

等的,都在剩余杂合度的状态上又累积50%。“女×父”在技术上还存在一定的困难,到了几代以后,由于精子量过少的缘故,致使蜂王大量产未受精卵而育不出来下一代的蜂王,而只采用“母×子”程序,这样代次相隔时间太长,两者结合起来可以缩短纯系培育的时间。

二、从不同代次工蜂经济器官的测量结果看,各项形态指标的标准差非常小,这标志着性状稳定。

三、从工蜂和蜂王的体色只出现一种(原种有两种体色)形态,说明原种仍然是一个在一定区域的杂合体。

四、从累积不同代次的幼虫死亡率来看,死亡率稳定在50%左右。这说明通过自交后蜜蜂达到高纯度性基本造成纯合的机会

可达到50%左右。造成纯合致死因素可能只存在一对染色体上。

五、本研究报告简述了纯度累积的原理和纯系培育的过程,说明纯度累积育种法是一种快速的、先进的、可靠的育种方法。至于经济效益将在以后培育出大量的具有不同特点的纯系时,可按市场的信息,随时组配成良种来体现。

参 考 文 献

- [1]周崧:蜜蜂纯度累积育种法《北京农业科学》1983年第5期。
- [2]周崧:一种新的蜜蜂育种法——纯度累积育种法《中国养蜂》1983年第6期。
- [3]刘宗唐:龙江黑蜂分类地位的商榷《中国养蜂学会第一次学术讨论会录取论文》1978年7月。
- [4]饶河县蜜蜂原种场:《东北黑蜂性状研究报告》1984年10月。

氮磷肥不同施肥深度和部位对大豆增产和利用率的影响

郭 玉 袁立海 王丽清 孔庆学

(八一农垦大学)

前 言

随着农业生产的发展,大豆施用化肥量不断增加。但如何合理施用肥料,仍是生产中面临的重要课题。合理施肥要求对种子萌发和幼苗生长不产生盐害,同时又要保证作物最有效的利用养分,以协调营养生长和生殖生长的关系,并在土壤—作物体系中使养分损失减少到最低限度,为此,我们布置了不同施肥深度和不同施肥部位试验,结果表明,虽然施肥量相同,但施肥部位和深度不一样,增产效果差异甚大。如亩施氮7.2斤,种下7厘米施,亩产大豆278.15斤,种下14厘米深

施,亩产309.35斤,后者比前者每亩多收大豆30斤。1984、1985两年的试验结果如后。

试验材料和方法

供试土壤为草甸白浆土,耕层厚度为22厘米。1984年土壤养分含量为:有机质6.035%,水解氮3.83毫克/100克土,有效磷1.7毫克/100克土,有效钾12.21毫克/100克土。1985年有机质含量为5.115%,水解氮3.39毫克/100克土,有效磷1.9毫克/100克土,有效钾10.0毫克/100克土。

