

1977 年第 1 号 (总第 34 号)

一九七七年七月

目 录

1974—1975年棉花乙烯利催熟试验二年总结

华北农大棉花催熟研究组……………(1)

棉花乙烯利催熟1976年在河北省中、南部棉区生产试验总结

华北农大棉花催熟研究组……………(7)

棉花化学催熟试验小结

束鹿县一间房公社马继敏植棉组……………(17)

乙烯利在棉花上的催熟作用调查总结

束鹿县封家庄大队科技组……………(18)

棉花喷施乙烯利效果初报

吴桥县革命委员会科委……………(19)

棉花化学催熟试验小结

湖北省国营五三农场农科所……………(20)

棉花化学催熟试验在河南省新乡地区的初步效果

新乡地区农科所……………(21)

乙烯利催熟棉花好

北京市通县范庄大队科技组 华北农大驻点小组……………(22)

乙烯利在水稻上的应用

华北农业大学农学系水稻组……………(24)

1974—1975年棉花乙烯利催熟试验二年总结

——华北农大棉花催熟研究组

在我国的大部分棉区，当霜冻到来时，总有不少棉铃来不及吐絮，其中的一部分晚秋桃根本不能成熟，另一些能够勉强成熟的棉铃，也成为霜后花。霜后花和剥桃花品质很差，使用价值很低。在许多地区，棉花的晚收又直接影响后茬小麦的播种、苗期生长和产量。因此，促使棉花早熟，对棉花优质、高产和粮棉双高产都有重要意义。

二年来，我们使用植物生长调节剂“乙烯利”，进行了棉花的化学催熟试验工作。在河北省涿县校内三结合基地以及与河北省晋县、满城县、天津市宝坻县、辽宁省锦县等地的工人、贫下中农、干部结合，以贫下中农为主，开展了小区试验和大田生产试验，取得一些成果。试验结果初步表明，在棉花生长后期，喷洒一定浓度的“乙烯利”，对棉花有催熟作用，它能增加霜前花，也能增加总收花量，并减少僵瓣花。在使用浓度和时间合适时，既可提高产量，并能改善品质，而且方法简便，花费不多，每亩药费一元左右。各地贫下中农反映这项技术应迅速在生产上推广使用。现将试验结果简报如下：

一、乙烯利催熟后，棉株的外观变化：

应用乙烯利催熟，能加速棉铃成熟，使吐絮集中，并减少无效铃。据观察，在喷洒乙烯利后6~8天，棉株叶片开始变红，一般并不提早落叶，从棉株中下部开始，青铃脱水，铃壳变软，以后裂铃吐絮。喷药十天以后，和对照相比，棉株吐絮可见明显的差异。催熟开裂的棉铃，霜前花的纤维色泽洁白而有丝光，手感弹力等与正常开裂的优质花无明显差异。籽粒则比同期未催熟的明显饱满。因此，我们认为乙烯利催熟不是一个简单的脱水过程，而是排除由于低温而造成的抑制，使物质运输和籽粒及其纤维的发育加快的过程。如1975年校内小区试验中，在中棉所8号品种上，喷药后25天，第一次收霜前花的数量比对照增加45%。另一个比较晚熟的品种陕401，在喷药之前（9月下旬），处理和对照的小区收花量几乎相等，但喷药后30天小区收霜前花数量也比对照增加了41%，充分表明，催熟既增加了霜前花，又有利于集中收花。

这种促进开铃吐絮的作用，在各地的试验表现都是一致的。天津市宝坻县贾家桥大队，1975年试验，10月2日喷乙烯利，10月18日调查，吐絮铃达到总铃数的72%，而对照只有46.5%，乙烯利处理后半个月就比对照吐絮增多25%以上。10月15日初霜后喷乙烯利的处理，至11月8日调查，仍可使吐絮铃达到75%，对照只有50%左右，说明即使是初霜后喷乙烯利仍有加速棉铃成熟的作用。

辽宁省锦县棉麻办公室在晓光公社余东一队新村进行的试验中，有一块晚播棉花（5月26日播种），这块地土质肥沃，历年正常播种，都贪青晚熟，1975年由于晚播一个月，到9月5日喷乙烯利前没有一株一铃吐絮，喷药后10天，开絮株达到20.7%，开絮铃达到45%，比对照分别增加17.7%和27%。

同时我们还观察到喷洒乙烯利的棉田，在拔棉柴前植株上几乎没有不开裂吐絮的青铃，而对照则仍有青铃。在拔柴前调查中棉所8号品种，单株未开裂的青铃和干铃数，对照为0.5个，处理为0.29个，可见乙烯利催熟可以减少无效铃，增加有效铃，有利于保丰收。

