



1959年
青海省国营农场农作物丰产经验
春小麦

青海人民出版社

16.342
8.10

春 小 麦
青海省农垦厅编

青海人民出版社出版
青海印刷厂印刷 青海省新华书店发行

开本787×1092毫米 1/32·印张 $1\frac{9}{16}$ ·35,000字

1960年3月第1版 1960年3月第1次印刷
印数: 1——7,100

统一书号: 16097·111
定 价: (3)0.19元

前言

春小麦是我省国营农场种植的主要粮食作物。由于它能忍耐比較低的温度，所以在我省分布的面积极广，就是在海拔3,200米左右的高寒地区，也获得了很高的产量。随着我省农垦事业的飞跃发展，春小麦的播种面积逐年扩大，产量不断提高。1957年播种74,040亩，通产292斤；1958年播种92,947亩，通产462.5斤；1959年播种184,069亩，通产533斤。特别是1958年大跃进以来，全体职工在党的社会主义建设总路线的鼓舞下，由于不断改进了春小麦的种植技术，创造了春小麦冬播的新方法，并在大面积上推广，使春小麦的产量扶摇直上，出现了不少的千斤场，千斤站，千斤队。如德令哈农场連續两年在万亩以上的大面积上获得了通产千斤的高额产量；赛什克农场继1958年在小面积上获得亩产8,585斤的高产纪录后，1959年又得到了大面积高产；香日德农场在11亩土地上亩产突破了双千斤的大关；噶尔穆农场在盐碱地上取得了大面积丰产。据统计，1959年全省在小面积获得双千斤以上的农场5个，在较大面积获得亩产千斤以上的农场7个，給进一步提高春小麦产量創造了极端丰富的經驗。现将各农场的春小麦种植經驗及高产措施汇编出版，以便互相交流經驗，促使春小麦的种植得以更快更好的发展。

德令哈农場春小麦連年万亩千斤

五年来德令哈农場集中研究了春小麦的高額丰产措施，初步掌握了春小麦在高度农业技术措施下的高产規律。因而繼1958年万亩通产千斤之后，1959年在1万3千亩的大面积上又获得了每亩实产1,057斤的高額产量，其中514亩亩产1,346.2斤，56.62亩亩产1,658.4斤，1.023亩亩产2,013.4斤。在高寒地区，連年能突破万亩千斤大关，主要是由于采取了以下措施。

一、全面地建立了豆麦輪作制度

各种作物所需要的营养物質不同，对土壤养分的利用率也不同，进行輪作，就能够合理地利用土壤肥力。豆科作物参加的輪作，由于和土壤中的固氮菌发生共生作用，不但能在当年供給豆科作物的氮素，而且还能給后作积累較多的氮素，培养地力的效果更为显著。德令哈农場根据收割时对棧地所作的速测資料如下表：

棧地类别	硝酸态氮 (%)	氨态氮 (%)	速效磷 (%)	速效鉀 (%)
豌豆棧	0.0906	0.0016	0.004	0.045
油菜棧	0.0002	0.002	0.0036	0.03
小麦連作	0.0002	0.0016	0.0024	0.034
洋芋棧	0.0904	0.0024	0.0026	0.051
休閑	0.002	0.0004	0.003	0.02

不仅化驗資料如此，而且在栽培上，豆棧的增产作用，也非常显著。如下表：

前 槎	亩产量 (斤)	增 产 (%)
豌豆 槎	1,034	160
小麦 連 作	707.3	100
洋 芋 槎	805.2	113.84
油 菜 槎	975.58	138.25

从1956年开始，德令哈农场一直在大面积上进行了豆麦轮作。1959年的1万3千亩小麦，除3千亩播种在洋芋槎上，其余全部种在豌豆槎上，彻底消灭了重槎。进行轮作，有这样的好处：

1. 合理利用土壤肥力，使豌豆和小麦都能获得稳定高产。

2. 豌豆宜于宽行播种，早期适宜中耕，这就便于消灭杂草。在杂草严重地段，还可参加马铃薯与蚕豆等常年适宜中耕作物来彻底消灭杂草。此外，进行轮作，还可抑制病虫害发生。

