

据调查,盐渍化的形成与地下水无关。因此,属残余性质的。在三江平原开发利用过程中,随着施行疏通河道,防洪排涝,深翻深松土,增施有机肥等改土治水措施,土壤盐渍化是可以防治和改良的。

治水,必须实行灌排并举的方针。这也是由本区土壤性质决定的。因为三江平原主要土壤是白浆土和粘质草甸土。土壤构造不良,蓄水供水能力差,易旱易涝。只有坚持灌排并举的治水方针,才能作到旱能灌涝能排,使这类土壤真正成为高产稳产的农田。历史上三江平原是多涝的,据统计,建国后26年中就有14年出现过秋涝,但是,即使在涝的年头也有干旱的季节。近年来,又连续多年出现严重干旱,就是在这旱象严重的年头,土壤也出现过短暂的过湿时期。

调查研究证明,三江平原土壤过湿,大部分地区是和地下水无关的。该区水分来源

属洪水一大气降水型。因此,要疏通河道,要拦截山水,要分段截坡积水。防除外水以后,尽管土壤蓄水透水能力很差,排除多余的土壤水分,也就不成为大问题了。这样,就会扭转历史上多涝的局面,早就会突出起来。因此,必须考虑蓄水灌溉问题。事实上,当疏通河道,拦截山水和坡积水、建立排水网等工程进行到相当规模以后,灌溉将是更加艰巨的任务。但无论如何灌排并举的治水方针是不会变的,因为这是土壤本身的性质所决定的。

为了更好地开发利用三江平原,必须改变和停止目前小农经济式的无计划的开发。要在充分利用现有资料的基础上,进行适当的补充调查,作出全面区划,在这个基础上,作出各项规划设计,以指导三江平原的开发利用。可以预期,一个更加灿烂的现代化的新三江,必将出现在祖国东北边疆。

## 对我省当前小麦灌溉栽培中几个问题的商榷

李文雄 曾寒冰

(东北农学院)

黑龙江省小麦生育前期干旱少雨,是造成产量不高的主要原因之一。近年来干旱的威胁更有增无减。发展小麦灌溉,改变以水肥土为中心的生产条件以大幅度提高小麦产量,不仅是国内许多小麦高产地区的经验,也为我省生产实践和科学研究所证实。我省近三千万亩小麦,如果没有一定比例的灌溉栽培面积,产量就不可能有较大幅度的提高和稳定。必须在总结和推广抗旱栽培经验的同时,创造条件,因地制宜地积极发展小麦灌溉。

发展我省小麦灌溉当前要做的工作,在

于如何扩大灌溉面积,以及有了灌溉条件之后,如何进行科学栽培,充分发挥灌溉的增产潜力。因为,灌溉带来了一系列栽培技术的变革,原来的品种和栽培技术都需要重新研究。也就是说,在灌溉栽培中,不单纯是把水引进地。在产量水平较低的阶段可以这样做;而要不断大幅度提高单产就必须认真研究如何运用以水肥为中心的综合栽培技术措施,不断总结灌溉后产生的问题和经验,不这样做,就难以把我省小麦灌溉栽培推向新的阶段。

前一问题,直接关系到我省小麦灌溉面

积能否比较迅速而稳定地扩大, 主要涉及水利设施和灌溉机械、方法的定型 (也和农田基本建设的方向密切联系), 以及提高水的利用率和经济效益。这个问题不解决, 灌溉就不能在大面积得到推广、提高和发展。

如何研究和总结出适合于我省具体条件的灌溉高产栽培措施 (其中包括对水肥的经济利用)。本文仅就这一问题, 提出一些初步看法, 供讨论参考。

### 一、缺乏比较合适的灌溉品种是我省小麦灌溉栽培上迅速提高单产的严重障碍

品种是一定生产条件下的产物, 生产条件的改变, 要求与之相适应的品种。灌溉和不灌溉形成两种截然不同的环境条件。适于灌溉条件下种植的品种与非灌溉品种分属两种完全不同的生态类型, 在形态和生理上有着不同的特性。

