

“五四〇六”菌肥在水稻上应用方法和效果

江西省南丰县农业局菌肥厂

几年来,各地大量应用枯饼和肥土堆制的“五四〇六”菌肥,一般比等量饼土提高肥效二、三倍,即使在肥力较高的条件下,也比等量饼土提高肥效一倍左右。1972年,我们又探讨了在水稻上直接应用“五四〇六”的方法。开展了“五四〇六”干母剂粉拌种催芽、沾秧根和“五四〇六”作面肥,以及中耕追肥等试验,在早稻生产上已有初步效果。

一、“五四〇六”母剂粉拌种催芽的试验

“五四〇六”干母剂粉拌种催芽的具体作法是:谷种经过浸种、催芽,在高温破胸(冲嘴)后,按10斤干谷加1斤“五四〇六”干母剂粉拌匀,继续催芽。3月18日—20日,城关镇公社下坊生产队进行了对比试验。供试品种“珍珠矮”。3月18日浸种,20日下午开始催芽,次日上午拌“五四〇六”干母剂粉,继续催芽。以普通催芽为对照。10小时后观察,“五四〇六”拌种催芽的比对照的温度上升较快而稳定。24小时后观察,“五四〇六”拌种催出的谷芽,根短芽壮,芽色较深,根芽比例适宜。取样考察结果如表1。

3月24日,将上述芽谷分别拌种。播后气温在17.7℃左右,一直无寒潮。插秧前,取样两点,每点4平方寸,进行考察(表2)。“五四〇六”拌种催芽和未拌的相比,成秧率提高13.98%,秧苗更加健壮,平均

株高增加1.69厘米,平均叶宽增加0.02厘米,根系也较粗壮。

4月18日,将上述各处理的秧苗分别插到本田,并结合用“五四〇六”干母剂粉沾秧根,母剂施面肥,母剂浸出液浸秧根(用菌肥和水为1:5的浸出液浸秧根6小时)。试验共分6个处理,都在同一块田中进行,小区面积为0.14—0.15亩。插秧后,各处理不苗的长势都比对照好,特别是用“五四〇六”拌种催芽、施面肥的,禾苗早生快发,长势一直最好。耘禾时,每亩追施碳酸氢铵18斤,7月上旬黄熟,7月24日收割。产量结果列于表3。

我们对上述试验作了如下分析。

1.早稻应用“五四〇六”干母剂粉拌种催芽,菌肥用量少,操作方便,效果显著。能刺激种谷发芽生根,根芽整齐粗壮,比例恰当,县人武部农场等五个单位试验情况完全一样。这里,一方面利用了种谷催芽时的温度(30℃左右)适宜“五四〇六”抗生素的生长,另一方面,“五四〇六”抗生素所分泌的生长刺激素刺激种谷发芽生长。水稻三叶期前的营养主要是种胚中供给,用“五四〇六”拌种后,芽谷根芽粗壮,芽色较深,表明“五四〇六”起了刺激作用。

芽齐芽壮是培育壮秧,防止烂秧的重要环节。用“五四〇六”拌种,催出的芽谷根短芽壮。根短,可避免养分消耗(因为秧苗是靠新发的“鸡爪根”扎根),增强

表1 取样考察结果

处 理	项 目	无 根 无 芽 (%)	有 根 有 芽 (%)	平 均 根 长 (厘米)	平 均 芽 长 (厘米)
	“五四〇六”拌种催芽	5.2	86.4	0.68	0.44
	对 照 (普 通 催 芽)	9.8	68.6	1.03	0.28

表2 “五四〇六”拌种催芽的效果

处 理	项 目	取 样 (粒)	成 秧		烂 秧		未 发 芽		秧 苗 平 均 株 高 (厘米)	秧 苗 平 均 叶 宽 (厘米)
			粒 数	(%)	粒 数	(%)	粒 数	(%)		
	“五四〇六”拌种催芽	341	263	77.12	11	3.23	67	19.65	16.74	0.35
	对 照 (普 通 催 芽)	369	233	63.14	21	5.69	115	31.17	15.05	0.33