二、提早播期能获得强根、多穗、穗大、粒重

春小麦的早期播种，经五年试验及观察，不论在任何年份增产都十分显著，且增产的幅度都非常接近，如下表：

1958年			1959年		
播 期 (日/月)	亩产量 (斤)	增产 (%)	播 期 (日/月)	亩产量 (斤)	增产 (%)
26/3	1185.9	100	17/3	1328.5	100
2/4	1153.7	97.2	22/3	1256.9	94.6
16/4	1102.4	92	4/4	1126.7	84.8
17/4	1058.3	87.9	11/4	1033.2	82.2
28/4	935.8	78.3	22/4	1021.4	76.9

尤其是冬季播种，增产的效果更突出。如1957年在未施基肥的条件下，11月24日播种的，亩产1,059.88斤，比早春播种的增产24.8%。1958年秋后，在深翻40厘米、基施25,000斤肥料的条件下，于12月21日进行冬播的，亩产1,630.3斤，比4月2日播种的增产53.4%。根据已往试验及观察资料，1959年除在大面积土地上尽量进行了冬播外，并把春播期比过去提早7—9天。这是1959年获得大面积高产的一个重要原因。

三、大抓肥料 大挖肥力 做到肥尽其用

根据德令哈农场的试验基施千斤有机肥料的比不施基肥的增产43—85.34%。但在高寒地区，肥料积存和堆置时内部的温度很低，生物性的分解受到很大抑制，即使播种时施入田间（3—5月气温还低，6月后气温逐渐上升），分解仍较困难，所以在肥料堆置期间进行加温腐熟，是极其重要的。多次试验中，也证明了这点，如下表：

处 理 用 量	亩产量(斤)	增产(%)	备 註
未加温(对照) 1万斤/亩	871.6	100	純泥炭不加温
加温泥炭 "	940.46	107.9	加温14—17天，堆内温度17—22°C

泥炭中微生物含量较少，因此在加温腐熟时，可在泥炭上接种微生物，促其加速分解。德令哈农场用11—12%马粪尿与泥炭混合，堆置加温14—17天后施入田间，增产效果非常显著。如下表：

处 理	平均每穗粒数	亩产量(斤)	增产(%)	备 註
对照(不加温)	23	765.45	100	
人粪泥炭加温	30.6	1,103.6	141.14	人粪：泥炭=1：3
厩肥泥炭加温	31.8	1,255.8	159.83	4,000斤泥炭3匹馬墊圈

为了扩大肥源，获得高效肥料，应重视泥炭与厩肥混合加温。这种肥料在当地的施用价值高于人粪的肥效。根据两年的试验结果，如下表：

1958年			1959年		
处 理	亩产量(斤)	增产(%)	处 理	亩产量(斤)	增产(%)
人粪泥炭1:3	964	100	人粪泥炭	823.9	100
马粪泥炭1:9	1032	113.27	马粪泥炭	1168.2	141.7

不但增产效果显著，速效养分增进也很显著。见下表：

处 理	硝 酸 态 氮 (%)	氨 态 氮 (%)	速 效 磷 (%)	速 效 钾 (%)
1:3腐熟人粪泥炭	0.0066	0.0625	0.075	0.093
1:3 " " 马 " " "	0.002	0.0625	0.003	0.075

泥炭加温腐熟时的细菌接种，是值得特别注意的。即使在堆置时加入微量的白霉菌液，比对照也能增产4%。另外，有机肥料的粉碎，既便于均匀撒施，又能增加与土壤及根系的接触面积，提高肥料的利用率，一般可增产20——27%。同时，肥料的混合施用，可以使养分合理配合。根据对基肥种类的试验，混施的比单施的增产2.09%。1959年给春小麦地施基肥前重视了肥料的加工和配合，每亩施了经过加温腐熟及充分粉碎的优质泥炭厩肥两万斤作基肥，并作了混合施用和均匀撒施。

经两年试验，细菌肥料的增产效果均很显著，特别是矽酸盐细菌，增产幅度在8——34%。1959年大田每亩施了矽酸盐细菌、固氮菌、磷细菌各1——1.5斤。

四、分期追肥对春小麦的增产起了重大作用

要获得高产，单靠多施基肥是不够的。尤其在播量增大的

情況下,由于株間过密,植株营养面积相对縮小,当后期地上部分迅速增加时,对肥料的需要更为迫切。根据試驗,在基肥与追肥同量的条件下(每亩1万斤),全部作为基肥,亩产933.1斤;而每亩基施5,000斤及分蘖期追施5,000斤的亩产996.5斤,比全基的增产7.31%。

