

小麦秸秆还田后效的调查

许家军

(二九〇农场二十五队)

我场大部分耕地一般已开垦 20 年以上，由于面积逐年耕地，有机质等元素被植物吸收并随着作物的收割而带走。随着开垦年限的不断增加，加之，多年来很少施用有机肥料，更加重了土壤的贫瘠化。土壤肥力不断下降，这是农场当前农业生产迫切需要解决的任务之一。而大搞精耕细作，翻压绿肥，增施有机肥是提高土壤肥力行之有效的措施。充分利用作物秸秆还田改土、培肥地力、提高作物产量已成为一项农业技术措施被人们所认识。因为它不仅具有资源丰富、成本低廉、工效宏富的经济效益，而且适合农场大面积机械化生产特点。改善农田物质能量循环，发展“有机农业”，变掠夺型耕种为养肥耕种的重要途径。我队自 1982 年以来对小麦秸秆还田的效益进行了调查。现将两年来的调查结果作一简述。

地号：2号地，面积为900亩，1981年播种小麦收获后秸秆还田，同时添松肥並在留垅荒作对照，1982年种小麦、成熟二铧190斤，尿素90斤。分别在苗期和成熟期分别进行了调查，小麦收获后秸秆还田，平翻并留两次重复作对照。1983年播种大豆，均施三料120斤、过石400斤、尿素60斤，分别在苗期和成熟期进行了考察记载。

二、小麦秸秆还田后苗期生长状况的调查

由于小麦的秸秆第一年还田翻入土壤中，因微生物活动而发生分解，微生物活动时需吸收大量的氮以组成其本身的躯体，氧化成氧气变为活动的热能。因此土壤中微生物数量多活动量大，就会出现秸秆中原有氮的不够用，而要再从土壤中吸收氮的情况。在秸秆还田的当年，土壤氮素来往降低。在1982年的苗期调查中，分蘖减少2.3个，地

表 1 1982 年小麦苗期生育状况的调查

处 理	项 目	点 次	施 肥 完		株 数	株 高 厘 米	叶 数	分 蘖	鲜 重 克	
			二	较 尿 素					地 上	地 下
粘 土	籽	1	95	45	600	16	4	7	10.8	3.4
		2	95	45	498	19	4	8	10.3	4.1
		3	95	45	610	20	4	7	10.8	2.9
		平均	95	45	569.3	18.3	4	5.7	10.6	3.5
OK		1	95	45	540	17	4	7	12	4.3
		2	95	45	540	18	4	6	12	4.7
		3	95	45	696	20	4	11	11.1	6
		平均	95	45	592	18.3	4	8	11.7	5

上鲜重降低 1.1 克，地下鲜重降低 1.5 克，因此，还田后的第一年苗期生长的调查出现相反结果（见表 1）。

只有在第二年以后，秸秆完成分解作用，才能转化生成各种营养成分，重新归还于土壤，发挥其土壤肥力。在 1983 年大豆苗期调查结果中可以看出，从株高、鲜重、根瘤、分枝、结荚和茎粗等各方面都有不同程度的增加（见表 2、3）。

表 2		还田与对照生物特征比较					第一对照区	
数 目 生 育 期	项 目	处 理	株 高 (厘 米)	鲜 重 克		根 瘤 (个)	分 枝 (个)	茎 粗 (毫 米)
				地 上	地 下			
开花期	7 月 18 日	还田	15.7	0.28	1.28	13.1		4.1
		OK	13.2	5.17	1.22	12.5		3.6
结荚期	8 月 3 日	还田	44.3	16.39	2.17	28.6	0.6	5.5
		OK	42.6	17.03	2.2	22.1	0.5	5.1

表 3		还田与对照生物特征比较						第二对照区	
数 目 生育期	项 目	处 理	株 高 (厘 米)	鲜 重 克		根 瘤 (个)	分 枝 (个)	结 荚 (个)	茎 粗 (毫 米)
				地 上	地 下				
开花期 7 月 18 日	还田	20.9	6.95	1.22	11.5				4.7
	OK	17.5	5.4	1.03	7				4.75
结荚期 8 月 8 日	还田	39	16.2	2.2	19.2		1.0		5.6
	OK	40	19.6	2.1	17.3		0.8		5.2
鼓粒期 8 月 22 日	还田	49.1	21.42	2.03			0.7	11.6	5.2
	OK	48.5	16.85	1.97			0.4	10.9	5.1