黑龙江省小麦灌溉历史浅, 灌溉品种选育工作开展不久, 目前尚未选育出适用的灌溉品种 (包括小面积高产试验), 除他诺瑞 (墨他) 外, 都是非灌溉类型中一些比较耐肥的品种, 如新曙光一号和克丰一号等。这些品种有一定抗倒伏能力, 在中等产量水平条件下, 产量高于一般瘠薄型品种, 亩产可达 500~600 斤。但由于这些品种是在非灌溉条件下选育的, 耐一定肥水而不要求高肥水的生理特性和相应的形态结构, 与灌溉栽培的高肥水环境的不协调性 (主要表现分蘖和茎叶生长对高肥水条件的反应很敏感, 群体容易过旺, 以及明显的反馈作用和最终经济系数低), 对更高产量 (700~800 斤或以上) 的获得是一个限制, 并给以水肥为中心的栽培技术措施的运用带来很大困难, 尤其是在调节群体发展、建立合理群体结构和防止倒伏方面。但在中等产量水平条件下未有更合适品种取代之前, 这些品种仍能发挥其增产作用。在这里需要强调的是, 由于不同产量水平潜力的品种要求不同水平的肥水条件, 我省小麦灌溉生产, 当前和今后一个时期内, 较大面积的灌溉生产, 依然是以中等产量水

平为主。所以, 灌溉品种不能局限于亩产 800~1000 斤, 育种机关应在近期内尽快提供 2~3 个产量潜力 500~600 斤, 对水肥利用比较经济而抗病和抗倒伏能力比较强, 中秆、中早熟、千粒重大 (35 克以上), 灌浆速度快、强度大、过程短 (在南部地区开花到成熟 30 天左右) 的灌溉类型品种 (而不是旱肥型)。这样, 将有利于我省小麦的迅速发展和栽培技术经验的积累和提高, 这种做法也易于见效。与此同时, 研究选育 800~1000 斤甚至更高产的品种以适应进一步高产需要。

至于他诺瑞, 自引入我省后经鉴定, 在高产栽培上比较适应我省条件。近年来高产攻关和一些高产单位曾用以创高产, 我们也是用这个品种获得亩产 800 斤的产量。

他诺瑞品种, 在株型结构、多花性、熟期早晚以及分蘖特性和对肥水的反应上, 都具备灌溉类型的特点, 这些特点也是我省今后灌溉品种所应具备的。但由于生育前期和后期都对高温反应敏感 (与原选育地自然条件有关), 前期温度较高时小穗原基分化过程短而进程快, 小穗数少; 后期灌浆过程在高温条件下明显缩短, 并由于叶部病害而导致粒重不稳, 加上要求较高的肥水条件, 在一般生产水平条件下产量甚至不及一些非灌溉品种。因而, 也限制了这个品种的应用推广。但在目前未有更合适品种之前, 只要栽培措施运用得当。早期肥水供应足及时, 并适当降低基本苗数起点 (由目前的每亩 46.6~53.3 万降为 33.3~40.0 万小面积攻关时可以更低), 充分利用分蘖和多花特性, 在肥水运用上不要采用节节促进的做法, 仍可发挥其高产作用。认为他诺瑞抗倒伏、喜肥水、耐灌溉而一促到底, 甚至在拔节期也采用大肥大水的做法, 有加以改变的必要。对于他诺瑞及类似品种, 我们认为关键在于土地基础肥力水平要高, 第一次肥水要早而足 (不晚于二叶一心), 根据几年来的高产栽培试验, 如果能做到这一点, 可以在一定程度上克服前期高温和干旱带来的不利影响而获得

较多的小穗数，并为下一阶段小花的分化奠定良好基础。

对当前的一些代用灌溉品种不应做为高产灌溉品种(700~800斤或以上水平)使用，而应在中产条件下发挥它们的作用更为有效和稳妥。也就是说，不要采用大肥大水和追肥灌水次数过多。至于他诺瑞，仍可在高产栽培试验中进一步摸索它的规律和相应措施，也可在600~700斤条件下加以应用但前期水肥一定要及时保证。

## 二、在高产栽培中一定要重视合理群体结构的建立

在低产条件下，由于肥水的限制，个体和群体都得不到应有的发展，两者的矛盾并不突出，水肥措施的运用比较简单。但在高产栽培条件下，由于水肥条件的改善，早期个体发育得到促进，必然引起中、后期群体

与个体发育的矛盾，处理不当，就会导致倒伏和产量不高。所以，随着水肥水平的提高，水肥等措施必需有针对性地围绕调节群体的发展，建立合理群体结构来运用，尽可能减少和避免盲目性。

建立合理的群体结构，是实现高、稳、低的必由之路，这一问题，对国内小麦高产地区来说，是成熟的经验，但对我省，则有予以重视并通过生产实践和科学研究加以认真总结和探索的必要。这些年来，我省小麦灌溉栽培高产重复性少和产量不能不断提高，除与品种和条件有关外，也在于未能在这方面总结出系统的经验和相应的措施。

