

COMPILED BY
WANG LIAN-HUA

**Production And Application Of
Tobacco Coated Seeds**

烟草包衣种子 生产与应用



云南省楚雄州烟草研究所

王连华 编著

中国农业科技出版社

烟草包衣种子生产与应用

王连华 编著

中国农业科技出版社
1996. 北京

(京)新登字 061 号

图书在版编目 (CIP) 数据

烟草包衣种子生产与应用/王连华著. —北京: 中国农业科技出版社, 1996. 3

ISBN 7-80119-129-3

I. 烟… I. 王… II. 烟草-包衣法-制种 IV.S572.03

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第 02164 号

编 审	王华彬
责任编辑	黄 卫
出版发行	中国农业科技出版社 (北京海淀区白石桥路 30 号)
经 销	新华书店北京发行所发行
印 刷	山东电子工业印刷厂
开 本	787×1092 毫米 1/32 印张: 2
印 数	1—3000 册 字数: 30 千字
版 次	1996 年 3 月第一版 1996 年 3 月第一次印刷
书 号	ISBN 7-80119-129-3/S·65
定 价	10.00 元

序 言

培育壮苗是生产优质烟的重要环节，播种技术和播种质量是培育壮苗的基础。烟草种子很小，普通烟草的种子长约 0.65～0.80 毫米、宽约 0.45～0.55 毫米。1 克种子大约 12000～18000 粒，千粒重只有 50～90 毫克。由于烟草的种子小，播种时通常采用拌土或水播等方法，种子用量大，间苗、定苗用工多，而且往往因留苗过密或稀密不匀影响培育壮苗。

包衣种子在国外研究和推广较早，在种子大粒化的制作工艺中，可以根据苗期管理的需要添加营养和防治病虫害的药剂，对培育无病壮苗提供了良好条件。对营养袋育苗和当前有些产区试验的工厂化育苗更是适用的。近年来，在云南、贵州、河南、山东、江苏等产区推广应用后效果普遍较好。

这本书的编写，把包衣种子在培育无病壮苗的作用、生产工艺和制作技术、质量标准 and 检验方法及相应配套的新技术作了系统的阐述。内容广泛，写法深入浅出，技术要点鲜明，读后较易操作。是一本介绍包衣种子育苗技术通俗易懂的著作。

苏德成

1995 年 12 月

目 录

概论.....	(1)
第一节 包衣种子在烤烟生产中的作用.....	(3)
一、省种.....	(3)
二、省工.....	(4)
三、省肥.....	(4)
四、省药.....	(4)
五、出苗率高.....	(4)
六、烟苗素质高.....	(5)
1. 根系发达	
2. 茎秆粗壮	
3. 叶片肥大	
4. 烟苗鲜干比小，干物质含量高	
七、产量、质量高，经济效益好.....	(8)
八、利于统一供种，保证种子质量.....	(8)
第二节 烤烟包衣种子的生产.....	(9)
一、什么是烤烟包衣种子.....	(9)
二、烤烟包衣种子生产的基本工艺原理	(9)
三、烤烟包衣种子的构造和工艺配方 ...	(10)
1. 烤烟包衣种子的构造	

2. 烟草种衣剂的类型和工艺配方	
四、烤烟包衣种子的加工机械	(12)
五、烤烟包衣种子的干燥	(13)
六、烤烟包衣种子的包装	(13)
1. 包装规格	
2. 包装方法	
3. 包装材料	
七、烤烟包衣种子的贮藏	(15)
第三节 烤烟包衣种子的质量标准与	
检验方法	(16)
一、烤烟包衣种子质量标准的内容	(16)
1. 发芽率	
2. 含水量	
3. 有籽率	
4. 单籽率	
5. 裂解度	
6. 千粒重	
7. 整齐度	
8. 抗压强度	
二、烤烟包衣种子的检验方法	(18)
1. 抽取样品	
2. 测定方法	
第四节 烤烟包衣种子育苗技术	(27)
一、母床育苗	(27)
1. 苗床地的选择	