三、小麦秸秆还田对产量的影响

秸秆还田由于给耕层输入了大量的新鲜有机物质，同时由于茎秆与土壤掺混和支撑作用可使 20 厘米的耕层容重降低,使土壤疏松，孔隙度增加，通透性能增强，从而改变了土壤的耕层构造，调节了水肥气热状况，引起了土壤微生物活性的提高。提高了肥料利用率，改善了作物生活环境的条件，直接影响到作物的生长发育和产量。通过成熟期的考察，还田比对照株高增加 5.85 厘米，分枝增加 0.3 个，单株粒数增加 10.1 粒，百粒重增加 1.65 克，亩增加产量 21.3 斤，增产 9.6％（见表 4）。

四、存在的问题及建议

1. 在秸秆还田的当年会出现因微生物活

动而发生分解，同时需吸收大量的氮，因此会出现氮素降低，碳氮比失调等现象。建议在还田的同时施入一部分氮肥，以调整碳氮比例。也可针对下年种植小麦的地号进行秋施肥，以补充氮素的不足。

2. 还田质量不好直接影响机械整地质量和效率，要保证还田质量，必须有配套的机械，尤其应做到茎秆粉碎后还田，才能保证质量。因此要尽快研制与大面积机械作业相配套的秸秆还田粉碎抛散机，同时如采取深松措施时，可在深松犁上加小铧以增加秸秆的翻埋效果。

3. 应防止秸秆在翻埋还田过程中，造成拖堆、架空土层、失墒等而影响苗期生长，以致造成减产。

表 4		小麦秸秆还田成熟期考察表																
数 目 处 理	项 目	株	株高	结荚	分枝	荚					单株	百粒	病粒	虫	平方米产量		增	
		数	厘米	部位	数	空 荚	1 粒 荚	2 粒 荚	3 粒 荚	数	重	率	食 率	理 论	实际	产 %		
还 田	1	44	53.7	8.25	0.7	3.9	1.4	4.4	5	25.6	20.6	36	10	232.04	182.9			
	2	51	57.8	10.3	0	0.7	1.5	2.9	3.5	24.8	21.1	47	5	266.87	182.5			
	平均	47.5	55.75	9.28	0.35	2.3	1.45	3.65	4.25	25.2	20.85	41.5	7.5	249.46	182.7	109.6		
OK	1	47	50.8	11.4	0.1	2.5	2.4	3.2	2.7	18.7	19.8	44	11	174	184.2			
	2	51	49	9.7	0	0	2.6	1.9	1.7	11.5	18.5	39	12	108.5	149.2			
	平均	49	49.9	10.55	0.05	1.45	2.5	2.55	2.2	15.1	19.2	41.5	11.5	141.25	166.7	100		

4. 秸秆还田等培肥地力的措施，应有一个恰当的经济政策。应同提高粮食产量同等对待，方能使培肥地力的措施长久的坚持下去，使土壤越种越肥，不断提高产量。

深松抗旱节能经济效益分析

许 家 军

（二九〇农场）

耕作改制在我们农场是一项经济有效的技术。通过生产实践证明，深松耙种小麦是提高小麦产量的好措施。一年来我们对小麦深松耙茬与平翻种小麦的经济效益进行了调查分析。本文就此进行总结供大家参考。

一、 试验目的

通过深松耙茬与平翻的对比及经济效益分析，使大家增强对耕作改制的了解，以便使这一措施，更快应用于生产。

二、 试验方法和经过

1. 基本情况

地号：1号地，面积：1500亩，前茬：小麦，品种：克67~70，播期：4月16~18日，施肥：均施磷酸二铵50公斤，三料70公斤，尿素50公斤。

2. 试验方法

小麦收获秸秆还田后，耙两遍深松，深

松深度37厘米，同时采取平翻做对照，翻深20~25厘米。6月11日进行苗期调查记载，7月20日进行土壤容重和水分测定。成熟期进行产量，成本效益全面分析。

三、 试验结果分析

1. 苗期调查及土壤测定

由于深松，只是松动了耕层，使土壤疏松，土壤熟化层没有受到破坏。由于间隔深松，使土壤耕层虚实并存，地平土碎，不起明堡，不起土块，为作物创造了良好的苗床。因此，从苗期调查结果来看，深松各部分生育特征都好于平翻（见表1）。

本年由于雨量充沛，比正常年份偏多，因此土壤水分测定及容重测定差异不大（见表2、3、4）。

生育后期随着根系的不断生长，不同的耕作方法为作物创造了不同的生长环境，深松的耕作层深，土壤疏松，而平翻耕作层浅，