



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105198636 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201510691433. 0

(22) 申请日 2015. 10. 20

(71) 申请人 四川省眉山益稷农业科技有限公司

地址 620031 四川省眉山市东坡区白马镇万山坡

(72) 发明人 程涔 程家有 王波

(74) 专利代理机构 成都睿道专利代理事务所

(普通合伙) 51217

代理人 薛波

(51) Int. Cl.

C05G 3/00(2006. 01)

C05G 3/04(2006. 01)

权利要求书1页 说明书8页

(54) 发明名称

一种缓释长效有机无机复混肥

(57) 摘要

本发明公开了一种缓释长效有机无机复混肥,由以下重量份数的组分组成:尿素 60-100 份、磷酸一铵 125 份、氯化钾 25-50 份、硫酸钾 25-50 份、腐植酸 50-100 份、碳酸钙 5 份、玉米麸 50-100 份、氨基酸粉 20 份、硫酸镁 25-50 份、硼酸 20-50 份、一水硫酸锌 20-30 份。该缓释长效有机无机复混肥通过合理配比,采用氨基酸和腐殖酸等有机质原料与无机原料进行复混制备而来,该复混肥能起到缓肥控肥的效果,利用率高,同时可提高作物产量和品质,增加经济效益。

1. 一种缓释长效有机无机复混肥,其特征在于,由以下重量份数的组分组成:60-100份、磷酸一铵 125 份、氯化钾 25-50 份、硫酸钾 25-50 份、腐植酸 50-100 份、碳酸钙 5 份、玉米麸 50-100 份、氨基酸粉 20 份、硫酸镁 25-50 份、硼酸 20-50 份、一水硫酸锌 20-30 份。

2. 根据权利要求 1 所述的缓释长效有机无机复混肥,其特征在于,由以下重量份数的组分组成:尿素 80 份、磷酸一铵 125 份、氯化钾 25 份、硫酸钾 25 份、腐植酸 80 份、碳酸钙 5 份、玉米麸 60 份、氨基酸粉 20 份、硫酸镁 25 份、硼酸 20 份、一水硫酸锌 20 份。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的缓释长效有机无机复混肥,其特征在于,氨基酸粉由天门冬氨酸、苏氨酸、丝氨酸、谷氨酸、甘氨酸、丙氨酸、胱氨酸、缬氨酸、蛋氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、酪氨酸、苯丙氨酸、赖氨酸、组氨酸、精氨酸、脯氨酸组成,天门冬氨酸、苏氨酸、丝氨酸、谷氨酸、甘氨酸、丙氨酸、胱氨酸、缬氨酸、蛋氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、酪氨酸、苯丙氨酸、赖氨酸、组氨酸、精氨酸、脯氨酸的重量比为 29:27:39:66:21:20:25:31:3:22:41:24:28:14:6.9:28:32。

