowing wheat in Henan Province

(*Qin Zhongqing Yin Fuyu Du Zhenhua*)

- § 1 Ecological conditions in Henan Province and the significance of research on summer sowing wheat
- § 2 The areas suitable for growing summer sowing wheat and the ecological conditions
- § 3 Achievements obtained in research
- § 4 Varieties, growth characters and culture techniques

Chapter 8 Researches and applications of summer, autumn, and early sowing wheats in yunnan plateau

(*Yang Changshou Yi Fuhui Wu Congzhou*)

- § 1 The characteristics of natural conditions and the situation of wheat cultivation
- § 2 Crop zoning of summer, autumn, and early sowing wheats
- § 3 Growth characters of summer, autumn, and early sowing wheats
- § 4 Ecotypes of varieties of summer, autumn, and early sowing wheats
- § 5 The main points of cultivation of summer, autumn, and early sowing wheats
- § 6 The prospects of summer, autumn, and early sowing wheats

Chapter 9 Production and utilization of summer and autumn sowing wheats in Guizhou Plateau

- § 1 Natural conditions and cropping system (*Zhang Chengqi*)
- § 2 Achievements in scientific research (*Li Jiaxiu*)
- § 3 Varieties of summer and autumn sowing wheats and the main points of cultivation (*Zhang Chengqi*)

§ 4 Production and prospects (*Li Jiaxiu*)

Chapter 10 Studies of autumn sowing springness wheat in South China and its application in multicropping system

(*Huang Zhanhu Ou Fengxuan Wen Huohuan Lin Liangen*

Li Xiuying Wu Lingyun Sha Zhenggui)

- § 1 The significance of development of autumn sowing wheat in multicropping system
- § 2 Climatic conditions suitable for autumn sowing wheat
- § 3 Achievements in researches on cultivation of autumn sowing wheat in different areas of South China
- § 4 The suitable types of varieties of autumn sowing springness wheat and the culture techniques for South China

Chapter 11 Researches and production of summer sowing wheat in other provinces and regions

(*Zhang Shicheng Tian Liangcai Liang Zhijie Sun Shulan*

Qu Wenxiang Du Wencai Peng Kejing Sun Bingxian Huang Jingfang)

- § 1 Trial planting of summer sowing wheat in Jinzhou, Liaoning Province and its development
- § 2 Summer sowing of springness wheat in Inner Mongolia Autonomous Region
- § 3 Summer sowing wheat in northern part of Shanxi Province
- § 4 Summer sowing wheat in Gansu Province
- § 5 Researches of summer sowing wheat in Yanchi County, the Ningxia Hui Autonomous Region

Appendix (Zhang Wenxiang Du Zhenhua)

第一章 绪 论

我国幅员辽阔,南北跨越几个气候带,地理环境错综复杂,生态条件千差万别。同时又是一个悠久历史的农业古国,具有很长的小麦种植历史。它的分布范围很广。根据普通小麦的冬春性划分,我国冬小麦约为 1745.2 万公顷,占小麦面积的 56.7%。主要分布在长城以南、淮河——秦岭以北、岷山、大雪山以东的海河、黄河、淮河流域,包括河南、山东、河北、北京、陕西、山西等省市,江苏、安徽的淮河以北、辽宁的南部以及新疆和西藏的部分地区;春小麦为 1330.2 万公顷,占麦田面积的 45.3%,其中淮河——秦岭以南至华南沿海,四川盆地,云贵高原以及台湾和海南等省为秋(冬)播春麦区,面积为 847.8 万公顷,约占全国小麦面积的 25.6%,春小麦面积的 63.7%;长城以北、岷山、大雪山以西包括黑龙江、吉林、内蒙古、宁夏、青海等省(自治区)、甘肃、新疆、西藏,以及辽宁省部分地区为春播麦区,小麦面积为 482.4 万公顷,占全国麦田面积的 15.7%,春小麦面积的 36.3%。

本世纪 70 年代以来,在我国北方南温带北部和中温带南部的高纬度和高海拔冷凉地区,为了充分利用夏秋的雨水条件和云贵高原轮作倒茬的空闲季节,华南地区为克服春麦冬播生长后期低温的不利影响,而在夏季高温条件下种植小麦,称夏播小麦。目前大约有 60 多万亩的播种面积。夏播小麦对充分利用气候资源和土壤资源,在时间和空间上拓宽小麦的种植范围,提高和增加小麦产量,将有十分重要的意义。

第一节 夏播小麦的含义和研究进展

一、夏播小麦的含义

历史传统是根据小麦的种植季节区分为春播和秋(冬)播。我国小麦栽培历史的发展,是由黄河中游逐渐扩展到长江以南各地。从《诗经》中提及的小麦所代表的地区,说明公元前 6 世纪在黄河中下游已普遍栽培小麦。根据以后史书的记载,长江以南约在公元 1 世纪,西南部地区约在公元 9 世纪种植小麦。到明代《天工开物》(1637)记载,小麦已经普及全国并在粮食生产中占有重要的地位,形成了“冬性中心式”向春性发展的过渡状态。

