

湖北农业科学

HUBEI NONGYE KEXUE

4

1984

湖北省农业科学院 主编
华中农学院

《中国农业年鉴》1983年本即将发行

我省刘正兴等六个专业户荣载史册

《中国农业年鉴》是中央农村政策研究室、中国农村发展研究中心、农牧渔业部、林业部、水利电力部、国家统计局、国家气象局等部门负责同志组成的编委会负责编辑的年刊(每年一本)。它是反映我国农业新成就、新经验的权威性、永久性大型资料,是农村工作各级领导和农业战线广大干部、技术员、专家、学者必备的工具书。它的出版,是我国农业文化建设的一件大事、一件盛事。它从1980、1981、1982年本出版以来,已经引起国内外的广泛注意和重视,各界人士争相购买,使用的人越来越多。

预计今年6月发行的《中国农业年鉴》1983年本,除载有1982年全国国民经济基本情况、全国农业经济统计等论著、资料外,还新开辟了介绍各省、市、自治区农业成就的“三中全会以来各地农业”专栏,和记录年报数字中农林牧副渔业和产值增长快、农民收入高的一批先进县的“高产量、高效益”专栏,以及介绍收入高、贡献大的“专业户(重点户)选介”专栏。其中,我省被光荣选载的有五户专业户。他们是:武汉市洪山区长丰公社“蔬菜大王”刘正兴;云梦县胡金店公社养鸭能手易田德;松滋县南海公社捕蛇养蛇行家赵成武;谷城县赵湾公社“天麻状元”周登朝;石首县小河公社自办作坊方便四邻群众的刘荣富。他们勤劳致富,科学致富的事迹荣载史册,将广为传播。

《中国农业年鉴》1983年本分精装本和平装本两种。目前正由各地新华书店办理征订,大约到6月份即可买到新书。

(湖北省人民政府办公厅农业处 卢锡琳)

编辑出版 湖北农业科学编辑委员会 发行 武汉市邮电局

地址, 武昌南湖瑞苑 邮政编号, 430064 湖北省报刊登记证第037号

印刷 湖北省农业科学院印刷厂 订购 各地邮电局

本刊代号, 38-21(限国内发行) 出版日期, 每月5日 定价, 0.20元

目 录

汕优二号母本直播制种.....	简 洁 (1)
种好盐粘203再生稻的几点体会.....	张善循 (5)
双抗病中稻品系“910”和“929”简介.....	谷守礼 何正武 (6)
棉花鄂荆92子形子色与产量和品质的关系.....	胡伦才 (7)
棉花鄂沙28幼苗素质与种子处理效果的研究.....	余德谦 张秀如 (8)
苎麻纤维支数镜检法.....	吴 越 (11)
早稻经济有效施磷技术——沾秧根试验示范初报.....	朱萃法 万汉元 (15)
子灵灭蚊剂野外应用不同方法的效果比较.....	喻子牛 喻隆声 (17)
桑树黄化型矮缩病的发生与防治.....	孙香山 (20)
桑蚕白僵病的诊断和防治.....	贺火元 (21)
手动喷雾器低容量喷雾防治麦棉病虫试验.....	朱德元 薛 云 (22)
恩施地区红三叶资源的调查报告.....	肖贻茂 傅绍栋等 (24)
诊疗水牛急性喉炎的经验与体会.....	张光第 (26)
温州蜜柑苗木截干定植试验简报.....	王兴隆 (28)
红桑果种子发芽试验简报.....	戴鸿生 (29)
茉莉花快速高产的栽培技术.....	李传友 (30)
荸荠芽栽与沙贮保鲜试验.....	潘胜屏 (31)
烤烟地膜覆盖栽培增产效果.....	曾庆枚 (33)
草莓引种栽培初报.....	程宗颀 李德胜 (34)
洛阳大队天麻有性繁殖的经验.....	胡峻峨 覃业西 (37)
/// 科普知识 ///	
制种田花期预测与调节的方法.....	熊凤鸣 (39)
• 简 讯 •	
《中国农业年鉴》1983年本即将发行.....	封底



汕优二号母本直播制种

简 洁

(襄北农场农科所)

在摸索提高杂交水稻制种产量的技术措施过程当中，1979年我们进行了母本直播制种的试验。这一年，母本直播制种3亩，亩产140斤，比育秧移栽增产14.2%；1980年试验示范52.9亩，亩产51—150斤，比移栽增产14.7%；1981年继续试验示范62.9亩，亩产125.3斤，比移栽增产24.7%。1982年在一场、二场、三场及农科所种子队推广215.6亩，占总制种面积的85.5%。据在二场的部分面积调查，在花期遇低温阴雨的不良气候条件下，亩产80斤，仍比移栽增产30.3%。

母本直播还可节省移栽人工及秧田投资，因而提高了制种的经济效益。

母本直播增产的原因在于：1)直播田早生快发，有利于争取低位早穗，形成大穗。2)由于不存在移栽一返青的滞长，故可较早地脱离稻蓟马为害的危险期。3)直播田基本苗多，抑制了晚生分蘖，因而抽穗集中，有利于花期全遇。

一、栽培模式

1. 播期

我场常年的高温出现大暑至立秋期间，低温开始于处暑前后。为了使亲本处于8月上旬末始穗、中旬齐穗，以4月25日播第一期父本为宜。第二期父本的播期应依据第一期父本的主茎总叶数和对第一、二期父本始穗期的差日的设计要求确定。设第一期父本的主茎总叶片数为N，第一、二期父本的播种叶龄差为n，始穗期的差日为t，我们的经

验公式是：

$$n = 0.034Nt$$

历史资料表明，我场4月25日播种的第一期父本，主茎总叶片数平均为19.2片。一般情况下，第一期父本的始齐穗历期不少于6天，第二期多为5天。为使第一期父本齐穗时第二期父本始穗，则两期父本的始穗应相差5天，它们的播种叶龄差值为：

$$n = 0.034 \times 19.2 \times 5 = 3.26 \text{ (叶)}$$

在两期父本苗架不足以保证花期全遇而需要种三期父本时，同样可以根据设计要求用上式计算出三期父本间的播种叶龄差值。

母本的播种期应根据第一期父本的主茎总叶片数和对第一期父本、母本间始穗期差日的设计要求确定。设第一期父本主茎总叶片数为N，第一期父本与母本的播种叶龄差为n，第一期父本比母本早始穗的天数为t（显然，若第一期父本比母本迟始穗则t为负值），我们的经验公式是：

$$n = 0.6033N + 0.2t$$

仍以我场4月25日播第一期父本，其主茎总叶片数19.2叶为例，并设计第一期父本比母本早始穗1天，则第一期父本与母本的播种叶龄差值为：

$$n = 0.6033 \times 19.2 + 0.2 \times 1 = 11.78 \text{ (叶)}$$

2. 父本播插规格

父本每亩秧田的播种量应依据计划移栽叶龄及移栽时所要求的秧龄而定。当然计算时还要考虑到秧田的生育期、发芽

率、成秧率、秧田利用率等因素。

我场资料表明，IR24一般以8叶期移栽较宜，当秧田单株营养面积为4.0—10.2平方寸时，8叶期单株带蘖一般可达7.4—9.2个。现计划单株营养面积为6平方寸，以预期8叶期单株带蘖8个，并设秧田利用率为60%（窄厢），种子千粒重26克，发芽率80%，成秧率60%（计划苗期去丛苗、弱苗及杂株），则计算得亩播量为6.5斤左右。若计划制种100亩，每亩插植父本5,000株（两期父本合计），则需用秧田约8.3亩，共需种 $6.5 \times 8.3 = 54.2$ （斤）