试验小区面积为15平方米,三次重复,

随机区组。肥料分行称重分行播种。总用肥量为17.7斤/亩(氮(N)7.2斤,磷(P_2O_5)10.5斤),分三个区:氮区组、磷区组、氮磷区组。

氮区组:每亩10.5斤磷(P_2O_5)全作种肥,氮肥(N)7.2斤分作不同施肥深度。

磷区组:每亩7.2斤氮全作种肥,为了避免烧种,氮肥施于种侧同一水平的3—5厘米处。磷肥分作不同施肥深度。

氮磷区组:对照为不施肥,氮7.2磷10.5同时分作不同施肥深度。

试验结果

一、不同施肥深度和施肥部位对产量的作用

1. 磷肥的作用

表1 磷肥不同施肥深度和施肥部位的增产作用

1984年				1985年				二年
处 理	平均亩产(斤) %	差异显著性		处 理	平均亩产(斤) %	差异显著性		平 均 亩 产
		0.05	0.01			0.05	0.01	
种下分施 7.14厘米	282.2 (117.9)	a	A	种下分施 7.14厘米	246.2 (154.1)	a	A	264.2 (132.4)
种下14厘米	279.3 (116.7)	ab	AB	种下14厘米	225.7 (141.2)	ab	AB	252.5 (126.5)
种 肥	258.4 (107.9)	b	AB	侧 5 深 3	218.8 (136.9)	ab	AB	238.6 (119.5)
种下7厘米	256.5 (107.1)	b	AB	种下7厘米	203.4 (127.3)	b	B	229.9 (115.2)
侧 5 深 3	250.8 (104.8)	b	B	种 肥	202.2 (126.5)	b	B	226.5 (113.5)
对 照	239.4 (100)	b	B	对 照	159.8 (100)	c	C	199.6 (100)
$L.S.D_{0.05} = 9.873 \times 2.228 = 22.0$				$L.S.D_{0.05} = 12.603 \times 2.31 = 29.1$				
$L.S.D_{0.01} = 9.873 \times 3.169 = 31.3$				$L.S.D_{0.01} = 12.603 \times 2.947 = 37.1$				

由表1看出:磷肥虽施量相同,但由于深度和部位不一样,增产效果表现出较大差异。最好的是种下分施7.14厘米,其次为种下14厘米。和对照及其它处理相比,均达到显著和极显著水准。种下分施比种肥多增产37.7斤,每斤磷(P_2O_5)多产3.6斤大豆。这种结果和其它类似试验有相同趋势。

2. 氮肥不同施肥深度和施肥部位的作用

氮肥增产效果和磷肥有相同趋势,即种下分施和种下14厘米深施效果最高,为同一产量级;种下7厘米和侧5深3为同一产量水平。氮肥试验结果再一次表明了深施肥

的优越性(如表2)。

3. 氮磷肥不同施肥深度和部位的作用

从表3结果看出:氮磷肥配合施用,其效果顺序为:分施>种下14厘米>种下7厘米>侧5深3>种肥。我们认为当施肥水平比较高时(大于15斤级),分施比一次施要好,分层次施入,能起到接力作用,减轻或避免生育期脱肥现象。另外试验还看到,当施肥水平在12斤级左右,一次深施效果较好。当施肥水平在8斤级左右,一次作种肥,减少作业次数和机具消耗,经济效益较高。

表 2

氮肥不同施肥深度和施肥部位的增产作用

		1 9 8 4 年		1 9 8 5 年			二 年	
处 理	平均亩产(斤) (%)	差异显著性		平均亩产(斤) (%)	差异显著性		处 理	平均亩产(斤) %
		0.05	0.01		0.05	0.01		
种下分施 7.14 厘米	307.7 (113.6)	a	A	311.0 (126.3)	a	A	种下分施 7.14 厘米	309.4 (119.6)
种下 14 厘米	305.1 (112.6)	a	A	287.3 (116.7)	ab	AB	种下 14 厘米	296.2 (114.5)
种 肥	288.9 (106.6)	ab	AB	283.8 (115.3)	ab	AB	种下 7 厘米	286.4 (110.8)
种下 7 厘米	279.3 (103.1)	b	AB	277.0 (112.5)	b	AB	侧 5 深 3	278.2 (107.6)
侧 5 深 3	279.3 (103.1)	b	AB	272.7 (110.8)	bc	AB	种 肥	276.0 (106.7)
对 照	270.9 (100)	b	B	246.2 (100)	c	B	对 照	258.6 (100)
L.S.D _{0.05} = 10.14 × 2.228 = 22.59				L.S.D _{0.05} = 13.405 × 2.131 = 28.57				
L.S.D _{0.01} = 10.14 × 3.169 = 32.13				L.S.D _{0.01} = 13.405 × 2.947 = 39.50				

