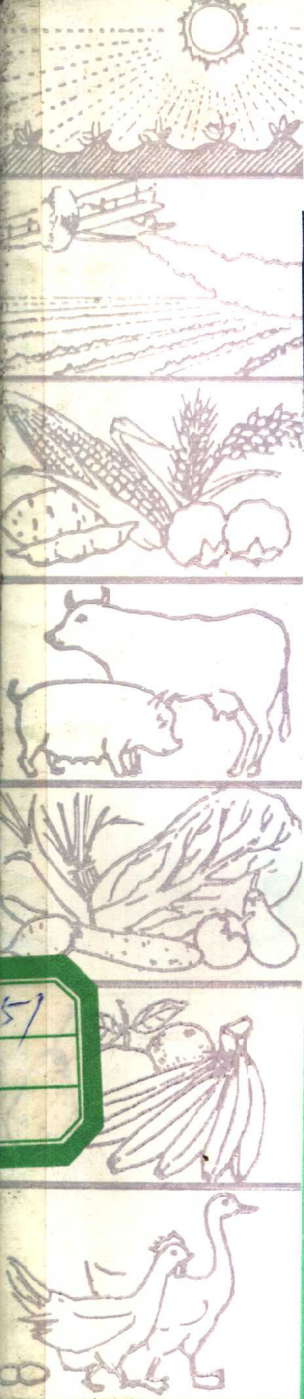




农业科技成果推广丛书

作物

中国农业科学院

科学普及出版社

农业科技成果推广丛书

作物

内 容 提 要

本书为《农业科技成果推广丛书》中的一册，内容包括小麦、水稻、玉米、高粱、棉花、花生、茶、蚕桑、甜菜、烟等大田作物和经济作物的高产栽培管理技术、优良品种介绍及农机具构造和使用等方面的成果43项，均为近年获奖项目。有的成果如《小麦叶龄指标促控法》、《产棉县皮棉120~150斤的技术经验》、《长江中游水田三熟制中的油茶高产栽培技术》及一些优良品种已在农业生产中推广应用。

本册技术措施具体，文字通俗，便于学习掌握。

本书可供农村社队技术人员、各级农业干部、专业户和农业院校师生参考。

农 业 科 技 成 果 推 广 丛 书

作 物

中 国 农 业 科 学 院

责任编辑：邓俊峰

封面设计：王序德

*

科学普及出版社出版（北京海淀区白石桥路32号）

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京四季青印刷厂印刷

*

开本：787×1092毫米 1/32印张：6 3/4字数：146千字

1984年8月第1版 1984年8月第1次印刷

印数：1—15,250册 定价：0.65元

统一书号：16051·1046 本社书号：0836

农业科技成果推广丛书

编审人员（按姓氏笔划为序）：

方 惠	甘晓松	史锁达	任俊贤
朱扬虎	何家栋	孟宪松	陈 坚
张仲伦	张秀芳	张绍丽	信迺铨
娄希祉	殷相歧	梁克用	谢承桂

《农业科技成果推广》丛书分为五个分册，即《作物》、《畜牧》、《兽医》、《果树与蔬菜》、《土壤肥料与植物保护》。全套书包括科技成果188项，这些成果是中国农业科学院从近年获奖的成果中精选出来的。这套书文字通顺，材料翔实，适合于农民、农业科技推广人员阅读。

序

科学技术是生产力，也是推动工农业生产发展的强大动力。总结建国三十多年来的经验，农业发展离不开正确的政策，也离不开科学技术。三中全会以后，党中央更坚定地提出了实现农业现代化必须依靠科学技术这一重大的战略方针。

二十世纪以来，一些发达国家的经验和我们自己的实践，都证明先进的科学技术一旦用于生产，就能为社会增加巨大的物质财富，改变穷困落后的面貌。解放以后，我国农业科学技术有了很大的发展，各地和各个学科都取得了许多重要的科研成果，一九七八年向全国科学大会申报的就有三千多项，被评为重大成果奖的有三百八十一项，其中三十多项赶上世界先进水平；全国科学大会以后，每年都有大批成果出来，这是一。另外，由于我们党强调理论联系实际，广大科学工作者长期以来深入农村进行调查研究，总结群众经验，与农民相结合做了大量的科学实验和技术服务工作，取得了很大成绩，使我国农民大大地开阔了眼界。他们从科学种田所取得的奇迹中，认识到现代农业科学技术对于农业生产的意义和作用，从而摒弃了那些“盘古开天几千年，没有科学也种田”、“人有多大胆，地有多大产”等等的荒谬说教。这是我国农民几千年来对农业生产认识上的飞跃，是实现农业现代化最可宝贵的思想基础。他们已经在自觉地摆脱传统经验的束缚。特别是在农村实行农业生产责任制以后，

