

量,应在混层改土的基础上,进一步研究其与化学改良剂的综合改土效果。

主要参考文献

[1] 赵德林:黑龙江省合江专区白浆土改良经验,土

壤通报,1961,5

[2] 周学谦:白浆土改良试验研究,土壤,1983,3

[3] 霍云鹏:白浆土水分物理性质与白浆土改良,东北农学院学报,1983,3

[4] 赵德林等:白浆土土体构型改造的研究,中国农业科学,1989,5

水稻氮肥平衡施用技术与效果的研究

魏 丹 吴 英

(黑龙江省农科院土壤肥料研究所)

摘要 本研究针对我省水稻氮肥施用方法中存在的问题,提出了不同土壤的供氮性能,采用不同的氮肥施用技术,以提高氮肥利用率和水稻产量。

水稻氮肥施用法国内外曾有报道,松岛“V”型施肥法,深层稻作施肥法,东南亚稻作分期施肥法以及我省最近提出的“基穗型”施肥法。这些研究都从不同的角度阐述了水稻生育特点,进行分期合理施用氮肥。我省大部分稻区至今仍保留着重前轻后,施“大头氮肥”的习惯,并不重视水稻生育后期氮肥的施用,不考虑水稻生育特点、需肥规律和土壤供肥性能进行合理施肥。

本试验的目的是针对我省寒地气候特点及不同类型水稻土壤氮素释放规律,详细具体地提出氮肥施用的时期、数量及比例,为生产上合理施用氮肥提供科学依据。

一、试验材料与方法

1986~1990年在全省16个县(市)41个试验点的4种类型水稻土上进行田间试验,试验采用随机区组法排列,三次重复,小区面积20~30平方米,单排单灌,试验处理为:

1. CK (不施肥)

2. $N_9P_{4.5}K_{2.25}$ B70% H30%

3. $N_9P_{4.5}K_{2.25}$ B60% T10% H30%

4. $N_9P_{4.5}K_{2.25}$ B50% T20% H30%

5. $N_9P_{4.5}K_{2.25}$ B50% T20% H20%

G10%

B—基肥 T—蘖肥 H—穗肥 G—粒肥

前期肥—B+T 后期肥—H+G

供试品种采用当地主栽品种,氮肥用尿素,磷肥用磷酸二铵,钾肥用氯化钾或硫酸钾,磷、钾及一部分氮肥做基肥,于整地耙后细耙前一次施入,剩余氮肥按处理要求分期施入,蘖肥于插秧后7~15天施入,穗肥在抽穗前15~18天施入,粒肥于齐穗期施入。

二、试验结果与分析

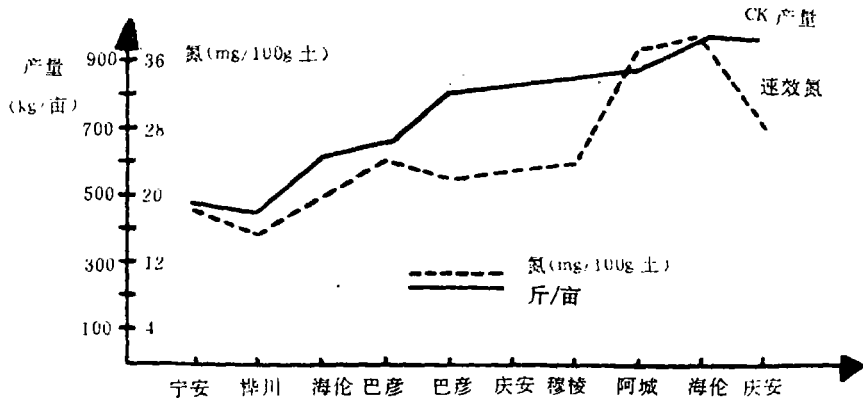
(一)黑龙江省四种不同类型水稻土壤的供氮性能

黑土和草甸黑土型水稻土的速效氮含量较高,为17.74~38.17毫克/百克土,平均22.85毫克/百克土。

白浆土型水稻土的速效氮含量为15.01~23.34毫克/百克土,平均15.63毫克/百克土。

石灰性黑钙土及石灰性草甸黑钙土型水稻土,速效氮含量为13.50~14.97毫克/百克土,平均14.24毫克/百克土。

(二)水稻土壤的供氮性能与产量关系



(三)不同类型水稻土壤的氮肥适宜施用方法

土壤中速效氮含量高低决定氮肥的施用时期和施用数量多少。一般来说,对速效氮含量高的土壤,基肥施氮量可以少施,或者分蘖肥稍推迟。反之,基肥施氮量应适量增加,或蘖肥追期略提前。

试验结果表明:对速效氮含量较低(<15毫克/百克土)的石灰性黑钙土、石灰性草甸黑钙土型水稻土,由于土壤氮素供应缓慢,应采取全生育期施氮法,B50%、T20%、H20%、G10%的施法供氮量平稳,供氮时间长,增产效果好。