高产田一般是，母本每亩成穗20—25万，父本10—12万。要达到预期的父本穗数，父本株距一般以4寸为宜，过小影响单株发育，加重病害，过大虽然单株成穗数增多，但亩穗数下降。若采用单行父本，行株距宜 50×4 寸，每亩插3,000株（父一、父二各1,500株），要求父一单株成穗35—40个，父二25—30个，亩成穗9—10.5万。采用双行父本，行株距宜 $(60 + 4) \times 4$ 寸，即父一、父二各自成行，窄行行距4寸，父一父二品字形错开插，宽行60寸，株距均为4寸。这样每亩可插父本4,700株（父一父二各半），要求单株成穗父一25—30个，父二20—25个，亩成穗10.5—13万。

3. 母本播种量

据本所试验，母本直播的基本苗以每亩5—6万为宜。基本苗过少，则总穗数不足，且分蘖期长，致花期也长；基本苗太多，则穗多而小，产量下降。又据田间调查，通常父本行对母本苗的影响范围，平均左右各尺许。父本按前述插植规格，则母本苗约占地60%，即平均每平方米净面积应有基本苗125—150株。每亩播量相应依据每亩计划苗数、种子千粒重、发芽率、成苗率确定。如计划每亩基本苗6万，按种子千粒重24克、发芽率75%、历年成秧率平均为65.8%计，则亩播量应为5.8斤左右。

直播经验不足时，可按通常母本育秧移

栽的播种期，育一部分预备秧以供补秧。直播本田拔密补稀，一般不宜大量进行，否则会造成母本晚穗。

二、田间管理

1. 父本

壮秧是父本苗架的基础，抓父本苗架的重点在秧田。应施足施好基肥，二叶期施好断奶肥，4叶期追施分蘖肥，6叶期补施送嫁肥（计划8叶期移栽）。依据苗情地力，一般每次追施纯氮3—5斤，一次比一次略为增量。秧田管水的要点是二叶前湿润为主，二叶后半寸花搭水，以利早生快发。

移栽质量是本田早发的重要一环。除秧苗要求适龄外，应尽可能选非烈日高温及大风天气，或在下午，适度带泥，拔秧移栽。

返青期深灌1.5寸，返青后浅水促分蘖。在基肥施好有机肥及增施磷肥的基础上，移栽后5天起至有效分蘖终止叶龄的前一个叶龄期（一般为余叶6片时）期间追肥2—3次，每次亩用纯氮3—5斤集中施用。以父一主茎总叶19片为例，则宜于9叶、12叶或9叶、11.5叶、13叶期各追肥一次。11.5—12叶正处母本直播期，水层非灌频繁，宜球肥深施。13叶期追肥可结合母本建立水层追断奶肥时一并进行。

2. 母本

母本直播季节气温较高，播后芽期管水应特别慎重。大晴天应于上午10点至下午4点钟浅水保芽，其余时间排尽露芽。阴雨天排干田水露芽，防雨面渍水泡芽。一叶一心至二叶期建立水层，并每亩撒施3%呋喃丹颗粒剂4—6斤防蓟马，田水只进不出。够苗20—25万时（约在6叶期前后）晒田，控上促下。此时亦正好是父本有效分蘖终止期，且父行距厢沟近，水分较充足，晒田对父本影响不大。但不宜晒得时间过长、过重，以免造成父本晚穗。复水后，一般不宜断水（除连阴雨期间的排水露田外），幼穗分化第4期至齐穗后半个月，一般应有适当的水层，以后

宜浅湿交替，至母本齐穗后20—25天可排水落干以利收割。

母本生育期短，密度大，有效分蘖期短；直播母本生育期更短，密度更大，有效分蘖期更短。施肥重点在底肥，应结合整田与父本底肥一并施足。2叶期建立水层时每亩追施纯氮7—10斤。以后除瘦田弱苗可于4叶期亩施纯氮5斤左右作平衡肥外，一般不再根际追肥，以防无效分蘖过多。孕穗至抽穗期间可叶面喷施适量氮、磷、钾、硼，以提高结实率及粒重。

三、花期相遇模式指标

1. 花期相遇动态模式

在上述栽培模式下，亲本的始齐穗历期一般是，母本5—6天，父一不少于6天，父二不少于5天。为使父一父二散粉紧密衔接，父一齐穗之日宜值父二始穗，故一般宜安排父二比父一晚始穗5天。这样，从父一始穗至父二齐穗共有10天，而直播母本的始齐穗历期仅5—6天，比父本（两期）短4—5天，完全可以达到花期全遇。

父母本抽穗合理的具体日程是：为使母本自见穗至终穗有足够的父本花粉提供，母本见穗之日宜父一始穗，父一始穗次日母本始穗；将两期父本作一整体看，其散粉高峰期为父一齐穗父二始穗的叠加期，此时母本应处抽穗盛期。父二盛穗期宜母本齐穗；最后父二齐穗时母本终穗（表1）。概言之是：“始穗父早母一天，（父）一齐（父）二始母盛联，父二盛穗母齐穗，父二齐穗母抽完。”

表1 亲本花期全遇抽穗日程模式表
(实际变幅±5%左右)

亲本	逐日抽穗累计百分率(%)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
父一	10	20	30	50	65	80				
父二				(见)	10	30	50	70	80	
母本	(见)	10	15	20	35	55	80	90	95	(终)

2. 花期相遇预测指标

花期相遇的技术要点是：一靠亲本播差期准确；二靠克服障碍因子，促进亲本生长发育正常；三靠田间设计及栽培措施的合理，使父本健壮粉足花期长，母本早发穗足花集中；四是辅之以生长激素等其它措施予以调整。其中最重要的一条是不断地克服障碍因子，促使亲本生长发育正常。所谓正常，一是符合其自身的生物学规律，二是符合人们的定向设计要求。这就要求有明确的生长发育动态指标，以保证不断地维持亲本间的动态平衡，稳步达到预期目的。具体做法上可通过记载叶、蘖生长动态进行早期预测和通过剥检幼穗发育进程进行晚期预测。

(1) 叶龄指数动态

叶龄是植株生长发育进程的重要指标之一。由于栽培地区、季节其它环境条件等的差异，同一品种的主茎叶片总数也是不一的，因而采用具有相对意义的叶龄指数比用叶龄更具有普遍意义。具体预测时可根据当地亲本主茎叶片总数资料的平均值，对应亲本叶龄指数动态平衡表（表2），再计算出实用于当地的亲本叶龄对照表。使用时若发现亲本叶龄不平衡，只要根据当时的出叶速度或历年出叶速度资料即可预测出相差的天数。

