

# 后季稻田利用水葫芦的调查

江苏省无锡县农业局

放养“三水”(水葫芦、水花生、水浮莲)是文化大革命以来在我县茁壮成长的生物,近二年来发展特别迅速,1973年全县放养5万亩,1974年计划放养8万亩,占水稻田面积的10%,其中水葫芦5.5万亩。

水葫芦具有显著的增产和改土作用。1973年全县后季稻上施用水葫芦面积达15万亩,占后季稻面积的25.8%。根据调查和试验材料平均每千斤水葫芦不但可增产稻谷15.4斤、稻草13斤左右。而且施用水葫芦后,土壤结构变松,杂草减少,保水保肥能力增强,有利于培养地力,建立高产稳产良田。东北塘公社尖岸大队,圩田面积约占60%,该队学大寨自力更生,把大放大用三水作为增肥改土夺高产的重要措施。1973年全大队共放养水葫芦150亩,除供饲料外,直接用作肥料的530万斤,其中后季稻利用260万斤,施用面积达650亩,占后季稻面积的61.9%。这个大队后季稻平均单产670斤/亩,比1972年增产248.4斤/亩。该大队西六小队有16亩田,历年种麦时,土初一踏一个饼,饼一块是一块,1973年每亩施用6000斤水葫芦秋季饼田时,土壤明显变松,饼一块会变二块,保水能力也明显提高。群众反映:农业学大寨,河面当肥库,三水成了宝,增产又增草,低产田会变成高产田。

## 一、水葫芦的肥效

### (一)水葫芦与猪灰、柴河泥的肥效比较

新鲜的水葫芦,约含氮0.17%、磷0.07%、钾0.09%、纤维素1.11%。养分含量虽较猪灰和草塘泥略低,但据调查,它在后季稻上的肥效,接近于同等数量的猪灰,比同等数量的柴河泥约高一倍左右。尖岸大队尖一小队在黄泥土上试验,基肥分别为每亩施用6000斤水葫芦、50担猪灰和100担柴河泥三个处理,其余措施完全相同,核产结果,施用水葫芦的每亩为664.2斤;猪灰为642.8斤;柴河泥为665.2斤。甘露公社红旗十九队在灰罗底土上的对比试验,也得到类似的结果(表1)。

表1. 水葫芦与猪灰、柴河泥的肥效比较

土壤	品种	试验田面积(亩)	处理(基肥)	株高(厘米)	剑叶(厘米)	穗数(万/亩)	总粒数(粒/穗)	实粒数(粒/穗)	不实率(%)	千粒重(克)	产量(斤/亩)
黄泥土	泗塘早	0.5	水葫芦6000斤/亩	68.5	16.3	36.2	39.1	35.2	9.92	26.8	664.2
		0.5	猪灰50担/亩	67.6	16.2	39.3	39.8	33.9	14.76	26.0	642.8
		0.5	柴河泥100担/亩	67.8	16.1	37.8	42.0	36.4	13.4	25.7	665.2
		1.0	未施肥	62.8	14.4	34.4	31.1	28.5	8.3	26.5	517.4
灰罗底土	京引15糯稻	4	水葫芦2200斤/亩	67	—	34.6	31.1	28.4	9.0	27.8	546.3*
		4	猪灰20担/亩	64	—	34.5	30.8	28.5	7.6	28.2	554.5*

\*为测产。

## (二)水葫芦用作基肥的增产效果

用水葫芦作基肥,肥效快,肥劲长。前期促进稻苗早发快长,后期稳长有力,从而较不施的增加了每亩的穗数和粒数(表2)。从全县6个对比试验12块田的调查材料来看(土

表2 水葫芦作基肥对稻苗分蘖动态和粒数的影响\*

基 肥	穴 数 (万/亩)	基本苗 (万/亩)	分 蘖 动 态						总粒数 (粒/穗)	实粒数 (粒/穗)
			8/18查苗 (万/亩)	分蘖率 (%)	8/27查苗 (万/亩)	分蘖率 (%)	10/20查穗 (万/亩)	成穗率 (%)		
鲜 水 葫 芦 6000斤/亩	4.68	29.48	50.0	69.6	61.3	107.9	41.1	139.4	39.1	35.2
未 施	4.54	27.92	42.9	53.7	48.6	74.7	34.3	122.7	31.1	28.5

\*水稻品种为泗塘早,除基肥不同外,其他措施全部相同。

壤包括灰罗底土、黄泥土和白土),平均每亩增施水葫芦6167斤作为基肥,每亩可增加3.4万穗,每穗增加8.5粒,实粒增加6.7粒,不实率提高1.9%,千粒重接近,成熟推迟2—3天,单产每亩为694斤,比对照增产95斤,即增产13.7%,折合每千斤水葫芦增产稻谷15.4斤(表3)。