一个历史上从未有过的学科学、用科学的热潮，已在我国农村广泛展开。

中国农业科学院广大科技人员在这种大好形势的激励下，为使科研成果尽快地转化为生产力，将一九七八年全国科学大会以来历年获奖的科研成果，从中选出188个对目前农业生产上应用有较大意义的项目，编写成可供农业技术推广人员和农村干部及知识青年阅读参考的材料，并分别编为《作物》、《土壤肥料与植物保护》、《果树与蔬菜》、《畜牧》、《兽医》等五个分册，由科学普及出版社出版，希望在我国农村学科学、用科学的高潮中，起到推波助澜的作用。

方粹农

1983年9月于北京

目 录

一、小麦叶龄指标促控法	1
二、高产冬小麦的需水量与灌水技术	11
三、水稻旱种技术	16
四、产棉县皮棉亩产120~150斤的技术经验	22
五、皮棉亩产200斤的生理指标和关键技术	27
六、长江中游水田三熟制中油菜的高产栽培技术	32
七、水田三熟制中秋大豆的栽培技术	38
八、浙江省茶叶丰产的主要技术指标分析	44
九、茶籽油及其利用	52
十、红碎茶内质的化学鉴定法	57
十一、应用昆虫激素养蚕增丝技术	63
十二、丘陵山区发展苎麻技术	67
十三、6 BZ-400型苎麻剥麻机	73
十四、农田喷灌技术	78
十五、中原12C型喷灌机组和中原50Y型喷头	83
十六、千亩滴灌试点的经济效益	87
十七、冬小麦品种鉴26	91
十八、耐迟播冬小麦品种71-07	95
十九、粳稻品种京越一号	97
二十、粳稻品种中丹二号	100
二十一、杂交粳稻中杂一号	103
二十二、玉米单交种中单二号	107
二十三、玉米单交种京早七号及其自交系	111
二十四、玉米单交种原康一号	116

二十五、原新一号不育系和原杂号高粱	118
二十六、甜杂一号高粱及简易制糖工艺	121
二十七、陆地棉品种中棉所三号	126
二十八、陆地棉品种中棉所七号	129
二十九、抗枯萎病棉花品种86-1	131
三十、油菜品种甘油三号	136
三十一、油菜品种甘油五号	139
三十二、花生品种鄂花三号	142
三十三、抗青枯病花生品种协抗青	145
三十四、茶树品种龙井43	149
三十五、抗病丰产桑树品种育二号	154
三十六、抗病丰产桑树品种湖桑七号	159
三十七、夏秋蚕杂种优势利用的新组合	163
三十八、苎麻品种湘苎一号	166
三十九、黄麻品种宽叶长果	169
四十、红麻品种湘红一号	172
四十一、红麻品种湘红二号	174
四十二、红麻品种722	176
四十三、红麻短光照制种技术	178
四十四、甜菜品种甜研三号	182
四十五、甜菜品种甜研四号	185
四十六、甜菜品种甜研六号	187
四十七、烤烟品种革新一号	190
四十八、烤烟品种金星6007	192
四十九、异源八倍体小黑麦	194
五十、多倍体甜菜品种甜研7301	199
五十一、烟草花粉单倍体育种	202

一、小麦叶龄指标促控法

中国农业科学院作物育种栽培研究所●

北京市农业科学院作物育种栽培研究所●

“粪大水勤，不用问人”这句话带有相当大的片面性和盲目性。如果施肥和灌水不当，只促不控，很可能出现徒长、群体间郁闭、易倒伏等现象；同时也不利于干物质的积累，难以获得高产、稳产。

在使用肥水的时期上，各地积累了不少经验。但是，在不同地区、不同年份、不同气候条件下，小麦各生长发育阶段的到达时期是有变化的。所以，按照物候期，用日月做指标指导大面积生产，往往因措施失误造成不应有的损失。

为了实现管理措施指标化，在总结群众经验和连续几年试验研究的基础上，我们提出了小麦叶龄指标促控法。

所谓叶龄，指的就是小麦主茎上出现的叶片数。由于叶龄与小麦各个器官的生长发育有一定的相关性，所以根据叶龄指标决定促控措施，不仅具体、准确，而且可以有预见性地控制小麦各个器官的生长发育和长相，从而使其向人们所期望的方向发展。