作物都有自动调节的能力，小麦也不例外，但作物的自调能力有一定范围，而且不是所有这种作用的结果都适合人类的需要，群体的发展就是这样。因此，一方面，要利

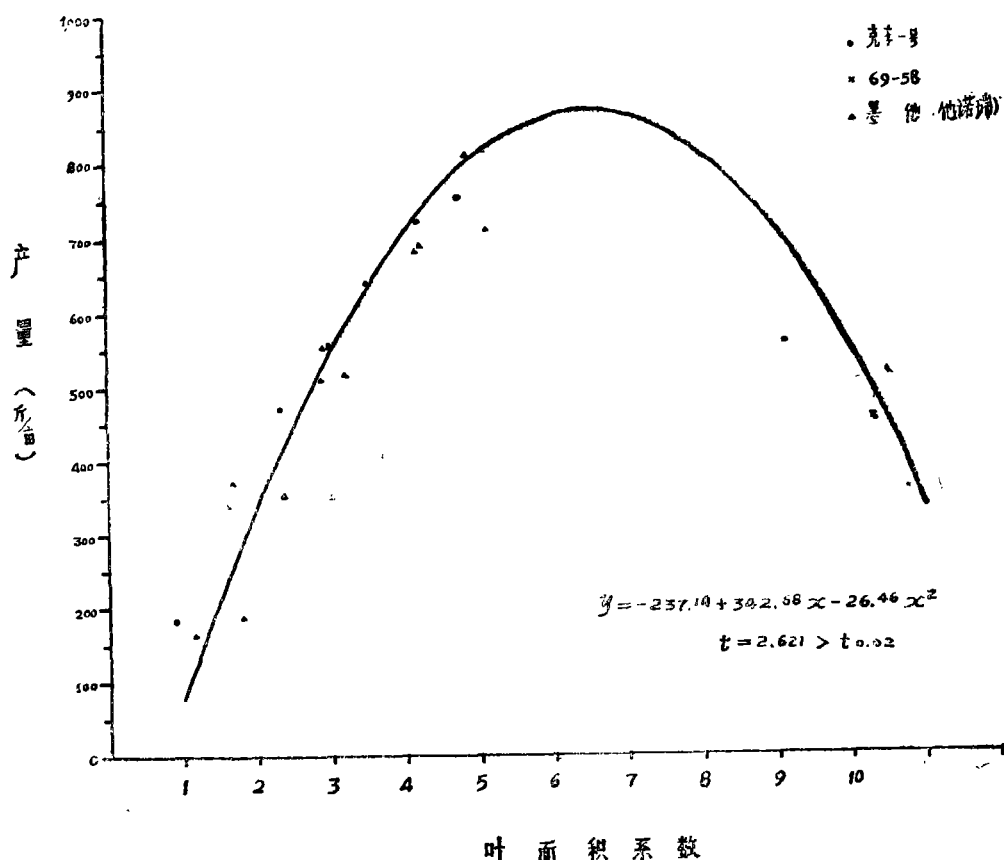


图1. 最大叶面积系数与产量之间的曲线回归关系(1975-1979年)