一种缓释长效有机无机复混肥

技术领域

[0001] 本发明属于农业生产中复混肥料领域,具体涉及一种缓释长效有机无机复混肥。

背景技术

[0002] 我国是一个农业大国,也是化肥生产和使用的大国,国内施用化肥从 1949 年的不足 0.1% 到目前绝大多数作物的种植都在施用化肥,目前我国化肥总产量与施用量均占世界第一。由于肥料的大量使用存在一些不合理因素,以及施用过程中营养不均衡,导致农作物产量低,品质下降等因素,因此,人们逐渐开始使用农家肥来代替生产加工出的化肥。但农家肥中含有大肠杆菌、线虫等病菌和害虫,直接使用会导致病虫害的传播,作物发病,对食用农产品的人体健康也产生影响;未腐熟的鸡粪在土壤中发酵时,容易滋生病菌与虫害的发生。发酵不充分的家畜农家肥施到地里后,当发酵条件具备时,便开始发酵,若发酵部位根部较近,且作物植株较小,发酵产生的热量会影响作物生长,严重时导致植株死亡。家畜农家肥是强酸性肥料(pH 值为 3.6~4.7),在果园里施用酸性家畜农家肥无异于“雪上加霜”,造成果树烂根、黑根、黄叶、树势早衰、黄化病,严重时导致植株死亡。家畜农家肥在分解过程中产生甲烷、氨等有害气体,使土壤和作物产生酸害和根系损伤,更重要的是产生的乙烯气体有抑制根系生长的作用,也是烧根的主要原因。此外,有机质在分解过程中消耗土壤中的氧气,使土壤暂时性的处于缺氧状态,会使作物生长受到抑制。未发酵腐熟的家畜农家肥中,养分多为有机态或缓效态,不能被作物直接吸收利用,只有分解转化成速效态,才能被作物吸收利用,所以未发酵直接施用使肥效减慢。家畜农家肥中含有很高量的铜、汞、铬、镉、铅、砷等重金属,还有较多的激素残留,造成农产品重金属超标,给食品安全、农业产业的可持续发展埋下隐患。未经处理的家畜农家肥,不易运输,体积大,有效成分低,使用成本高。有机物向腐殖质转化的时间较长,养分流失严重。据统计每立方米的农家肥就含有 5 公斤的氯化钠,如果一亩地的氯化钠含量超过 10 公斤,作物将极难生长。农家肥的使用也是不安全的,因此,研究一种安全性高、利用率高、能提高农作物产量和品质的肥料是解决现状最好的方式。

发明内容

[0003] 本发明针对上述不足之处而提供的一种缓释长效有机无机复混肥,该复混肥通过合理配比,采用氨基酸和腐殖酸等有机质原料与无机原料进行复混制备而来,该复混肥能起到缓肥控肥的效果,利用率高,同时可提高作物产量和品质,增加经济效益。

[0004] 为实现上述目的,本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种缓释长效有机无机复混肥,由以下组分组成且各组分的重量份数为:尿素 60-100 份、磷酸一铵 125 份、氯化钾 25-50 份、硫酸钾 25-50 份、腐植酸 50-100 份、碳酸钙 5 份、玉米麸 50-100 份、氨基酸粉 20 份、硫酸镁 25-50 份、硼酸 20-50 份、一水硫酸锌 20-30 份。

[0006] 进一步地,缓释长效有机无机复混肥,由以下组分组成且各组分的重量份数为:尿

素 80 份、磷酸一铵 125 份、氯化钾 25 份、硫酸钾 25 份、腐植酸 80 份、碳酸钙 5 份、玉米麸 60 份、氨基酸粉 20 份、硫酸镁 25 份、硼酸 20 份、一水硫酸锌 20 份。

[0007] 进一步地,氨基酸粉由天门冬氨酸、苏氨酸、丝氨酸、谷氨酸、甘氨酸、丙氨酸、胱氨酸、缬氨酸、蛋氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、酪氨酸、苯丙氨酸、赖氨酸、组氨酸、精氨酸、脯氨酸组成,天门冬氨酸、苏氨酸、丝氨酸、谷氨酸、甘氨酸、丙氨酸、胱氨酸、缬氨酸、蛋氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、酪氨酸、苯丙氨酸、赖氨酸、组氨酸、精氨酸、脯氨酸的重量比为 29:27:39:66:21:20:25:31:3:22:41:24:28:14:6.9:28:32。

[0008] 本发明提供一种缓释长效有机无机复混肥,具有以下有益效果:

[0009] (1) 配方中的疏水性氨基酸、腐植酸结合可以起到外包膜的作用,具有缓释水不溶性,其本身具有对作物有用的养分,里层包裹着亲水性氨基酸、氮、磷、钾等营养物质,这些营养物质通过腐植酸、疏水性氨基酸的孔径遇水分子后速溶,并形成胶溶液,再通过孔径渗出即“肥水外渗”,将营养成分作用于作物,此复混肥能起到缓肥控肥的效果,延长养分释放时间,满足作物后期对养分的需求,还能起到保水保肥的作用,同时还可改善土壤,使其达到酸碱平衡,以促进作物根的发育以及对营养物质的转运。