在农家肥料的追肥用量試驗中,也可以看出这个問題,如下表:

农肥(混合肥料)追施及用量試驗

处 理	小穗数	平均每穗粒数	空花(%)	每平方 米穗数	亩产量 (斤)	增 产 (%)
全基(1万斤/亩)	12.2	17	11	893	762.16	100
基万斤/亩,分蘖追3千斤/亩	13.4	17.5	2	958	836.17	109.5
" 拔节 "	13.6	21.05	1.85	919	939.03	123.8
" 抽穗 "	13.8	23.5	1.1	948	1242.48	163.02
" 分蘖抽穗各追 1,500斤/亩	13.6	24.2	1.4	948	1241.86	162.94
" 分蘖拔节各追 1,500斤/亩	12.1	18.9	1.4	930	910.97	119.52
" 拔节抽穗各追 1,500斤/亩	11.6	23.36	1.3	869	1137.78	148.47
" 分蘖拔节抽穗 各追1,000斤/亩	12.5	25.6	1.2	945	1293.76	170.01

从表中可看出,高产是在分蘖期、拔节期及抽穗期各追肥1,000斤时得到的,特别是凡在抽穗期追肥的产量均高,可見穗肥对春小麦产量影响很大。

根据該場体会,分期追肥可以避免灌水时养分大量渗漏,也滿足小麦对营养的需要。

另外,春小麦后期追肥,能增加籽实重量。在灌浆期每

亩追施过磷酸钙20斤，比不追的千粒重增加0.6克，每亩增产23斤；每亩追硫酸20斤，比不追的千粒重增加1.5克，每亩增产157.7斤。在乳熟期每亩追施氯化钾10斤，比不追的千粒重增加1.2克，每亩增产134斤。这些试验证明了：早期（分蘖）追肥，穗多、穗大；中期（拔节，抽穗）追肥，空花少，结实多；后期（灌浆）追肥，籽粒饱满肥硕。所以1959年德令哈农场采取了不断追肥的办法，作到随积攒，随腐熟，随追施，从分蘖到乳熟，追肥一直未停，每亩平均追肥3,000—6,000斤。这对大面积丰产起了重大作用。

五、根据具体情况高度进行合理密植

合理密植是提高单位面积产量的有效办法，尤其是在深耕、多肥、足水等条件下，通过合理密植，不但能充分利用这些人为条件，而且还能充分利用光能，从而能在较多的穗上，获得较多的粒数和较重的籽粒。根据试验观察如下表：

亩播量 (斤)	每平方 米穗数	每穗 粒数	千粒重 (克)	每平方 米植株叶面 积(平方米)	干物质重 (斤/每平 方米)	亩产量 (斤)	备 注
40	788	22.4	36.7	3.515	3.825	993.3	深翻40 厘米，亩 施基肥 15,000斤
50	1019	19.6	35.4	4.564	3.5625	1070.3	
60	1127	17.8	32	5.603	3.3125	906.93	

从上表中可看出，如果播量太高，虽然叶面积相对增加，但干物质累积和籽实数量反会减少。这是由于叶面积过大时，叶面互相遮荫，相对地降低了光合作用，减少了干物质的积累。这点，从在同一时期内，对生长茂密和生长比较正常的两块地上所作的叶面糖分（蔗糖）测定中，也可看出。见下表：

测定时期	生长情况		叶面糖分含量 (%)
孕穗期	生长茂密	开始倒伏	0.928
" "	生长正常	尚未倒伏	1.1875

在播量試驗的根系观察中发现，产量和根系存在着正相关系，产量高的根系强大，产量低的根系較少。这是因为根系强大的，对土壤中水分、肥分攝取得多，因而产量也較高。根据在黄熟期所作的根量测定如下表：

亩播量 (斤)	0—20厘米土层 (克)	20—40厘米土层 (克)	40—60厘米土层 (克)	合計根重 (克)	亩产量 (斤)
40	0.5286	0.396	0.2576	1.1832	993.3
50	0.6848	0.634	0.487	1.863	1070.3
60	0.776	0.2696	0.316	1.3616	106.95

