

青海省生物研究所编著

春小麦高产稳产的初步研究

青海人民出版社

春小麦高产稳产的初步研究

青海省生物研究所编著

青海人民出版社

春小麦高产稳产的初步研究

青海省生物研究所编著

青海人民出版社出版

青海省新华书店发行 青海新华印刷厂印刷

1977年7月第1版 1977年7月第1次印刷

印数 1—5,400

统一书号 16097·180 定价 0.47元

前 言

在毛主席的无产阶级革命路线指引下,一九六五年初,我们在青海省循化撒拉族自治县清水公社下滩大队建立了农业科学实验点。十一年来,我们与贫下中农相结合,经过伟大的社会主义教育运动、无产阶级文化大革命运动、批林批孔和无产阶级专政理论学习运动的锻炼,阶级斗争和路线斗争的觉悟有了很大提高;科学实验取得了一定的成果,促进了当地的农业生产。一九七五年下滩大队的粮食平均亩产达到1041斤,总产比一九六四年增长了将近2倍。点上的经验逐步在面上推广后,对推动全县农业生产的发展和群众科学实验活动也起了积极的作用。

为了配合农业学大寨、普及大寨县的革命群众运动,我们在所在点的党支部和社员群众的热情支持和帮助下,对以往的研究成果进行了总结,编写了关于春小麦丰产栽培、新品种选育及遗传等方面的文章十一篇,以期与各兄弟单位互相学习,共同提高。文末均附有执笔人姓名,以示文责。

这次总结工作是循化县农业技术推广站、下滩等大队的科研组织和我们共同进行的。一九七二年以前我所先后参与本点工作的20多位同志陆续承担了其它任务,因而有些科学实验成果未能总结。由于我们的政治、业务水平有限,加之群众的丰富经验还未完全概括进去,书中缺点和错误在所难免,热切希望读者指正。

编 者

一九七六年一月

目 录

春小麦丰产栽培措施·····	(1)
春小麦的“三早”田间管理·····	(5)
促控结合的麦田管理试验·····	(9)
春小麦的合理密植·····	(16)
循化撒拉族自治县城镇公社黄丰灌区春小麦亩产千斤的 主要经验·····	(23)
春小麦新品种——“高原506”·····	(28)
春小麦杂种第一代的优势·····	(34)
春小麦亲本选配的初步研究·····	(37)
高产稳产的春小麦品种的性状分析·····	(44)
苗期冻害对麦类作物生长发育的影响及其预防和抢救·····	(55)
春小麦、玉米、洋芋间作套种试验·····	(59)

春小麦丰产栽培措施

一、概 况

循化撒拉族自治县清水公社下滩大队位于黄河上游积石峡西口。海拔1875米；年平均气温8.7℃，七月份平均气温20℃，极端高温33.5℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温2985℃；年无霜期140—200天；年日照2025小时；年降水量261毫米，多集中于七、八、九3个月。这样的气候条件适合于春小麦的生长，当地春小麦播种面积占粮食作物播种面积的90%以上。

下滩大队的土壤发育于山前冲积扇，是砂石滩。大体分为8种类型：头等地，土层在1米以上，保水保肥力强，产量较高；二等地，土层1米左右，保水保肥力差，产量较低；三等地，基本上没有土层，上层为细砂砾，下层是卵石，保水保肥力极差，产量很低。

解放前，广大贫下中农深受“三座大山”的残酷压迫与剥削，衣不蔽体，忍饥挨饿；农业生产遭到严重破坏，一九四九年春小麦平均亩产仅100斤左右。解放后，在党的正确领导下，农业生产得到迅速发展，到一九六四年春小麦平均亩产增加到419斤。广大贫下中农深入持久地开展“农业学大寨”的群众运动，因地制宜地认真贯彻农业“八字宪法”，与干部和科技人员组成“三结合”的科学实验小组，对春小麦高产稳产进行了广泛的试验和调查研究，探索出了一系列适合于当地条件的丰产措施。产量步步上升：一九六五年平均亩产跨“黄河”，达到538.2斤；一九六七年增长到662.5斤；一九七三年过“长江”，达到841.7斤；一九七五年突破千斤，提高到1032斤。