2. 苗床地面积	
3. 苗床的整理	
4. 营养土的配制	
5. 苗床消毒	
6. 播种期	
7. 播种量	
8. 播种方法	
9. 盖膜	
二、母床期烟苗管理	(40)
1. 出苗期的管理	
2. 十字期的管理	
3. 生根期的管理	
三、子床育苗	(43)
1. 子床育苗的准备工作	
2. 假植烟苗	
四、子床管理	(46)
1. 遮阴保苗	
2. 浇水施肥	
3. 锻苗	
4. 防病	
五、育苗中的几种不正常现象及处理	
方法	(49)
1. 发黄	
2. 光板	
3. 赖头	

4. 烧苗	
第五节 苗床期主要病虫害的防治	(52)
一、苗床期主要病害的防治	(52)
1. 炭疽病	
2. 猝倒病	
二、苗床期主要虫害的防治	(54)
1. 小地老虎	
2. 野蛱蛄	
3. 烟蚜	
4. 烟蓟马	

概 论

众所周知，烤烟优质丰产是各种农业措施综合作用的结果。如果说优良种子是进行烤烟生产的基础，那么，俗话说：“苗好一半收”则高度总结了培育壮苗是诸多因素中最重要的一个技术环节。

长期以来，广大烟草科技人员、烟农为了提高烟苗素质，保证烤烟优质丰产，对烟草育苗的方法和技术进行了大量的研究，并取得了许多行之有效的技术成果。如薄膜覆盖育苗、营养袋（钵）假植育苗等等。这些技术成果在烤烟生产上推广应用，促进了烟草科技的进步，并在烤烟生产上取得了显著的经济效益。

种衣剂的出现，烟草包衣种子的研究成功，给烤烟育苗技术又带来了突破性的进步。利用种衣剂对烤烟种子进行包衣加工，可使种子增大几十倍乃至上百倍，使小粒种子大粒化、丸粒化，容易做到控种稀播、匀播，提高播种质量。而且，烟草种衣剂集肥料、农药、植物生长调节剂等多种物质于一体，在幼苗初期能及时供给烟苗足够的养份，对以土壤、种子为主要传播途径的病虫害有一定的预防作用。

国外对烟草包衣种子的研究和应用较早，我

国起步较晚，但发展很快。特别是云南省各主产烟区对这项新技术的推广应用更为积极，如楚雄、曲靖、玉溪、大理等地区，先后建成了自己的烤烟包衣种子加工厂或加工车间，推广普及的速度都很快。楚雄州1992年才开始进行包衣种子育苗试验27.8亩，1993年全州推广12万亩，1994年34万亩，到1995年推广面积已达54万多亩，占全州烤烟总种植面积的80%以上。1996年以后全州将全面推广普及包衣种子育苗。一项新技术从试验到全面推广应用仅用短短两三年时间，速度之快，效益之显著，在全州烤烟生产历史上是少有的。到目前为止，全省烤烟包衣种子推广应用面积已达数百万亩。

生产实践证明，利用包衣种子育苗具有省种、省肥、省工，烟苗素质好，有利于烟叶产量、质量的提高等优点，深受广大烟农的欢迎。使用烤烟包衣种子将成为烤烟生产上一项重要的技术措施。

第一节 包衣种子在烤烟生产中的作用

烤烟种子非常细小，千粒重仅有 0.06~0.09 克，种子体内贮存的营养物质很少，不能完全满足幼苗生长的需要，也没有具备幼苗期易发病虫害的抵抗能力。由于受各种自然条件的影响，一般田间自然出苗率较低。烟农往往靠加大播种量来保证基本苗数。因此，长期以来在烤烟育苗上普遍存在着播种过多，出苗过密的现象。要想培育壮苗，唯一的办法就是不断地大量间苗。烤烟育苗期正处春耕生产的备耕阶段，农村劳动力较紧缺，对间苗工作稍有忽略就造成烟苗长成细弱苗，给烟叶生产带来不应有的损失。为了解决烤烟育苗中存在的诸多问题，80 年代末，我国科学家引进了国外先进的烟草包衣种子技术，结合我国的实际进行消化、吸收，研究出自己的烤烟包衣种子生产工艺配方，生产出了高质量的烤烟包衣种子在生产上推广应用。经大量的试验研究和生产实践证明，利用包衣种子育苗有如下作用：