在試驗中，該地播量似乎存在着一个极限。当播量达到一定密度，即使增施肥料、加深耕层，如再增加播量，不但不能提高产量，还有減产的趋势。見下表：

亩基肥用量 (斤)	秋翻深度 (厘米)	每 亩 实 产 (斤)		
		播种40斤	播种50斤	播种60斤
15,000	20	893.1	769.8	790.6
15,000	40	993.3	1070.3	906.95
22,500	40	936.7	1086.14	936.8
30,000	40	878	1233.38	932.25

从表中可看出，在各种試驗处理中，均以50斤的产量为高；再增加播量，便有減产趋势。但在同样播量下，如加深耕层，增施肥料，产量都会提高。

德令哈农場1959年大田播量是45——55斤，每亩实有穗在66.7——86.7万个。

六、加深耕层，改善水分及通气状况，扩大根系活动范围

历年經驗証明，深翻一般可增产16——40%。因此在1959年德令哈农場改装了犁具，秋翻深度达到22——30厘米，較1958年加深4——8厘米。根据体会，加深耕层有着以下几个作用：

1. 改善了土壤的物理性状，提高了土壤孔隙率，改善了土壤水分及通气状况。詳見下表：

类 别	土層深度 (厘米)	翻深15 厘米	翻深45 厘米	深翻較淺翻相差数
土 壤	0—10	11.98	18.96	+6.93
含 水	10—20	15.53	20.37	+4.79
率 (%)	20—40	17.61	20.60	+2.99
土 壤	0—10	53.25	58.43	+0.18
空 隙	10—20	53.9	57.46	+3.56
率 (%)	20—40	58.43	54.28	-4.15

(測定时间是收割后18天)

从上面秋收后的測定表中可以看出，深翻的土壤含水率比淺翻的提高3——7%，0——20厘米的土壤空隙率也提高0.2—3.5%。这就充分說明了經過深翻的土壤，可以增强土壤的保墒和蓄水能力，从而有利于作物生长时期的水分供应、根系呼吸与土壤养分的分解。

2. 扩大了根系活动范围，增强了根系的发育，改善了植株营养条件。根据观察，在深翻与淺翻的地段上，根系发育强弱及各层分布情况如下表：

翻深(厘米)	根系在各土层分布的重量(克)				
	在0—20厘米的土层	在20—40厘米的土层	在40—60厘米的土层	在60—80厘米的土层	合計(克)
60	0.083	0.033	0.065	0.03	0.245
40	0.04	0.07	0.075	0.03	0.215
20	0.05	0.07	0.06	0.035	0.205
未翻	0.03	0.05	0.04	0.035	0.145

从上表中可看出，深翻的比浅翻的根系发育强大，而且深翻的深层根量增加也较显著。这就有利于植株利用深层水分和养分。

3. 深翻可以增强淋洗，减轻盐分为害。1959年在一块历来不论种植小麦、豌豆均不能保苗的盐碱地上，深翻了60厘米，播种上小麦、豌豆、油菜，均得到了全苗和较高的产量。

但深翻必需结合较多的施肥，才能获到显著效果。根据试验如下表：

产量(斤) 秋翻 基肥用量(斤)		未翻	15厘米	25厘米	35厘米	45厘米
播 期 22/4	7,500	837.8	779.4	875.7	1087.3	844.6
	10,000			953.1	1044.9	915.44
	20,000			1007.3	1032.9	964.44
	30,000			1155.87	1151.2	1338.37

註：播期是4月22日，因而产量偏低。

从上表中看来，深翻35厘米的增产显著；过深的虽然增产，但不显著。这是由于翻的过深，会加大养分渗漏和流失。

七、在大面积上实现高度园田化把三类苗彻底消灭在播种

以前

实现园田化可以充分发挥农业增产潜力。根据已往的試驗和观察。实行园田化較未搞园田化的要增产30.46 %。見下表：

处 理	畦 块 大 小	畦 内 高 差 (厘米)	平 均 每 方 保 株 米 苗 数	冲 压 苗 面 积 (%)	墒 不 足 缺 苗 率 (%)
园田化	0.18亩	5.7-7	936	—	—
未园田化	0.45亩	13-15	812	2.5-4	1.5-2