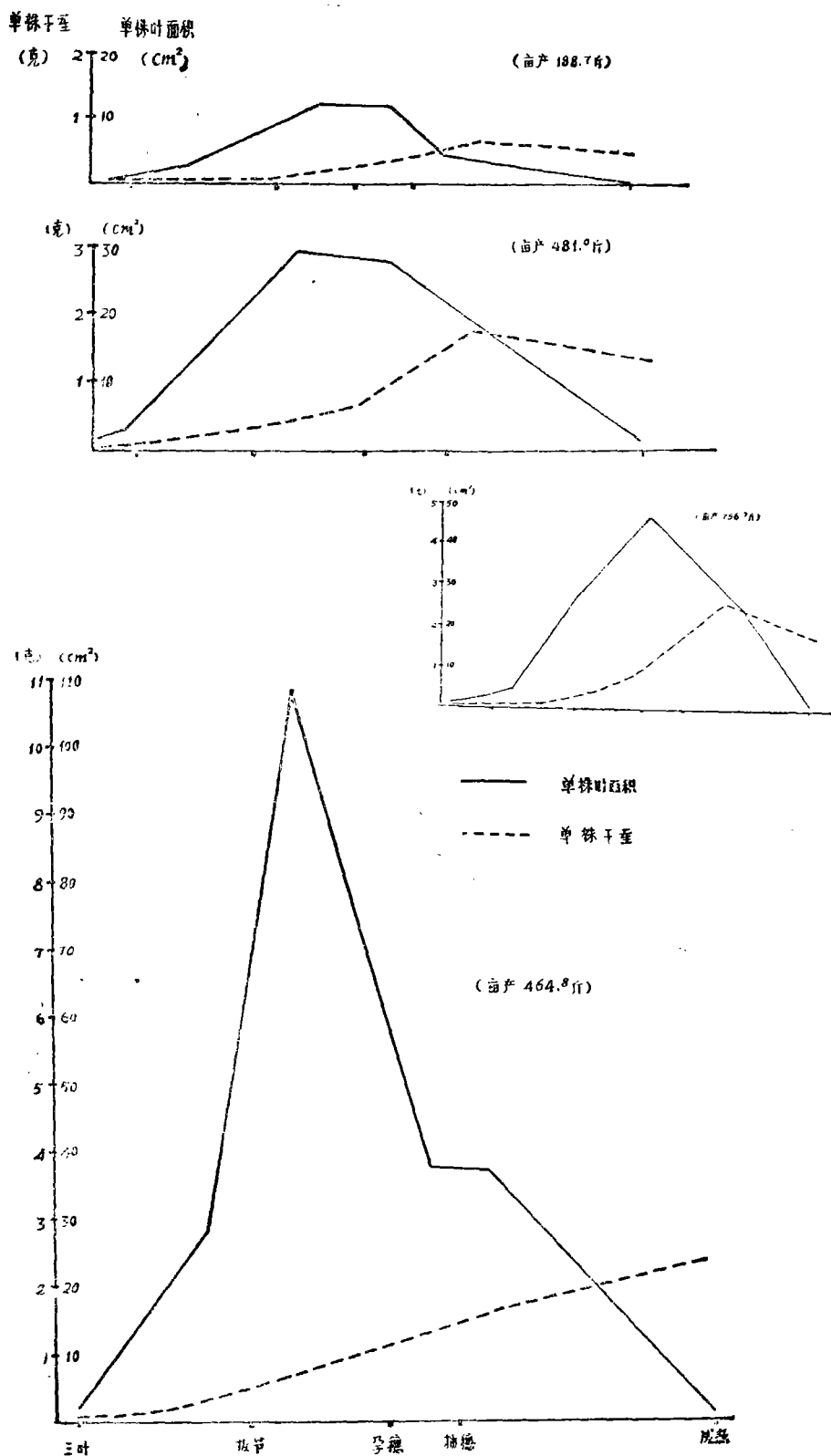


图2. 单株叶面积大小与干物重和产量的关系(克丰一号 1975-1976 年)

用作物的这种特性,另一方面,又要有目的加以调节(他调),使其向着符合人类所要求的方向发展。

在高产栽培条件下,群体发展的好坏,即群体与个体矛盾的协调统一程度,在很大程度上是调节群体内的光状况,也就是说,在这种情况下光是主要的限制因子。合理群体结构的建立,就在于通过以水肥为中心的措施,调整群体的构成因素,保证有合理大小的光合作用器官(主要是叶片)以充分地利用光能,生产出并在经济产量部分中积累尽可能多的光合产物。小麦产量的高低虽和产量构成中的穗数、穗粒数、粒重直接相关,但应该看到,这些因素的大小变化,都直接或间接地与叶面积的大小变化和光合作用能力有密切关系。我们曾对几年来高产栽培试验中不同产量水平和最大叶面积系数以及单

株叶面积变化与单株干物重的关系进行分析,结果如图1和图2。从图中可以看出,当叶面积系数过小时,生产和积累的光合产物不多,产量不高,但叶面积系数过大,恶化群体内部的光照状况,生物产量高而经济产量低。

苗、茎、穗、粒和叶面积(系数)是群体结构中的主要构成指标。苗(基本苗数)是群体的起点,穗和粒是最终的表现,而茎数(蘖数)和叶面积是调节群体发展和结构合理性的主要环节。

在构成单位面积产量的三个因素中,穗数是最基本的因素。要得到高产,必需有足够的穗数(视不同品种和产量水平而定)。我省一些高产典型和试验表明,亩产700~800斤的产量,必需有43.3~53.3万穗。我们几年来的试验结果也是这种趋势(表1)。