表2 汕优2号母本直播制种亲本叶龄指数动态平衡表

亲本	叶龄指数(%)									
	17	30	40	50	61.38	70	75	80	85	
父一										
父二	(播)	14.31	23.15	43.04	51.63	63.89	70.99	78.79	82.70	
母本						(播)	25.67	44.15	60.92	74.90

(2) 分蘖动态

分蘖动态是揭示植株生长发育状况的又一个重要指标。分蘖速度比出叶速度更能敏感地反应环境条件的优劣。同时，由于制种亲本是采用单株栽培，分蘖穗占有举足轻重的比例，抽穗期主要由分蘖决定，尤其是父

本，始穗期抽的穗几乎全是分蘖穗。可以说，花遇主要是研究分蘖的花遇。因此，分蘖动态的观察就不可能被叶龄动态的观察所代替。

在水稻生产实践中，我们主要利用其1—2级分蘖，因此可以根据水稻1—2级分蘖在各个叶龄期累计发生比率的理论值；移栽的亲本，再对移栽后2—3个叶龄期作适当订正（本文设计8叶期移栽父本，故对其9—11叶订正），便可作为衡量亲本各个叶龄期的分蘖是否符合设计要求的分蘖动态指标（表3）。几年来的实践证明，效果较好。

表3 汕优2号母本直播制种亲本各叶龄期分蘖动态指标

亲本	各叶龄期分蘖累计百分率(%)															
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
父一	1	2.5	5	9	14	15	16	30	47	58	71	85	100			
父二	1.5	3	6	10.5	16	17	19	35	55	69	84	100				
母本	10	20	40	65	100											

利用分蘖动态预测抽穗期则应根据当地具体播期亲本各叶龄期所带分蘖至抽穗的历期（即期距）资料查算。例如，若父一计划单株成穗3.5个，田间记载单株带蘖3.5个时为7叶期，日期为5月24日，查各叶龄期所带分蘖至抽穗的历期表（表4），7叶期带蘖至抽穗的历期为78.7天，则预测父一始穗期为5月24日，后推78.7天即为8月11日。一般来说，由于年际气候差异，亲本具体抽穗日期可能有偏差，但亲本之间的相对差值则较稳定，故该表仍有相当参考价值。

表4 汕优2号母本直播制种亲本各叶龄期所带分蘖至抽穗历期表

亲本	各叶龄期带蘖至抽穗历期(天)												
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
父一	84.8	82.6	80.2	78.7	74.7	68.3	64.2	62.1	58.7	53.8			
父二	80.1	76.5	73.5	71.4	68.2	62.5	58.9	56.4	53.8				
母本	48.2	46.6	45.3										

(3) 幼穗发育动态

亲本进入幼穗发育阶段，则以剥查幼穗长度更为明确可靠。剥查次数不在多，关键是取样的准确。一般只需剥查1—2次。剥查一次以亲本主茎余叶1.5片左右时最宜，剥查两次可于余叶2—1.5及1.5—1片时各一次。

取样的方法很重要。据我们观测，在一个父本单株数十个苗中，穗子最长的苗可以是苗长最长的苗，也可以是基部茎秆最粗的苗，还可以是叶枕距最大的苗。为此，每期父本可以取10—20株，每株取3苗（最长苗、最粗苗及叶枕距最大苗），剥后以最长穗代表本单株。母本取20—30株，每株取1苗（最长苗）。若一株内有两苗等长，可进一步比较茎粗及叶枕距而定取舍。剥后分别量取穗长，剔除杂异株，用各亲本群体的穗长平均值查穗长动态表（此表参见《湖北农业科学》1982年第6期第9页）。

由于气象因子的影响，利用穗长直接预测具体抽穗日期会有一定偏差，但由于气象因子同时作用于亲本双方，故亲本间的关系值也是较稳定的，另一方面，不同栽培条件下亲本的定型穗长有偏差，但此种偏差主要是在幼穗发育第6—7期形成的，而当幼穗发育到第6期以后，我们就可以根据孕穗（以剑叶展开为标准）动态来预测了。据观测，亲本自孕穗（剑叶全展）至抽穗的历期（即期距）较为稳定，其平均值为：母本8天，父一8.8天，父二9.6天。根据亲本孕穗进程及孕抽穗历期即可准确预测出花遇程度。

更正

期	页	行	误	正
1984, 1	32	右栏倒6行	150.36公斤	50.36公斤
2	18	右栏倒15行	2因受后期	因受后期
2	18	右栏倒16行	0.247亩	20,247亩

种好盐粳 203 再生稻的几点体会

张善福

(天门县长寿原种场)

盐粳203在我场作再生稻已试种三年, 单产逐年有所提高。1983年种植1.01亩, 全年亩产1,273斤, 其中头季950个, 二季323斤, 分别比上年增产85斤、108斤。通过农艺性状的考察, 我们认为盐粳203是一个再生能力强、丰产性能好的中稻优良品种。

一、再生能力强的表现

1. **腋芽萌发早。**在打苞孕穗期, 下部节位多个腋芽即迅速生长, 最大芽长7.2厘米; 至抽穗扬花时, 其生长才趋于缓慢。乳熟以后下部节芽逐渐长壮, 最大芽长11厘米。黄熟至完熟, 上部节位腋芽相继萌发, 且生长较快, 最大芽长12.8厘米。在头季稻收割前, 取样调查288根有效株再生芽的大小及分布情况是: 有201株(占69.8%)长出再生芽833个; 再生单茬平均4.14芽, 以伸长节1—3节位萌发较多; 以上部节位腋芽为长。平均芽长4.14厘米, 最长达52厘米

2. **再生苗数多。**在二季稻成熟时调查234株留茬, 有再生能力的213株(占91%), 长出再生苗262株。按总茬平均, 每株再生1.55苗, 其中再生2—3苗的128株, 占总茬的54.7%。计算每亩总苗数还比头季多1.08万。

3. **再生成穗率高。**调查两季合计亩产1,273斤的高产群体结果: 在亩插3.98万蔸, 蔸平4.57苗的情况下, 头季亩发至33.7万苗, 成28.8万穗, 成穗率85.5%; 再生稻为34.8万苗, 32.4万穗, 成穗率93.1%。后者比前者亩多1.1万苗、3.6万穗, 成穗率高

7.6%。

二、影响再生的几个因素

1. **插植密度过大会限制苗、穗再生。**习惯上按双季稻插植规格插植中稻-再生稻, 其结果既不利头季高产, 又限制留茬再生。据调查: 实插2.6×6寸的137株残茬, 缺株率占8%, 单株再生2、3苗(穗)的占49.6%和11.7%; 而插3×5寸的97株残茬缺株率高达10.3%, 再生2、3苗的只42.3%和0.3%。也即宽窄行插的比一般的再生缺株率低2.3%, 单株再生多苗(穗)的株数高18.7%。

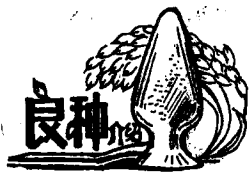
2. **再生稻追肥过迟影响再生成穗与结实。**在等量(尿素10斤/亩)追肥的条件下头茬收割前5天与收割后2天追肥的相比, 前者残茬再生率96.5%, 成穗率94.2%, 分别比后者高6.9%、2.2%; 前者一穗实粒数24.94粒, 千粒重20.26克, 比后者分别多1.03粒、0.64克。