[0010] (2) 本发明提供的缓释长效有机无机复混肥对土壤微小颗粒具有团束作用,可以增加土壤的透气性,降低土壤的板结性,促进土壤中养分的释放,有利于作物吸收,同时也有利于土壤中微生物的活动,进而改良土壤中的基质成分。

[0011] (3) 腐植酸可以与微量元素、金属离子络合,使其成为水溶性腐植酸螯合物,从而提高植物对微量元素、金属离子的吸收与转运;腐植酸还能够与氮肥络合以达到缓释效果,提高氮肥利用率,同时还能对磷肥和钾肥具有增效作用,并改良土壤结构。

[0012] (4) 本发明提供的缓释长效有机无机复混肥,安全性高,利用率高,能提高作物产量和品质。

具体实施方式

[0013] 实施例 1 缓释长效有机无机复混肥对不同柑桔品种品质影响

[0014] 一种缓释长效有机无机复混肥,由以下组分组成且各组分的重量份数为:尿素 60-100 份、磷酸一铵 125 份、氯化钾 25-50 份、硫酸钾 25-50 份、腐植酸 50-100 份、碳酸钙 5 份、玉米麸 50-100 份、氨基酸粉 20 份、硫酸镁 25-50 份、硼酸 20-50 份、一水硫酸锌 20-30 份。其中,氨基酸粉由天门冬氨酸、苏氨酸、丝氨酸、谷氨酸、甘氨酸、丙氨酸、胱氨酸、缬氨酸、蛋氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、酪氨酸、苯丙氨酸、赖氨酸、组氨酸、精氨酸、脯氨酸组成,天门冬氨酸、苏氨酸、丝氨酸、谷氨酸、甘氨酸、丙氨酸、胱氨酸、缬氨酸、蛋氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、酪氨酸、苯丙氨酸、赖氨酸、组氨酸、精氨酸、脯氨酸的重量比为 29:27:39:66:21:20:25:31:3:22:41:24:28:14:6.9:28:32。

[0015] 施用该缓释长效有机无机复混肥对柑桔品质影响非常大,对柑桔品种脐橙、蜜桔、椪柑、不知火、春见和青见的果实形状及营养成分进行检测分析,品质影响结果见表 1。

[0016] 表 1 本发明样品对不同柑桔品质影响

[0017]

	脐橙	蜜桔	椪柑	不知火	春见	青见
--	----	----	----	-----	----	----

果形	圆	扁圆	扁圆	倒卵形	扁圆	扁圆
纵果径 cm	6.5-7.5	3.0-4.0	5.0-6.0	5.5-6.5	7.07-8.12	7.05-8.20
横果径 cm	6.5-7.5	4.5-5.0	6.5-7.5	7.5-8.0	7.5-8.0	7.5-8.5
果皮色	橙黄	橙红	橙黄	橙黄	橙黄	橙黄

[0018]

果皮厚 cm	0.40-0.50	0.15-0.25	0.35-0.45	0.15-0.20	0.31-0.40	0.31-0.45
单果重 g	185-195	35-45	145-150	240-250	250-350	250-400
化渣	上	中上	上	上	上	上
风味	脆香甜	香甜	脆香甜	脆香甜	脆香甜	香甜
固形物%	10-13	12-15	14.5-15.5	13-15	12-14.5	11-12
还原糖%	5.5-6.5	6.5-8.0	7.0-8.0	6.7-7.5	6.8-7.4	5.5-6.5
总糖%	9-10.5	11-13	12-13	12-14	12-15	9-10
总酸%	0.65-0.75	0.75-0.85	0.6-0.7	0.7-0.8	0.65-0.7	0.65-0.7

