



农业新品种 新技术 新模式丛书

高品质棉花

轻简育苗及配套技术

麦棉油高效生产技术推广协作组
高品质棉轻型高效种植创新团队

主编 张祥史伟





农业新品种 新技术 新模式丛书

高品质棉花

轻简育苗及配套技术

麦棉油高效生产技术推广协作组
高品质棉轻型高效种植创新团队

主 编 张 祥 史 伟

副 主 编 陈 源 潘宁松

编写人员 (以姓氏笔画为序)

王永芳 王国平 王宣山 史 伟 白明喜

纪从亮 朱明华 李家运 刘 燕 陈 源

陈德华 张 祥 张 骅 周日明 周 宇

茆春太 房金钺 顾龙林 潘宁松

审 稿 纪从亮 陈德华

图书在版编目(CIP)数据

高品质棉花轻简育苗及配套技术 / 张祥, 史伟主编.
—南京: 江苏凤凰科学技术出版社, 2014. 10
(农业新品种 新技术 新模式丛书)
ISBN 978-7-5537-0809-6

I. ①高… II. ①张…②史… III. ①棉花-育苗 IV. ①S562.043

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第160693号

农业新品种 新技术 新模式丛书 高品质棉花轻简育苗及配套技术

主 编	张 祥 史 伟
项目总策划	金国华 郁宝平 张小平
责任编辑	张小平 孔 敏
责任校对	郝慧华
责任监制	曹叶平 方 晨

出版发行	凤凰出版传媒股份有限公司 江苏凤凰科学技术出版社
出版社地址	南京市湖南路1号A楼, 邮编: 210009
出版社网址	http://www.pspress.cn
经 销	凤凰出版传媒股份有限公司
照 排	南京紫藤制版印务中心
印 刷	江苏凤凰通达印刷有限公司

开 本	880 mm×1240 mm 1/32
印 张	2.5
字 数	60 000
版 次	2014年10月第1版
印 次	2014年10月第1次印刷

标准书号	ISBN 978-7-5537-0809-6
定 价	13.50元

图书如有印装质量问题, 可随时向我社出版科调换。



前言

江苏省农业三新工程是江苏省农业委员会、江苏省财政厅联合实施的一项重大农业科技推广专项，旨在支持农业新品种、新技术、新模式的集成示范与推广普及。该专项的实施为农业先进实用技术集成推广、培养农业实用科技人才发挥了重要作用，有效促进了全省粮食增产、农业增效和农民增收。

为进一步提高江苏省农业三新工程项目实施效果，着力推进项目实施的组织化、系统化和科学化，自2010年起，项目实施与省农业重大技术推广计划紧密衔接，实行三新工程重大技术推广协作组制度，每个协作组设一名首席专家，负责指导协作组内专题项目实施。各协作组针对每项重大技术的特点与生产需求，认真组织实施专题推广项目，包括制作一套技术推广挂图、摄录一部技术推广教学片、编写一本技术培训教材。我们将这套图文并茂、深入浅出的技术物化成果，结集出版为《农业新品种 新技术 新模式丛书》，主要面向广大农民及基层农技人员，宣传和推广农业重大技术，进一步扩大技术推广覆盖面，加快推进现代农业建设。

本套丛书的编写出版，得到全省各级农业部门、有关单位的大力支持，在此表示衷心感谢。

编委会



金凤凰农业三新出版工程

专家委员会首席专家

方智远 中国工程院院士，中国农业科学院蔬菜花卉研究所研究员
张齐生 中国工程院院士，南京林业大学教授
程顺和 中国工程院院士，江苏里下河地区农业科学研究所研究员
刘秀梵 中国工程院院士，扬州大学兽医学院教授