表3 “五四〇六”直接施用的增产效果

处 理 项 目	小区面积 (亩)	菌肥用量 (斤/亩)	毛谷重 (斤)	干谷重 (斤)	折合亩产 (斤)	增 产	
						(斤/亩)	(%)
“五四〇六”拌种催芽	0.15	2	141	109	726.7	26.7	3.81
“五四〇六”沾秧根	0.14	20	138	100	714.3	14.3	2.04
“五四〇六”拌种、沾秧根*	0.14	22	140	111	792.9	92.9	13.28
“五四〇六”拌种、施面肥	0.15	32	143	115	766.7	66.7	9.53
“五四〇六”拌种、浸秧根**	0.14	10	140	98	700	0	0
对 照	0.14		134	98	700		

* 此项处理邻近保护行,在消灭三类苗时,保护行增施了化肥,有些误施入该处理小区,所以增产幅度较大。

** 此项处理,扁谷时过重,未能及时发现,造成平产。

表4 考 种 结 果

处 理 项 目	有效穗 (万/亩)	株 高 (厘米)	每 穗			空壳率 (%)	千粒重 (克)
			总 粒	实 粒	空 壳		
“五四〇六”拌种催芽	28.8	82.1	76.5	63.6	12.9	16.86	24.08
“五四〇六”沾秧根	28.8	81.0	83.9	65.7	18.2	21.69	24.05
“五四〇六”拌种、沾秧根	28.8	82.8	101.0	82.0	19.0	18.81	24.55
“五四〇六”拌种、施面肥	34.2	82.0	96.3	76.0	20.3	21.09	24.84
“五四〇六”拌种、浸秧根	28.2	86.9	88.0	72.0	16.0	18.18	24.17
对 照	25.8	77.0	75.2	57.2	18.0	23.94	23.99

抗寒能力。芽壮,则生命力强。插入秧田后,“五四〇六”继续刺激芽谷增发新根,因此,一般能提高成秧率,保证秧健苗壮。

用“五四〇六”拌种育出的秧苗健壮,壮秧营养积累多,抗逆性强,发根好,分蘖快,导致本田增产。经“五四〇六”拌种后,禾苗在本田中生长一直较好,从表4也可以看出,株高增加5.1厘米,有效穗每亩增加3万,每穗实粒数增加6.4粒,空壳率降低7.08%,这些都是增产的原因。

2.“五四〇六”沾秧根、施面肥,用量也少,操作较易,都能收到一定的效果。如果将这些措施和用“五四〇六”拌种催芽结合起来,效果更好,每亩增产66.7—92.9斤,即9.53—13.28%。用“五四〇六”菌肥拌种,每亩施母剂30斤作面肥,菌肥用量不大,使用也很方便,可使禾苗长势良好,这是由于“五四〇六”菌肥的刺激

和肥力作用,促进了禾苗早生快发,返青快,分蘖快,这个处理使有效穗增加最多达8.4万/亩,所以增产显著。

3.用“五四〇六”母剂浸出液浸秧根,虽然也有效果,但施用麻烦。据参加试验的贫下中农一致反映,这种方法在大田中推广还待继续研究改进。

二、“五四〇六”菌肥直接施用与使用化肥的对比试验

在相同肥水管理条件下,采用新方法增施“五四〇六”菌肥,能收到较好的增产效果。如果采用直接施用的方法,单独施用“五四〇六”菌肥,效果怎样?城关镇公社下坊生产队、县人武部,在早稻生产中,进行了直接施用“五四〇六”菌肥和通常施用化肥的效果对比试验(表5,6)。

表5 县人武部农场试验田验收结果

处 理 项 目	面积 (亩)	每亩 用量 (斤)	使用 方法	株高 (厘米)	有效穗 (万/亩)	每 穗			空壳率 (%)	千粒重 (克)	毛谷重 (斤)	干谷重 (斤)	折合 亩产 (斤)	增 产	
						总粒数	实粒	空壳						斤/亩	%
“五四〇六” 母 剂	0.5	50	一耘时 追肥	68.2	49.5	76.22	65.11	11.11	14.58	25.45	508	406.4	812.8	44.8	5.83
尿 素	0.5	20		64.6	41.0	70.54	60.37	10.17	14.42	25.15	480	384.0	768.0		