表1 高产栽培条件下产量构成因素与产量的关系

品 种	产 量 (斤/亩)	亩 粒 数 (万)	亩 穗 数 (万)	穗 粒 重 (克)	穗 粒 数 (粒)	千 粒 重 (克)
克 丰 一 号 (1976)	705.3	1078.0	39.2	0.30	27.4	32.8
	744.3	1110.8	40.1	0.93	27.7	33.5
	764.6	1120.1	39.3	0.97	28.5	34.0
	844.1	1262.3	42.5	0.99	29.7	33.4
	919.6	1348.2	42.0	1.10	32.2	34.0
他 诺 瑞 (1976)	458.0	659.4	42.0	0.75	15.7	35.0
	696.6	937.4	43.0	0.81	21.8	37.2
	764.7	980.0	41.7	0.92	23.5	39.0
	791.5	986.4	41.1	0.96	24.0	40.0
	811.5	1066.8	43.9	0.92	24.3	38.0
他 诺 瑞 (1976)	658.5	943.2	44.7	0.74	21.1	35.0
	690.2	1044.1	46.2	0.74	22.6	33.0
	712.0	1047.8	47.2	0.76	22.2	34.0
	752.7	1116.7	50.3	0.75	22.2	33.8
	861.0	1254.8	52.5	0.82	23.9	34.3

但穗数达到一定范围之后,增穗增产的作用就不明显,主要是作物对产量构成三因素自动调节的结果。

从表2可以看出,穗数达到一定程度之后,产量的提高与穗数的相关不明显,而与单位面积粒数、单穗产量(主要是穗粒数)相

关显著。要提高单穗产量,就必需通过协调好个体与群体的关系,保证群体合理发展前提下,使个体得到充分的发展。

单位面积穗数获得的途径:由于小麦具有分蘖的特性,单位面积穗数的获得可以完全依靠主穗,也可以主要依靠分蘖或主蘖并

表 2

产量构成因素与产量的相关关系(r)

品 种	与 产 量 的 相 关					与单位面积粒数的相关		与单位产量的相关	
	单位面积 粒 数	单位面积 穗 数	单穗产量 (粒重)	穗粒数	千粒重	单位面积 穗 数	穗粒数	穗粒数	千粒重
克丰一号 1)	0.346**	0.481	0.830**	0.816**	0.719**	0.416	0.876**	0.996**	0.713**
克丰一号 2)	0.973**	0.373	0.937**	0.804**	0.911**	0.086	0.859**	0.943**	0.697**
他 诺 瑞 3)	0.982**	0.445	0.899**	0.850**	0.859**	0.500	0.996**	0.992**	0.847**

注: 1) 1976 年亩产 700—920 斤地段; 亩穗数 34.6—42.5 万, N=8。

2) 1975—77 年, 亩产 200—920 斤地段; 亩穗数 28.2—50.6 万, N=26。

3) 1976 年, 亩产 370—811.5 斤地段; 亩穗数 40—44.5 万, N=9。

\*\*  $p < 0.01$ ,

重、三种途径可以殊途同归, 并视品种与条件而定。但三者要求的基本苗起点不同, 在栽培管理中措施的运用和群体结构合理性的作用也异。我省高产栽培中足够穗数的获得应采用那一种途径, 意见不完全一致。一是加大基本苗, 以籽增苗增穗, 甚至在 800 斤或更高的高产栽培中提出多下籽, 基本苗数高于收获穗数的做法来保证应有的穗数, 另一种主张则是适当降低基本苗数, 争取一定分蘖成穗。我们认为, 在低产变中产时, 增苗增穗的做法是可行的, 而争取高产或更高产时, 就不能采用这样的增穗途径, 否则, 将不利于合理群体结构的建立和提高单穗产量, 并带来倒伏的可能和措施运用的被动局面。在高产灌溉栽培中, 采用植物生长调节剂如矮壮素等, 固然可以收到防止倒伏的效果, 但属辅助性措施, 解决倒伏的途径, 除采用抗倒能力强的品种外, 根本的关键在于建立一个合理的群体结构。

我省春小麦分蘖期短, 分蘖少, 当受营养和水分限制时, 分蘖发生和成穗的可能性不大。肥水水平提高后, 情况就完全不同, 除基本苗数特别多或播种过深外, 一般都有分蘖发生, 成为群体的一个组成部分, 并对中、后期群体的发展产生重要影响, 在这种情况下, 分蘖的有无就不仅是壮苗的标志, 更主要的是调节群体的发展和结构以及在最终产量中的作用。这一作用, 随着水肥条件不断改善和产量水平不断提高而越显得重

要。1976 年克丰一号亩产 704.0~919.6 斤的地段, 亩基本苗 34.0~41.3 万, 平均仍有 7.3% 的有效分蘖率 (变幅为 0.5~15%)。他诺瑞亩基本苗 34 万, 亩产 775 斤, 有效分蘖率高达 22.6%; 1979 年亩产 690.2~757.0 斤, 亩基本苗虽高达 41.4~48.6 万, 有效分蘖率仍有 5.3% (变幅为 3.6~8.0%)。他诺瑞在基本苗明显降低时, 分蘖在产量构成中的比重也明显提高 (见表 3)。

