

文章编号 :1003- 8701(2011)06- 0033- 04

吉林省复肥存在的问题及对策

胡会军,张国辉,方向前*,何宇,高巍

(吉林省农业科学院农业环境与资源研究中心,长春 130033)

摘要:阐明了吉林省复肥存在的主要问题及采用的相应对策,为今后我省生产、引进、施用复肥,充分发挥复肥的增产效应提供重要参考。

关键词:复肥;问题;对策

中图分类号:S143.58

文献标识码:A

Problems in Compound Fertilizer in Jilin Province and Countermeasures

HU Hui-jun, ZHANG Guo-hui, FANG Xiang-qian*, HE Yu, GAO Wei

(Agricultural Environment and Resource Research Center, Academy of Agricultural Sciences of Jilin Province, Changchun 130033, China)

Abstract: The main problems on compound fertilizer in Jilin Province were summarized in the paper. Countermeasures were put forward to provide important references to production, introduction and application of compound fertilizer in Jilin Province as well as making the full play of yield increase effects of compound fertilizer in the future.

Keywords: Compound Fertilizer; Problems; Countermeasures

近年来,吉林省复混(合)肥(简称复肥)的品种与数量均发展很快。估测省内自产与外进的复肥品种近千个,其数量已占全省总用肥量的70%以上。这些复肥对提高我省作物单产,增加粮食总产均发挥了重要作用。尽管如此,我省在复肥的生产、引进与使用中仍存在一些问题,尚需解决,以便充分发挥全省现有复肥的增产效应。

1 复肥存在的主要问题

1.1 适宜我省的高浓复肥品种与数量不足一半

适宜吉林省高浓复肥(氮、磷、钾比例为1:0.38~0.6:0.4~0.52)的品种与数量还不足全省用肥总量的50%,这就说明我省还有50%的耕地仍采用氮磷钾比例不适宜吉林省土壤的复肥,严重影响我省化肥的增产效应。

1.2 复肥组分不完善

目前,在我省生产、引进与施用复肥过程中,

尚存在重大量元素、轻中微量元素;重氮磷轻钾;重无机轻有机复肥等问题。这就导致有些地方有些作物因缺乏K、Zn、Si、S、Mn等元素而减产。

1.3 复肥中养分释放速度与作物需肥时期不协调,严重影响肥效

当前,复肥中氮源主要是尿素,通常其酰胺态氮为作物供N有效期仅为50~85d,而作物需N时间则长达120~140d,二者在供需上的不协调,严重影响复肥的利用率及其增产效应。

1.4 复肥种类不均衡

吉林省复肥虽然近千个,但就其种类与数量来看,尚存在重粮食作物复肥,轻油料、蔬菜、果树、特产等作物复肥;重玉米、水稻复肥,轻杂粮复肥;重玉米复肥,轻其品种复肥等问题。

2 针对复肥存在的问题应采用如下对策

2.1 生产、引进与施用“高浓、长效、复合、专用、高效”复肥

对“高浓、长效、复合、专用、高效”十字为一体的复肥,作如下剖述:

收稿日期:2011-08-05

作者简介:胡会军(1958-),男,助理研究员,从事肥料与植物营养研究。

通讯作者:方向前,男,副研究员,E-mail:bianxiuzhi@sohu.com

2.1.1 复肥的高浓

从公主岭、梨树和伊通3个县(市)十个复肥销售站的售肥数量和30个农户施肥情况的调查,清楚看到农民对高浓复肥的认识与欢迎程度。2000~2002年销售最多的复肥浓度是30%~35%;2003~2005年是34%~38%;到2007~2010年销售最多的复肥浓度已上升到45%~55%。45%~55%浓度复肥的销售量已占复肥销售总量的70%以上。可见,高浓复肥深受我省广大农民欢迎。从而促进了我省企业加快高浓复肥的生产步伐。同时,也激励了开发商大量引进高浓复肥来满足化肥市场与广大农民的需求。

2.1.2 复肥的长效

为了解决复肥中养分释放速度与作物需肥时期不协调的矛盾,世界各国都在研究长效复肥。美国、西欧、日本等一些国家研制包膜肥。但因其肥料成本高,包膜材料昂贵,不能在玉米等大田作物上应用,只能用在蔬菜、园艺、苗圃、温室、花园和草坪等上。