《农业新品种 新技术 新模式丛书》编委会

主 任：蔡 恒
副主任：姜雪忠 项 林 冯晓鸣 杜永林
委 员：尤兆祥 葛自强 王 芄 黄银忠 卢 建
储 健 曹卫东 王松松 陈福俊 王金成
张华胤 樊继刚 皮胜利 董立国 苏家富
马旭华 秦晓平 高学罗 盛中伟



目 录

第一章 棉花的一生	1
第一节 棉花的生育进程	1
第二节 棉花产量构成	6
第三节 棉纤维品质指标及评价	7
第二章 棉花轻简育苗技术的播前准备	11
第一节 棉花穴盘营养土育苗的播前准备	12
第二节 棉花穴盘基质育苗的播前准备	19
第三章 棉花轻简育苗关键技术	20
第一节 棉花穴盘营养土育苗	20
第二节 棉花穴盘基质育苗	34
第四章 棉花轻简育苗移栽关键技术	41
第一节 移栽前的准备	41
第二节 移栽关键技术	44
第五章 棉花轻简育苗移栽后高产高效配套栽培技术	49
第一节 蕾期栽培技术	49
第二节 花铃期栽培技术	58
第三节 吐絮期栽培技术	67
后记	74

第一章

棉花的一生

第一节 棉花的生育进程

棉花从播种到吐絮，由于其内部生理等变化而导致外部形态的增长与变化。按其生育进程的先后顺序，可依次划分为播种出苗期、苗期、蕾期、花铃期和吐絮期。这个进程不仅有其顺序和连续性，而且在进入花铃期以后，在同一棉株上，现蕾、开花、结铃、吐絮出现重叠与交错。同时，各生育阶段出现的早迟与持续时间的长短，又随品种特性、环境条件与栽培技术措施的不同而有明显差异。

1. 播种出苗期

棉子播种后，经种子萌发、幼苗出土到子叶平展称为出苗（图1-1）。群体有50%的棉苗达出苗标准之日为出苗期。此期的生育特点是具有生活力的棉籽，在适宜的气候、土壤条件下，利用子叶储存的养分，由种子长成幼苗。此期一般历时7天左右。此期长短，主要与播期有关。在水分适宜时，决定因素是温度。此外，育



要点提示

此期应在保证种子质量的基础上，改进育苗技术，提高播种质量，加强苗床管理，实现一播全苗，以确保种植面积和种植密度。



苗技术措施也有影响，如采用塑料薄膜保温育苗的较露地育苗或直播所需天数要短。



图1-1 棉花播种出苗期

2. 苗期

从出苗到现蕾称为苗期，历时40~50天（图1-2）。此期的生育特点是以根系生长为中心进行营养生长，根系的生长速度比地上部快，并开始花芽分化。



行家指点

栽培上，此期应促根壮苗，实现壮苗，防弱苗迟发。主要措施有：扶理前作，改善棉田生态条件；合理调节播种期；查苗补缺，间苗定苗；正确施用苗肥，苗施蕾用；防治病虫害。

第十二章 运动系统慢性损伤	(277)
第一节 软组织的慢性损伤	(277)
第二节 成人股骨头坏死	(284)
第三节 骨与软骨的慢性损伤	(286)
第十三章 脊柱退行性疾病	(295)
第一节 颈椎退行性疾病	(295)
第二节 胸椎管狭窄症	(309)
第三节 腰椎退行性疾病	(312)
第十四章 骨与关节结核	(324)
第一节 骨与关节结核总论	(324)
第二节 脊柱结核	(327)
第三节 关节结核	(330)
第十五章 非化脓性关节炎	(333)
第一节 类风湿关节炎	(333)
第二节 强直性脊柱炎	(338)
第三节 骨性关节炎	(344)
第四节 痛风性关节炎	(353)
第十六章 骨与关节化脓性感染	(358)
第一节 化脓性骨髓炎	(358)
第二节 化脓性关节炎	(369)
第十七章 骨肿瘤与肿瘤样疾病	(373)
第一节 良性骨肿瘤	(373)
第二节 骨巨细胞瘤	(381)
第三节 恶性骨肿瘤	(383)
第四节 转移性骨肿瘤	(394)
第五节 其他肿瘤和瘤样病变	(396)
第十八章 软组织肿瘤	(408)
第一节 纤维组织肿瘤	(408)
第二节 滑膜组织肿瘤	(410)
第三节 肌肉肿瘤—横纹肌肉瘤	(412)
第十九章 代谢性骨病	(414)
第一节 骨质疏松症	(414)
第二节 维生素 D 缺乏性佝偻病	(420)