二、高产春小麦的长相

高产麦田的群体发育过程，就是高产长相形成的过程。在大面积丰产实践中，我们逐渐认识到，在当地条件下亩产千斤的小麦的长相大体上是这样的：

苗期（出苗—拔节）：苗全（每亩40万株左右），苗壮，苗匀，分蘖适中（单株分蘖1—2个）。

中期（拔节—抽穗）：植株健壮，生长整齐，株型紧凑，叶不下披，每亩总茎数80—100万株。

后期（抽穗—成熟）：植株稳健不倒，功能叶大，不贪青，不早衰，每亩总穗数40—50万个，每穗粒数30—35粒，千粒重40—45克。

三、高产春小麦的主要栽培措施

要达到丰产长相，必须全面贯彻执行农业“八字宪法”。在当地的条件下，只要狠抓下

面几个基本环节，亩产千斤是完全可能的。

(一) 地力要肥，肥力要匀

土壤肥沃是高产的基础。改善土壤结构，培养地力，才能保证在小麦生育的各个阶段均衡地提供肥水。提高土壤肥力的重要途径，是大量施用有机肥料，合理耕作。下滩大队农家肥料的施用量逐年增加，目前800斤田块亩施3—4方，千斤田块亩施4—5方。尽管有机肥料施用量加大，但在小麦生长后期有的田块仍出现早衰现象，说明肥力还嫌不足。其原因有二：第一，家肥质量较差（含全氮0.1915—0.50%，全磷0.1054%，速效氮25.99—40.72毫克/100克，速效磷1.415毫克/100克，速效钾151.325毫克/100克）；第二，施基肥的方法不当，全部家肥在春播前撒施，浅耕入土，一方面当地春季风大造成损失，另一方面中、下部耕层缺乏有机质。为了改变后一种状况，从一九七〇年起在部分麦田中将春施基肥改为二次施肥：第一次结合秋耕施入三分之二，第二次在春播前施入三分之一。这样，耕层内肥力分布均匀，且以中、下层为主，加之改旧式犁为山地步犁或机耕，秋耕深度由原来的15厘米左右提高到20厘米左右，创造了较深厚的活土层。目前，一般头等地0—25厘米内的土壤含有机质1.2349%，全氮0.0692%，全磷0.1315%，全钾2.3082%，速效氮11.675毫克/100克，速效磷1.805毫克/100克，速效钾31.58毫克/100克。在此基础上，每亩施家肥5方左右、过磷酸钙50斤左右作基肥，尿素40斤左右作追肥。

肥力均匀，麦苗才能齐、匀。如因肥力不匀而麦苗强弱、高矮不一，则亩产很难达到千斤。因此，首先要平整土地。文化大革命期间，贫下中农将原来大小不一、高低不平的小块地，平整为整整齐齐、平平展展的长形条田。平地时不打乱土层，而且在挖、填土方处重施有机肥料，做到平地当年不减产。在大平的基础上，坚持每年小平。在地平的前提下，均匀施肥，保证肥力均匀。

(二) 品种要优良

“推广良种，有了优良品种，即不增加劳动力、肥料，也可获得较多的收成。”一九六六年下滩大队消灭低产品种“一支麦”，全面推广良种“阿勃”、“内乡5号”后，产量不断提高，连年出现千斤田块。大面积推广的品种中，获得亩产千斤的有4个。

1. 高秆、披叶、大粒、早熟的“内乡5号”：株高120—130厘米，中、后期披叶，千粒重50克以上，出苗到成熟105天左右；头等地亩产700—800斤，大旱的一九六六年达到千斤，一九六七年和一九六八年在丰产田连续倒伏，后淘汰。

2. 高秆、披叶、多花、中早熟或中晚熟的“欧柔”和“阿勃”：前者株高110厘米左右，中、后期披叶，出苗到成熟105—110天，一九六八年亩产达到千斤，后倒伏，现已淘汰；后者株高110—120厘米，披叶，出苗到成熟115天左右，头等地亩产800斤左右，从一九六八年到一九七〇年在较小的面积上达到过千斤，一九七一年以来在大面积丰产田中均未达到千斤。