一、省种 如果用裸种播种育苗，一般每亩大田需 5 克左右烟种，以楚雄州为例，全州年种植烤烟 60 万亩，每年约需烟种 3000 公斤，每年需要用 500 亩左右大田来繁殖种子。采用包衣种

子育苗，每亩大田最多只需烟种 1 克左右，全州仅需烟种 600 公斤，节约种子近 80%，可以减轻大面积繁殖烟种负担。

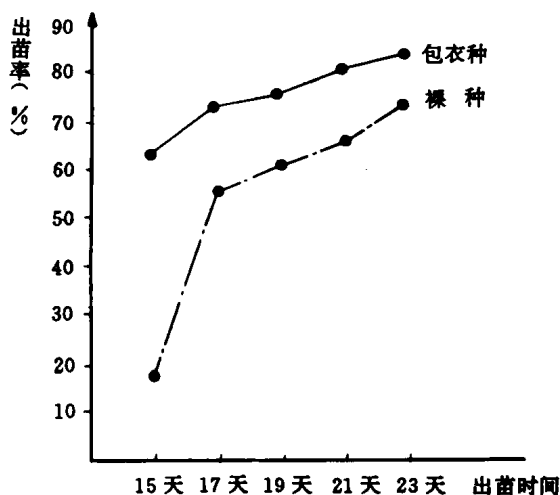
二、省工 由于包衣种子容易做到精良控种稀播，出苗均匀，可减少间苗用工，节约劳动力。

三、省肥 包衣种子的种衣剂中含有多种营养元素，播种后在土壤里形成一个微型的“小肥料库”。烤烟幼苗萌发后可从地下的“小营养库”中不断地吸收养分满足烟苗生长的需要。故采用包衣种子育苗，育苗期可以相对减少用肥。

四、省药 包衣种子的种衣剂中除含有肥料外，还含有适量的农药。种子播入土壤后，种衣剂里的农药在种子外围形成保护屏障，在地下形成一个“小农药库”。出苗后，农药从地下的“小农药库”中缓慢释放被烟苗吸收传导到地上部保护幼苗健康生长。据省烟科所在温室内抗烟草黑胫病试验，包衣种子幼苗黑胫病发病率为 3.44%，裸种为 15.83%，包衣种子防治烟草幼苗黑胫病效果较好。所以，使用包衣种子既减少苗期用药，也可培育健壮的烟苗。

五、出苗率高 包衣种子出苗比较集中和整齐。据楚雄州烟草研究所 1992~1994 年试验，包衣种子播种后第 15 天出苗率已达 65.5%，第 21 天出苗已快结束。裸种播种后第 15 天出苗率仅达 18.5%，到播种后第 17 天才大量出苗。包衣种子

出苗率为 85.9%，裸种出苗率为 75.0%。



包衣种与裸种的出苗速度、出苗率比较

六、烟苗素质高 烤烟包衣丸粒化技术把小粒烟种变为丸粒化大粒种,容易做到控种匀播。播种后出苗均匀,通风透光条件好。且包衣种子带肥、带药下田,营养充足,烟苗生长整齐,健壮。据楚雄州烟草研究所试验研究(表1),包衣种烟苗素质显著地高于裸种烟苗的素质。

1. 根系发达 包衣种烟苗的须根数在猫耳期平均为 14.4 条，比裸种烟苗的 15.6 条还少 1.2 条，到假植期至成苗期包衣种烟苗的须根数则显著高于裸种烟苗的须根数。假植期包衣种烟苗有须根 37.25 条，裸种烟苗为 32.33 条。成苗期包衣种烟苗有须根 76.97 条，裸种烟苗为 64.37 条。