二、化学催熟在几种不同栽培条件下的增产效果：

二年来我们的试验棉田，包括了贪青晚熟、早衰、单作棉田、套作棉田和盐碱地等不同的地块。各类棉田在适宜的时间应用一定浓度的乙烯利催熟，都能增加霜前花，增加总产量。

1、对贪青晚熟单作棉田的增产效果。

1974年校内的小区试验，选用中棉所8号品种，由于试验地土质肥沃，地下水位高，棉花贪青晚熟，成铃晚，秋桃比重大。据田间调查，7月底才开始有成铃，8月16日单株成铃2.8个，8月24日单株成铃为4.6个，9月7日单株成铃为5.4个。没有伏前桃，秋桃占总桃数的一半，到9月下旬吐絮极少。当年秋季棉铃吐絮期气温较常年偏低，且枯霜较早（10月16日），9月28日喷乙烯利后，使霜前花和霜后花产量都有较多的增加（见表1）。

表1. 乙烯利催熟对贪青晚熟棉田的增产效果 （华北农大1974）

供试品种	喷药时间	处理浓度 PPM	霜前花产量		霜后花产量		每亩总产 籽棉斤数	亩增产 %	备注
			籽棉斤数 /亩	比对照增 减 %	籽棉斤数 /亩	比对照增 减 %			
中棉所 8号	对 照		109.1	-	133.7		242.8		
	9月28日	400	137.1	+25.7	181.1	+35.5	318.2	31.5	
	9月28日	800	158.5	+45.3	166.7	+24.7	325.2	33.6	

表1的结果表明，400PPM和800PPM都显著地促进了棉铃吐絮的速度，所以都能增产。但所用乙烯利的浓度愈高，催熟的效果就愈快，因此800PPM增加霜前花的效果更好些。

1975年满城县东马公社北马大队，在一块水肥条件高，棉花长势旺盛，贪青晚熟地上试验，该田到10月初基本上没有吐絮。以后，分别于10月2日及10月5日喷施乙烯利，浓度均为800PPM（每亩用40%原液0.3斤，亩用水量120斤），喷后吐絮速度加快，霜前花显著增加，占总产量的75%以上，而对照的霜前花产量只占44.8%，处理比对照增加80%以上。总产量也有较大幅度的增加。

2、乙烯利催熟在偏早衰棉田上的效果。

1975年我校棉花试验由普遍受旱，棉株有早衰现象，1975年秋季气温较高，从9月上旬至10月中旬平均气温较常年高1.3~2.4℃，而且枯霜期延迟至10月

29日,在这种情况下后期进行化学催熟仍有加快棉铃吐絮,增多霜前花和增加总收量的好作用(见表2)。

表2. 乙烯利催熟对偏早衰棉田的增产效果

供试品种	喷药时间	处理浓度	霜 前 花		霜 后 花		每亩总产 籽棉斤数	亩增产 %	备 注
			籽棉斤数 /亩	比对照增 减 %	籽棉斤数 /亩	比对照增 减 %			
中棉所	对 照	-	246.0	-	8.8	-	254.8		
3 号	9月15日	800	283.0	+15.0	8.8	-5.7	291.3	+14.3	
陕401	对 照	-	189.0	-	10.0	-	199.0		
	9月15日	800	231.2	+22.3	16.7	+6.7	247.9	+24.6	

3、间套作棉田的催熟增产效果。

棉麦间作是河北省夺取粮食、棉花双丰收的重要方式,种植面积大,但是由于棉麦共生期间,棉花在一定程度上受影响,田间管理稍不及时,常会造成棉苗晚发,伏桃少,秋桃多,成熟晚,影响高产优质。因此如何促使棉铃加快发育,提早成熟,是提高间作棉田产量与品质的一个突出问题。1975年在石家庄地区晋县雷陈大队,北张家庄大队,贺家寨大队的间作棉田进行了乙烯利催熟试验,都得到了较好的增产效果(见表3)。

霜前花增产幅度6~60%,棉田愈晚熟增产效果愈大。

表3. 乙烯利催熟在间作棉田的增产效果 (河北省晋县 1975)

试验队名	喷药时期	用药浓度 PPM	霜 前 花		霜 后 花		每亩总 产量斤 数	比对照 增减 %	备 注
			籽棉产量 斤/亩	比对照增 减 %	籽棉产量 斤/亩	比对照增 减 %			
雷陈大队	对照	-	210	-	74.3	-	284.3	-	为自然亩 棉花玉米间作略晚熟
	9.22	500	221.7	+5.9	70.0	-5.8	291.7	+2.6	
三小队		800	228.3	+8.7	79.0	+6.3	307.3	+8.1	
		1000	248.3	+18.0	67.0	-9.3	315.3	+10.9	
北张家庄大队二小队	对照		96.9	-					棉花、冬麦间作, 肥多,晚熟,霜 后花未计产量
	9.21	800	155.0	+59.7					
	9.26	800	107.2	+38.5					
贺家寨大队二小队	对照		88.0	-					棉花、冬麦间作, 成熟较早
	10.2	800	106	+20.5					

4、低洼盐碱棉田的催熟增产效果。

地处早熟棉区的辽宁省锦县，1975年由县棉麻办公室主持下使用乙烯利催熟，面积达200多亩，也都取得了成功。其中晓光公社余东五队有49亩低洼盐碱棉田，棉株高大，贪青不开絮，历年这块棉田都是霜后花，产量低。今年通过用乙烯利催熟，霜前花占70%，亩产达到61.2斤皮棉，创造了这块地历史最高记录。经过乙烯利处理的霜前花，纤维成熟度比较好，色泽洁白而有丝光，提高了收购的品级。当地贫下中农高兴地说：“乙烯利是个宝，催熟青桃真是好，以后有了它，低洼盐碱地也能创高产。”