我国科研院校与企业合作,为了将长效复肥(缓释/控释肥料)尽快应用到农业生产中去,十分重视降低缓释/控释长效肥料成本的研究与开发。如郑州大学工学院磷复肥研究所,以肥包肥研制的“乐喜肥”;中科院石家庄农业现代化研究所复方天然胶研制的涂层肥料;北京市农林科学院植物营养与资源所、中国农科院土肥所和北京化工大学,利用废旧农用塑料研制的包膜肥;中国科学院沈阳生态所缓释剂(脲酶抑制剂和硝化抑制剂)研制的缓释尿素和长效复肥等。其肥料价格略高于普通肥料。因此,使长效肥能够应用于农田作物。特别是近年来,山东农业大学与山东金正大生态工程股份有限公司合作,研制出高分子树脂包膜控释肥料及以喷涂尿素或硫为底涂层,外边再用高分子聚合物包膜的控释肥料,改变了包膜尿素的不稳定性。金正大公司回收利用热塑性树脂作为降解膜的包膜材料,为废旧塑料找到新出路,变废为宝。这不仅降低了复肥成本、节省资源、减轻环境污染,大幅度提高肥料利用率(10%~20%)。同时,还产生了良好的社会效益与生态效益。如此看来,科研院校与生产企业紧密合作,只要瞄准市场最需要的长效复肥品种,进行大力研制与生产,就一定能够实现以高科技服务于“三农”。同时,还能促进企业本身的迅速发展与壮大。

2.1.3 复肥的复合

多年试验与生产实践证明,将大量元素(N、P、

K)或有机物质制成复肥,其增产效果与肥料利用率均好于各自单施,增效幅度在8%~16%。因此,针对吉林省复肥组分不完善问题,应采用如下对策:(1)尽快改变“重N、P,轻K”现象。试验与生产实践证明钾不仅对作物生育与产量有直接影响,而且还能防治水稻赤枯病,增产水稻17%。此外,在黑土、白浆土与淡黑钙土上,钾能使大豆孢囊线虫减退率达到73%~93%。试验还证实钾对玉米茎腐病的免疫效果高达40%~48%,增产玉米916~992 kg/hm²(增产幅度10%~12%)。随着我省缺钾土壤面积的逐渐扩大,钾肥有效作物的逐年增加,钾的问题逐渐显露出来。今后应依据土壤供钾状况、作物种类、品种及其吸肥能力等,生产含钾的复肥来满足市场的需求,这不仅对农民有利,而且对企业的扩大再生产将产生良好的影响。(2)重视复肥中微量元素成分。试验和生产实践已充分证实,Zn、Si、S、Mn在一些地区一些土壤上对玉米、水稻增产幅度可达8%~15%。所以,针对我省土壤养分的丰缺,作物的需求及农民的施肥习惯,生产大中微量元素相结合的复肥,会有广阔的销售前景。生产这种复肥有利于农民增产,企业增效。(3)生产一些有机无机复肥。试验得出,在等价情况下,有机无机复肥(含无机成分:N、P₂O₅和K₂O为25%,腐熟的优质鸡粪、猪粪、腐植酸等有机物料占50%)作口肥或底肥,比无机复肥(养分含量40%)增粮500~924 kg/hm²(增产6.3%~11%)。充分利用吉林省有机肥源(鸡粪、鹿粪、羊粪、草炭等)生产一些有机无机复肥,不仅能满足一部分农民的需要,还为企业生产复肥找出一条新路。

2.1.4 复肥的专用

针对特定土壤的供肥能力与作物的吸肥特性,依据当地施肥习惯与气候状况,经过多年多点试验与示范研制出来的适宜某种作物的复肥,就是作物专用复肥或简称专用肥。

针对我省“专用复肥”存在的主要问题,今后应做好3项工作:(1)在稳定、完善粮食专用复肥的前提下,依据农民的要求、市场的需要,适当增加油料作物(向日葵、花生)、蔬菜、果树、特产等专用肥的品种与数量;(2)在玉米、水稻专用复肥大量销售的同时,还应适当生产一些高粱、粟类、小杂豆等作物专用复肥,来满足农民的需求。(3)应加大玉米品种专用肥的研制与开发力度。当前,全省玉米专用复肥的品种与数量虽然繁多,但缺乏玉米品种专用肥。我省玉米种植面积已占耕地面

积的 65%，玉米产量占粮食总产的 75%，全省 65%~75%的化肥用在玉米上。如此看来，搞好玉米的施肥直接关系到全省高效农业发展的重大问题。可是，在我省一些地方对玉米的施肥仍采用传统施肥习惯。即应用 1~2 个玉米品种的肥料试验结果去指导 200 多个品种的施肥，而忽视了玉米品种间吸肥能力与喜肥程度的差异给化肥效应带来巨大影响(增产绝对值相差 2~5 倍、纯收益相差 10~15 倍)。估测这种盲目施肥造成的浪费与损失数量，将达到全省化肥每年浪费与损失总量的 1/3。可见，按玉米吸肥能力研制与开发玉米专用复肥是充分发挥复肥增产效应，提高化肥利用率的新途径。

2.1.5 复肥的高效

要实现复肥的高效，一个很重要的因素是配方。配方是复肥科学性、针对性和适应性的重要体现。配方的效力始终蕴藏在作物生育的每个阶段，时刻在影响复肥肥效的发挥。据近些年调查，我省市场销售的近千种复肥中，共含 30 多个浓度(25%~57%)，280 多个 NPK 配方，其中有 49.8% 配方不适宜吉林省玉米主产区土壤直接使用。这就提醒我们要重视复肥的配方问题。