3. 半矮秆、多花、叶片短宽而上举、株型紧凑、中早熟的“高原506”：株高90厘米左右，出苗到成熟105—110天，每亩保苗45万株的丰产田中每穗粒数30—35粒，千粒重40—45克。一九七一年生产试验时亩产932斤，一九七二年推广时达到千斤，一九七三年大面积种

植，经县、公社、生产大队联合验收组验收的11.68亩丰产田平均亩产1115.7斤；一九七五年种植面积占全大队小麦播种面积的80%，小麦平均亩产超过千斤。

由此可见，虽然不少品种可以亩产千斤，但要持续高产稳产，且在不断提高肥水水平的条件下获得更高的产量，这就要求具有耐肥水，矮秆抗倒伏，株型紧凑，中、上部叶片上举，在基本苗数大的情况下保证群体和个体均能良好发育的优良品种。从几年的丰产实践看，“高原506”基本上能满足上述要求，是当前和今后一段时间内较理想的品种。不过，该品种不抗秆锈病，尽管它早熟，能在某些地区及正常年分避开这种病害，但对秆锈病易发地区来说仍是一个严重的缺点。另外，它属远缘杂交后代，目前仍不整齐，需要提纯复壮。

（三）密植要合理

在当地条件下春小麦亩产千斤的密度范围见本书《春小麦的合理密植》一文。

适宜的种植密度确定后，怎样实现呢？“以籽保苗”的说法不全面，增加播种量并非在任何情况下都能提高密度。采用撒播、浇盖头水的方式，每亩播种45斤，只保苗20万株左右。同样是机条播，冬灌地出苗率达80—90%，浇盖头水的仅70%左右。同样是冬灌地机条播，整地不好，播种过深过浅，都保证不了全苗。所以，单纯地靠提高播种量来实现确定的密度，既不经济，又不可靠。关键在于提高播种质量。这是一项综合性的措施：第一，精选籽种；第二，在秋季平整好土地，灌足冬水，耙耱保墒；第三，按要求的密度确定播种量，实行机条播，播深4—6厘米。这样，一般出苗率可达90%以上，如“阿勃”每亩播种40斤，可保苗40—45万株。

（四）管理要科学

麦田管理的基本任务是采取肥、水等措施，在促使个体健壮生育的基础上达到群体的合理结构，使穗数、粒数、粒重三者全面发展而获得高产。春小麦生育期短，促进早发、培育壮苗是高产的前提。在壮苗的基础上，加强中、后期管理，麦苗就能继续健壮，实现丰收。

培育壮苗的措施是综合性的，主要有2条：一是打好壮苗的基础，二是加强田间管理。

给壮苗打好基础，除了精选籽种、平整土地、施足基肥外，还要做到：1.播种深度适当：这不但能保证全苗，还会促进麦苗早发、健壮。多年的丰产实践表明，保证全苗和促进苗壮的播深是一致的。4—6厘米是当地最适合的播种深度：麦苗分蘖适中，单株干物质重，穗粒数和千粒重都高。2.以磷肥作基肥：磷肥对促进根系发育，形成壮苗有显著的作用。每亩施用20斤过磷酸钙作试验，在分蘖期调查，次生根数比不施磷肥的多32.5%，次生根总长51.1%，单株重量重66%，从而使每穗粒数增加1.1粒，千粒重提高1.4克。3.以氮肥作种肥：每亩用硝酸铵5斤拌种的比不拌种的，麦苗根多、地上部分重、叶色深，增产12%。用尿素、人粪或油渣拌种，都有明显的壮苗、增产效果。

在上述基础上，充分发挥人的主观能动性，根据小麦生长发育规律和当时苗情，实行科学管理，达到苗壮、株健、密而不倒、壮而不贪青、穗大粒又重的丰产长相。

一九六六年以前，当地种植丰产性差、易病易倒的“一支麦”，每亩保苗20—25万株，亩施硝酸铵10—20斤，按“头水勒，二水跟，麦子黄了浇三水”的习惯进行田间管理，平均