根据二年的观察，乙烯利处理后，催熟的棉铃和未处理的同期发育的棉铃相比，棉籽发育普遍较对照为好，它的种子较大，籽仁比较饱满，在很多情况下，籽指的增加往往超过衣指的增加，因而衣分除在个别情况下，有较少的增加外，多数的场合，衣分都有降低的趋势（见表4）。从表4中可见衣分降低的范围大约在0~1.6%之间。但是由于上述的分析，这种情况下的衣分只意味着种子的比重相对地大了，而从绝对增产数来说，乙烯利处理后的纤维产量不是减少，而是增加，仅仅意味着皮棉的增产比率不如籽棉的增产比率大而已。

表4、乙烯利催熟对棉花衣分的影响

试验地点	年 份	品 种	喷药时间	用药浓度 PPM	衣 分 %	衣分增减 %	备 注
华北农大 涿县试验 田	1974 年	中棉所8 号	9.28	400	33.7	-1.2	取样10月20日
				800	34.2	-0.8	
				对 照	34.9	-	
	1975 年	中棉所8 号	9.15	800	33.6	-1.4	取样10月28日
				对 照	35.0	-	
		陕401	9.28	800	32.9	-1.6	
晋县雷陈 大队	1975 年			对 照	34.5	-	
			9.22	500	36.8	-0.5	
				800	37.4	+0.1	
				1000	37.8	0.0	
晋县北张 庄大队	1975 年			对 照	37.8	-	
			9.21	800	34.7	+1.4	
			9.26	800	32.8	-0.5	
				对 照	38.8	-	

三、乙烯利催熟对于纤维品质的影响:

使用乙烯利处理,对于棉花纤维品质的影响,主要取决于使用时期和浓度的高低。根据二年的试验结果,凡在棉花生长后期,使用适宜的浓度,除衣分略有降低外,一般对于纤维长度、纤维强力、籽指衣指等基本上没有什么不良影响。并且由于乙烯利的催熟作用,使棉铃开裂吐絮完全,一些原来不能正常吐絮而形成的僵花减少了。例如陕401品种,800PPM处理的,僵花仅占全部棉花收获量的7.2%,而对照的僵花率则达到了11.5%,从而增进了棉花的品级(见表5)。从表5可以看出,在石家庄、保定、北京地区,9月下旬处理的籽指、衣指比对照都略有提高(陕401品种),纤维长度变化不大,说明乙烯利处理能促进纤维和棉籽的发育,在一定程度上还能改善纤维品质。

表5. 乙烯利催熟对于棉花品质的影响

试验地区	品 种	处理时间	用药浓度 PPM	籽指 克	衣指 克	纤维长 度 mm	成熟 系数	强力 克	细 米 度	备 注
华北农大 (涿县)	陕401	9月28日	800	11.07	5.42					
		对 照	-	9.80	5.18					
	中棉所 3号	9月15日	800	10.07	5.38					
		对 照	-	10.13	5.51					
晋 县 雷陈大队		9月22日	500			28.8				
		9月22日	800			29.5				
		9月22日	1000			30.1				
		对 照	-			28.1				
晋县北张 家庄大队		9月21日	800			26.5				
		9月26日	800			28.5				
		对 照	-			28.0				
辽宁省锦 县齐家五 队	锦棉2号	10月8日	1600	10.77	6.72	-	1.31	3.60		
		对 照	-	10.67	6.77	-	1.34	3.24		
锦 县 石佛五队	锦棉2号	10月6日	1600	10.70	6.66	-	1.52	3.48		
		对 照	-	10.10	6.91	-	1.41	3.44		
锦 县 茶山六队	锦棉2号	9月29日	800	-	-		1.32	3.42		
		对 照	-	-	-					

但是,使用时期过早,如9月15日处理的,虽然籽棉产量有增加,但籽指比对照

降低0.05克，衣指降低0.13克，这是因为植株上一部分晚结的棉铃没有长足就过早成熟，因而对于种子和纤维的发育都有影响。

浓度过高则催熟太快，也会降低品质。锦县齐家五队和石佛五队，用乙烯1600 PPM处理的试验，衣指分别降低了0.05克及0.25克，可能与使用浓度较高有关。

四、关于在大面积上应用乙烯利催熟应注意的几个问题：

根据二年的试验结果，我们初步认为，在棉花生产上贯彻农业“八字宪法”，采用综合的栽培技术，促进棉株壮苗早发，以促早熟丰产是基本措施，但在棉苗早发的基础上，进一步促进后期棉铃加快发育，以提早成熟，增加霜前花，减少无效铃，增加单位面积总产量，采用化学催熟，也是一项有效的措施。无论在晚播棉田、间套作棉田、低洼盐碱地、以及贪青晚熟棉田，乃至正常生长的棉田乙烯利都可以用来促进秋桃提早成熟，使吐絮集中，增加产量，增加优质花。