3. **留桩过低过高均不能获得相协调的穗粒结构。**从不同留桩高度(2.5—11.5寸)的对比观察中看出: 再生缺株率以留桩最低的为最高, 故每亩总穗数随着留桩高度的降低而减少; 但每穗实粒数和千粒重变化则有相反的趋势。

三、如何提高再生稻产量

1. **攻前促后, 以高带高。**要种好头季, 打好再生基础, 目前在头季管理上存在的瘦秧、密插、多水、重氮等不合理的栽培措施必须加以改变。提倡插宽行密株, 以3×6寸

(下转第23页)



双抗病中稻品系“910”和“929”简介

谷守礼

何正武

(湖北省农科院植保所)

(东西湖农场辛安渡分场)

“910”和“929”是江苏省扬州地区农科所自斯里兰卡品种BG90—2中系统选育而成的两个品系。“910”为迟熟中粳，“929”为中熟中粳。由于这两个品系具有产量高、株型好、双抗病(抗白叶枯病和稻瘟病)、品质好等特点,所以很受群众欢迎。近年来,在我省许多地区广为种植,仅随县1983年就种植近10万亩。现将这两个品系的主要特征特性介绍如下:

“910”

株型适中,一般株高为100—110厘米,叶片长而挺直;叶色较深,茎秆较粗;有的茎秆在成熟前有露节现象,但不早衰。分蘖力强,一般在3叶左右就出现分蘖。穗大粒多,穗长25厘米以上,每穗120—150粒,着粒密度超过50以上,结实率75%左右;长粒型,千粒重30克,米质好。在武昌南湖全生育期为143天,比“691”早5—7天。一般4月底播种,9月15日以后成熟,灌浆时期较长。1983年随县种植4,200亩,亩产1,026斤,比“691”增产。主要特点是高抗白叶枯病,兼抗穗颈稻瘟病。据武汉市东西湖农场辛安渡分场在1983年的自然诱发鉴定和人工接种试验,“910”和“929”两个品系都抗白叶枯病,病级在1.8—2.5之间,而且抗性较稳定;同时还兼抗穗颈稻瘟病。“910”对稻飞虱也有一定抗(耐)性。但要注意防治纹枯病、云形病以及稻苞虫等。

栽培上要抓好以下技术环节:①催芽。“910”的种子不易破胸,因此催芽时必须

保持35—39℃的高温30小时以上,但不得超过40℃,以免烧芽。②播种。主要培育带蘖壮秧。4月底至5月初播种,每亩播25斤,6月10日前带大蘖移栽,每亩插足12万茎蘖苗。秧田期注意防治杂草及害虫。③施肥。一般亩产千斤大田,需纯氮30斤左右。“910”高肥能高产,低肥也能稳产。生长后期不要过早断水,否则会影响千粒重。

“929”

株高80厘米左右,前期叶片较披,孕穗后开始挺直,叶色较淡,株型比南京11号紧凑。上部叶量较大,抽穗后,见叶不见穗。穗大粒多,包颈,一般穗长25厘米,每穗130—150粒,结实率80%以上。分蘖性强,有效穗多。粒椭圆,千粒重25克,米质较好。在武昌南湖全生育期130天,比南京11号迟3天。1983年随县种植9.4万亩,亩产达1,003斤,比当地常规中稻增产140多斤。抗白叶枯病,兼抗穗颈稻瘟病,但不抗稻飞虱。

栽培上要抓好以下技术环节:①播种。每亩播量45斤左右,培育壮秧,带蘖移栽。“929”感温性较强,因此秧龄以30天左右为好。秧田底肥要足,追肥要早,使之很快形成带叉秧。②施肥。需肥水平同南京11号,大田需肥量一般折纯氮25斤。在管理水平高的地方,施肥量还可增加一些。③防治病虫。由于“929”植株比较茂盛,上层叶量较大,下部易出现荫蔽,所以要十分注意纹枯病和稻飞虱的防治。

棉花鄂荆92子形子色与产量和品质的关系

胡伦才

(江陵县岑河棉花原种场)

在我们对鄂荆92进行良种繁育过程中，发现这个品种子形有歪梨形、大子形、圆粒形和畸形四种；子色有褐色、深褐色和灰白色三种。为了弄清子形子色与产量和品质的关系，最近两年我们对入圃单株进行了观察鉴定，现将其结果分析如下。

据1982—1983年鉴定结果，鄂荆92子色两年平均褐色子占90.5%，深褐色子占2.2%，灰白色子占7.3%。产量以褐色子为

最高，亩产皮棉146.3斤，比深褐色子140.8斤增产3.9%，比灰白色子124.4斤增产17.6%。生育期褐色子和深褐色子均无差异，灰白色子表现成熟早、产量低、品质差（表1）。由此可见，对鄂荆92提纯复壮，应注意对子色的鉴定，在取舍中，我们认为灰白色子的单株要进行淘汰，选留褐色正常子的单株入圃。

同时，种子颜色对种子粒选也有一定参

表1 不同子色对产量、品质的影响

子 色	密 度 (株/亩)	单株成铃 (个)	皮 棉 产 量			经 济 性 状					生 育 期 (天)
			斤/亩	比褐色子增减		铃 重 (克)	衣 分 (%)	绒 长 (毫米)	纤维整 齐度 (%)	子 指 (克)	
				斤	%						
褐 色	2898	19.1	146.3			5.61	39.9	32.0	100	10.7	128
深褐色	2911	18.3	140.8	-5.5	-3.9	5.40	40.2	31.3	100	10.9	128
灰白色	2870	16.6	124.4	-21.9	-17.6	5.29	40.3	30.4	98.3	10.0	121

注：两年试验均为营养钵薄膜育苗移栽。

考价值。根据子色子形选种，已是多年来的经验和传统技术，但自七十年代以来，种子粒选已被人们所忽视。事实证明，子形子色与产量和品质的关系很大。据两年试验结果，褐色歪梨形子亩产皮棉138.9斤，比褐

色大子形135.6斤增产2.44%，比褐色圆粒形子132.8斤增产4.59%，比畸形子127.7斤增产8.76%，而且纤维品质均优于其他子形（表2）。可见，种子粒选对提高产量有比较明显地增产效果。

表2 不同子形对产量、品质的影响

子色子形	密 度 (株/亩)	单株成铃 (个)	皮 棉 产 量			铃 重 (克)	衣 分 (%)	绒 长 (毫米)	纤维整 齐度 (%)	子 指 (克)
			斤/亩	比褐色歪梨形增减						
				斤	%					
褐色歪梨形	3080	18.3	138.9			5.48	39.5	31.7	100	10.4
褐色大子形	3057	17.7	135.6	-3.3	-2.44	5.32	39.0	30.0	98.5	10.7
褐色圆粒形	2978	17.6	132.8	-6.1	-4.59	5.30	40.0	31.0	100	9.9
褐色畸形	3102	15.9	127.7	-11.2	-8.76	5.21	39.8	30.3	97.8	10.3