亩产在400斤以下，最高也只有500斤左右。这种管理方法的缺点是：头水过迟，不能培育壮苗；二水过紧，不利于健株。一九六六年以来，我们对麦田管理进行了改革。随着生产的发展，经历了两个阶段。第一阶段，在中肥中密的条件下，从三叶期开始，做到“三早”：早锄草，早追肥，早浇水，一促到底。头年即较旧法增产23.1%，次年大面积推广。第二阶段，从一九七一年起，在高肥密植的条件下，实行“前促、中控、后促”的管理方法。经3年在试验田和大田测定，比“三早”管理增产3—29%。

（陈集贤、部和臣）

春小麦的“三早”田间管理

一九六五年，下滩大队开始推广“阿勃”、“内乡5号”等春小麦良种，增施肥料，产量较以往大幅度增长。但是，当地麦田肥水管理仍然沿用旧法，一般在麦苗长出5—6片叶时锄草、追肥、浇水，以致前期发育不良，生长瘦弱，限制了产量的进一步提高。然而，在群众中又有“麦浇芽”的农谚。

“一切结论产生于调查情况的末尾，而不是在它的先头。”一九六六年，我们在中肥（每亩施家肥3方左右、过磷酸钙20—30斤、尿素20—30斤）中密（每亩保苗30万株左右）的条件下，分别用旧法和新法进行实验。新法管理的全过程是：在三叶期第一次锄草、追肥、浇水；六叶期前后第二次追肥、浇水；孕穗期第三次追肥、浇水；以后视天雨情况浇水。结果表明，早管理的较迟管理的增产。为了便于推广，我们将这种管理方法叫做“三早”管理（早锄草、早追肥、早浇水）。一九六七年在大队进一步试验、示范并开始推广，次年在大队实行。一九七〇年，县革命委员会在现场参观、多点试验的基础上，在全县范围大力推广，增产效果显著。

一、三叶期田间管理对小麦生长发育的影响

（一）培育壮苗

小麦生长前期，大部分光合产物用来形成根、茎、叶和幼穗。麦苗发育健壮，叶面积就大，产生和发展足够的光合器官，为后期的群体结构、个体生育、光能利用和干物质积累奠定基础。所以，小麦前期生长好坏对后期产量的形成有决定性的影响。现以叶面积系数说明（表1）。

表1 不同产量水平的叶面积系数 （品种：内乡5号） 1967年 /

亩产量 (斤)	叶面积系数					
	15/Ⅳ	24/Ⅳ	9/V	23/V	1/Ⅵ	19/Ⅵ
1096	0.6	1.2	3.8	6.7	5.0	4.6
780	0.3	0.8	2.2	4.6	3.2	2.1

在出现三叶时就开始锄草、追肥、浇水的比迟管理的，麦苗发根多，扎根深，叶面积大，能及早充分利用日光能，制造较多的有机物质，促进根、茎、叶和幼穗的生育，确保壮苗（表2）。

表 2 头次肥水管理迟早对麦苗生育的影响 (品种: 阿勃) 1966年

头次肥水管理 时主茎叶数	株 高 (厘米)		次生根数		单株鲜重 (克)		单株叶面积 (厘米 ²)	
	8/V	27/V	8/V	27/V	8/V	27/V	8/V	27/V
3	27.5	67.2	12.1	16.4	0.29	0.98	34.8	68.2
5	21.0	62.1	10.6	13.9	0.21	0.73	25.7	50.4

(二) 促进分蘖, 提高分蘖成穗率

大量生产实践证明, 当地春小麦争取多穗, 主要是依靠增苗, 但适当的分蘖穗对丰产结构也是必要的, 而且分蘖是小麦的生物学特性之一, 适当的分蘖是小麦发育正常的表现。凡具有分蘖的主茎穗, 无论这些分蘖生育强弱和能否成穗, 都比无分蘖的主茎穗发育得好, 尤其是具有强蘖的更甚(表3)。因此, 采取合理的田间管理措施所获得的适当多的分蘖, 是高产麦苗的一个重要标志。