棉花化学催熟的技术比较安全，几乎没有残毒公害问题，但是任何植物激素都有付作用，不能滥用，因此在大面积生产上应用，必须注意以下几个问题：

1、使用时期。因为乙烯利对于植株上各部位的棉铃都有促进成熟作用，如果使用时间过早，植株上大部分棉铃还没有长足，就会过早成熟，会降低铃重，纤维发育不好，反而影响产量，降低品质。同时乙烯利又是一种脱叶剂，它的作用又随气温的增高而加强，因此早期使用，还有引起叶片脱落和早衰的危险。

从二年试验情况看，因此一般可掌握在当地枯霜到来前20天左右进行喷药，河北省石家庄、保定地区、北京一带可以在9月下旬开始使用。一般用乙烯利处理一次即可。

2、使用浓度。用药浓度和乙烯利处理的效果有很大的关系，据各地试验，从400~800 PPM（即万分之四~万分之八），都有促熟增产的效果，但以800 PPM表现为好，尤其是在棉花生长势较旺，或贪青晚熟的棉田，800 PPM增加霜前花和单位面积总产量的效果比400 PPM显著。在枯霜期临近时，要想达到更快的催熟目的，也可以考虑采用更高些的浓度，但由于各地气候条件不同，须要因地制宜摸出最适宜的浓度。

3、喷洒乙烯利的药液，在上午、下午均可以进行，但如喷后6小时内遇雨则须要重喷。喷洒的药液，每亩一般掌握在120~150斤水量。北京市农药二厂生产的乙烯利含有效成份为40%，按800 PPM浓度计算，每亩用药量为0.25~0.3斤。喷洒时，要力求做到均匀，使棉株上下部枝叶青铃都能着药，才能保证催熟效果。

乙烯利遇碱性物质不稳定，在喷药时不要与碱性农药混合使用。

4、我们用过的供试品种有岱15、徐州1818、中棉所9号、鄂岱棉、南通408、陕401、锦棉2号等，上述品种应用乙烯利都有催熟增产作用。乙烯利对其他品种的效应有无差异，还须进一步试验。另外乙烯利催熟的增产幅度，因各地试验的生产条件、自然条件的差异，变化很大，也还须要在大面积生产中进一步反复地检验。由于我们的试验局限于石家庄以北的一隅，对在其它地区使用时如何因地制宜，仅能作一参考。同时我们的工作还很不深入，无论在使用技术和机理上许多规律性的问题，还有待进一步去研究解决。

棉花乙烯利催熟1976年在河北省中、南部棉区生产试验总结

—华北农大棉花催熟研究组

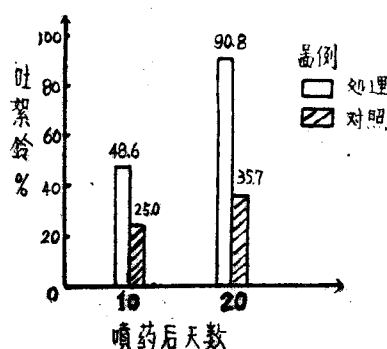
河北省是我国北方主要产棉省份。研究解决棉花晚熟问题是提高棉花单产的重要课题之一。1974年我校试用乙烯利催熟棉花初步成功。1975年开始多点试验。1976年在河北省农办、科委和农林局的领导和支持下，在邯郸、邢台、石家庄、沧州、衡水、保定、廊坊等地区共30个县60个大队，与当地四级科技网相结合，广泛开展了生产试验。其中催熟效果良好的棉田占试验地块总数的70%以上。不仅显著增加了产量，提高了品质，而且也提早了腾地，催熟效果一般的地块占15%。效果不显著的约占10%。后两种情况主要是由于施用技术不当造成的。广大群众非常欢迎这项新技术，迫切希望能迅速普及推广。

一、乙烯利催熟的田间效果

1、乙烯利处理能使棉铃发育加快，吐絮大大提前。

1976年，我省气象条件不正常，夏季阴雨多，日照少，温度低。棉花的生长发育普遍延迟。以石家庄地区为例，一般棉田霜前花只占四分之一左右，约有一半的棉铃不能正常开裂吐絮。从多点试验看出，尽管本省各地条件和棉花品种及生育状况差异很大，但应用乙烯利可以促进棉花早熟，这一基本效果则是一致的。其主要表现是在施药后棉叶变红（有时有落叶现象），棉铃加速开裂，大大超过对照棉田。如曲周县里町公社大街大队，百亩棉田（冀邯3号）为了能早腾地种麦，于10月2—4日喷稀释300倍的乙烯利。施药后20天，吐絮铃就达到总成铃的90.8%，对照则只有1/3的棉铃吐絮。（见图一）。施用乙烯利基本上实现了早收花、早拔柴的要求。在晋县、束鹿、吴桥、安次等县的试验也都取得了相似的效果（见表一）。