第三节	肾性骨病·····	(424)
第二十章	骨科常用特殊检查·····	(427)
第一节	普通 X 线检查·····	(427)
第二节	关节造影·····	(428)
第三节	脊髓造影·····	(431)
第四节	髓核造影·····	(433)
第五节	腰骶神经根(管)造影·····	(435)
第六节	椎动脉造影·····	(436)
第七节	CT 检查·····	(437)
第八节	磁共振成像·····	(439)
第九节	超声检查·····	(440)
第十节	放射性核素骨扫描·····	(441)
第十一节	CT 血管造影·····	(444)
第十二节	磁共振血管造影成像·····	(445)
第十三节	正电子发射计算机断层扫描·····	(445)
第十四节	单光子发射计算机断层成像技术·····	(446)
第十五节	诱发电位检查·····	(447)
第十六节	步态评估·····	(449)
第二十一章	骨科常见临床操作·····	(451)
第一节	骨折手法复位·····	(451)
第二节	石膏绷带固定·····	(453)
第三节	夹板固定法·····	(455)
第四节	牵引·····	(457)
第五节	关节穿刺技术·····	(460)
第六节	关节镜·····	(461)
附录一	常用骨科词汇中英文对照·····	(468)
附录二	人体正常关节活动范围·····	(485)
附录三	常见骨折分型图解·····	(502)

第一节 关节疼痛

关节疼痛主要是由关节炎或关节疾病引起。关节疼痛主要部位包括髋、膝、踝、肩、肘、腕与手部。造成关节疼痛的原因很多,根据年龄、性别、发作部位、症状特征,一般可以归纳出软组织性、软骨性、骨性和炎症性等原因。任何原因导致的关节炎,如能及时就医,对症治疗,一般都能治愈或缓解。

常见病

1. **关节周围韧带损伤** 膝关节韧带在膝关节微屈时的稳定性相对较差,如果此时突然受到外力导致外翻或内翻,则有可能引起内侧或外侧副韧带损伤。患者有明确的外伤史,膝关节疼痛、肿胀、瘀斑、活动受限。

2. **软骨损伤** 主要是膝关节的半月板损伤,当膝关节微屈时,如果突然过度内旋伸膝或外旋伸膝(例如踢足球运动中,略屈膝转身踢球的动作),则有可能引起半月板撕裂。半月板损伤会有明显的膝部撕裂感,随即关节疼痛、活动受限、走路跛行、关节活动时有弹响。

3. **关节滑膜炎** 由于外伤或过度劳损等因素损伤关节滑膜后会产生大量积液,使关节内压力增高,导致关节疼痛、肿胀、压痛,并有摩擦发涩的声响。如膝关节主动极度伸直时,特别是有一定阻力地做伸膝运动时,髌骨下部疼痛会加剧。在被动极度屈曲时,疼痛也会明显加重。

4. **骨性关节炎** 关节疼痛早晨较重,白天和夜晚较轻。关节部位的骨质增生和骨赘刺激周围的组织,可引起关节的疼痛。

5. **劳损引起的疼痛** 肩周炎、网球肘等。

6. **痛风性关节炎** 常见于拇指及第一跖趾关节(足拇指外侧)。主要是由于暴食海鲜等富含高嘌呤食物和饮酒进而诱发的体内嘌呤代谢障碍。急性期时,患者局部红肿、疼痛剧烈,难以忍受;慢性期时,患者可有疼痛、关节变形等表现。