2. 茎秆粗壮 包衣种烟苗在假植以前比裸种烟苗墩实。即茎的高度小于裸种烟苗，茎秆则比裸种烟苗粗大。

茎高 包衣种烟苗猫耳期 0.92 厘米，假植期 1.71 厘米；裸种烟苗猫耳期 0.94 厘米。假植期 2.23 厘米。

茎粗 包衣种烟苗假植期茎秆直径为 0.45 厘米；裸种烟苗假植期茎秆直径为 0.33 厘米。

假植后，包衣种烟苗茎的生长比裸种烟苗快。到成苗时，裸种烟苗茎高仅 4.17 厘米，茎秆直径为 0.67 厘米，包衣种烟苗茎高为 6.39 厘米，比裸种苗高 2.22 厘米，茎秆直径为 0.91 厘米，比裸种烟苗大 0.24 厘米。

3. 叶片肥大 包衣种烟苗叶片的生长与茎秆一样的稳健生长，叶片也较裸种烟苗的浓绿和肥厚。

4. 烟苗鲜干比小，干物质含量高 如表 2 所示，包衣种烟苗地上部分鲜干比为 14.65，比裸种

烟苗小 11.75%，但干重则比裸种高 37.43%。同样，包衣种烟苗地下部分鲜干比为 9.03，比裸种烟苗小 2.80%，干重则比裸种烟苗高达 57.14%。由此可见，包衣种烟苗素质确实高。

表 1 包衣种烟苗与裸种烟苗素质比较

项目	生育期	包衣种	裸种	比裸种±%
根系 (厘米)	猫耳期	14.40	15.60	-7.69
	假植期	37.25	32.33	+15.22
	成苗期	76.97	64.37	+19.57
茎高 (厘米)	猫耳期	0.92	0.94	-2.12
	假植期	1.71	2.23	-47.53
	成苗期	6.39	4.17	+53.24
茎秆 直径 (厘米)	猫耳期	—	—	—
	假植期	0.45	0.33	+36.36
	成苗期	0.91	0.67	+19.74
叶数 (片)	猫耳期	6.03	5.82	+3.61
	假植期	7.68	5.40	+39.18
	成苗期	8.40	7.90	+6.33
叶长 (厘米)	猫耳期	4.44	5.82	-23.71
	假植期	6.70	7.03	-4.09
	成苗期	18.89	18.16	+3.86
叶宽 (厘米)	猫耳期	2.54	2.55	-0.39
	假植期	3.93	3.67	+7.08
	成苗期	11.01	10.83	+1.66

1992 年楚雄州烟科所试验结果

表 2 包衣种烟苗与裸种烟苗鲜干重比较

项 目		包衣种	裸 种	比裸种±%
地 土 部	鲜重(克)	37.43	31.05	+20.55
	干重(克)	2.57	1.87	+37.43
	鲜/干	14.65	16.60	-11.75
地 下 部	鲜重(克)	3.87	2.60	+48.85
	干重(克)	0.44	0.28	+57.14
	鲜/干	9.03	9.29	-2.80

1992年楚雄州烟科所试验结果

七、产量、质量高，经济效益好 俗话说：“苗好一块，烟好一片”。由于包衣种子培育的烟苗健壮、根系发达，移栽后抵抗不良环境的能力增强，大田烟株生长整齐健壮，为提高烟叶的产量和品质奠定了基础。据各地大量试验，用包衣种子烟苗比用裸种烟苗每亩增加产量4%以上，增加产值5%以上，上中等烟叶比例提高3~5个百分点。

八、利于统一供种，保证种子质量 由于包衣种子节约种子，用种量减少，容易做到以地(州)为单位或更大规模的统一供种，保证烤烟种子质量，避免劣杂品种和不合格种子在生产上使用，实现烤烟生产良种化。