图一：乙烯利对棉铃成熟吐絮的作用（曲周县大街大队）

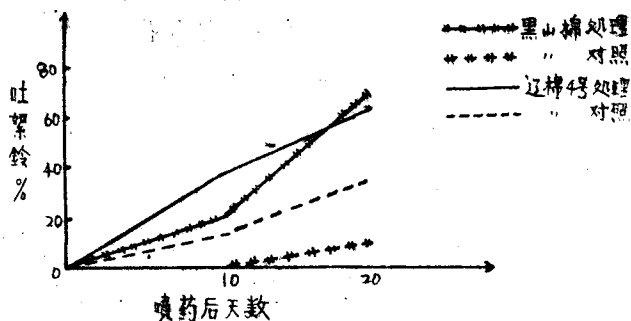


表一：乙烯利对棉株吐絮的催熟效果

试验单位	品种	喷药时期 (日/月)	稀释 倍数	亩用 药量 (两)	调查时间 (日/月)	喷后 天数	吐絮情况		吐絮铃比 对照增加 %	备 注
							调查 株数 (株)	吐絮 铃数 (个)		
束鹿县马 继敏植棉 组	天门	3/10	500	2.5	30/10	27	100	375	+171.8	
	1号		对照	—	"	"	100	138		
束鹿县封 家庄大队 1组	科选	4/10	400	3.0	3/10	27	100	165	+106.2	
	2号		对照	—	"	"	100	80		
2组	科选	4/10	400	3.0	"	"	100	194	+280.4	
	2号		对照	—	"	"	100	51		
晋县蒋庄 二队	岱15	8/10	130	5.3	30/10	22	100	449	+98.7	弥雾机 喷 洒
			对照	—	"		100	226		
安次县炊 庄大队	登恩	25/9	400	—	20/10	25	20	34	+88.9	定株观 察数据
	119		对照	—	"	"	20	18		

1976年我省有些县在麦茬棉上应用了乙烯利，也取得了良好的催熟效果。如晋县故城大队（辽棉4号）和束鹿县封家庄大队（黑山棉）的麦茬棉到10月上旬几乎完全没有吐絮。施用乙烯利后，到调查前，有60—70%的棉铃已正常吐絮，而对照仅有10—35%左右的棉铃吐絮（见图二）。可以看出乙烯利催熟对我省试种麦茬棉，解决晚熟问题将是一项有希望的措施。

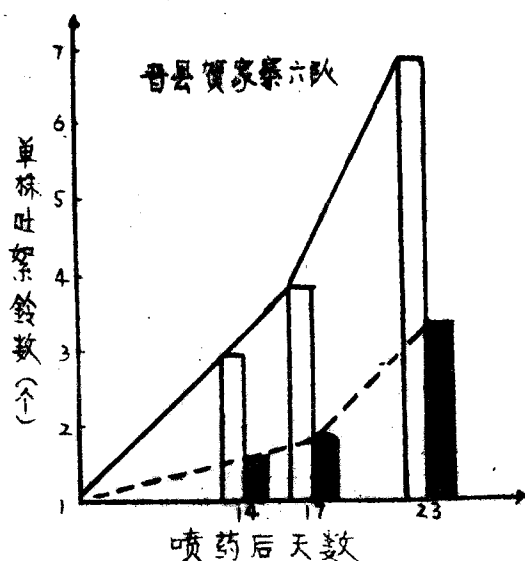
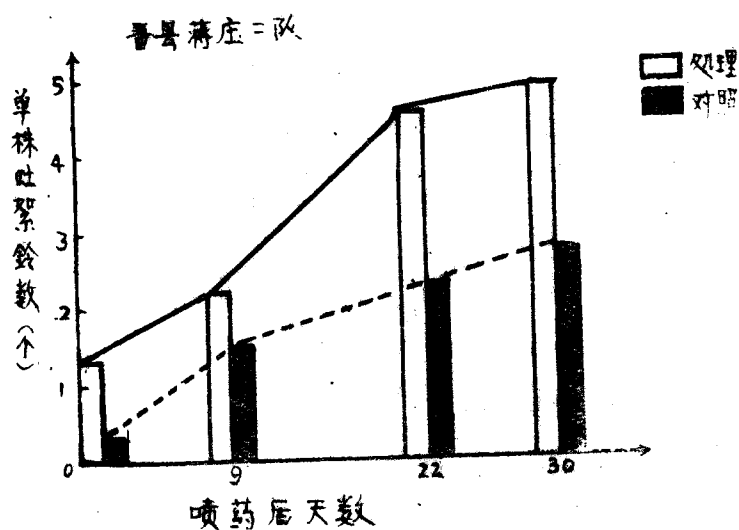
图二：乙烯利对麦茬棉棉铃成熟吐絮的促进作用



各地试验表明，乙烯利促进棉铃开裂吐絮，要有一个在体内逐渐起作用的过程。根据晋县两个队试验观察的材料，施药后的最初10天，处理和对照吐絮铃数的增加差别不大，10—20天左右处理的吐絮铃数增长速度加快。