表 3 分蘖与主茎穗粒数的关系 (品种: 阿勃) 1969年

单株分蘖状况	具有分蘖的主茎穗粒数	无分蘖的主茎穗粒数	增 长 率 (%)
1 弱 蘖	36.4	32.1	13.4
2 弱 蘖	36.8	32.1	14.3
1 弱 1 强 蘖	42.2	34.5	22.3
2—3 强 蘖	45.2	37.0	22.4

据调查, 在每亩保苗30—35万株的麦田中, 一般每亩产生2—3个分蘖: 1级Ⅰ蘖发生率为100%, 成穗率为25—100%; 1级Ⅱ蘖发生率为60—100%, 成穗率为0—100%; 1级Ⅲ蘖发生率为0—100%, 一般不能成穗。分蘖对肥水很敏感。肥水供应及时, 能促进分蘖发生、健壮, 而壮蘖是成穗的前提。“三早”管理的早期分蘖多而健壮, 因而成穗率高。据一九六六年调查, 三叶期管理的单株有效分蘖为0.4个, 五叶期管理的仅为0.25个。

(三) 产生大穗

在麦穗原始体分化和形成时期, 如果提供的条件合适, 一个幼穗就能形成尽可能多的小穗, 一个小穗就能长出尽可能多的小花。穗原始体分化和形成的各个时期与主茎叶片的发生有一定的关系(表4)。

表 4

幼穗分化时期与主茎叶片的关系

品 种	年 分	生长锥伸长		小穗形成		雌雄蕊开始形成		孕穗期	抽穗期
		日/月	叶片数	月/日	叶片数	月/日	叶片数		
阿 勃	1966	18/Ⅳ	3.5	30/Ⅳ	6.2	14/V	8.0	22/V	4/Ⅵ
	1967	21/Ⅳ	3.9	4/V	5.5	13/V	7.4	23/V	4/Ⅵ
内乡5号	1966	14/Ⅳ	3.0	24/Ⅳ	5.9	9/V	7.4	15/V	27/V
	1967	18/Ⅳ	2.8	28/Ⅳ	5.2	10/V	7.7	16/V	28/V

“阿勃”、“内乡5号”等品种的幼穗在三叶期开始分化，此时及时供应足够的肥水，可适当延长小穗分化时期，增进穗分化的强度，产生大穗（表5）。

表 5

头次肥水管理早迟对穗部性状的影响

（品种：阿勃） 1966年

头次肥水管理时主茎叶数	每穗总小穗数	每穗结实小穗数	每穗总小花数	每穗粒数
3	12.6	11.3	50	32.7
5	11.4	9.8	41	26.4

二、三叶期以后的肥水管理

“三早”管理，除了将第一次锄草、追肥、浇水的时间提前到三叶期外，还应作好以后各生育阶段的田管工作。

六叶期前后第二次追肥、浇水，这次肥水管理的主要作用是壮株、壮蘖、增穗、增花（表6）。在孕穗期第三次追肥、浇水；若生长过旺，也可不追肥。以后根据天雨情况，在抽穗、开花、灌浆、乳熟等期浇水。试验和大田丰产实践表明，结合前三次浇水以“轻、重、更轻”的方式追施氮肥，效果较好（表7）。

表 6

第二次肥水管理早迟对小麦产量的影响

（品种：阿勃） 1966年

第二次肥水管理时主茎叶数	单株有效分蘖数	每穗粒数	千粒重 (克)	亩产量 (斤)
6.5	1.0	40.9	44.0	861.5
8.0	0.2	36.7	40.7	725.6

表 7 不同施肥方式对小麦丰产性状的影响 (品种: 阿勃) 1968年

测定项目 处 理	每亩苗数 (万)	每亩穗数 (万)	每穗总小穗数	每穗结实 小穗数	每穗粒数	千粒重 (克)
15:30:5	29.6	38.1	18.4	16.2	42.2	48.2
30:15:5	29.6	33.8	18.3	16.0	38.6	44.2
15:30:5	37.0	39.9	17.9	14.8	35.1	46.9
30:15:5	37.0	37.2	17.1	13.4	31.0	45.9