7. **外伤性关节炎** 由于某种意外或事故,使肩、腕、膝、踝等部位的关节在没有发生骨折等严重的情况下出现外伤(如软组织损伤、骨折脱位等)

而引起关节疼痛。

8. **风湿性关节炎** 多以急性发热及关节疼痛起病。典型表现是轻度或中度发热,游走性多关节炎,受累关节多为膝、踝、肩、肘、腕等大关节,常见由一个关节转移至另一个关节,病变局部呈现红、肿、灼热、剧痛,部分患者也有几个关节同时发病,不典型的患者仅有关节疼痛而无其他炎症表现,急性炎症一般于2~4周消退,不留后遗症,但常反复发作。

9. **类风湿性关节炎** 好发于近侧指间和掌指关节及趾关节,呈多发性和对称性,并多个关节疼痛、发僵、梭形肿胀,局部温度升高,周围肌肉萎缩。病变反复发作和缓解,最终可出现关节活动障碍、半脱位畸形或强直。

10. **自身免疫系统疾病** 红斑狼疮和牛皮癣等,可伴有关节病变,常与原发性的病情活动有关,可有关节肿胀和疼痛,活动受限,亦可发生畸形,类似风湿性或类风湿性关节炎的表现。

11. **骨质疏松症** 病程缓慢,全身疼痛,以腰背部痛为显著,逐渐加重,严重时卧床不起。

12. **化脓性关节炎** 最常受感染部位为髋关节和膝关节,急性发病、寒战、高热、全身不适,受累关节红、肿、热和压痛,关节屈曲位畸形。

少见病

1. 肿瘤引发的疼痛如骨肿瘤。

2. 儿童生长痛。

第二节 肌肉萎缩

肌肉萎缩是指横纹肌营养不良,肌肉体积较正常缩小,肌纤维变细甚至消失,是许多神经肌肉疾病的重要症状和体征。两侧肢体相同部位周长相差1 cm以上,在排除皮肤和皮下脂肪影响后,可怀疑肌肉萎缩。

肌肉萎缩可分为神经源性肌肉萎缩、肌源性肌肉萎缩和失用性肌肉萎缩。神经源性肌萎缩主要是脊髓和下运动神经元病变引起,上运动神经元性病变虽也出现肌肉萎缩,有人将其列为继发性,晚期为失用性萎缩。肌源性肌肉萎缩是指肌肉本身病变引起的。

常见病

1. **神经源性肌肉萎缩** 脊椎椎骨骨质增生、椎间盘突出、脊髓损伤、脊髓空洞症、急性脊髓前角灰质炎、进行性肌萎缩症、肌萎缩侧索硬化、进行性延髓麻痹(球麻痹)、吉兰-巴雷综合征、重症肌无力。

2. **肌源性肌肉萎缩** 肌营养不良症、多发性肌炎、低钾性周期性麻痹、

内分泌性肌病、外伤如挤压综合征、代谢性肌病。

3. **失用性肌肉萎缩** 上运动神经元病变肌肉长期不运动,全身消耗性疾病如甲状腺功能亢进症、恶性肿瘤、自身免疫性疾病等引起。

4. **其他原因性肌萎缩** 恶病质性肌萎缩、交感性肌营养不良等。

少见病

肌源性肌肉萎缩、药源性肌病、缺血性肌病。

第三节 下腰痛

腰部主要是指腰椎、骶椎、双侧骶髂关节及其邻近的组织,可涉及肌肉、韧带、筋膜、后关节、腰骶关节或骶髂关节。下腰痛(LBP)是一类症状的总称,泛指可引起腰腿疼痛的多种伤病。