从全省各地的试验都说明，只要用药得当，一般喷药后20天吐絮铃数可以比对照增加一倍左右，甚至更多（见表一、图三）。

图三：乙烯利促进棉铃成熟吐絮的过程



2、乙烯利处理显著地增收霜前花，并使棉花单产有所提高。

由于乙烯利处理加速了棉桃的发育，因此对产量带来了有利的影响。从各地试验可以看出，在去年的情况下，一般棉田吐絮铃只占20—45%，而乙烯利处理的吐絮早，吐絮铃数多，吐絮铃占总成铃数的65—90%以上，因而霜前花数量显著增加。有70%的试验地块处理的霜前花可以比对照超过12—50%以上，每亩增收霜前花（籽棉）的幅度从十多斤到六、七十斤不等，一般约在40斤左右。束鹿县马继敏植棉

组，处理的霜前花每亩多收70斤籽棉，比对照增加75%。饶阳县五公大队，每亩多收霜前花56斤籽棉，比对照增加85.6%。吴桥县司庄大队麦茬棉处理的收霜前花40斤，而对照没有霜前花。

与霜前花增加的同时，霜后花的比例相应减少，但是籽棉单产仍可有所增加。如表二所示，其中四个试验点处理的霜后花所占比例均比对照有所减少，而单位面积的总收花量（籽棉）都有不同程度的增加。

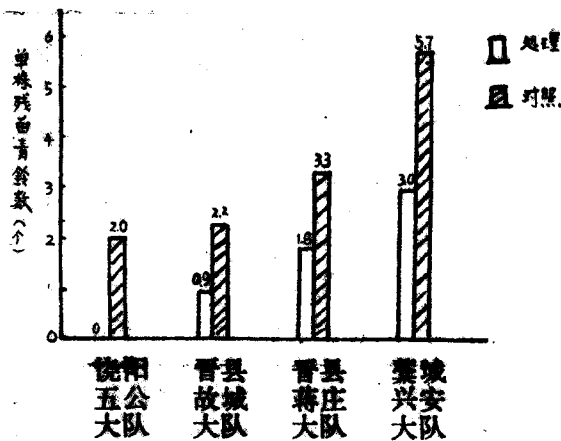
表二：乙烯利催熟对棉花产量的影响

试验单位	品种	喷药时间	稀释倍数	霜前花产量			霜后花产量		总产量	
				籽棉 斤/亩	比对照 增加 斤/亩	比 对 照 比 增	籽棉 斤/亩	占总产 的%	籽棉 斤/亩	比对照 增加 斤/亩
束鹿县 马继敏组 植棉	天门 一号	8/10	400	163.3	+70.3	+75%	115.0	31.7	278.3	+47.3
			对照	93.0			138.0	42.8	231.0	
束鹿县 封家庄队 大	科选 二号	4/10	400	86.4	+26.5	+44.2%	33.2	20.2	119.6	+22.2
			对照	59.9			37.5	24.4	97.4	
晋 县 蒋庄二队	岱15	8/10	130*	95.7	+43.7	+84.0%	100.0	51.1	195.7	+51.1
			对照	52.0			92.6	64.0	144.6	
饶阳县 五公大队	—	17/10	300	213.0	+56.0	+35.6%	157.0	44.5	370.0	+62.0
			对照	157.0			151.0	49.0	308.0	
吴桥县 赵良种场	吴系 505	11/10	300	165.0	+24.0	+17.0%				
			对照	141.0						
吴桥县 司庄大队	黑山棉	11/10	400	40.0	+40.0					
			对照	0						

* 晋县蒋庄二队使用弥雾机喷药，所以稀释倍数少。

在棉花的产量构成中，正常吐絮棉铃的多少，和铃重的增减，是决定当年产量的两个基本因素。乙烯利处理后，使正常吐絮的棉桃增多。所以拔柴时，棉株上残留的青铃数就大大减少。如图四所示，经乙烯利处理，单株残留的青铃一般可比对照少1.3—2.7个。正常吐絮棉铃的增多，是单产增加的一个主要原因。

图四：乙烯利处理减少棉株残留青铃的效果



另外，我们又观察了乙烯利处理对棉株不同部位棉铃（成铃时期不同）铃重的影响，初步可以看出，对龄期已达45天以上的棉铃，催熟处理并不减轻铃重，并且稍有增加的趋势。如8月中旬成铃的下部棉铃，处理的百铃重为496克，对照为483克，处理比对照的百铃重增加13克。8月下旬成铃的上部棉铃，处理的百铃重为551克，对照为529克。处理比对照的百铃重增加22克。这种现象说明，在晚秋气温逐渐降低时，乙烯利催熟的过程，并不是简单的“脱水”，而是推动了发育加快，因而增加棉铃内部的物质积累。

由于乙烯利适期处理有利于增加吐絮铃数和提高铃重，所以1976年全部生产试验均无减产情况。

3、乙烯利处理对纤维品质有所改善。

1975年我们在北京市纤维品质检验所的帮助下，曾对乙烯利催熟后的棉花纤维品质（包括纤维长度、细度、强力等）作过检查分析，基本上判明，在适宜的时间使用合适的浓度一般对于上述各项纤维品质，基本上无不良影响，在一定的程度上还有利于提高纤维品质。1976年省内各试验点群众采用生产上常规分析方法，检验了乙烯利对棉花纤维品质的影响，认为乙烯利催熟对提高品级的作用十分突出，一致反映催熟的棉花色泽洁白，有丝光，拉力强。邢台县会宁棉站测定的结果是，处理的棉花百铃重比对照多22克，衣分不降低，绒长略有增加（比对照长1毫米），品级都是一级。