注: 处理项数字为前三次亩施硝酸铵的斤数。

“三早”是一种一促到底的田间管理方法, 适合于中肥中密的条件。在具体运用时, 应以“早”为前提, 根据苗情、地力、天雨等情况灵活掌握, 才能取得较好的效果。一九六六年用“阿勃”作试验, 早期管理的亩产678斤, 五叶期管理的亩产550.5斤, 增产23.1%; 利用其它品种进行试验以及大田生产中两种管理法对比, 一般增产20%左右。

(陈集贤、陈秀道)

促控结合的麦田管理试验

随着“农业学大寨”群众运动的深入发展，下滩大队农业生产的基本条件不断改善，施肥量大幅度增加（亩施家肥3—5方、过磷酸钙50斤左右、尿素40斤左右），密植程度也相应地提高到每亩保苗40—50万株。小麦产量显著上升，一九七〇年平均亩产达到674斤。但是，在高肥密植的条件下，麦田中期荫蔽加重，导致单株生产力下降，限制了产量的进一步提高。采用一促到底的“三早”田间管理方法，麦田荫蔽和个体发育不良的现象有增无减。据我们观察，在小麦高产田中，中部叶片徒长是造成田间荫蔽的主要原因。为此，于一九七一年依据小麦叶片生长发育的规律，设计了一种“前促、中控、后促”的田间管理方法，以“三早”管理为对照进行对比试验。结果表明，此种方法能有效地控制高产麦田的荫蔽。经过两年试验、示范，一九七三年在大田推广，获得大面积丰产。全大队小麦平均亩产由一九七二年的661斤增长到841.7斤。

一、试验方法

本试验共进行了三年。一九七一年和一九七二年在田采用对比法，供试品种为“阿勃”和“内乡5号”。一九七二年在田推广的同时，为了更精确地测定其增产效应，又进行了小区试验，以对比法排列，重复4次。两个处理同样用中早熟品种“高原506”、中晚熟品种“阿勃”和晚熟品种“小偃232”。每一品种又分低密（每亩30万株）、中密（每亩40万株）和高密（每亩50万株）3个密级。小区内设定株观察点和固定取样段。

表1 不同处理的前期肥水管理 1973年

项 目	处 理 I	处 理 II
浇头水日期	12/IV (3叶)	2/IV (1.5叶)
亩施尿素量(斤)	15	15
附加措施		浇水后耙地松土
浇二水日期	27/IV (4.5叶)	27/IV (4.5叶)
亩施尿素量(斤)	35	35
头、二水间隔天数	14	24
浇三水日期	11/V (拔节末期)	11/V (拔节末期)
亩施尿素量(斤)	5	5
二、三水间隔天数	13	13

为了叙述方便，我们将一促到底的“三早”管理方法称为处理 I，将促控结合的新管理方法称为处理 II。处理 II 的全过程是：在麦苗长出 1.5 片叶时，浇头水，每亩追施尿素 15 斤；浇水后待地皮发白时，用丁齿耙耙地松土，过 25 天左右于分蘖期浇二水，追施尿素 35 斤；在拔节末期浇三水，追施尿素 5 斤；后期视天雨情况只浇水不追肥。一般在整个生育期浇水 6 次。两个处理的前期肥水管理见表 1，后期田间管理措施相同。3 年的试验结果基本一致，本文主要是根据一九七三年的资料写成。

二、试验结果

（一）不同处理对小麦主茎各叶片大小的影响

处理 II 植株的下部叶片（3—4 叶）比处理 I 的大，而中部叶片（5—7 叶）则比处理 I 的小，上部叶片的大小互有出入（图 1）。这种促进前期叶片增大、控制中部叶片生长的作用，在各种类型的品种和各种种植密度中均有一致的表现。