表3 基肥增施水葫芦后对穗粒结构的影响

品 种	播 期	栽 期	基 面 肥	追 肥	穗 数 (万/亩)	总粒数 (粒/穗)	实粒数 (粒/穗)	不 实 率 (%)	千 粒 重 (克)	产 量 (斤/亩)
沪 选 19	6/25	8/5	水葫芦9000斤, 碳铵40斤, 磷肥30斤	氯铵10斤	46.2	33.6	28.7	14.6	25	663*
			碳铵40斤, 磷肥30斤	氯铵10斤	34.1	28.5	26.6	6.7	25	454*
一 九 三	6/8	7/29	水葫芦4000斤, 碳铵30斤	氯铵20斤	36.8	47.3	44.4	6.1	26	850*
			碳铵30斤	氯铵20斤	35.7	42.3	39.8	5.9	26	739*
泗 塘 早	6/24	7/31	水葫芦6000斤	氯铵30斤	36.2	39.1	35.2	10.6	26.8	664
			未 施	氯铵30斤	34.4	31.1	28.5	8.3	26.5	517
沪 选 19	6/24	8/13	水葫芦1.2万斤, 柴河泥50担, 氯铵20斤	未 施	33.9	35.2	28.1	20.1	26.1	497*
			柴河泥50担, 氯铵20斤	未 施	33.7	29.0	24.9	14.1	26.1	438*
加 农 14	6/16	7/28	水葫芦3000斤, 河泥80担	未 施	39.0	50.7	46.0	7.4	29.8	823
			河泥80担	未 施	35.0	42.0	38.7	8.0	29.6	792
军 工 一 号	6/16	8/2	水葫芦3000斤, 碳铵30斤	碳铵25斤	40.0	53.1	46.0	11.2	25.1	666
			碳铵30斤	碳铵25斤	39.0	35.0	30.0	15.0	24.5	652
平 均	增施水葫芦 6167 斤/亩				38.7	43.2	38.1	11.6	26.5	694
					35.3	34.7	31.4	9.7	26.3	599

\*为测产。

单纯依靠化学肥料,不但农本高,长此以往,将使土壤性质恶化,而且如施用不当,产量反而可较施用水葫芦等有机肥料作基肥的为低。例如,尖岸大队西三小队有相邻二块田,土壤都是灰罗底,同一批秧苗,一块每亩用水葫芦搞河泥100担做基肥(其中水葫芦6000斤,河泥全部是三水下甬的),没有用追肥,苗期发棵正常,苗期一直青绿有力,穗型整齐。另一块没有用基肥,全用化肥作追肥,苗期色黄发棵慢,后期色深晚成熟,穗型大小不

整齐。二块田相比，光靠追施化肥的每亩稻谷少收182.5斤，稻草少收6.2%，农本多花3.85元(表4)。

表4 水葫芦与化肥效果对比

基肥	追肥 (8月18日)	栽 期	植 株 性 状			穗 粒 结 构					测 产 (斤/亩)
			株高 (厘米)	剑叶 (厘米)	穗长 (厘米)	穗数 (万/亩)	总粒数 (粒/穗)	实粒数 (粒/穗)	不实率 (%)	千粒重 (克)	
水葫芦搞河泥100担(其中 猪灰20担,水葫芦6000斤)	无	8/4	64.3	19.3	14.5	41.8	36.4	32.2	11.5	26.2	704.8
无	氨水50斤 土化肥70斤	8/6	60.3	19.2	12.9	42.8	32.5	23.2	28.6	26.3	522.3

### (三)水葫芦用作追肥的增产效果

水葫芦用做追肥，其增产效果也同样十分显著。特别是在土质差、基肥不足、品种又为大穗型时更是如此。不仅增穗增粒，而且千粒重也明显增加。例如尖岸大队尖一小队有一块7月27日移栽的糯稻，属远田瘦田，基肥施草塘泥60担，面肥施土化肥80斤，8月4日追施氯化铵30斤，至8月中旬，苗色逐渐退黄，后期一直黄而无力，产量仅665.5斤，其中半块田8月11日每亩浇施水葫芦浆8000斤，苗色一直青绿有力，每亩多二万穗，实粒增加6粒/穗，千粒重提高1.99克，产量增加187斤/亩(表5)。用作追肥时，一般均掌握追肥时间早和物料打得细两个环节，以避免水稻贪青晚熟。而此时正值三抢季节，劳力紧张，因此目前施用面积较少，这个矛盾还有待进一步解决。