不同基本苗数与有效分蘖

表 3 率和产量的关系

年 份	基本苗 (万 /亩)	穗 数 (万 /亩)	有效分 蘖率 (%)	穗粒数 (粒)	千粒重 (克)	穗粒重 (克)	亩 产 (斤)
1976	21.7	41.0	88.9	24.0	40.0	0.96	791.4
	34.0	41.7	22.6	23.5	39.0	0.92	775.0
1979	22.6	36.4	61.1	25.6	36.0	0.92	670.5
	37.8	41.1	6.2	21.6	37.8	0.81	665.0

从表 3 可以看出, 主穗并重的途径在我省高产栽培中也存在, 而且, 几年的高产栽培实践表明, 只要措施运用及时和对分蘖的促控得当, 基本苗数起点低一些更有利于合理群体的建立和防止倒伏, 远比以高基本苗数获高产更为稳妥。但鉴于我省春小麦分蘖过程短暂, 促早蘖的时间很短, 大面积栽培上如果水肥跟不上, 较难达到应有的效果, 一般仍应以主穗为主, 争取一定分蘖成穗, 也可以完全依靠主穗, 但不能采取基本苗数高

于最终穗数的途径，并应积极创造条件，向降低基本苗的方向发展，达到这一目标的关键除水外，在于培肥地力和改良品种。

无论采用那一种途径，当前品种最高总茎数以不超过 900~1,000 万为适。

叶面积指标：单株叶面积和叶面积系数大小是衡量个体和群体发展的主要指标，也直接关系到光合产物的生产和积累。几年来的试验表明，在我省条件下，前期应促进叶面积迅速形成和增大，但不是旺长；中期应控制中、上层叶片不要过大，后期应保证中、上层叶片寿命长，功能强。高产田不同时期的叶面积系数以控制在下列范围比较合适：三叶期 1 以下；分蘖期 1.5~2；拔节期 3~4；挑旗孕穗期 6 左右，最高不超过 7；抽穗开花期后缓慢下降到 4 左右。并保持较长

时间。灌浆期间，主茎绿叶应不少于 3~4 片，在正常情况下，最大叶面积系数应出现在孕穗期。早于此期，表示群体生长量不足，晚于此期和超过上述指标时，群体发展过大，有过旺趋势。前期促进过旺时，最大叶面积系数过大，也可以出现在孕穗期以前。叶面积系数过大，都会导致倒伏和贪青晚熟，产量降低，如 1975 年的克丰一号和 69~58 过旺田(见图 1、图 2)。对叶面积系数的控制，主要是通过水肥措施，一方面直接调节叶面积的大小，另一方面调节分蘖发生的数量和消长。