表 3

氮磷肥不同施肥深度和施肥部位的增产效果

1 9 8 4 年				1 9 8 5 年				二 年 平 均	
处 理	平均亩产(斤) (%)	差异显著性		处 理	平均亩产(斤) (%)	差异显著性		处 理	平均亩产(斤) (%)
		0.05	0.01			0.05	0.01		
种下 7.14	333.5 (135.3)	a	A	种下 7.14	316.3 (129.4)	a	A	种下 7.14	324.9 (132.3)
种下 14	290.7 (118.0)	b	AB	种下 14	307.8 (125.9)	ab	AB	种下 14	299.3 (121.9)
侧 5 深 3	290.7 (118.0)	b	AB	种下 7	292.4 (119.6)	b	AB	种下 7	289.2 (117.8)
种下 7	286.0 (116.1)	b	B	侧 5 深 3	283.8 (116.1)	b	B	侧 5 深 3	287.3 (117.0)
种 肥	285.0 (115.7)	b	B	种 肥	282.1 (115.4)	b	B	种 肥	283.6 (115.5)
对 照	246.4 (100)	c	B	对 照	244.5 (100)	c	C	对 照	245.5 (100)

$L.S.D_{0.05} = 12.18 \times 2.06 = 25.09$

$L.S.D_{0.01} = 12.18 \times 3.55 = 43.24$

$L.S.D_{0.05} = 10.755 \times 2.131 = 22.92$

$L.S.D_{0.01} = 10.755 \times 2.917 = 31.37$

二、不同施肥深度和施肥方法对产量构成因素的作用如表 4

从产量构成因素看出：深施肥总的趋势是株粒数增加，百粒重提高，这些都和后期脱肥现象较轻有关。很多试验表明，深施肥

生育后期绿叶片数多，光合作用时间长，通常深施肥比常规施肥晚熟 3—5 天。当然，晚熟有有利方面，也有不利方面，如何扬长避短，这是今后施肥措施中应进一步研究的课题。

表 4 不同施肥对产量构成因素的作用

项 目 处 理	磷 肥			氮 肥			氮 磷 肥		
	株粒数	株粒重 (克)	百粒重 (克)	株粒数	株粒重 (克)	百粒重 (克)	株粒数	株粒重 (克)	百粒重 (克)
对 照	27.9	5.65	17.8	31.3	7.4	20.1	28.1	5.9	19.0
种 肥	35.8	7.7	17.3	28.9	6.9	19.8	33.5	7.4	19.3
侧 5 深 3	39.9	9.0	19.3	33.7	7.9	19.5	37.8	8.3	19.3
种 下 7	41.0	7.8	18.5	35.8	7.9	19.6	39.5	8.4	19.7
种 下 14	43.3	9.4	19.7	37.4	8.5	21.0	41.1	9.1	20.2
种 下 7.14	41.2	8.8	18.7	36.8	8.7	19.8	40.7	8.9	19.7

三、不同施肥方法和施肥深度对大豆生长发育的影响

1. 对根的作用

从调查中发现，无论氮肥、磷肥或氮磷混施，深施的对根系良好作用往往比地上部分显著。表现为分枝多、根长、幼嫩、根容量大。如 1984—1985 年合计，结荚期氮肥分施根重高出对照 108%，磷肥分施高出 86.7%，氮磷肥混合分施高出对照 54.6%。

2. 对叶面积的作用

深施氮肥、磷肥、氮磷混合肥，明显的使叶片数增多，叶面积较大，叶厚颜色深。很远望去，深施肥小区明显的较其它处理深一色。1984—1985 两年合计，结

荚期分施氮肥较对照叶干重增加 52.7%，分施磷肥增加 75.6%，分施氮磷肥增加 40.8%。

四、对养分利用率的作用

由于施肥促进了作物的生长发育，也就提高了对养分的吸收。但施用方法不同，表现差异很大。1984 年试验，氮肥利用率种下 7.14 厘米分施的为 43.6%，种下 14 厘米施的为 40.5%，侧 5 深 3 施为 21.74%。分施比侧 5 深 3 每亩多吸收氮素 1.577 斤。磷肥利用率种下 7.14 厘米分施的为 9.30%，种下 14 厘米深施的为 9.09%，侧 5 深 3 施的仅 5.5%。分施比侧 5 深 3 每亩多吸收磷 0.39 斤。（如表 5、6）。