对于速效含量中等(15~24毫克/百克土)的白浆土型水稻土,由于生育后期土壤氮素释放量相对充足,采用B50%、T20%、H30%的氮肥分配比例增产效果最佳。

对于速效氮含量中等(15~20毫克/百克土)和较高(>20毫克/百克土)的草甸黑土型水稻土,采用B70%、H20%、G10%和B60%、T10%、H30%两种施法增产效果好。

(四)合理施用氮肥增产增收

在全省16个县(市)41个点的试验结果

土壤全氮和速效氮的含量标志着土壤氮素的供应能力。试验结果表明:土壤中的速效氮与水稻地力产量呈正相关。相关系数 $r=0.5184\sim0.6928^*$,速效氮与地力产量的回归方程为: $y=383.80+13.29x$,速效氮含量高,地力产量也高,速效氮含量低,地力产量也低。

表明:氮肥适合B50%、T20%、H20%、G10%施法的安达市、肇源县等地水稻亩产484.22~713.49公斤,比对照平均亩增产292.11公斤,亩获纯收益55.76元,每公斤元素增产稻谷8.52公斤。

适合B60%、T10%、H30%和B70%、H20%、G10%施法的海伦、五常、庆安等县(草甸土型水稻土)水稻亩产333.5~481.0公斤,比对照平均亩增产134.24公斤,亩获纯收益55.76元,每公斤元素增产稻谷8.52公斤。

适合B50%、T20%、H30%施法的宁安、五常等县(白浆土型水稻土)水稻亩产496.50~660.00公斤,比对照平均亩增产265.32公斤,亩获纯收益139.49元,每公斤元素增产稻谷18.41公斤。

三、小 结

1. 四年试验结果表明:土壤中速效氮含量与产量间呈明显的正相关 $r=0.5184\sim0.6928^*$,其回归方程 $y=383+13.29x$ 。

2. 在速效氮含量较低的石灰性黑钙土和

石灰性草甸黑钙土型水稻土(13.51~14.77 毫克/百克土)全生育期亩施氮素 9 公斤,其中基肥占 50%、蘖肥 20%、穗肥 20%、粒肥 10%,氮肥利用率较高,增产效果好。

3. 在速效氮含量中等(15.01~23.34 毫克/百克土)的白浆土型水稻土上,全生育期亩施氮素 9 公斤,其中基肥占 50%、蘖肥 20%、粒肥 30%,增产效果最好。

4. 在速效氮含量中等(15~20 毫克/百克土)和较高(>20 毫克/百克土)的草甸黑土型水稻土和黑土型水稻土上,全生育期亩施氮素 9 公斤,其中基肥占 70%、穗肥 20%、粒肥 10%和基肥占 60%、蘖肥 10%、穗肥 30%,增产效果好。

参 考 文 献

- [1] 金安世等:施氮对土壤供氮、稻株含氮量及生长有关参数影响的研究,辽宁农业科学,1988,(1)
- [2] 金安世等:土壤养分、植物营养与合理施肥,农业出版社,1983
- [3] 许景钢等:黑龙江省主要类型水稻土供氮特性的初步研究,黑龙江农业科学,1990,(2)
- [4] 孙维忠等:水稻旱育稀植氮素化肥基穗型施肥技术初探,黑龙江农业科学,1990,(4)
- [5] 深山政治等:水稻的品种特性和最适氮素保有量,日本肥志,1984(55)
- [6] K. G. Cassman and D. N. Munns, Nitrogen Mineralization as Affected by Soil Moisture, Temperature and Pept. Soil Sci 1980, 6

亚麻品种模糊聚类分析

顾忠峰 吴广文 陆 颖 乔广军 王玉富

(黑龙江省农科院经济作物研究所)

摘要 本文根据模糊数学理论,对从美国引进的 20 份材料进行聚类分析。结果表明:模糊聚类是对品种进行综合评价的理想手段。通过方差分析和对类间各性状的 SSR 检验,进一步明确了各类间质的差异,同时也提出了各类资源的利用潜力。

自美国控制论专家 Zadeh 提出用模糊集合描述模糊事物的数学模型以来,进行聚类分析或利用模糊数学对若干产量性状和与之有关的数量性状进行分析便作为一种分类手段,并以此作为一个综合指标预测作物的杂种优势等,在玉米、碗豆等好多作物上已取得满意结果。但用此方法对亚麻进行分类国内外尚无报道。本文对 20 份材料进行分析,以期杂交育种中亲本选用和组合选配提供理论依据。

材料和方法

试验于 1989~1990 年在黑龙江省农业科学院经济作物研究所试验农场进行。材料是从美国引进的 20 份亚麻品种。田间设计采用随机区组法,四次重复,小区面积 2.1 平方米,7 行区,行距 0.15 米。田间调查及考种六个性状:株高、生育期、长麻率、原茎产量、纤维产量、种子产量。

模糊聚类分析步骤:

1. 进行相似矩阵的标定。设 U 为被分类

注:参加工作的还有:范娟、杨立军、王颜华、张文杰等同志。