此法1980年由原农业部列为重点推广项目，1981~1983年在北方九个省、市累计推广面积已达1800万亩，不仅获得

①② 从事此项研究的有张锦熙、诸德辉、刘锡山、方成梁、李鸿祥、陈强生、罗永泉、高秀英等。

了较显著的增产效果，而且节省了用水、用工，也调节了农时，因而深受群众欢迎。

(一) 理 论 依 据

1. 小麦不同器官的同伸规律

小麦植株的各个部分，从植物学的角度来看，都是器官。在农业生产中，往往把小麦的叶片、叶鞘、节间和分蘖等也称为器官。在同一节位上的器官称为同位异名器官，其伸长顺序都是先长叶片，次长叶鞘，后长节间。生在不同节位上的，则称为异位异名器官。而处于同一形成期或同一伸长阶段的叶片、叶鞘、节间和分蘖等器官，就被称为“同伸器官”。

同伸规律就是指同伸器官具有的生长规律性。我们用 n 代表开始伸长的叶片。如果把它当作指标，那么与它同时伸长的器官就是 $n-1$ 叶的叶鞘、 $n-2$ 叶叶鞘着生节位的节间、 $n-3$ 叶叶腋中出现的分蘖和从该节位向下伸长的次生根（见图1-1和图1-2）。

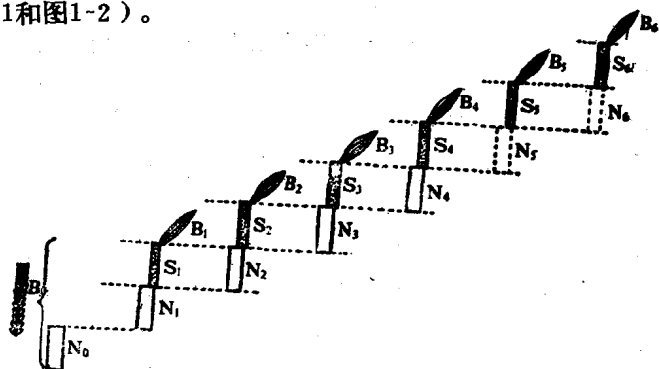


图 1-1 小麦各器官生长发育的相关示意图

2. 用主茎露尖叶位判断小麦的穗分化进程和器官同伸关系

根据器官生长发育进程和同伸规律，可以由主茎露尖叶位推断小麦一些器官的生长发育状况。但是，叶龄和穗分化对外界条件的要求是不一样的，它们之间并不具备密切的同伸关系。研究证明，在同一地区、同一品种、播期相似条件下，叶龄与穗分化的相关性却表现为相当稳定的对应关系。

也就是说，由于小麦在品种上有冬、春性之别，栽培上有地区之差，播期也不尽一致，因此，小麦主茎上的叶片总数有很大差异，用叶龄指标反映穗分化的进程还不十分准确。例如，强春性品种主茎叶片总数一般仅有7~8片；而适期播种的冬性品种主茎叶片总数可达13~14片。在这种情况下，叶与穗分化进程和节间伸长等就很难统一起来。

为了寻找共同规律，我们对各地大量的冬、春麦穗分化等资料进行了分析。提出以主茎露尖叶位倒数叶片数（或春生叶位）做为鉴定小麦穗分化进程和器官生育状况的外部形态指标。实践证明，这种指标对冬、春麦都是适用的。例如，适期播种的冬性品种农大139，主茎全生育期的叶片总数（用N表示）是14片；强春性品种辽春六号主茎全生育期的叶片总数是7片。两者主茎上的总叶片数显然不同。但是，用主茎倒数露尖叶位推算，则有共同规律。即在倒数第4叶（即 $N-3$ 叶）或春生3叶露尖时，正相当7叶品种的4叶期、14叶品种的11叶期。这时，两者均已进入拔节始期，也是穗分化的二棱后期至护颖分化期。其他各发育阶段也有近似规律（图1-3）。不过，伸长期至单棱期，在同一地区比较稳定，而地区间的差异却较大。各地可以根据当地观