表 5 氮肥不同施肥深度和施肥方法对利用率的影响

处 理	亩粒重 (斤)	吸氮量 (斤/亩)	亩茎重 (斤)	吸氮量 (斤/亩)	亩荚皮重 (斤/亩)	吸氮量 (斤/亩)	合 计 吸氮量	氮利用率 (%)
种 下 7.14	246.16	11.07	140.72	0.609	155.42	2.053	13.732	43.6
种 下 14	244.08	10.90	139.53	0.590	154.11	2.017	13.507	40.5
种 肥	231.12	10.29	132.12	0.543	145.92	1.903	12.736	29.8
种 下 7	223.44	9.75	127.73	0.515	141.08	1.857	12.072	20.58
侧 5 深 8	223.44	9.80	127.73	0.524	141.08	1.831	12.115	21.74
对 照	216.72	8.73	123.89	0.451	136.84	1.410	10.590	—

※ 粒茎荚为折合后的烘干重

表 6

磷肥不同施肥深度和施肥方法对利用率的影响

处 项 目	亩粒重 (斤)	吸磷量 (斤/亩)	亩茎重 (斤/亩)	吸磷量 (斤/亩)	亩荚重 (斤)	吸磷量 (斤/亩)	合 计 吸磷量	磷利用率 (%)
种 下 7.14	282.2	2.75	129.06	0.12	142.54	0.211	3.081	9.30
种 下 14	223.44	2.75	127.73	0.11	141.07	0.199	3.059	9.09
种 肥	206.72	2.48	118.17	0.108	130.52	0.181	2.769	6.32
种 下 7	205.2	2.46	117.31	0.103	129.56	0.181	2.744	6.09
侧 5 深 3	200.64	2.41	114.70	0.103	126.68	0.175	3.688	5.55
对 照	191.56	1.88	109.47	0.093	120.91	0.132	2.105	—

※ 粒茎荚皮为折合后的烘干重

结 论

1984—1985两年试验表明,氮肥、磷肥或氮磷肥混合深施,均表现出显著的增产。氮肥种下 14 厘米施比种肥同施增产 10.7%,每斤氮素多增产大豆 2.8 斤。磷肥种下 14 厘米深施,较种肥多增产 11.5%,每斤磷多增产大豆 2.5 斤。氮磷肥混合深施于种下 7 厘

米、14 厘米较种肥增产 14.6%,每斤营养元素多增产大豆 2.3 斤。

由于深施肥作物吸收利用增多,进一步提高了氮磷肥利用率。1984 年试验,氮肥利用率,分施的(种下 7.14 厘米施)较侧 5 深 3 提高了 21.9%。磷肥利用率,种下 14 厘米深施的较侧 5 深 3 提高 3.74%。我们认为将肥料施于 15 厘米左右深处是合理施肥的重要措施。

小麦氮磷化肥比例和经济用量研究

陈静兰

(嘉荫县农业技术推广站)

小麦是我县的主要作物,播种面积常在 12—16 万亩之间,占全县播种面积的 40—50%。小麦多种在沿江河淤土上,这种土壤在全县大约有 27.6 万亩。研究在河淤土上种植小麦的化肥适宜氮磷比例和经济用量,对指导小麦施肥有重要的现实意义。

一、氮磷化肥比例试验

(一) 试验经过和方法

试验地点:常胜乡常胜二队、县农科

所。

试验时间:1981—1983 年。

供试小麦品种:克丰二号。

试验地土壤:河淤土、砂粘壤。土壤养分含量分别为:速效磷 1.5 毫克/百克土,水解氮 7.5 毫克/百克土,速效钾 9 毫克/百克土。有机质 2.27%,pH 值 6.5。沿江平原一带黑土层 20 厘米厚,开发比较早,大约二十余年。

小区面积:宽 1.5 米,长 4 米,10 行区,行距 15 厘米,面积 6 平方米。