[0019] 果品生产的目的就是为人们提供无公害、优质和营养丰富的高档水果,以满足人们日益增长的生活需要。本发明分别从果形、纵果径、横果径、果皮色、果皮厚度、单果重、化渣、风味、可溶性固形物、还原糖、总糖、总酸方面来体现本发明提供的缓释长效有机无机复混肥对不同种类的柑桔品质的影响,柑桔品质方面的指标,都有很大提升。从表 1 可知,柑桔的不同品种果实颜色均鲜艳,光泽好,风味好,化渣中上等,可溶性固形物、总糖含量比较高。

[0020] 实施例 2 缓释长效有机无机复混肥对不知火产量的影响

[0021] 一种缓释长效有机无机复混肥,由以下组分组成且各组分的重量份数为:尿素 100 份、磷酸一铵 125 份、氯化钾 50 份、硫酸钾 50 份、腐植酸 100 份、碳酸钙 5 份、玉米麸 50 份、氨基酸粉 20 份、硫酸镁 25 份、硼酸 20 份、一水硫酸锌 20 份。其中,氨基酸粉由天门冬氨酸、苏氨酸、丝氨酸、谷氨酸、甘氨酸、丙氨酸、胱氨酸、缬氨酸、蛋氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、酪氨酸、苯丙氨酸、赖氨酸、组氨酸、精氨酸、脯氨酸组成,天门冬氨酸、苏氨酸、丝氨酸、谷氨酸、甘氨酸、丙氨酸、胱氨酸、缬氨酸、蛋氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、酪氨酸、苯丙氨酸、赖氨酸、组氨酸、精氨酸、脯氨酸的重量比为 29:27:39:66:21:20:25:31:3:22:41:24:28:14:6.9:28:32。

[0022] 将缓释长效有机无机复混肥施与不知火果园,每年施肥两次,一次开花前施肥,一次是采果后施肥,每次每株施肥 15-18kg,施肥方式:撒施。

[0023] 客户 1:不知火果园共 30 亩,2012 年 5 月开始施用缓释长效有机无机复混肥,其产

量、收入见表 2。

[0024] 表 2 缓释长效有机无机复混肥对客户 1 不知火果园的影响

[0025]

年份	2013 年	2014 年	2015 年
产量 (万斤)	5.8	6.8	9
总收入 (万元)	22	45	46

[0026] 客户 2: 不知火果园共 6.5 亩, 2009 年开始施用缓释长效有机无机复混肥, 2009-2010 年调整土壤, 从 2011 年开始重新收果, 其产量、收入见表 3。

[0027] 表 3 缓释长效有机无机复混肥对客户 2 不知火果园的影响

[0028]

年份	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年
产量 (万斤)	1.4	2	3.3	3.83
单价 (元/斤)	6.3	3.5	4.2	5.75
总收入 (万元)	8.82	7	13.5	22

[0029] 客户 3: 不知火果园共 50 亩, 2009 年开始施用缓释长效有机无机复混肥, 2010 年调整土壤, 2011 年开始继续收果, 其产量、收入见表 4。

[0030] 表 4 缓释长效有机无机复混肥对客户 3 不知火果园的影响

[0031]

年份	2009 年	2011 年	2012 年	2013 年
产量 (万斤)	6	8	11	17
单价 (元/斤)	3.0	3.0	6.5	6.0

[0032]

总收入 (万元)	18	24	71.5	102
----------	----	----	------	-----

[0033] 由表 2-4 可知, 施用本发明提供的缓释长效有机无机复混肥施后, 柑桔品种不知火的产量逐年增加, 缓释长效有机无机复混肥不仅对作物起到有利影响, 还可改善土壤结构, 使其酸碱平衡, 促进作物生长。

[0034] 实施例 3 缓释长效有机无机复混肥对椪柑产量的影响

[0035] 一种缓释长效有机无机复混肥, 由以下组分组成且各组分的重量份数为: 尿素 80 份、磷酸一铵 125 份、氯化钾 25 份、硫酸钾 25 份、腐植酸 80 份、碳酸钙 5 份、玉米麸 60 份、氨基酸粉 20 份、硫酸镁 25 份、硼酸 20 份、一水硫酸锌 20 份。其中, 氨基酸粉由天门冬氨酸、苏氨酸、丝氨酸、谷氨酸、甘氨酸、丙氨酸、胱氨酸、缬氨酸、蛋氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、酪氨酸、苯丙氨酸、赖氨酸、组氨酸、精氨酸、脯氨酸组成, 天门冬氨酸、苏氨酸、丝氨酸、谷氨酸、甘氨