苗期 受旱 面积 (%)	三类 苗 (%)	施 肥 均 匀 情 况	有 效 分 蘖 (个)	每 穗 粒 数	千 粒 重 (克)	亩产量 (斤)
—	—	均匀	0.237	19.3	36.7	1072.3
27	12	不均匀 已倒伏	0.03	13.4	35.4	822.07

从上表可看出，未实行园田化的，毛渠不直、不平，冲苗、淤苗严重，土地不平，座水不均，缺苗及因缺墒所造成的三类苗严重，而且这些三类苗，由于上水不易，以后很难消灭。鉴于上列試驗及观察情况，1958年秋后，便在大面积上进行了合理规划，畦块和畦内进行土地平整，并对取了表土的地方，平整后还进行翻耕，使座水灌透灌匀。但在进行了大力平整的土地上，由于表层土壤结构不同，底层土壤质地不一，仍在冬灌地上出现了积水，春灌地上出现了干旱现象。为了使大面积机播干湿合宜，提高播种质量，减少土块压苗，以后在冬灌地上又及时进行了排水，春灌地上及时采用耢耢松土保墒，

从而使苗全、水足、水匀,使苗齐、苗壮,播种前有效地防止了小块三类苗的产生。

根据体会,实行园田化有如下好处:

(1)埂直,便于耕作,减少耕作后补课用工(重新平整)

(2)渠直,减少冲刷。

(3)渠平(在高差大的毛渠内,用草皮作了小跌水),减少冲苗、淤苗及肥料冲积现象。

(4)畦小,根据地形坡度作畦,畦块大小一般在0.2——0.3亩之间。地平,使水能灌透灌匀。

(5)肥料撒施均匀,使作物生长一致。

(6)大面积干湿一致,便于机具作业,提高播种及耕作质量。

(7)小畦灌溉省水,还可避免积水淹苗所造成的黄苗现象。

此外,1959年的春小麦,一律在分蘖、拔节、孕穗、抽穗、灌浆、乳熟、黄熟等七个发育时期,根据土壤质地进行了7——9次灌溉,保证了小麦整个生育时期的水分供应;种子都经过精选;进行了多次除草;特别是后期采取了在根内、根外追施磷钾肥料以及扎把、插扶枝、搭架等措施,防止了倒伏等。这对1959年大面积丰收也起了极大的作用。

香日德农场133.3亩春小麦

亩产1,742.88斤

香日德农场在1959年播种7,500亩小麦,通产达800斤,比1957年增产31%,其中2,060亩,平均亩产1,102.5斤,有133.3亩高产田平均亩产1,742.88斤,还有11.2亩亩产达2,180.47斤。这些成绩的获得,是在党的领导和总路线的光辉照耀下,坚持

了政治挂帅和大搞群众运动的结果，是认真贯彻农业“八字宪法”的胜利。取得丰产的技术措施如下。

一、适当深耕是丰产的基础

1958年秋收后，用自己改制的双层深耕犁，进行了大面积机耕。1959年获得亩产2,000斤的地，均耕深40厘米以上：亩产1,700—2,000斤的十块地，除一块地深耕仅22厘米外，其余九块地深耕均达40—60厘米。这充分说明了深耕对增产的作用。但深耕必须掌握不乱土层，保持表土在上，生土在下的原则。否则，动乱了土层，就会造成减产。这是因为没有经过充分熟化的生土，结构差，养分没有分解，翻到上层靠近种子，影响幼苗的根系伸长，会使麦苗瘦弱、分蘖少、穗少而减产。据调查：未打乱土层的深耕，平均每穗17.8粒；打乱土层30厘米的，平均每穗14.6粒，减产21.9%。

深翻必须抓早。土壤冻结后深耕，既费工，又易打乱土层。深耕还必须结合施肥，光深耕不增加肥料，增产不大。据小麦根量测定，0—20厘米处占50%，20—40厘米处占25%左右，再往下根量更少。深耕可以促使小麦根向下伸长，但深耕后其主要根群分布在40厘米以上。因此，深耕施肥都以40厘米为宜。深耕超过60厘米的，需要的肥料多，人畜力的用工量约为深耕30厘米的三倍，且易动乱土层，增产效果也不显著。