如何确定复肥“配方”并发挥其高效应注意以下几点：

2.1.5.1 依据土壤供肥能力与试验结果科学确定复肥配方

①依据大量化验分析与盆钵及田间试验结果得出，吉林省公主岭、梨树、长岭、扶余、榆树等十个县(市)土壤，限制作物高产的主要养分 N、P、K、Zn、S、Si、Mn、B，这 8 种营养元素可作为复肥配方的基础成分。如针对低洼冷浆土和砂土地配方中，除 N 外，还应多些 PK 成分；西部土壤较中部就应补加 Zn、S、Si 等。

②试验得出：土壤肥力不同，其供养数量不同，肥料利用率不同，肥料对作物增产效应也不相同。在确定复肥配方组分数量时，在肥地上应减少配方中养分数量，在脊薄地上应增加养分种类与数量。

2.1.5.2 针对作物种类与吸肥特性的差异，科学确定复肥配方

①不同作物吸肥特性不同，配方组分与数量应不相同。

试验得出：玉米、水稻吸肥能力强、要求养分品种多、数量大。所以，用在这两大作物的复肥，其配方中组分要全、数量要多；大豆复肥配方中 N

应少，适当增加 PK 成分；烟草和马铃薯均喜 K，复肥中应增加 K 量；蔬菜喜 N，果树除 N 外，还需增加 PK 和微量元素。总之，依据作物对养分的需求，参照试验结果就可以科学确定出复肥的配方。

②针对玉米品种吸肥能力及肥料对不同品种玉米增产效应的差异，科学确定复肥配方。

吸肥能力强，增产效应大的玉米品种，其复肥配方中养分要全、数量要大；吸肥能力弱，增产效应差的玉米品种，其复肥配方中养分数量可低一些，用量要少一些。

2.1.5.3 依据农民施肥习惯，科学确定复肥配方

吉林省地域不同，玉米施肥习惯也不同；公主岭、梨树、伊通等县(市)农民种植玉米，通常采用“一炮轰”的一次施肥法；而在榆树市种植玉米，农民则采用二次施肥法，即春播时将一部分 N、全部 PK 肥作底肥或口肥，大部分 N 肥于玉米生育期追施。针对各区域农民施肥习惯来确定玉米底肥和口肥的复肥配方，更能充分发挥其增产效应，满足农民的需求，使复肥产品更加畅销。

2.2 复肥的科学施用技术

即便有了十字为一体的复肥，还要具备与其配套的科学施肥技术。否则因用法不当，就会严重影响复肥的增产效应。

近年来，在我省的一些县(市)，一些耕地上，因施肥不当，常有复肥烧籽、烧苗或抑制玉米苗期生长发育的现象发生。其主要原因是我省有些农民施肥方法不当，将玉米种子放在化肥上或距化肥很近的地方造成的，严重地块仅剩 4~6 成苗。如此看来，要想复肥充分发挥其增产效应，就必须有与其相配套的科学施肥技术。该技术的关键是复肥与种子的距离，复肥与种子水平距离不能小于 4 cm；当复肥施在种子下面时，肥与种子距离不能小于 5 cm。

2.3 组建一套科研、生产、销售、农化服务的完整体系，是使产品迅速畅销、企业发展壮大，农民科学用肥的重要举措

山东金正大公司为了提供针对性与适应性较强的复肥，首先组建了一个科研精英团队，从事复肥配方、生产工艺等方面试验研究。从而提出了多种复肥的科学配方及生产工艺方面的 5 项专利并很快应用于生产。同时，还组建了强有力的产品营销队伍与销售网络及复肥售前售后农化服务机构，在重点区域进行田间试验与示范及农化调查、校验肥效、修正完善复肥配方，建立数据库、提出测土施肥方案，培训农民实行科学施肥。金正大公司就是

沿着科研、生产、销售、农化服务这个途径,生产出市场最需要,深受农民欢迎的十余个系列,50多个高浓、长效、复合、专用、高效复肥品种,产品畅销全国31个省(市)及欧、美、亚等十几个国家。

参考文献:

- [1] 金继运,等. 高效土壤养分测试技术与设备[M]. 北京:中国农业出版社,2006.
- [2] 陈国平. 玉米的矿质营养和施肥技术 [J]. 玉米科学,1992

(4):59-66.

- [3] 张爱平,贾立群,师延中,等. 有机无机复混肥在白菜上应用效果试验[J]. 吉林农业科学,2011,36(2):33-35.
- [4] 李春花,梁国庆. 专用复混肥配方设计与生产[M]. 北京:化学工业出版社,2011.
- [5] 张福锁. 测土配方施肥技术要览[M]. 北京:中国农业大学出版社,2006.