酸、丙氨酸、胱氨酸、缬氨酸、蛋氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、酪氨酸、苯丙氨酸、赖氨酸、组氨酸、精氨酸、脯氨酸的重量比为 29:27:39:66:21:20:25:31:3:22:41:24:28:14:6.9:28:32。

[0036] 将缓释长效有机无机复混肥施与椪柑果园，每亩栽植 40-50 株，每年施肥两次，一次开花前施肥，一次是采果后施肥，每次每株施肥 15-18kg，施肥方式：撒施，每年平均亩产量为 5000-5500 斤。

[0037] 实施例 4 缓释长效有机无机复混肥对春见产量的影响

[0038] 一种缓释长效有机无机复混肥，由以下组分组成且各组分的重量份数为：尿素 80 份、磷酸一铵 125 份、氯化钾 25 份、硫酸钾 25 份、腐植酸 80 份、碳酸钙 5 份、玉米麸 60 份、氨基酸粉 20 份、硫酸镁 25 份、硼酸 20 份、一水硫酸锌 20 份，其中，氨基酸粉由天门冬氨酸、苏氨酸、丝氨酸、谷氨酸、甘氨酸、丙氨酸、胱氨酸、缬氨酸、蛋氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、酪氨酸、苯丙氨酸、赖氨酸、组氨酸、精氨酸、脯氨酸组成，天门冬氨酸、苏氨酸、丝氨酸、谷氨酸、甘氨酸、丙氨酸、胱氨酸、缬氨酸、蛋氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、酪氨酸、苯丙氨酸、赖氨酸、组氨酸、精氨酸、脯氨酸的重量比为 29:27:39:66:21:20:25:31:3:22:41:24:28:14:6.9:28:32。

[0039] 将缓释长效有机无机复混肥施与春见果园，每亩栽植 40-50 株，每年施肥两次，一次开花前施肥，一次是采果后施肥，每次每株施肥 15-18kg，施肥方式：撒施，每年平均亩产量为 4500-5500 斤。

[0040] 实施例 5 缓释长效有机无机复混肥对青见产量的影响

[0041] 一种缓释长效有机无机复混肥，由以下组分组成且各组分的重量份数为：尿素 80 份、磷酸一铵 125 份、氯化钾 25 份、硫酸钾 25 份、腐植酸 80 份、碳酸钙 5 份、玉米麸 60 份、氨基酸粉 20 份、硫酸镁 25 份、硼酸 20 份、一水硫酸锌 20 份，其中，氨基酸粉由天门冬氨酸、苏氨酸、丝氨酸、谷氨酸、甘氨酸、丙氨酸、胱氨酸、缬氨酸、蛋氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、酪氨酸、苯丙氨酸、赖氨酸、组氨酸、精氨酸、脯氨酸组成，天门冬氨酸、苏氨酸、丝氨酸、谷氨酸、甘氨酸、丙氨酸、胱氨酸、缬氨酸、蛋氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、酪氨酸、苯丙氨酸、赖氨酸、组氨酸、精氨酸、脯氨酸的重量比为 29:27:39:66:21:20:25:31:3:22:41:24:28:14:6.9:28:32。

[0042] 将缓释长效有机无机复混肥施与青见果园，每亩栽植 40-50 株，每年施肥两次，一次开花前施肥，一次是采果后施肥，每次每株施肥 15-18kg，施肥方式：撒施，每年平均亩产量为 6000-8000 斤。