我国是世界小麦品种资源最丰富的国家之一。在长期的小麦生产发展过程中,小麦的种植区域不断扩大。在极不相同的气候条件下,由于种质资源的不断交流和互相渗透,在自然选择和人工选择的作用下,不同生态型小麦品种的光温生态特性不断分化,形成了多态型光温生态特性,为小麦种植区域和种植季节的不断拓宽,提供了非常丰富的品种资源。

夏播小麦因地区不同名称很不一致。北方是在 5 月份立夏以后播种,所以称作夏播小麦、两季麦、复播麦等等;云贵高原是 7~8 月播种,华南则在 9 月下旬至 10 月初播种,与当地冬播小麦相区别,称作夏秋麦。

夏播小麦在播期上与原来的冬春麦有较大的区别。冬、春小麦是种在低温季节,长在高温到来之前。生长期温度变化由低到高,日长由短变长;而夏播小麦是种在高温季节,收在低温季节,生育期间的温度由高到低,日长由长变短。近年来小麦生态研究结果表明,适合夏播的小麦品种是无春化反应的强春性或春化反应迟钝的春性品种。无论是北方称作夏播小麦还

是南方称作夏秋麦,都是在平均气温高于 20°C 以上条件下播种。从气候意义上看,平均温度 22°C 以上为夏季,即我国北方的5月至9月,南方的4月下旬至11月上旬。因而北方5~6月以后播种,云贵7~8月播种,华南9~10月播种的小麦统称为夏播小麦,其科学含义是比较确切的。这对今后各地信息交流和生产上的应用也较为统一和方便。

二、夏播小麦的研究进展

(一) 国内

夏播小麦的提出在我国已有40多年的历史,但它的兴起和发展是在70年代以后。因为60年代以后我国小麦育种工作者,通过高山夏繁,南北易地育种,以及小麦生态学研究,对小麦的光温生态反应特性有了更深刻的认识,在理论研究方面有了突破性的进展,为夏播小麦生产提出了可靠的理论指导。

根据我们收集的资料,我国最早开始夏播小麦研究的是山西省临猗县,发现秋播碧玉麦收获后的落粒种子,可在当地夏季出苗并可再次抽穗结实。在此基础上连续进行了三年夏播试种,都可正常发育结实。此后天津市武清县、静海县在1953年也进行了夏播小麦的试种。60年代云南省草坝农场、新疆黑孜、河南省平顶山农科所也曾有试种夏播小麦的报导。

夏播小麦能否在生产上开发应用,最大的困扰就是在夏季高温条件下能否正常地通过阶段发育顺利地完成其生命周期。阶段发育理论认为,小麦从种子萌发到成熟的生命周期中要经过几个不同的发育阶段,特别是春化阶段和光照阶段。关于我国小麦冬春性的分类,1953年华北农业科学研究所划分为春型、弱冬型和强冬型。1955年华东农科所根据华东地区76个地方品种春化发育阶段的研究结果,划分为冬型、半冬型A、半冬型B和春型四个类型。1956年中国科学院遗传研究所黄季芳等人在《中国秋播小麦春化阶段和光照阶段特性的研究》一文中,进一步划分为春型、弱冬型、冬型和强冬型四个类型。1981年田良才在《普通小麦不同生态型品种春化发育阶段》研究中提出在普通小麦中存在无春化反应的强春性小麦品种,适于夏播,并且认为春化发育阶段实质是小麦的生态适应性。1984年《中国小麦品种志》确定我国冬春小麦分为五级即强冬性、冬性、弱冬性、偏春性和春性。1988年蒋代章等在小麦生态类型划分中提出强春性类型、春性类型、春性过渡类型、冬性过渡类型、冬性类型和强冬性类型。以前人们在“型”和“性”概念上也不统一。1991年出版的《中国小麦生态》一书中在型、性两个层次划分了品种的春冬类型,即春型、过渡型和冬型三个类群。在“型”下区分为9个不同的春冬性等级。定名为:I-0,春型超强春性品种生态型;I-1,春型强春性品种生态型;I-2,春型春性品种生态型;I-3,春型弱春性品种生态型;II,过渡型品种生态型;III-1,冬型弱冬性品种生态型;IV-2,冬型冬性品种生态型;III-3,冬型强冬性品种生态型;III-4,冬型超强冬性品种生态型。