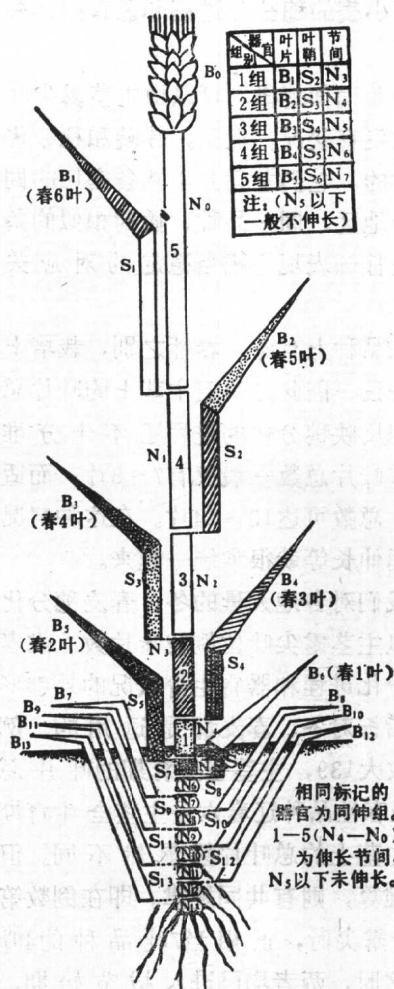


图 1-2 小麦同伸器官分组模式图

段各器官的影响综合于表1-2。

察资料, 确定当地的叶龄与穗分化的对应关系。现根据已有的研究资料, 把小麦不同叶龄的同伸器官和穗分化的对应关系列为表1-1。

3. 不同叶龄的肥水效应与株型

研究表明, 肥水对于正处于开始伸长的器官(始伸器官)影响最大, 待伸器官次之(尚未达到始伸标准的器官), 速伸器官最次。如果以施肥浇水时的春生露尖叶位(n)表示, 则受影响最大的叶位为 $n+2$ 、 $n+1$ 位叶的叶鞘和 n 位叶着生节位的节间(可以用春生叶位减2直接计算)。余此类推。

下面再把春季肥水对小麦不同生育阶

N代表主茎叶片
总数或春生叶总数

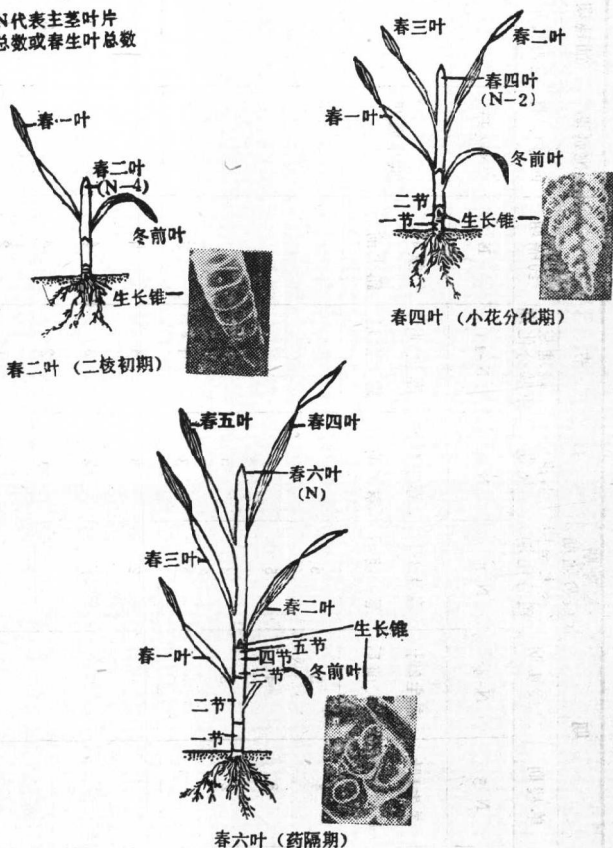


图 1-3 小麦不同叶龄器官生长发育解剖示意图

注：N表示全生育期主茎叶片总数。露尖前后指露尖前后共1个叶龄的范围。叶位指春生叶位，从下向上计算。春生6叶为旗叶。节位指伸节间，从下向上计算。第5节间为穗下茎。始伸叶、节长度标准为解剖观察约0.2~0.5厘米；速伸叶、节长度约相当定型叶、节长度的30%；显伸叶、节长度约相当定型叶、节长度的60~70%。