常见病

1. 腰椎疾病

(1) 腰椎先天性或发育的异常:先天性的腰椎融合、半椎体畸形、隐性脊柱裂、腰椎骶化、骶椎腰化、脊椎峡部不连或滑脱症、脊柱侧弯、第三腰椎横突肥大、游离棘突、棘突过大或过小、钩状棘突、先天性腰椎管狭窄症。

(2) 腰椎退行性改变:腰椎肥大性脊柱炎、老年性骨质疏松症、腰椎间盘突出症、继发性腰椎管狭窄症、假性腰椎滑脱、老年性驼背、腰椎退行性骨关节炎、下腰椎失稳症等。

2. 腰部疾病

(1) 炎症性疾病:腰背部筋膜纤维织炎、腰椎结核、骶髂关节炎、强直性脊柱炎、类风湿性关节炎、化脓性脊柱炎、第三腰椎横突滑囊炎、腰椎间盘炎等。

(2) 创伤性疾病:急性腰扭伤、腰肌劳损、腰椎韧带损伤、腰椎骨折、脱位、骶尾部损伤、骶髂关节扭伤等。

3. 肿瘤

(1) 原发的良性肿瘤:骨样骨瘤、骨囊肿、骨母细胞瘤、骨软骨瘤、骨纤维异样增生症等。

(2) 原发的有恶性病变倾向的肿瘤:脊索瘤、骨巨细胞瘤、骨母细胞瘤。

(3) 原发恶性肿瘤:恶性淋巴瘤、骨母细胞瘤、腰骶部肉瘤。

(4) 乳腺癌、前列腺癌、子宫癌等恶性肿瘤转移至腰骶部。

4. 邻近组织的疾患

(1) 周围神经:坐骨神经痛、梨状肌综合征。

- (2) 泌尿系统:尿路结石、肾盂肾炎、肾周围脓肿。
- (3) 消化系统:消化性溃疡、慢性胰腺炎。
- (4) 女性生殖系统:子宫体炎、附件炎、子宫脱垂、盆腔肿瘤。

少见病

体势不良、妊娠、扁平足、下肢不等长、腰臀肌力不足。

罕见病

- 1. 中毒性疾病 氟骨症。
- 2. 营养性疾病 骨质软化症。
- 3. 神经系统疾病 瘰疬、腹膜后肿瘤。

第四节 间歇性跛行

间歇性跛行在脊柱脊髓疾患中十分常见,主要表现为患者在直立或行走时,下肢出现逐渐加重的疼痛、麻木、乏力、沉重感等,以至于不得不改变站立姿势或停止行走,休息片刻症状可减轻或消失,再度继续行走或站立,将再次出现上述症状而被迫再次休息,以上临床表现即为间歇性跛行。

间歇性跛行分为神经源性间歇性跛行、脊髓源性间歇性跛行和血管源性间歇性跛行。腰椎管狭窄包括神经源性间歇性跛行和脊髓源性间歇性跛行。

常见病

- 1. 神经源性间歇性跛行和脊髓源性间歇性跛行 颈、胸椎退变性疾病所致的脊髓压迫而引起的脊髓源性间歇性跛行、腰椎管狭窄、腰椎间盘突出、腰椎滑脱等。
- 2. 血管源性间歇性跛行 血栓闭塞性脉管炎、动脉栓塞、闭塞性周围动脉粥样硬化、多发性大动脉炎(又称主动脉弓综合征)、结节性多动脉炎(又称多动脉炎或结节性动脉周围炎)、雷诺病等。

少见病

- 1. 血管源性间歇性跛行 高脂血症、老年人心肌梗死、大动脉炎(又称缩窄性大动脉炎)、糖尿病足、抗磷脂抗体综合征、巨细胞动脉炎、原发性血小板增多症、真性红细胞增多症。