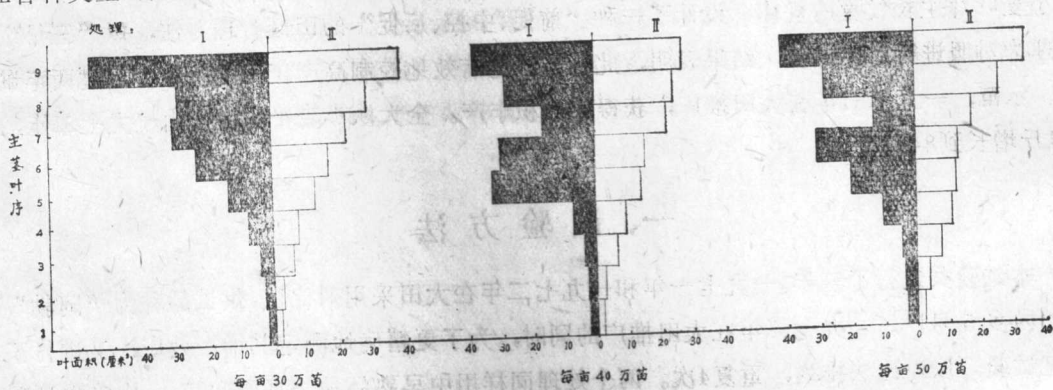


图 1 不同处理对主茎各叶片面积的影响 1973 年

（二）不同处理对分蘖的影响

处理 II 对各种类型的品种和各种密度的植株都有促进早期分蘖发生的作用，特别是对早熟品种和高密度的植株的影响更为明显。因此，处理 II 的田间 50% 的植株出现分蘖的日期比处理 I 的提前 10 天—15 天。在高密的情况下，3 个品种的一致表现为：处理 II 的总分蘖数比处理 I 的多，分蘖高峰出现得早（图 2）。

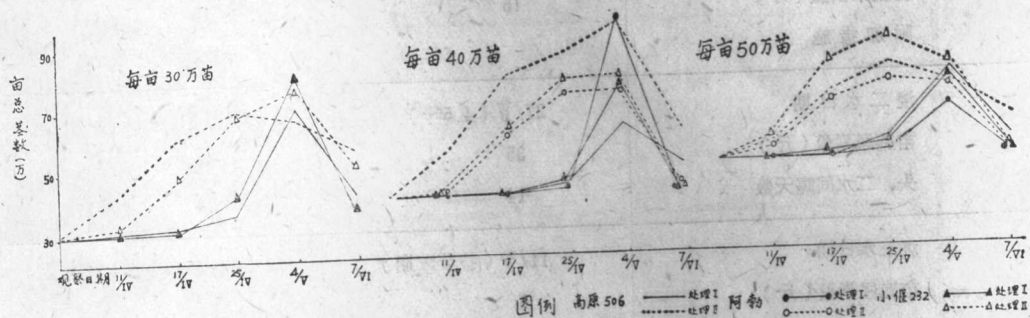


图 2 不同处理对分蘖长消过程的影响 1973 年

从表2可以看出, 处理Ⅰ的植株的第一分蘖多发生于主茎第一、第二叶腋间, 第二分蘖多发生于第二叶腋间, 而处理Ⅱ的植株各分蘖发生的叶位相应地推后1—2个叶腋间, 受到抑制的低位叶腋间的分蘖芽, 潜伏一个时期后死亡, 形成无分蘖的低位叶腋间。

表 2

不同处理对分蘖发生部位的影响

1973年

品 种	每亩苗数 (万)	处 理	第一分蘖发生在主 茎各叶腋间的%				第二分蘖发生在主 茎各叶腋间的%				第三分蘖发生在主 茎各叶腋间的%			
			1	2	3	4	2	3	4	5	3	4	5	6
高原506	30	Ⅰ	40		60		20	20	60			100		
		Ⅱ	70	20	10		100				100			
	40	Ⅰ	40		60		20	20	60			100		
		Ⅱ	70	20	10		100				100			
	50	Ⅰ			100									
		Ⅱ	89	11			75		25		100			
阿 勃	40	Ⅰ			100				100					
		Ⅱ	44	56			75	25			100			
	50	Ⅰ			100				100					
		Ⅱ	14	86			50	50						
小偃232	30	Ⅰ	20	10	30	40	50		50					
		Ⅱ	38	62			100				100			
	40	Ⅰ	20	10	30	40	50		50			100		
		Ⅱ	20	60	20			100						
	50	Ⅰ		15	85		25	75						
		Ⅱ	39	61			100				100			