因此，我们认为在进行种子粒选时，应注意除去大子形子、圆粒形子和畸形子，选留

歪梨形褐色正常子做种为好。



棉花鄂沙28幼苗素质 与种子处理效果的研究

余德谦 张秀如

(华中农学院)

棉花品种鄂沙28中后期根系发达,吸肥能力强;个体及群体的光合速率高,物质运转分配较合理,但是苗期长势较弱,生产上存在“难拿苗”的问题,从而使高产性能受到一定的限制。为此,我们在1982年试验的基础上,1983年进一步对鄂沙28苗期生理特性、抗逆性以及保全苗、争壮苗的有关措施进行了一系列研究,现将结果报道如下。

试验方法

一、砂培试验

1. 配料

黄沙	硫酸	磷酸二氢钾	豆饼
大塑料袋 17斤	5克	3克	30克
小塑料袋 6斤	3克	1克	10克

2. 播种 大塑料袋于4月30日播于大田,5月16日子叶期移栽进袋,小塑料袋于5月17日播于纸袋内,5月21日子叶期移栽进袋,分别于三叶期、五叶期、盛蕾期测定光合强度(三、五叶期用整株测定,蕾期测功能叶,室外采气,室内用日本产ASSA-1610红外线CO₂分析仪测定)、叶绿素含量、叶面积、地上和地下部干重、伤流量、根的分佈及根量等。

二、抗逆性试验

设保温与露地(揭膜)对比试验,品种为鄂沙28、鄂光棉。3月19日盖膜播种,出苗后于4月7日部分揭膜(4个重复揭膜,5个重复继续保温),每重复两品种各播棉子10行,每行15粒,定期调查两品种在保温

与露地条件下的死苗情况,记载每日8、14、17时地表最高最低温度以及5、10、15、20厘米的土温。

三、播期试验

设4个播期(4月9日、16日、23日、30日),两个品种(鄂沙28、鄂光棉),采用裂区试验,设计以播期为主区,品种为副区,重复4次,小区面积75平方尺,定期调查出苗、死苗及棉株生育状况,并用DDS-11A型电导率仪测定子叶期棉苗抗寒性。

四、种子处理试验

设4种不同的种子处理方法(拌药拌肥;拌药;拌肥;对照),两个品种。随机排列,重复4次,小区面积75平方尺,3行区。拌药拌肥处理:稻脚青0.5%、磷酸二氢钾0.2%、硫酸5%;拌药处理:稻脚青0.5%;拌肥处理:磷酸二氢钾0.2%、硫酸5%;对照无药无肥。播种量每亩10斤,播前种子处理,随拌随播。分两期(4月11日、16日)播种。定期调查各处理出苗、死苗以及棉株生育状况。并于子叶期、四叶期、蕾期分别测定叶绿素含量、叶面积、干重及根系伤流量等。

试验结果

一、鄂沙28苗期生育特性

1. 根系发育及对磷肥的吸收能力

1983年测定结果(表1),鄂沙28苗期长势比鄂光棉差,表现在三叶期、五叶期根

• 本试验在陈布圣教授主持下进行。

量(全株干重)分别比鄂光棉少11.73%和3.74%, 伤流量分别少17.65%和35.24%。

棉苗愈大差值愈小, 进入蕾期后鄂沙28根重比鄂光棉增加10.95%, 伤流量增加9.27%。

表1 鄂沙28与鄂光棉苗期根系生育状况比较

样品来源	品种	根干重(克/株)			伤流量(克/株·小时)			
		三叶期	五叶期	盛蕾期	三叶期	四叶期	五叶期	蕾期
砂培	鄂沙28	0.143	0.617	2.31	0.056		0.068	0.165
	鄂光棉	0.162	0.647	2.14	0.068		0.105	0.151
	±(%)	-11.73	-3.74	+10.95	-17.65		-35.24	+9.27
大田	鄂沙28					0.047		0.889
	鄂光棉					0.064		0.900
	±(%)					-26.56		-1.2

2. 地上部生长情况

从砂培棉株光合性能有关项目测定结果看(表2), 鄂沙28在三叶期和五叶期的叶面积、地上部干重、叶质重、叶绿素含量等

与鄂光棉相比略低或接近。进入蕾期后, 除叶绿素总含量和叶绿素a含量略低外, 其余各项数据均高于鄂光棉, 这与1982年试验结果趋势一致。

表2 鄂沙28与鄂光棉苗、蕾期光合性能比较

采样期	品种	地上部干重(克/株)	叶质量(毫克/厘米 ²)	叶面积(厘米 ² /株)	叶绿素含量(毫克/分米 ²)			光合强度(毫克CO ₂ /分米 ² ·小时)
					总量	a	b	
三叶期	鄂沙28	0.493	4.00	89.2	2.67	1.67	1.02	
	鄂光棉	0.473	4.03	87.2	2.97	2.08	0.89	
	±(%)	+4.2	-0.7	+2.3	-10.1	-20.7	+14.6	
五叶期	鄂沙28	1.574	5.04	198.2	2.51	1.78	0.73	6.78
	鄂光棉	1.713	5.02	217.5	2.33	1.91	0.42	7.86
	±(%)	-8.1	+0.4	-8.9	+7.7	-6.8	+73.8	-13.7
盛蕾期	鄂沙28	8.53	5.01	850.4	2.48	1.71	0.77	5.21
	鄂光棉	7.45	4.93	773.6	2.57	1.84	0.73	4.27
	±(%)	+15.2	+8.0	+9.9	-3.5	-7.1	+5.5	+22.0

注: 五叶期、蕾期由于测定时天气突变, 光照强度仅在0.65—1万勒克斯左右, 故光合强度较低。

二、鄂沙28苗期抗逆性

我省历来来4月中旬至5月上、中旬寒潮频繁, 低温阴雨, 往往造成烂种死芽死苗。为此, 我们设盖膜与露地(不盖膜)两处理, 比较其抗逆性。还在室内进行低温处理, 测定其电导率和钾离子外渗量, 以比较其抗寒性。

从4月7—29日共遇3次大风寒潮。调查结果表明, 在寒潮来临时, 不盖膜的各期各部位温度指标显著低于盖膜处理。以4月15日为例, 5、10、15、20厘米处土温分别低4.5、2.7、2.5、1.33℃; 地表最高温度

低11℃, 最低温度低3℃。4月12—29日每5日的温度平均值亦是如此, 土表最高温度相差11.99—13.5℃, 最低温度相差2.0—3.7℃, 土温以5厘米处相差最多达0.46—1.87℃, 愈往深层, 差距愈小。

由于低温和直接遭受大风大雨的袭击, 露地处理无论鄂光棉或鄂沙28均较盖膜处理死苗严重。盖膜的鄂沙28死苗率为30.7%, 鄂光棉为29.0%, 分别比露地少55.6%和36.8%。在露地条件下, 鄂沙28死苗较鄂光棉更为严重。在4月15日大寒潮后调查, 鄂光棉死苗17.2%, 鄂沙28则为20.3%; 在

长期阴雨连晴4天调查(4月26日),鄂光棉死苗16.3%,鄂沙28死苗36.5%;在4月29日大风阴雨后调查,鄂光棉死苗51.2%,鄂沙28死苗69.7%,从而表明鄂沙28抗逆性较弱。