表5 水葫芦用做追肥的效果

品 种	基 肥	追 肥	株 (厘米) 高)	穗 数 (万/亩)	总粒数 (粒/穗)	实粒数 (粒/穗)	不 实 率 (%)	千 粒 重 (克)	测 产 (斤/亩)
桂芝糯	草塘泥60担	氯化铵30斤,水葫芦8000斤	79.4	28.7	73.1	65.9	9.9	22.8	852.2
		氯化铵30斤	69.4	26.71	65.6	59.9	8.7	20.8	665.2
加农14	草塘泥50担	氯化铵20斤,水葫芦5000斤	80.2	37.2	51.2	45.5	11.1	27.5	930.9
		氯化铵20斤	68.4	36.9	46.1	41.6	9.8	27.5	844.2
沪选19	青草搞河泥50担 面肥碳酸铵30斤	碳酸铵20斤,水葫芦3000斤	—	33.0	37.1	31.0	18.8	26.0	413*
		碳酸铵20斤	—	31.6	30.0	25.0	16.6	24.8	383*
平 均			79.8	33.0	53.9	47.5	13.3	25.4	732
			68.9	31.7	47.2	42.2	11.7	24.4	630.8

\*为实产

水葫芦生长期中，根不断脱落河底，该种河泥黑而壮。群众评价这种河泥：“不会淀脚不会并，放着会发酵，肥轻质量好”。用这种河泥浇稻，稻脚青秀，穗型大，瘪谷少。尖岸大队西四生产队一块稻田(加农14)，结合搁田时每亩浇30担水葫芦下翻的河泥，穗型整齐，黄熟一致，不实率比对照减少3.9%，增产55.5斤。

## 二、几点意见

1. 要使水葫芦在后季稻上发挥更大的作用,一定要放养早、放养足,达到六月上旬满河,下旬利用。后季稻上利用水葫芦分三个阶段,6月下旬至7月中旬为第一阶段,此期是沤制水葫芦河泥备作基肥。第二阶段从7月下旬至8月上旬,鲜水葫芦拖拉机打下作基肥。第三阶段是8月中旬至8月25日,切碎或打浆后作追肥。后两阶段正是季节紧迫和劳力紧张时期,因而使用面积受到限制。所以在后季稻上利用水葫芦应狠抓第一阶段,但此期又往往产生水葫芦数量不足的矛盾,1973年我县不少地方,由于越冬种子少,至6月份还在育种繁殖,推迟了利用时间。为了达到六月上旬满河,第一要留足1%面积的尼龙越冬种子,第二要狠抓春季繁殖,专人管理,及时分放。

2. 用作基肥的方法和使用的数量,基肥应以沤制水葫芦河泥为主,方法上有与柴河泥分层堆制的,也有直接搞入鲜河泥中的。与柴河泥分层堆制的优点是,混合均匀,起潭容易,运送方便,入潭时只要一层水葫芦一层泥,也不用加水,腐熟融合好。直接搞入鲜河泥的缺点是,由于水葫芦浮力强,鲜河泥浆头薄,形成水面水葫芦,下面河泥层,起潭运送都不方便,尖岸大队1974年计划冬春围足前、后二季河泥,一半灰潭前季用,用后不没潭,在结束夏收夏种后,立即大搞水葫芦窖潭,一潭变二潭,为后季夺高产备足优质基肥。至于新鲜水葫芦直接拖拉机耕翻入土作基肥,一定要掌握浅水耕翻,以减少露土的水葫芦,这样,既有利于水葫芦迅速腐烂发挥肥效,也利于加工方便省时间。从调查看,水葫芦耕翻入土的量一般为70—90%,主要受耕翻时田间水层深浅的影响,水越深,露土的水葫芦就越多。

作基肥的使用数量,必须根据田脚壮、瘦,移栽期的早、晚,品种的耐肥程度,和其它肥料的施用水平而有所区别,一般可掌握在4000斤到8000斤之间。土质差,栽期早,品种耐肥的可多施。如果不加区别,用量过多,增产幅度反而降低。尖岸大队西一小队一块8月13日移栽的沪选19,每亩用了12000斤水葫芦做基肥,不实率为20.1%,增产67.6斤,平均每千斤水葫芦仅增产5.6斤,而西漳公社冯巷大队一块7月29日移栽的水稻(193),每亩施4000斤做基肥,不实率为6.1%,增产82斤,平均每千斤水葫芦能增产20斤。

3. 作追肥要争时间早下田,结合加工防压苗。要求在8月20日前施用,数量不宜过多,一般田2000—5000斤。土质差,栽得早,前期肥料不足的田块以及大穗型品种可多施,移栽过晚的,要根据具体情况,从稳出发,少施或不施。虽然1973年都表现了显著增产,而且有些田块一直拖到8月25日才结束追肥,也没有发生翘穗,但1973年气温是后期偏高,没有代表性,因此,1973年的追肥标准和增产效果,不能作为1974年的唯一依据。一定要从稳出发,早施、看田施、看苗施,以达到既高产又稳产的目的。