- 2. 其他类 弹性假黄瘤病、胃肠癌性疼痛。

罕见病

先天性疾病包括主动脉缩窄、动脉瘤、主动脉缩窄。

第五节 颈 肩 痛

颈肩部是指颈部和颈椎疾病所引起的颈痛,其主要表现为颈肩持续疼痛,患侧上肢抬高、旋转、前后摆动受限,遇风遇冷感觉沉重隐痛,咳嗽、喷嚏等可加重疼痛。可长期反复发作。如不及时治疗,可使关节粘连,患侧上肢变细,无力甚至形成失用性萎缩。

常见病

1. **颈部疾病** 颈肩肌劳损、落枕。
2. **颈椎疾病** 颈椎间盘突出症、颈椎病、自发性颈椎半脱位、颈椎结核、颈椎肿瘤、颈椎后纵韧带骨化症、颈椎骨折。
3. **心、肺、胆道疾病** 引发的肩部牵涉痛。
4. **胸廓下口综合征。**

少见病

1. **神经系统疾病** 蛛网膜下腔出血、脑脊髓膜炎、破伤风。
2. **肩部肿瘤。**

第六节 脊柱和四肢畸形

脊柱和四肢畸形是发生于骨、关节或软组织的畸形,可导致机体的躯干和四肢在形态和功能上的异常状态。脊柱和四肢畸形既可以是原发的疾病或损伤,也可以是全身性疾病的一种表现。

常见病

1. **脊柱疾病** 脊柱侧凸畸形、脊柱后突畸形、脊柱骨折、腰椎间盘突出症、颈椎病、脊柱骨折愈合不良或畸形愈合。
2. **四肢疾病** 陈旧性髌关节脱位、股骨头缺血性坏死、下肢骨折愈合不良或畸形愈合、股骨或胫骨的病理性弯曲。
3. **全身性疾病** 软骨发育不良、佝偻病、类风湿性关节炎、强直性脊柱炎。
4. **神经系统疾病** 侧索硬化症、脑出血、脑梗死、脑外伤的后遗症。

少见病

1. **先天性疾病** 先天性多关节挛缩症、先天性短颈、先天性肌性斜颈、先天性髋关节脱位、先天性马蹄内翻足、新生儿足内翻。

2. 获得性疾病 脊椎结核、脊椎肿瘤、髋关节结核、多发性外生骨软骨瘤、大骨节病。

罕见病

1. 先天性疾病 隐性脊柱裂。

2. 获得性疾病 脊髓炎后遗症、马蹄内翻足。

第一节 骨折概述

骨的完整性被破坏或连续性中断称为骨折。常见的病因有暴力作用、积累性劳损、骨骼疾病等。

主 诉

受力部位疼痛、肿胀、功能障碍。

分 类

1. 按骨折线形状分类 分为横形、斜形、螺旋形、粉碎性骨折及嵌插骨折、压缩骨折、骨骺分离。

2. 按骨折程度及形态分类 分为完全性骨折和不完全性骨折,不完全性骨折包括裂纹骨折及青枝骨折。

3. 按骨折断处是否与外界相通分类 分为闭合性骨折与开放性骨折。

4. 按骨折复位后是否稳定分类 分为稳定性骨折和不稳定性骨折。前者如横形骨折、青枝骨折、嵌插骨折、裂纹骨折;后者如斜形骨折、螺旋形骨折、粉碎性骨折。

5. 按伤后时间分类 分为新鲜骨折和陈旧性骨折。前者为伤后3周以内的骨折;后者为伤后超过3周的骨折。

临床特点

1. 骨折的特有体征 畸形、反常活动和骨擦音或骨擦感。

2. 骨折后一般局部表现

(1) 疼痛、压痛:移动患肢时疼痛加剧;触诊时骨折处可有局限性压痛和轴向叩击痛。

(2) 局部肿胀、瘀斑:骨折后,骨髓、骨膜及周围软组织内的血管破裂出血所致。

(3) 功能障碍:骨折后,肢体内部支架断裂和疼痛所致。

3. 骨折后的全身表现

(1) 休克:多见于多发性骨折、骨盆骨折、股骨骨折、和严重的开放性骨