在播种期和种子处理两试验中,两品种的抗逆性表现亦有同样趋势。种子处理试验中,两品种的对照相比,鄂沙28死苗率为34.5%,而鄂光棉则为12.4%。播期试验中,4月9日播种的,鄂沙28死苗率为30.6%,而鄂光棉为17.1%。

棉苗受冻后,细胞受到破坏,其内含离子外渗量增加,电导率也随之增高。我们将鄂沙28、鄂光棉子叶期棉苗放在3℃低温下处理24小时,然后用真空抽气机抽出其细胞空气,再用电导仪测其电导率。结果表明鄂

沙28子叶浸出液电导率比在常温下提高25.9%,鄂光棉仅提高4.4%。两品种的拌药拌肥处理由于子叶肥嫩,经低温处理后,鄂沙28电导率提高538.1%,鄂光棉提高152.5%。从外观上看,经3℃低温处理后鄂沙28死苗率为100%,鄂光棉为50%。这些测定结果均说明鄂沙28抗寒性较鄂光棉为弱,与自然条件下观察结果趋势一致。

三、种子处理的效果

1. 出苗数增加,死苗率显著下降

试验结果表明,4月11日播种的,种子经拌药或拌药拌肥处理后出苗数比对照分别增加131.1%和144.7%,死苗率则分别比对照减少90.7%和81.7%。4月16日播种的结果也和4月11日播种的各处理趋势一致。(表3图1)。方差分析表明,种子处理间F值达

表3 鄂沙28不同种子处理的出苗数和死苗率 (5月7日调查)

播期 (月/日)	处理	出 苗 数					死 苗 率						
		I	II	III	IV	平均	±(%)	I	II	III	IV	平均	±(%)
4/11	拌药、肥	80	97	105	90	93	+144.7	16.7	5.8	1.2	2.2	6.3	-81.7
	拌 药	108	96	59	88	87.8	+131.1	2.7	3.0	3.3	3.3	3.1	-90.9
	拌 肥	66	85	62	64	69.3	+82.4	25.0	12.4	25.3	9.9	18.2	-47.1
	对 照	24	47	42	39	38	0	67.7	20.3	27.6	22.0	34.4	0
4/16	拌药、肥	112	99	103	102	104	+151.8	5.0	2.0	5.6	6.4	4.5	-86.9
	拌 药	67	113	114	63	89.3	+116.2	8.2	5.8	2.6	4.5	5.3	-84.6
	拌 肥	58	50	52	37	49.3	+19.4	34.1	19.4	37.4	36.2	31.8	-7.83
	对 照	35	66	27	37	41.3	0	37.5	21.4	43.8	35.1	34.5	0

到1%极显著标准,t测定结果是拌药拌肥和拌药处理与拌肥和对照两处理之间差异极显著,拌药与拌药拌肥处理二者之间差异不显著,拌肥与对照二处理之间差异也不显著。从而说明拌药及拌药拌肥两处理对提高鄂沙28出苗率,减少死苗率有明显效果,是一项行之有效的技术措施。至于对鄂光棉,t测定结果是拌药处理效果极显著,拌药拌肥处理效果显著,拌肥处理比对照还差。不经任何处理(对照),鄂沙28死苗较鄂光棉严重。

2. 促进棉苗早生快发

经拌药和拌药拌肥处理的棉苗抗逆性增

强,与对照相比虽同处于低温阴雨等恶劣自

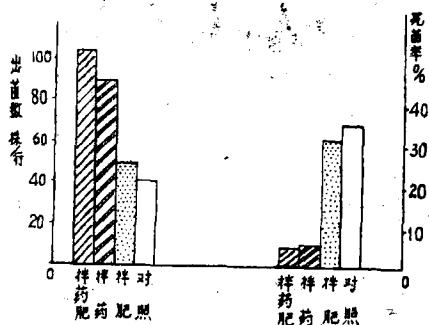


图1 鄂沙28不同种子处理的效果比较

(下转第19页)



苧麻纤维支数镜检法

吴 越

(湖北省农科院棉花所)

苧麻纤维支数是纺织工艺和对外出口贸易上的一项重要质量指标,也是当前影响苧麻生产发展因素之一。目前,在苧麻育种上采用重量法检测纤维支数,但烦琐费工,效率低,费用高。因此有些研究工作者改用切片镜测法测定茎的纤维细度,在其方法上,有的用纤维细胞直径表示细度,有的用纤维细胞直径和纤胞壁厚度两者表示细度,有的用分割求和计算纤维截面积表示细度等。但由于苧麻纤维截面积的湿胀干缩变量问题未解决,此法至今尚未应用于实际。为此,作者自1963年以来,用切片镜测技术和数理方法,研究苧麻纤维截面积的湿干变量,从大量的测算数据中导出苧麻湿纤维截面积($S_{湿}$)干变量计算式: $S_{干}=bS_{湿}+a_0W_{湿}^2$,找到了干率(b)、修正系数(a_0)、湿纤壁厚度($W_{湿}$)三者之间的相互变量关系。利用这些关系制成了苧麻湿、干纤维截面积查用表和苧麻纤维支数查用图。应用这一研究结果,测试苧麻纤维细度时,只需在麻地割取有代表性的茎段,制成横截面切片,用显微镜测出湿纤胞壁厚度和腔径值(或纤胞径值),然后查图或表就可以求出纤维支数(细度),因而此法简称镜检法。用此法测的支数结果与黄石市苧麻纺织厂、华中农学院、江西宜春苧麻研究所用重量法测的结果基本一致。由于研究的湿干变量测算法接近实际,从而解决了切片镜测法应用中的难题。

材料和方法

一、选取测试材料和制作观测片

从麻地里随机选取茎高、茎粗有代表性的麻株,按工艺高度分基、中、上三等段,分别割取中部两个叶位之间约3—5厘米的茎段,制成40—60微米厚薄均匀的横切片。将切片放在载玻片上,滴1—2滴10%硫酸铜液,媒染片刻,清水冲洗,再滴1—2滴10%黄血盐液,即刻显色,然后用清水洗净。吸干水分后,把切片移至另一清洁的载玻片上,滴一滴甘油,使切片透明,盖上盖玻片,置于显微镜下,再根据切片里纤胞中等大小所占比例,观测50个纤胞壁厚度和纤胞腔长短直径之和(或纤胞长短直径之和),然后查苧麻纤维支数图,当即可以找出支数概值,或者查苧麻湿、干纤维截面积表,计算出平均支数、细度概值(95%可信支数范围)、细度不匀率以及干缩率等数据。

二、计算方法和程序

1. 计算湿纤维截面积($S_{湿}$)

苧麻纤维是细长中空纺锤体,其横截面多呈近圆或椭圆形(图1)。

苧麻茎截面里的纤维细胞(简称纤胞,下同)大小不一,形状不同,但绝大多数呈椭圆形,因此采用椭圆截面积公式计算其近似值,比较接近实际。由图1可见,湿纤维截面积($S_{湿}$)是由湿纤胞截面积($S_{1湿}$)减去湿纤腔($S_{2湿}$)的截面积,即公式①:

• 1981、1982年广济县农业局胡跃平,阳城公社张在武、李必和同志协助工作,1982年黄石市苧麻纺织厂,1983年华中农学院、江西宜春苧麻研究所协助纤维支数验证工作。本室周开启同志参加部分工作。特此一并致谢。

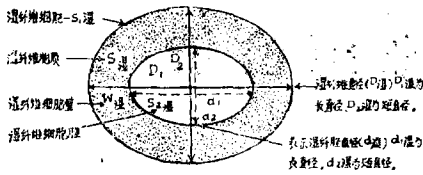


图1 苕麻湿纤维细胞横截面示意图

$$S_{湿} = S_{1湿} - S_{2湿}$$

$$= \frac{1}{4} \pi (d_{1湿} + d_{2湿} + 2W_{湿}) \times 2W_{湿}$$

将不同的 $W_{湿}$ 和不同的 $d_{1湿} + d_{2湿}$ 之值代入公式①计算的 $S_{湿}$ 结果绘成图2。

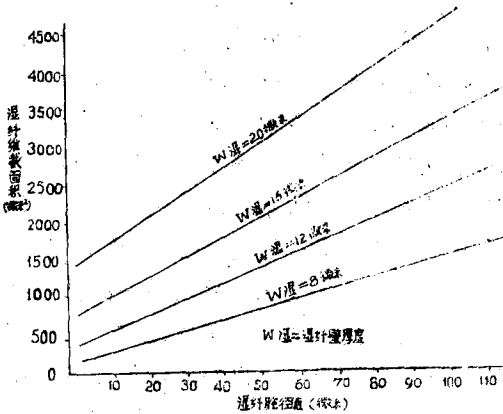


图2 $W_{湿}$ 及 $d_{1湿} + d_{2湿}$ 与 $S_{湿}$ 的变量关系

图2表明, $W_{湿}$ 是 $S_{湿}$ 的变量主因子, $d_{1湿} + d_{2湿}$ 是在 $W_{湿}$ 上进行直回归变量的。

2. 由 $S_{湿}$ 计算干纤维截面积 ($S_{干}$)

切片镜测是在湿条件下进行的, 由于苕麻纤维具有湿胀干缩的特性, 当 $S_{湿}$ 干燥时, 出现两种面积, 一是 $S_{干}$, 二是失水后的空面积($S'_{干}$)。当 $S_{干}$ 湿胀到原来的 $S_{湿}$ 时, 则 $S_{湿} = S_{干} + S'_{干}$, 若取其比值则为 $S_{湿} = S_{干} + S'_{干} = 1$, 这两种面积如图3。

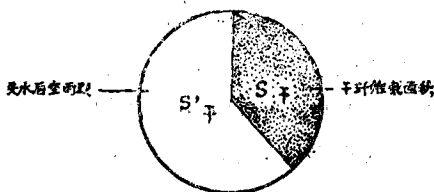


图3 湿、干纤维截面积比值示意图

根据这种变量关系, 设不同干率(b), 用直回归方程式($y = a + bx$)计算干变量。通过大量计算, 从中导出苕麻湿纤维截面积的干变量计算式②和失水后的空面积($S'_{干}$)变量计算式③。

$$S_{干} = bS_{湿} + a_0 W_{湿}^2 \dots \dots \dots \text{②}$$

$$S'_{干} = b'S_{湿} - a_0 W_{湿}^2 \dots \dots \dots \text{③}$$

式中 b 为 $S_{干}$ 的干率, b' 为 $S'_{干}$ 的空率 a_0 为修正系数, $W_{湿}$ 为湿纤壁厚度, $a_0 W_{湿}^2$ 为修正值。 a_0 与 b 的关系是 a_0 依 b 而定, b 与 $W_{湿}$ 的关系是 b 依 $W_{湿}$ 而定, 它们具有相应的对应值。 b 、 a_0 的部分对应值如表1。

表1 b 、 a_0 的部分对应值

b	0.1	0.3	0.5	0.7	0.9
a_0	0.282744	0.659736	0.7854	-0.659736	-282744

b 等于0.5是湿干变量的极大限值, 也是 $S_{干}$ 、 $S'_{干}$ 两者的临界值。正 a_0 为 $S_{干}$ 的修正系数, 负 a_0 为 $S'_{干}$ 的修正系数。当 $S_{湿}$ 未发生干变时, $b + b' = 1$, $a_0 W_{湿}^2 + (-a_0 W_{湿}^2) = 0$; 当 $S_{湿}$ 发生干变时, 用表1的对应值代入计算式②、③, 计算结果同图3完全一致。

干率(b)依湿纤壁厚度($W_{湿}$)而定, 计算式②计算 $S_{干}$ 的准确性在于找出这两者的对应值。 $W_{湿}$ 、 b 的部分对应值如表2。

表2 $W_{湿}$ 及 b 的部分对应值

$W_{湿}$ (微米)	24.0	20.0	16.0	12.0	8.0	4.0
b	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35

用表1和表2的对应值代入计算式②求得 $S_{干}$, 又由 $S_{干}$ 计算支数, 其结果同重量法测的基本一致。

3. 计算苕麻纤维截面积的干湿比值(x)或干缩率($x\%$)

$$\text{计算式④: } x = \frac{S_{干}}{S_{湿}}$$

$$\text{或 } x = b + \frac{a_0 W_{湿}^2}{S_{湿}}$$

$$x\% = \frac{S_{干}}{S_{湿}} \times 100$$

$$\text{或 } x \% = b + \frac{a_0 W^2_{\text{湿}}}{S_{\text{湿}}} \times 100$$

些麻湿纤截面积的干缩情况如表3。

表3 $W_{\text{湿}}$ 及 $d_{1\text{湿}}+d_{2\text{湿}}$ 与 $S_{\text{湿}}$ 的干缩率($x\%$)

$\frac{d_{1\text{湿}}+d_{2\text{湿}}}{S_{\text{湿}} \cdot S_{\text{干}} \cdot x \%}$ $W_{\text{湿}}$	50			100			150		
	$S_{\text{湿}}$	$S_{\text{干}}$	X %	$S_{\text{湿}}$	$S_{\text{干}}$	X %	$S_{\text{湿}}$	$S_{\text{干}}$	X %
4.0	354.4	139.0	39.27	678.6	248.9	36.68	992.7	358.9	36.15
8.0	829.4	291.1	35.09	1457.7	479.5	32.89	2086.0	668.0	32.02
12.0	1394.9	433.5	31.08	3337.4	669.2	28.63	3279.8	904.8	27.60
16.0	2060.9	540.9	26.25	3317.5	792.3	23.88	4574.2	1043.5	22.81
20.0	2827.4	584.3	19.39	4398.2	820.2	18.64	5969.0	1055.6	17.68

注：干率不包括修正值($a_0 W^2_{\text{湿}}$)，干缩率含有修正值($b_0 W^2_{\text{湿}}$)

4. 计算纤维支数(N)

$$\text{计算式⑤: } N = \frac{1}{Sr}$$

式中 $r = 1.5$ 克/厘米³

5. 例证

例1 测得 $W_{\text{湿}} = 8$ 微米， $d_{1\text{湿}} + d_{2\text{湿}} = 50$ 微米，求 $S_{\text{湿}}$