水稻品种: 先锋一号。

表 6 城关公社下坊生产队南坑试验田验收结果

处 理	项 目	面 积 (亩)	每亩用量 (斤)	菌 肥 含 饼 量 (斤)	使用方法	干 谷 重 (斤)	折合亩产 (斤)	增 产	
								斤/亩	%
尿	“五四〇六”母 剂	0.41	50	5	一耘追肥	278.0	678.0	23	3.51
	素	0.34	12	—		222.7	655.0		

水稻品种：珍珠矮。

从上述试验结果,可以看出:

(一)直接施用“五四〇六”菌肥和施用化肥一样,增产效果显著

早稻第一次耘禾时,每亩追施 50 斤“五四〇六”母剂,与每亩施 12—20 斤尿素比较,效果还要好些,每亩增产 23—44.8 斤。

(二)菌肥用量少,成本比较低

采用直接施用方法使用菌肥,每亩用量仅 50 斤,施用方法和化肥一样,非常简单。从成本来说,施用菌肥成本还比较低,每亩只花 2.50 元,每百斤稻谷的成本只需 0.31—0.37 元,而施工业化化肥每亩成本达 2.70—4.50 元,每百斤稻谷最高达 0.59 元。

(三)施用“五四〇六”菌肥,能促进禾苗早生快发,防“坐兜”(“坐兜”为稻赤枯病的俗名)

上面已经提到,用“五四〇六”拌种,并每亩施母剂 30 斤作面肥的禾苗,早生快发,长势最好。这里特别

值得提出的是,在县人武部农场的试验中,当时禾苗普遍存在“坐兜”现象,施用菌肥的小区施肥后,迅速克服了“坐兜”的影响,禾苗增发新根,迅速返青,长势一直比施用化肥的好,以致于增产较显著。我们认为,出现这样好的效果的主要原因,仍然是“五四〇六”刺激素的作用。在类似的情况下,都收到同样好的效果。因此,我们认为:应用“五四〇六”菌肥作面肥或追肥,可以防治禾苗“坐兜”,促进早生快发。同时这里也给我们指出了一个问题,在应用“五四〇六”菌肥时,不能只注意它的肥力效果,应充分发挥菌肥的多种(肥力、激素、抗病)作用,配合作物的生长特点施菌肥,收效必大。

(四)施肥宜早,方法要适当

“五四〇六”菌肥没有化肥等速效肥料的肥效快,但后劲较长,因此菌肥早施,是必要的。我们在下坊生产队试验田试验时,由于追肥较迟,二耘才施肥,禾苗长势较差,效果不够显著。经过调查与考种,结果列表如下:

表 7 考 种 结 果

处 理	项 目	有 效 穗 (万/亩)	高 (厘 米)	每 穗			空 壳 率 (%)	千 粒 重 (克)
				总 粒	实 粒	空 壳		
尿	“五四〇六”母 剂	31.5	82.2	79.1	73.8	5.3	6.70	26.22
	素	38.0	83.8	78.9	73.3	5.6	7.09	26.73

从表 7 可看出,施用菌肥比施用化肥的有效穗有所减少,而穗部的经济性状倒相差不大。我们认为,追肥较迟,菌肥肥效又慢,造成禾苗前期缺肥,影响有效分蘖,这是效果不显著的主要原因。因此,菌肥在水稻上的应用应该做到:质量好,施得早,方法妥,效果好。

三、小 结

实践证明,施用“五四〇六”菌肥,起主导作用的是

肥效和激素的作用,而效果高低又决定于菌肥的质量和施肥数量。在“五四〇六”菌肥应用中,我们主要是利用母剂中每克孢子数达千亿以上的优点,菌肥质量好,施量少,但效果不减。

通过试验,我们提出在水稻生产上应用“五四〇六”菌肥的方法是:芽谷破胸后,按 10 斤干谷拌 1 斤“五四〇六”干母剂粉,然后继续催芽。播种前,再按 10 斤干谷拌 1 斤母剂,然后播种。插秧时,每亩施 50—100 斤母剂作面肥。第一次耘禾时,每亩施 50—100 斤母剂作追肥。