又如束鹿县马继敏植棉组试验田，处理的一、二级花比对照每亩增收60斤以上，其收花情况如下：（表三）

表三:

处理浓度及 稀释倍数 籽棉斤/亩 售棉级别	800 PPM (500倍)	1000 PPM (400倍)	对 照
一、二级	161.6	168.8	98.8
三 级	45	45	68
五 级	66.7	70	70

催熟后衣指和籽指都略有增加,如表四所示,晋县蒋庄二队测定结果是经乙烯利催熟处理的,不论8月中旬成铃的下部棉铃,或8月下旬成铃的上部棉铃其籽指和衣指都比对照略有增加。

表四: 乙烯利催熟对棉花籽指、衣指的影响

处理	铃位 测定项目	下 部 棉 铃		上 部 棉 铃	
		籽 指	衣 指	籽 指	衣 指
		(克)	(克)	(克)	(克)
处 理		10.42	5.78	10.25	5.55
对 照		9.98	5.18	10.20	5.50

晋县故城大队测定,处理的籽指为10.8克,对照为9.8克,处理比对照增加1.2克。

衣分的变化和我校前二年试验情况相似,多数衣分略有降低(1—1.5%左右),少数不降或增多。

因此,根据1976年试验结果,我们认为适期和适量的乙烯利处理,确有利于改善纤维品质,但各种处理情况下的品质鉴定,还需要进一步分析研究。

二、应用乙烯利催熟的几个技术问题:

1976年本省各地进行的生产试验,其供试品种有十几个,环境条件和棉株生育状况也有很大差异,各地群众,在统一方案的基础上因地制宜地改进了施用乙烯利的技术,取得的丰富的经验。总结各地正反两方面的经验,可以看出,根据不同棉株生长情况,对症下药,掌握足够的用药量,及时喷药,保证喷药质量,是取得良好催熟效果的几个技术关键。

1、药量的浓度:

经过前二年的试验,在1976年的统一试验方案中,我们曾提出用手压喷雾器,

每亩用药 * 2.5—8 两，浓度为石硫合剂一千分之一（即 800—1000 PPM），每亩用水量 100 斤—120 斤，稀释为 500—400 倍的药液，即可保证药效。

通过 1976 年多点试验，进一步肯定了，对正常生长棉株，并在适期的情况下，每亩用药量 2.5—8 两是有效的。如束鹿县封家庄大队，10 月 4 日对两块试验地喷施浓度为 1000 PPM（即千分之一），稀释 400 倍的药液，处理后 27 天调查，吐絮铃分别增加到 106.2%、280.4%，效果很好。

但是今年约有 15% 左右的试验地块，应用上述浓度，处理效果却不够理想。初步分析主要是由于棉株生长过旺或喷期嫌晚。如晋县北张家庄三队，1975 年曾用上述剂量进行试验，效果明显。1976 年棉株生长过旺，10 月 7 日分别喷 500 倍和 400 倍的药液，虽然都有促进棉花吐絮的效果（11 月初调查，处理的吐絮铃比对照分别增加 37.8%、28.0%），可是吐絮铃数尚不到总铃数的一半，即效果不够理想。曲周县大街大队对不同苗情棉株，进行了不同浓度处理的对比试验，提供了一些经验。

表五：乙烯利不同浓度处理对增加吐絮速度的作用

植株状况		稀释倍数	400 倍	800 倍	对 照
		喷后天数			
贪 青 晚 熟	1 0	1 0.2	2 0.0	4.8	
	2 0	8 6.8	5 0.1	2 1.4	
一 般	1 0	1 2.2	4 8.6	2 5.0	
	2 0	5 9.2	9 0.8	8 5.7	

从表五可见，对于生长较旺的棉田，应酌情增加用药量，对加强催熟效果有显著作用。

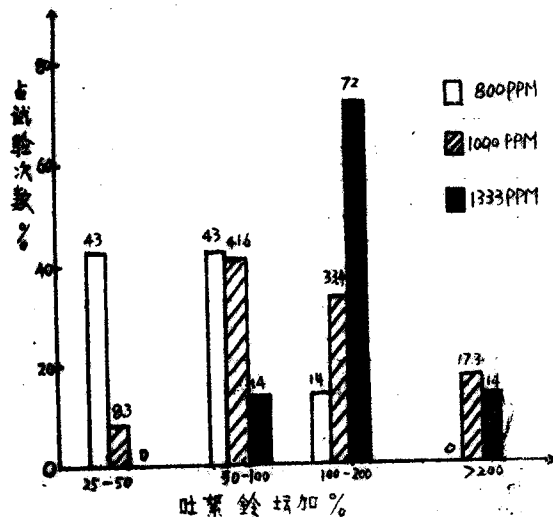
同时从晋县、束鹿、曲周等六县 26 块试验田统计分析结果（表六、图五），可以看出：稀释为 500 倍的处理中，增加吐絮铃 25—50% 低效应的试验次数，和增加吐絮铃 50—100% 的试验次数，各占总试验次数的 48%，效果在 100% 以上的，只占 14%。没有一次是大于 200% 的。稀释 400 倍的处理中，增加吐絮铃的效果，几乎都在 50% 以上，其中的 1/2 是分布在增加吐絮铃 100% 以上的范围。稀释 800 倍的处理，增加吐絮铃的效果更显著，分布在增加 100% 以上的占总试验次数的 85% 以上。