解：将测值代入公式①

$$S_{\text{湿}} = \frac{1}{4} \pi (50 + 2 \times 8)(2 \times 8) = 829.4 \text{ 微米}^2$$

例2 由例1计算干纤维截面积($S_{\text{干}}$)

解：查表2， $W_{\text{湿}} = 8$ 微米时， $b = 0.3$ ；

查表1， $b = 0.3$ 时，

$a_0 = 0.659736$ ，代入计算式②

$$S_{\text{干}} = 0.3 \times 829.4 + 0.659736 \times 8^2 = 291.0 \text{ 微米}^2$$

例3 由例1、例2计算 $S_{\text{湿}}$ 成为 $S_{\text{干}}$ 时的失水后空面积($S'_{\text{干}}$)

解： $b' = 1 - 0.3 = 0.7$ ，查表1， $b' = 0.7$ 时，

$a_0 = -0.659736$ ，代入计算式③

$$S'_{\text{干}} = 0.7 \times 829.4 - 0.659736 \times 8^2 = 538.4 \text{ 微米}^2$$

例4 由例2和例3计算 $S_{\text{干}}$ 、 $S'_{\text{干}}$ 占 $S_{\text{湿}}$ 的比值

解：用计算式④求得

$$S_{\text{干}} \text{ 的比值 } (x) = \frac{291.0}{829.4} = 0.3509,$$

表3说明，干缩率是随着湿纤截面积的增加而减少，当两个湿纤截面积相近时，湿纤壁厚干缩率比湿纤壁薄的小。

$$\text{或 } x = 0.3 + \frac{0.659736 \times 8^2}{829.4} = 0.3509;$$

$$S'_{\text{干}} \text{ 的比值 } (x') = \frac{538.4}{829.4} = 0.6491,$$

$$\text{或 } x' = 0.7 - \frac{0.659736 \times 8^2}{829.4} = 0.6491.$$

$S_{\text{湿}}$ 的比值为 $0.3509 + 0.6491 = 1$ (如图3所示)

例5 由例2的 $S_{\text{干}}$ 和例3的 $S'_{\text{干}}$ 计算湿胀到原来的 $S_{\text{湿}}$

解：因 $S_{\text{湿}} = S_{\text{干}} + S'_{\text{干}}$ ，则

$$S_{\text{湿}} = 291.0 + 538.4 = 829.4 \text{ 微米}^2 \text{ (即原来的 } S_{\text{湿}} \text{)}$$

或用计算式②计算。 $b = 0.3 + 0.7 = 1$

$a_0 = 0.659736 + (-0.659736) = 0$

$$\text{代入式②求得 } S_{\text{湿}} = 1 \times 829.4 + 0 \times 8^2 = 829.4 \text{ 微米}^2$$

例6 已知 $S_{\text{干}} = 291.0$ 微米²，苧麻纤维比重(r) = 1.5克/厘米³，求纤维支数(N)

解：将值代入计算式⑤，求得

$$N = \frac{1}{291.0 \times 1.5 \times 10^{-6}} = 2291 \text{ 米/克}$$

根据纤维截面积湿、干变量因子间关系，从中找出了变量规律，运用这一规律绘

制苧麻纤维湿、干截面积查用表和纤维支数查用图,然后将例1测得 $W_{湿}=8$ 微米, $d_{1湿}+d_{2湿}=50$ 微米,即可从查用表里得知 $S_{湿}=829.4$ 微米², $S_{干}=291.0$ 微米²,经简单计算得出其纤维支数为2291米/克,或从查用图上亦可知其 $S_{干}$ 略低于300微米²,支数略高于2200米/克。应用查用图、表,免去了繁重的计算工作量。

三、应用效果及应注意的问题

为了验证镜检法与常规重量法测定的支

数结果是否有差异,1982年用4个品种的头二、三麻或鲜茎,测基、中、上三部分,将测试材料分一式两份:黄石市苧麻纺织厂用重量法,重复4次,共测144样次;本院广济基点用镜检法,重复3次(即在同一苑内取高、中、矮三种茎),共测107样次。两种方法测定的支数结果用t测验法检验平均数间差异显著性(表4)。验证结果表明,镜检法同重量法两者测定的平均支数差异不显著,结果基本一致。1983年又进行了

表4 镜检法与重量法测定纤维平均支数结果比较

方法	样次	平均支数(N)	标准差(σ)	平均数差数标准差(σd)	两平均数之差(N ₁ -N ₂)	α=0.05 t=1.98	统计推断
镜检法	107	1427	256.5	39.6	96.0	1.74 < 1.98	差异不显著
重量法	144	1358	253.0				

验证,华中农学院用三麻两个品种,江西宜春苧麻研究所用四麻两个品种,均用重量法测支数;本所用镜检法测支数,所测结果(表5)也是比较一致的。

表5 镜检法与重量法测定纤维支数结果比较

单位	品种	测试方法	部位	样次	平均支数(N)	两平均数之差(N ₁ -N ₂)
华中农学院 本所	大冶青麻	重量法	中	3	1139	142
		镜检法		4	1281① 1356②	
华中农学院 本所	白杨选苑	重量法	中	3	1206	162
		镜检法		4	1368②	
宜春苧麻所 本所	75-10	重量法	中	3	2060	117
		镜检法		4	2177②	
宜春苧麻所 本所	修水麻	重量法	中	3	2774	62
		镜检法		3	2712②	

注:①为临时观测片的平均支数,

②为永久观测片的平均支数。

但检测纤维支数应注意以下两个问题:

1.制作观测片应用鲜茎时,若用固定液固定供试材料,需用低浓度(50%)酒精;制永久片时,用纯甘油脱水后,放入1:1无水酒精与二甲苯里,再用二甲苯透明、封片。不要直接将切片放入高浓度酒精中脱水,因高浓度酒精(95%)和二甲苯会使切片

发生收缩现象,影响测算支数结果的准确性。表5中的永久观测片的平均支数高于临时观测片,是因为测试材料经固定、脱水使湿纤维截面积收缩而造成支数的差异。

2.不论用重量法还是用镜检法测定支数都存在区组内重复间的差异,其差距有几十米/克的,也有300—400米/克的。产生这种差异的原因是多方面的,其中抽样代表性是个主要问题。茎里纤维大小不一,纤维有厚有薄,每次抽样难免有误差。如果观测时,在湿纤维厚度上相差2微米或在湿纤维上相差4微米,其支数差距如表6。

表6 $W_{湿}=9.0 \pm 1.0$ 微米, $d_{1湿}+d_{2湿}=52 \pm 2$ 微米的支数差距

$d_{1湿}+d_{2湿}$	50	54	支数差距	
$W_{湿}$	8.0	2291	2178	113
	10.0	1827	1745	
支数差距	464	433	82	

表6说明,抽样观测稍有误差,在支上就出现差距。一般由 $W_{湿}$ 产生的支数差距大于 $d_{1湿}+d_{2湿}$,纤维细的比纤维粗的发生支数差距大。因此,应注意抽样的代表性,力求准确,通过重复看样次间的支数离均