[0043] 柑桔的产量与品质有着密切的关系，施用了本发明提供的缓释长效有机无机复混肥后，使其品质得以很大提升的情况下，也保证了其产量有所增加，产量和品质的结合，大大影响着果农的收入，现将施用本发明提供的缓释长效有机无机复混肥后的柑桔与普通柑桔对比，其价格差距很大，不同柑桔品种的价格见表 5。

[0044] 表 5 不同柑桔品种的价格

[0045]

品种		脐橙	蜜桔	椪柑	不知火	青见	春见
价 格 (元)	本申请	2.1-2.5	2.1-2.5	3.0-3.5	4.5-6.0	2.0-2.5	6.0-7.0
	普通	1.8-2	1.8-2	2.1-2.2	3.0-3.5	1.7-2.0	5-5.5

[0046] 柑桔的品质越好,价格就越高,由实施例 1-4 可知,在保证产量的情况下,施用本发明提供的缓释长效有机无机复混肥可以更大程度的改善柑桔的品质,使其与普通的柑桔对比时占有很大优势,大大提高了果农的收入,创造了很大的经济价值,同时也为社会提供了品质更好的柑桔品种。

[0047] 实施例 6 缓释长效有机无机复混肥对葡萄的影响

[0048] 一种缓释长效有机无机复混肥,由以下组分组成且各组分的重量份数为:尿素 80 份、磷酸一铵 125 份、氯化钾 25 份、硫酸钾 25 份、腐植酸 100 份、碳酸钙 5 份、玉米麸 50 份、氨基酸粉 20 份、硫酸镁 25 份、硼酸 20 份、一水硫酸锌 20 份,其中,氨基酸粉由天门冬氨酸、苏氨酸、丝氨酸、谷氨酸、甘氨酸、丙氨酸、胱氨酸、缬氨酸、蛋氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、酪氨酸、苯丙氨酸、赖氨酸、组氨酸、精氨酸、脯氨酸组成,天门冬氨酸、苏氨酸、丝氨酸、谷氨酸、甘氨酸、丙氨酸、胱氨酸、缬氨酸、蛋氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、酪氨酸、苯丙氨酸、赖氨酸、组氨酸、精氨酸、脯氨酸的重量比为 29:27:39:66:21:20:25:31:3:22:41:24:28:14:6.9:28:32。

[0049] 将该缓释长效有机无机复混肥施与巨峰葡萄地,每亩施 450kg,施肥方式:撒施,巨峰葡萄产量 1600-2100kg/亩,从种植到落叶时间为 250-260 天。

[0050] 现有的将农家基肥施与巨峰葡萄地,巨峰葡萄产量为 1500-2000kg/亩,从种植到落叶需 243-248 天。

[0051] 本申请与现有技术对比,施用本申请复混肥,巨峰葡萄产量有所提高,其落叶时间明显比施用农家基肥时的葡萄落叶时间晚 2-17 天,因为早期落叶会使果树有机营养积累明显减少,影响到花芽的后期分化和第二年的开花坐果,对果树越冬产生不利影响,施用本发明提供的复混肥,可以延缓落叶时间,对葡萄树积累营养、开花都有很大优势。

[0052] 施用缓释长效有机无机复混肥对巨峰葡萄的品质影响宏观上体现为果实大小均匀,颜色纯正,微观指标具体体现在:(1) 可溶性固形物超过 24%;(2) 果实 pH 值为 3.0-3.6。

[0053] 实施例 6 缓释长效有机无机复混肥对茶的影响

[0054] 一种缓释长效有机无机复混肥,由以下组分组成且各组分的重量份数为:尿素 60-100 份、磷酸一铵 125 份、氯化钾 25-50 份、硫酸钾 25-50 份、腐植酸 50-100 份、碳酸钙 5 份、玉米麸 50-100 份、氨基酸粉 20 份、硫酸镁 25-50 份、硼酸 20-50 份、一水硫酸锌 20-30 份。其中,氨基酸粉由天门冬氨酸、苏氨酸、丝氨酸、谷氨酸、甘氨酸、丙氨酸、胱氨酸、缬氨酸、蛋氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、酪氨酸、苯丙氨酸、赖氨酸、组氨酸、精氨酸、脯氨酸组成,天门冬氨酸、苏氨酸、丝氨酸、谷氨酸、甘氨酸、丙氨酸、胱氨酸、缬氨酸、蛋氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、酪氨酸、苯丙氨酸、赖氨酸、组氨酸、精氨酸、脯氨酸的重量比为 29:27:39:66:21:20:25:31:3:22:41:24:28:14:6.9:28:32。