* 北京农药二厂生产的“乙烯利”药剂含有效成份 40%。

表六：乙烯利不同浓度处理催熟效果分析

效果 分組 試驗次數		吐 絮 鈴 增 加 %			
		25—50	50—100	100—200	>200
500倍 (800PPM)	7	8	8	1	
400倍 (1000PPM)	12	1	5	4	2
300倍 (1333PPM)	7		1	5	1

图五：乙烯利不同浓度处理催熟效果分析。



从1976年试验结果看，随着用药浓度的提高，催熟效果就愈加显著。因此，对旺长棉田，可以根据棉株贪青晚熟的程度，适当地提高用药浓度，每亩用药3.5—4两（稀释800倍），可以保证较好的催熟效果。

至于每亩的用药液量问题，1976年的经验说明，由于植株大小和密度的千差万别，很难定一个死数，不一定限于每亩100斤以上，而以着药完全、均匀为原则。但在使用手压喷雾器时，一般用液量需要百斤上下。

1976年不少试验点，使用了机动弥雾机。大部分效果较好，也有少数队不甚成功。根据各地经验，应用弥雾机喷洒，要注意以下几点：

(1) 为了避免药液大部分被叶片截留, 铃体不能充分着药, 在用水量上, 每亩不宜少于40斤。

(2) 由于用药液量小, 配药浓度应相应提高, 保证每亩有效用药量不少于8两或8.5两。

2、喷药时间:

喷药时间是影响药效的另一个关键问题, 前二年试验结果认为, 京、津、保附近在9月上旬, 石家庄及以南地区在9月底至10月初较为合适。1976年各地试验用药时间幅度较大, 从9月27日—10月22日, 试验结果进一步肯定以往的结论是基本正确的。群众在实践中也体会到, 在上述时间范围内, 没有过早损害叶片的危险。在这个前提下, 使用较早的, 用药量少, 效果快, 相反, 气温愈低, 用药就多、效果也差。各地的试验也说明, 要乙烯利发挥对棉株的催熟作用, 要求气温高于某个最低限度的有效临界温度, 并且需要一定的有效积温, 才能推动一系列生理生化活动的完成。所以晚到一定时候, 气温过低, 效果就很差了。

有的研究报告指出, 乙烯利被棉株吸收后, 释放乙烯时, 要求有较高的温度条件。温度高, 乙烯释放的较快, 一般认为20℃以上, 才有利发挥药效。根据二年的田间观察, 我们看到, 凡是有效的试验, 都是在用药后的几天之内, 每天至少有几小时的气温能在20℃以上的。反之, 凡是过迟喷药而不能满足这个条件的, 一般都看不到显著的作用。晋县贺家寨一队(见表七), 在枯霜前五天才喷药, 由于用了较高浓度, 恰好连续二天日最高气温又超过了20℃(10月19日为24.4℃, 10月20日为22℃), 所以有一定的催熟效果, 但终究为时过晚, 积温不足, 到11月初, 处理的吐絮铃只占总铃数的50%, 虽然也有催熟作用, 但未能挽回晚熟减产的局面。

因此, 从本省中、南部常年10月上、中旬气温和霜期情况考虑, 为了保证较为稳定的催熟效果, 确定用药时间, 还是以9月底至10月上旬为好, 不宜迟于10月10日。一般不提倡过晚用药, 在特殊情况下, 如需要在较晚时间喷药时, 则应加大用药量。

石家庄以北及京津一带, 还以9月下旬用药较好, 一般不宜迟于10月初。

3、喷药质量:

据田间观察, 喷药质量对药效关系极大。特别是对于贪青旺长的棉田, 由于层层叶片的截留, 中下部棉铃受药不足, 往往影响药效。乙烯和乙烯利能在棉株体内转移, 这是无疑的。但它的规律和条件还不很清楚。从1976年的田间调查情况看, 在晚秋条件下, 药效的大小, 与棉铃直接着药的多少密切相关。用药量虽大, 但着药不匀时, 往往效果很差。因此必须强调喷药时要尽量把药液均匀地喷到全株, 喷到棉铃上去。在有条件时, 棉花生育后期, 如能做到打老叶, 剪空枝, 精细整枝则更有利于发挥药效。束鹿县马继敏植棉组, 在偏旺的棉田上, 先打老叶、剪空枝, 然后打药。由于喷药质量高, 虽然用药量不大, 催熟效果却很显著。他们10月8日喷药, 800 PPM, 27天后调查, 吐絮铃比对照增加171.8%。

此外, 喷药最好在无风时进行, 有风时要注意风向。乙烯利喷到植株上, 经过几个小时就能被植株吸收, 但如果喷药后六小时内遇雨, 最好及时补喷, 以免发生效果不佳