叶是主要的光合器官，生长良好，叶面积(系数)大小合适，对获得高产有极重要作用，但如果掌握不当，就会导致群体生长不合理和光合产物的生产、消耗、积累和分

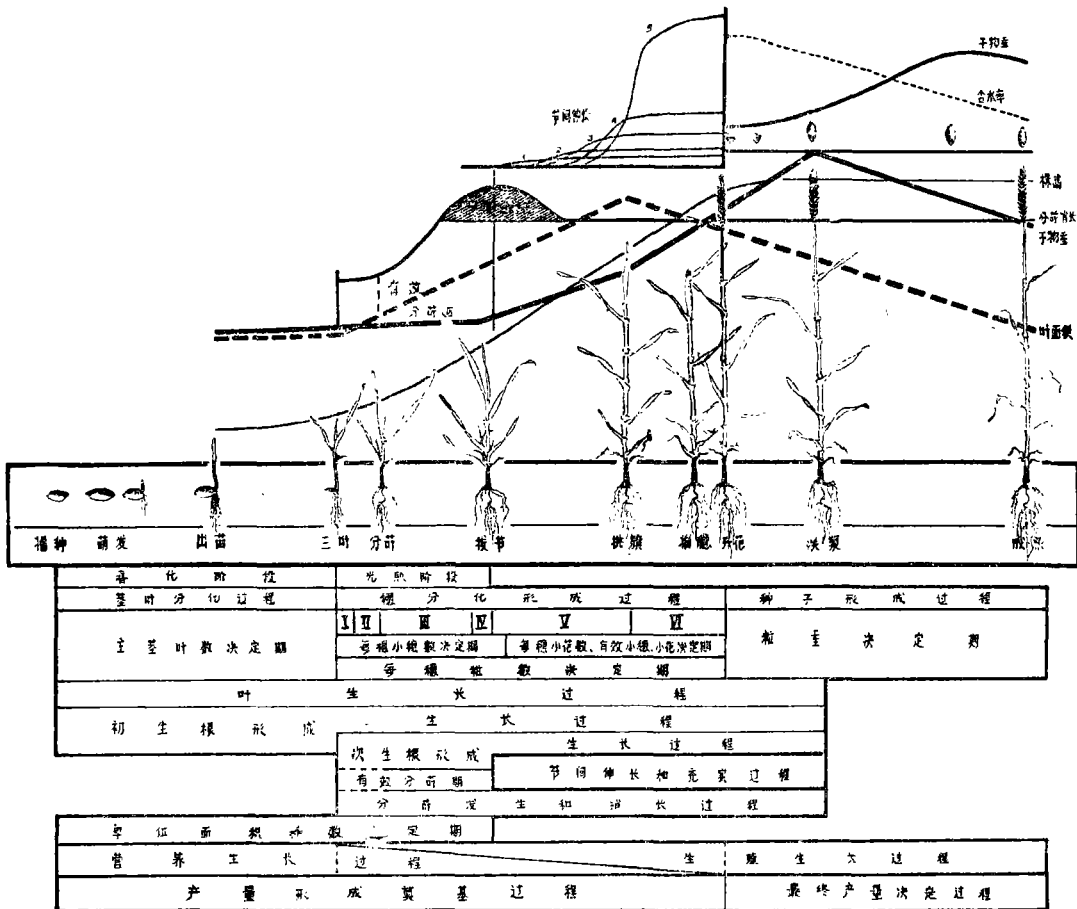


图 3 黑龙江省春小麦生长发育和器官形成图

配不正常,因此,在高产栽培中应特别加以注意。

### 三、把水肥措施运用的重点放在培育壮苗打好丰产基础上

在灌溉栽培中,尽管可以通过水肥对生长的各部器官进行影响,但对于我省小麦来说,无论是中等产量水平或高产水平,都应当把水肥措施运用的重点,放在培育壮苗,打好丰产基础上,这一点是我省小麦生育期短、穗分化早、进程快所决定的。图3是我们对黑龙江省春小麦生长发育特点长期研究结果的一个归纳,从图中可以清楚看出,构成小麦产量的穗数、穗粒数和粒重三个因素中,前两者在产量形成过程中起着重要的奠基作用。根据我省小麦分蘖和穗分化的特点,穗数和穗粒数(单位面积粒数)的奠基过程,即分蘖和小穗的分化都在出苗后到拔节的短期内决定。与穗粒数有关的小花分化和小穗、小花的发育,一方面与当时的条件有关,也明显取决于前一阶段小穗原基分化的数量和苗的生长状况,所有这些,都与前期的营养基础和水分供应直接有关。前期生长基础好,苗壮,不仅有助于获得高产,而且,中、后期的调节也比较容易和有利。反之,前期基础差,虽可通过肥水措施加以补救,但事倍功半,即使是对肥水反应不甚敏感的品种(如他诺瑞)来说,也会导致营养生长异常(偏旺)并影响后来的干物质积累而降低经济系数。1976年他诺瑞高产区的经济系数为0.67,秆:粒=0.50:1.00;1979年为0.49,秆:粒=1.04:1.00;1976年克丰一号为0.44,秆:粒=1.30:1.00;1975年过旺田为0.41,

秆:粒=1.42:1.00。千粒重也低,1976年他诺瑞高产区千粒重为38~40克,1979年为35.2克;1976年克丰一号高产区为33.1克,1975年过旺田为25.2克。1976年克丰一号和他诺瑞高产田土壤基础肥力较高,0~20厘米土层有机质含量为3.74%,全氮0.17%,水解氮5.46毫克/100克土,全磷0.063%;速效磷20毫克/100克土;1977年地块有机质含量只有2.92%,全氮只有0.13%,水解氮4.69毫克/100克土,全磷0.0313%,速效磷7.5毫克/100克土,由于基础肥力差,虽然追肥数量较多,每亩共追尿素40斤,但产量仍低,只有560斤。

因此,培肥地力,重施种肥,氮磷配合,对实现高产、稳产、低成本来说极其重要,尽管灌水为追肥带来可能,但根据我省后期的自然条件和小麦生长发育的特点,中、后期的追肥,除表现严重脱肥外,一般并不十分有利。鉴于我省小麦分蘖和穗分化特点,第一次追肥灌水一定要做到早而足和及时,基础肥力差的地块或熟期早的品种,以不晚于二叶一心,最好在二叶末期进行为好。这次追肥灌水应做为整个肥水管理的重点。追肥量一般可占整个追肥总量的80~90%左右,其余用做偏肥和补追。拔节期(第一、二节间定长以前)的肥水一定要慎重运用,尤其是肥水水平较高时。