关于小麦光照阶段的研究,华北农业科学研究所指出光照阶段因品种来源和地理纬度的差异,对日长反应有所不同。北方小麦对缩短光照反应敏感,南方品种较迟钝。1956年中国科学院遗传所把小麦的日长反应分为反应迟钝、反应中等和反应敏感3个类型。金善宝先生主编的《中国小麦生态》一书中把中国小麦日长反应分作短日反应型、中日反应型和长日反应型,并且认为对日照也具有系列等级变化,因此不宜把小麦笼统称作长日照植物。过去人们常把小麦的春化和光照反应分开来进行研究。实际上小麦的发育过程不仅与单独的温光反应特性有关,而且通过不同的匹配关系组成不同的温光发育方式来控制其发育过程。遗传研究表明控制这两个过程的基因,在不同染色体上相互独立,作用强度也不一样,组配方式是随机的,因而普通小麦种内不同品种的温光发育方式是多态型的。阶段发育不具有普遍的生物学意义。试验和生产都充分证明无春化反应或者春化反应弱的强春性或春性小麦品种,在夏播条

件下,可以正常生长发育,并开花结实。这就为夏播小麦的生产发展提供了可靠的理论依据。

60年代以后,我国小麦育种工作者,为了加速小麦的选育过程,积极开展了“高山夏繁”和“南繁北育”的研究,在试验实践过程中应用了夏播小麦这一手段获得了成功,进一步肯定了春性品种夏播的可能性。

由于对小麦光温生态特性认识的不断深化,肯定了一些小麦品种在夏播条件下,完全可以顺利地完其生命周期。所以70年代以后,山西、河南、河北、北京、内蒙、辽宁、陕西、云南、广西、福建等省、市、自治区,相继开展了夏播小麦的应用研究。主要对夏播小麦的生长发育特性、适宜种植夏播小麦的生态条件、夏播的栽培技术等做了深入的探讨和分析。在夏播小麦的生产示范和推广应用方面做了大量的研究工作。明确了夏播小麦生长期间的温度条件是由高到低,生长前期的高温危害是夏播小麦全苗、壮苗的主要限制因子。所以在我国北方夏播小麦的最适种植区域为海拔1200米以上的暖温带和中温带南部凉冷地区。总的趋势是纬度越低适宜种植的海拔越高,纬度越高适宜种植地区的海拔越低。夏播小麦适宜的播种期是5—6月;在我国云贵高原夏无高温、冬无严寒,夏播小麦适量播种期是7—8月;华南地区夏播小麦的适宜播种期是9月底至10月初。

无论南方和北方,由于后期的低温或倒茬的需求,对夏播小麦的生育期也有较严格的要求,但大多数地区以90—110天为宜。初霜期较早,生育期短的地区,对夏播小麦的生育期要求较严,90天早熟品种也比较适宜;南方夏小麦生育期内平均温度较高,生育期较长,晚熟品种丰产性较好,生育期可延长至100—120天左右。

夏播小麦的穗分化开始早、进程快、时间短,营养生长和生殖生长同步进行。所以栽培技术要求以促进为中心,需要加强前期的田间管理,施肥、早浇水、注意防除杂草危害,即所谓“一炮轰”的管理特点,才能保证丰产潜力的充分发挥。

夏播小麦后期在较低温度下生长,日温差大、光照条件好,灌浆期一般都在50天以上,比冬、春小麦延长15—20天,所以籽粒饱满,千粒重在45—50克以上。种子品质也有明显提高。如贵州农学院1991—1993年在贵阳地区对夏秋1号和夏秋2号的品质进行分析,蛋白质含量平均提高1.51%,赖氨酸每百克种子提高0.04克,面筋增加6.08%。

(二) 国外

70年代以来,世界上其他一些国家也曾进行过麦类作物夏播的研究。

前苏联T·舍夫琴柯等在1974年—1975年曾在罗斯托夫省土壤改良试验站灌溉地点进行了一年收获两季小麦的栽培试验。其中第一季为冬小麦,播种期在9月底至10月初,收获期为来年6月底至7月初。第二生长季为夏播小麦,选用品种为早熟的墨西哥春小麦,播种期为7月9日,生育期为80—85天,生育期所需的积温总量为1615℃·d。两年试验表明,冬小麦平均亩产433公斤,夏播小麦平均亩产196.4公斤,两季共计亩产629.4公斤。其中列尔马—罗约64是当地最适合于夏播栽培的春小麦品种,其生育期为81—82天,最高产达到203.4公斤/亩。夏播小麦的试种成功对于罗斯托夫省利用冬小麦收获后至初霜期前的80—110天,有效积温1600—1700℃·d的气候资源有重要的实际意义,为当地提高作物夏种和增加粮食产量提供了一条新途径。

在日本1974年以前就曾把麦类作物在夏末秋初期间进行播种,研究麦类作物的夏播反应。和田荣太郎与秋滨浩三观察鸿巢25号弱冬性小麦品种,8—9月播种需30—58天抽穗。柿崎洋一、铃木真三郎用埼玉27号与农林3号小麦7月8日播种,分别于47天和66天后抽穗。7月18日播种分别经51天和66天抽穗,两个品种夏播均可正常结实。高桥、安田以大