小麦主茎露尖叶位与穗分化及器官同伸的关系

表1-1

生育期	苗 期		拔 节 期		抽穗期
	伸长期	单穗期	二穗初期	起身期 (拔节始期) 二穗末至护 颖分化期	挑旗期
穗 分 化				小穗分 化期	四分体期
				雌蕊 原基分化期	花粉粒形成
主茎露尖 叶位	N-6	N-5	N-4	N-3	N-2
	N-1	N-2	N-3	N-4	N-5
	N-2	N-3	N-4	N-5	N-6
	N-3	N-4	N-5	N-6	N-7
	N-4	N-5	N-6	N-7	N-8
春生露尖叶 位(显伸叶)	越冬心 叶伸长	春生1叶 露尖前后	春生2叶 露尖前后	春生3叶 露尖前后	春生4叶 露尖前后
	3	4	5	6	7
	2	3	4	5	6
	1	2	3	4	5
			1	2	3
叶 位	待伸叶				
	始伸叶				
	速伸叶				
	定型叶				
节 位	待伸节				
	始伸节				
	速伸节				
	显伸节				
	定型节				

春季肥水对器官的综合影响

表1-2

肥水时期 / 受影响部位	叶位	鞘位	节位	穗数	每穗粒数	
春1叶露尖	2,3*,4	1,2*,3		增穗*		
春2叶露尖	3,4*,5	2,3*,4	1	增穗*		
春3叶露尖	4,5*,6	3,4*,5	1*,2	增穗		
春4叶露尖	5,6*	4,5*,6	1,2*,3		增粒	
春5叶露尖	6	5,6*	2,3*,4		增粒	增重
旗叶露尖		6	3,4*,5		增粒*	增重*
旗叶展开			4,5		增粒*	增重*

注：*为影响最大部位；无标记者影响次之；无明显影响者未列入。

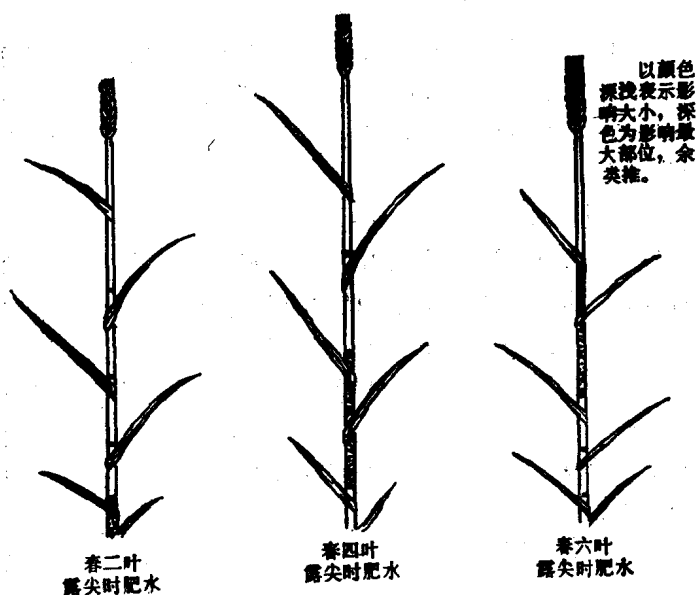


图 1-4 不同时期追肥浇水对株型的影响

不同叶龄的肥水效应，对株型的影响主要有以下三种类型（图1-4）。

①梭型（图1-4左）：

为春生1、2叶（N-5，N-4）露尖时采取肥水措施所造成的。植株的中部叶片较大，上下两层叶片相对较小，叶层呈两头小、中间大的梭形分布。这样的株型在群体较小的情况下，主要是增加分蘖和分蘖成穗数。同时，小穗的数目也略有增加。这种肥水措施造成的株型，对提高早期光能利用率有利。但是在群体较大时，容易造成早期郁闭。

②倒锥型（图1-4中）：

为春生3、4叶（N-3、N-2）露尖时采取肥水措施所造成的。植株的上部叶片较大，中下部节间较长，植株较高，叶层呈倒锥形分布。此株型增穗作用不大，小花数目略有增加。由于植株较高，极易因“头重脚轻”而造成倒伏。但是在群体较小、植株不高的低产地块，对迅速扩大营养体较为有利。

③塔型（图1-4右）：

为春生5、6叶即倒数第2片叶和旗叶（N-1和N）露尖时采取肥水措施所造成的。植株的各层叶片相对地都比较小，上部叶片更小。叶片较厚，基部节间短而粗，上部节间（穗下茎）相对较长，叶层呈塔形分布。这样的株型，茎秆健壮，有利于防止倒伏。由于上部叶片的功能期长，养料能够集中供给麦穗，使小花的退化现象减少，因此，有保花增粒和提高穗粒重的效果。但是在群体较小时，成穗数略低。

至于挑旗期至抽穗期的管理措施（一般只浇水，不再追氮肥），对株型和叶片生长已无影响。但对上部二节仍有促进作用。此时的管理可延长上部叶片的功能期，对于保花增加