[0055] 将缓释长效有机无机复混肥施与茶树,研究其对茶叶产量及品质的影响。供试茶树为 15 年生福鼎大白茶,茶树基本生长情况见表 6。

[0056] 表 6 供试茶树的生长情况

[0057]

主干 直径 (cm)	一级骨干 枝直径 (cm)	树高 (cm)	树幅 (cm)	分枝层数 (层)	生产小桩 粗度 (cm)	小桩密度 (个/尺 ²)
3.05	2.15	79.67	110.20	6-7	0.20	108

[0058] 测定项目及方法：

[0059] (1) 茶树新梢生长量观测和产量统计

[0060] 分别于第一年5月上旬和第二年5月上旬测一芽二叶百芽重、一芽二叶长度、发芽密度和产量,对照组1施用玖源BB肥300kg/亩(生产厂家为成都玖源复合肥有限公司),对照组2施用过磷酸钙+油枯400-500kg/亩,其中过磷酸钙和油枯的重量比为1:2,(生产厂家为四川绵竹市东圣磷肥厂),空白对照组以水代替肥料作为空白对照组,施用量与本申请施用量相同,本申请施用量为150kg/亩不同肥料对茶树新梢生长量和产量统计,结果见表7。

[0061] 表7 不同肥料对茶树新梢生长量和产量统计

[0062]

项目		本申请	对照组1	对照组2	空白对照
一芽二叶百芽重 (g)	第一年	22.56	22.06	22.17	22.01
	第二年	27.27	24.61	24.85	24.26
一芽二叶长度 (cm)	第一年	4.57	4.37	4.32	4.21
	第二年	4.99	4.59	4.65	4.51
发芽密度	第一年	208	197	187	181

[0063]

(个/平方尺)	第二年	235.36	224.67	219.33	208.67
产量 (kg/m ²)	第一年	396.74	377.61	355.12	345.29
	第二年	458.83	431.73	424.33	398.79

[0064] 注：茶叶产量为春茶独芽和一芽二、三叶鲜叶总重量。

[0065] 由表7可知,本发明提供的缓释长效有机无机复混肥对茶叶一芽二叶百芽重、一芽二叶长度、发芽密度和产量都有有利影响,且影响高于对照组1、对照组2。

[0066] (2) 茶叶主要品质成分指标的测定

[0067] ①茶多酚测定：酒石酸铁比色法 (GB/T8313-2002)；

[0068] ②游离氨基酸总量测定：茚三酮比色法 (GB/T8314-2002)；

[0069] ③咖啡碱测定：紫外分光光度计 (GB/T8312-2002)；

[0070] 不同肥料对茶叶品质成分的影响结果见表 8。

[0071] 表 8 不同肥料对茶叶品质成分的影响

[0072]

项目		本申请	对照组 1	对照组 2	空白对照
茶多酚 (%)	第一年	24.12	21.96	22.13	21.84
	第二年	24.89	22.85	23.01	22.61
氨基酸 (%)	第一年	2.41	2.10	2.15	2.08
	第二年	2.34	2.09	2.11	2.05
咖啡碱 (%)	第一年	2.66	2.31	2.35	2.30
	第二年	2.49	2.27	2.30	2.25

[0073] 由表 8 可知，本发明提供的缓释长效有机无机复混肥、对照组 1、对照组 2 均能不同程度地提高茶叶中的茶多酚、氨基酸和咖啡碱，但本发明提供的缓释长效有机无机复混肥对茶叶的影响最大，可明显提高茶叶的品质。