二、适量施肥是丰产的关键

1959年香日德农场在大面积丰产田基肥亩施有机肥4—6万斤，硫酸、菌肥、骨粉共150—300斤。追肥时，又亩施人粪2,000—4,000斤，草木灰1,000—2,000斤，动物泔1,000—2,000斤。约含氮250斤、磷100斤、钾500斤。小麦产量和施肥量，通常成正相关系，产量愈高，需肥量也越大。但因小麦生育期间吸收养分多少，要受温度、日光、生物、

空气、水分等因素的影响，和肥料质量、作物品种及土壤都有很大关系，所以施肥量也并非愈多愈好。如丰产田亩施7万多斤肥料的，亩产1,486斤；而亩施36,000斤的，亩产1,621斤，前者施肥量比后者增加一倍，产量反而降低153斤。因此，施肥要适时适量，根据作物需要配合施肥比例，改进施肥技术，才能充分发挥肥料的作用。该场的作法和体会如下：

1. 由于早春土温底，土壤微生物活动微弱，肥料中的养分分解慢，因而早施了基肥，并按照肥料质量，将粗肥、杂肥施在底层，羊粪肥施在中层，人粪、硫酸铵、菜籽饼等速效肥施在表层，使肥效能以充分利用。

2. 施肥不能过深，深了肥效分解慢，利用率不高。据秋后检查：施肥深度在15厘米的，利用率为40.1%；在15—40厘米的，利用率为39.65%；施肥越深，利用率越低。

3. 基肥一定要使土、肥混合均匀，否则，纯土层根多而不壮，纯肥层根少而且发育不良，麦苗生长不一致，还容易发生烧苗现象。

4. 用骨粉、血粉、化肥、菌肥、骨油等作种肥，能显著增产。如用0.4%骨油拌种的增产18%。

5. 小麦拔节前施氮、钾肥，拔节后施氮、磷肥，先肥后水，肥水结合或采用随水追肥的方法比较适合。抽穗以后用3—4%的过磷酸钙溶液，根外施追1—2次，千粒重可增加0.7—1克。

三、适时浇水是丰产的前提

浇水必须适时适量，方法对头。需水时及时灌足，不需水时要及时有效控制；需水量大就连续灌饱，需水量小就随灌随排。1959年由于耕作栽培技术的改进，小麦需水量增多，采取地平畦小的方法，灌足了底水，一次不透的连续灌了两次，使土

壤深层貯蓄了充足的水分。播种时，坚持“墒不足不播，土过湿不播”，使种籽发芽和生长得到了适当的水分。又制定了“七肥九水”的春麦灌溉措施，并采取了“看天、看地、看苗”給水的办法，根据小麦生长季节不同的需水量和当时降雨量的大小，适时澆水。在三叶期澆苗水，分蘖期澆二水，滿足小穗分化和莖叶生长的水分需要。在拔节期控制澆水，抑制了莖节徒长，減少了倒伏。从拔节到灌浆的80天内降过九次大雨，但蒸发量仍比降雨量大七倍，小麦在孕穗期仍感雨量不足，因此先后澆了两次水，提高了結实率。据調查，孕穗期灌水比不灌水的增粒三个，增产11%。在小麦抽穗、揚花、灌浆期連降了六次大雨，土壤水分充足，一般的未澆水，个别的澆一次。灌浆后期到黃熟的时期少雨，每隔8—13天就澆水一次，先后共澆水8—9次，始終保持了土壤湿润，使小麦达到了粒多、粒飽，減少了秕粒。

灌溉时采取了先淺、中深、后淺的方法。即在幼苗期灌淺水，不冲苗、不淹苗、細水漫灌，滲深25—30厘米，基本上接到底墒；拔节后到抽穗期灌深水，供应小穗形成时对水分大量的需要；抽穗后再灌淺水，并且随灌随排，使地面不积水，土壤不缺水，避免了土壤的次生盐漬化，防止了因土軟根松而引起倒伏。

四、选用良种是丰产的重要因素

选用穗大、籽多、粒重且又耐肥、耐水、适应当地气候的优良品种，是获得高产的重要条件。1959年香日德农場除播种了原有的碧玉麦、96号麦、小紅麦之外，又根据往年对比試驗結果，扩大播种了南大2419和30083麦。30083麦結实性强，籽粒大，在每亩50万穗的密度下，平均結实30粒以上，千粒重60克，比小紅麦重80%，但过密时容易倒伏。南大2419具有耐