注: 主茎第一叶腋间生出的分蘖为一级Ⅰ蘖, 第二叶腋间生出的分蘖为一级Ⅱ蘖, 依次类推。“阿勃”的每亩90万苗因缺苗未录, 下同。

(三) 不同处理对穗数、穗粒数、粒重及产量的影响

从表3可以看出, 与处理Ⅰ相比, 处理Ⅱ每亩穗数增加1—5万, 高密度增加的幅度比低密度大; 每穗粒数增加1—4粒, 早熟品种比晚熟品种更为突出; 千粒重也有上升的趋势, 增产幅度为3—29.7%。早熟品种在中密和高密时, 晚熟品种在低密和中密时, 增产显著。对比试验表明: 一九七一年“阿勃”麦田增产11.3%, “内乡5号”麦田增产11.9%; 一九七二年“阿勃”麦田增产10.6%。

表 3

不同处理对穗数、穗粒数、粒重及产量的影响

1973年

品 种	每亩苗数 (万)	处 理	每亩穗数 (万)	穗粒数	千粒重 (克)	理论产量 (斤/亩)	相对产量 (%)
高原506	30	I	41.4	32.1	41.3	1110.7	100
		II	39.4	34.2	42.9	1143.9	103
	40	I	43.2	30.5	41.8	1067.0	100
		II	46.8	33.0	40.3	1272.0	119.2
	50	I	45.0	28.6	41.3	1091.4	100
		II	49.0	30.2	43.9	1262.3	115.7
阿 勃	40	I	38.2	32.1	40.6	913.5	100
		II	40.4	31.3	40.3	1043.2	114.2
	50	I	39.5	29.5	41.3	917.7	100
		II	45.8	34.2	39.4	1189.8	129.7
小偃232	30	I	41.2	31.8	42.5	1050.1	100
		II	46.2	32.2	45.5	1347.2	128.3
	40	I	43.2	29.5	40.6	997.5	100
		II	44.4	32.1	43.2	1242.3	124.5
	50	I	43.9	31.2	41.1	1155.0	100
		II	48.1	31.1	43.5	1258.6	109.0

三、试验结果分析

(一) 促控结合的田间管理方法与控制主茎叶片面积的关系

丰产实践证明，前期苗壮，中期株健，后期叶片不早衰，是高产小麦的合理长势。而小麦高产田的特点是：肥水足，密度大，前期光照条件好，中期田间荫蔽、通风透光性差，群体生长量大，个体生育不良，容易倒伏。因此，适当控制植株各叶片的大小，对于小麦丰产具有重要意义。

当麦苗出现1.5—2片叶时，第三、四叶和一级 I、II 蘖正处于孕育待发阶段。此时浇头水，追施肥料，可以促进第三、四叶的生长和一级 I、II 蘖的发生，有利于在苗期形成较大的绿色体和较多的早期分蘖，达到壮苗。

头水后，耙地松土，过25天左右于分蘖期（麦苗长出4.5片叶时）浇二水，重施氮肥。这样，一方面为麦株的分蘖提供充足的肥水；另一方面延迟第二次肥水管理，控制植株中部的第五—七叶，使其不徒长，从而减少中期田间荫蔽，改善光照条件，形成健株。

当麦株生出6—7片叶，基部第一节间伸长2—3厘米时，浇三水，追施少量氮肥。此时正值分蘖和小花向两极分化的关键时刻，提供肥水有利于提高分蘖成穗率和小花结实率。同时，对防止植株早衰，增加后期活叶数也有积极的作用（表4）。