当采用主蘖并重的途径时,第一次追肥灌水十分重要,否则促进不够,将影响后来的穗数,也降低小穗分化数量。而且在这种情况下,发现总茎数不足和成穗分蘖可能性少时,即使运用促进措施进行补救,也不及

表4 不同肥水处理的产量和产量构成 1979年

处 理	亩 产 (斤)	每 穗 总 小 穗数(个)	每穗有效小 穗数(个)	小穗结实率 (%)	每穗总小花 数(朵)	每穗结实粒 数(粒)	小花结实率 (%)	千 粒 重 (克)
I	733.7	14.5	11.7	80.7	49.4	29.9	60.5	37.0
II	703.1	13.0	10.4	80.2	42.1	25.5	60.4	32.4
III	573.1	14.4	11.9	82.6	49.8	30.4	61.0	29.6
IV	164.7	11.9	6.1	51.4	26.0	10.1	38.8	30.9



早促好,对提高花粒数和减少小穗退化率和提高小花结实率虽有一定作用,但对促蘖作用不大(见表4)。

表4中:品种他诺瑞,基础肥力相同。

处理I亩施种肥40斤(N.P.K复合肥,15:15:12),追肥一次,每亩硝铵20斤;

II亩施种肥20斤(复合肥)。2~3叶期;拔节期(一、二节间定长后)和抽穗开花期分别追硝铵20斤;复肥15斤,加硝铵10斤;复肥5斤。

III施肥与I同,但灌水次数多(三叶、分蘖、孕穗、开花、灌浆)。

IV种肥与II同,但不追肥。

处理III施肥比较合适,但灌水次数过多,虽然促进了小穗小花结实率,由于后期倒伏,千粒重明显下降,产量不高。上述表明,尽管象他诺瑞这样的品种,也不能在生育中、后期过多的灌水(虽然1979年整个生育期间干旱)。这一点对于我省所有的灌溉品种来说,都有共同的意义。值得指出的是,施肥条件和I、III相同,而三叶期灌水后未进行灌溉的另一处理,每穗总小穗数为14.1,小穗退化率虽然由于中期干旱未灌而较高(23.4%),穗粒数也较少(27.0粒),但千粒重却高达41.9克,经济系数0.54,亩产696.8斤。产量相对较低,但营养生长没有过旺的表现。这一处理如果在中期适当灌水,可能会收到更高的效果,但也表明这种肥水措施的运用较节节促进更趋于合理。从这里还可以看出,一般所谓的他诺瑞后期早衰,看来在一定程度上与中、后期的肥水管理不当有密切的关系,这个处理继1976年千粒重达40克水平之后达到这一水平,再次说明只要措施得当,

他诺瑞粒大粒重的特性完全可以得到比较充分的发挥。总言之在肥水运用上不能认为灌水和追肥的次数和量越多越好。次数过多不仅不完全适合小麦生物学特性的要求,也增加管理成本,还导致土壤结构的破坏,对持续增产不利。

为提高土壤基础肥力,增加有机质含量,改善土壤理化性质,应充分利用小麦收获后的茬地复种绿肥,为争取时间,可以撒播后浅耙、或先浅耙后播种,窄行距(15~30厘米),有条件的单位,可以试行化学药剂全面杀生,然后免耕直接用播种机窄行条播绿肥。对于小麦灌溉面积较大的生产队,这样做还可以解决小麦连作和连年灌溉以及单位面积化肥施用量增加后带来的不良影响,麦茬复种绿肥这一措施在盐硷地区尤其值得提倡和推广。

除上述问题外,根据我省的特点和今后机械化的方向,应提高机械作业水平和质量。灌溉小麦的行距以30厘米双条播比较合适,既可以充分利用光能地力,也有利于个体与群体的协调生长,并便于田间管理采用平播畦灌时可在播种同时机械筑埂,埂宽45厘米。畦埂占用的面积,可以通过适当增加两边行播种量(通过排口流量调节)和进行优势得到一定的弥补。

播种机的排口流量和播量一定要准确校正、并保证播深一致。在保证整地质量的基础上,只要这两个环节掌握好,苗匀、苗齐的问题就可以得到保证。不论采用那一种灌溉和种植方式,都应该重视整地和播种质量,才能收到灌溉增产的效果。