

施肥对马铃薯加工品质的影响

李英男 摘译

(东北农业大学 哈尔滨 150030)

1 施氮肥和产量、品质的关系

氮肥施用量的差异, 在地上部生育过程中能充分地反映出来。随着施用量的增加, 株高增加, 叶面积增大, 地上部干物质重增加, 但容易倒伏。终花期以后, 茎还继续伸长, 而块茎则生长迟缓。这种倾向, 说明土壤氮的供给力明显增大。在叶面积增加的同时, 块茎总产量也增加。同时还见到茎越高、产量越增加的趋势, 但茎高 80~100cm 产量则达到顶点。

随着氮施用量的增加, 在土壤氮供给力低的土壤里, 因为块茎数和单个块茎重量增加, 所以产量则增加。然而, 在土壤氮供给力高的土壤里, 不仅块茎重量不增加, 而且还稍有减少的倾向。块茎数目和重量影响产量。生育初期氮肥吸收良好时, 有利匍匐枝分化, 块茎形成早增产的可能性大。然而, 到生育后期继续过量的吸收, 地上部的生育过茂, 光合产物消耗, 块茎数减少, 不利于块茎膨大。

淀粉价是随着氮肥施用量增加而显示降低的倾向。从外观看, 与茎高呈负相关, 而且逐年不变。另一方面, 在土壤氮肥供给力高的土壤也有降低的倾向。块茎中还原糖的含量是和氮肥施用量有明显的关系。各种土壤都有施用氮过多, 呈现高的值。块茎中还原糖含量在接近成熟期则减少。其含量高表示成熟迟缓, 反映生育

期延长。块茎中氮的含量和淀粉价呈负相关, 和还原糖含量则呈弱正相关。马铃薯片的颜色、色调与还原糖呈负相关。

对施氮肥的反映, 因土壤氮供给力而异。从处理氮的影响和吸收量的关系上看出, 随着氮吸收量的增加, 淀粉价降低, 产量呈增加的倾向。瘠薄土氮的吸收量多, 但与产量、品质的关系不明显, 可能是在吸收区域浪费了。黑沃土氮吸收量和产量之间呈正相关, 和淀粉价呈负相关。

1 级品的生产, 在瘠薄土上因氮的吸收量多, 仅靠改善施肥很难完成。在黑沃土上用一次回归计算, 推定每公顷吸收 114 公斤是 1 级品生产的界限。如这样程度的吸收氮则每平方米可以达到产量 3 公斤, 若生产 1 级品每公顷氮吸收量保持在 110~120 公斤左右是必要的。

2 土壤氮肥沃度的评价和合理施用的关系

土壤氮供给力, 依据化学分析推定, 计算出达到目标的品质所需氮的施用量。为此, 在黑沃土 19 个点、瘠薄土 3 个点进行无氮栽培, 分析马铃薯对氮的吸收量。即土壤分析项目是用土壤诊断进行的, 分析无机态氮、热水抽出性氮、培养氮, 采取最大期 (8 月) 地上部作物试材, 算出氮吸收量 (土壤是从春马铃薯移栽前的圃场里用采土器采取的)。氮吸收量的相关关系

病害防治

防治马铃薯病害的新生物药剂

近年来, 马铃薯真菌病害, 特别是晚疫病的危害明显加重。发病始期已从孕蕾期显著提前, 同时病菌不仅仅侵染叶片、块茎, 而且侵染地上茎, 被侵染的部位很容易损伤及至死亡。在这种情况下减产可达 50%, 甚至更高。已经发现了对以往认为对防治晚疫病很有效的苯酰胺类有抗性的菌株产生。有关混合侵染, 特别是真菌——细菌混合侵染的大面积传播的情况也有了报道。

这一切都说明有必要改变马铃薯病害防治的战略。

在新修改的植保策略中, 生物防治方法应起重要作用。以 *Pseudomonas fluorescens* 为基础的生物制剂可替代铁制剂降低病原菌量, 或者代替病原真菌的侵染人工接种菌根刺激剂以及借助免疫刺激物质以提高植株的免疫状况。

1992~1993 年在莫斯科州赛尔科夫斯

是: 培养氮和热水抽出性氮高, 无机态氮没有明显的关系。这样以热水抽出性氮为基础作为施肥指南, 计算出必要氮吸收量为 120 公斤, 施用氮的利用率为 70%。

3 施钾肥和产量、品质的关系

无论钾含量多少, 随着钾施用量的增加, 淀粉价则降低。产量在各试验地反应不同。钾施用量和土壤内钾的含量之间的关系不明显。大田土壤诊断基础值是 K_2O 15~30mg/100g, 接近这个下限值的无钾栽培, 认为是缺钾症状。在 K_2O 20mg/100g 以上则认为不是缺钾症状。钾的施用量对马铃薯还原糖含量, 马铃薯片色调都没什么影响。

4 施用堆厩肥和施肥的影响

淀粉价下降。用三个处理与产量比较试验: 每公顷施用堆厩肥 0 吨, 氮 80 公斤; 堆厩肥 20 吨、氮 60 公斤; 堆厩肥 40 吨、氮 40 公斤, 产量几乎相等。每公顷施用堆厩肥 1000 公斤和化学肥料氮 1 公斤的效果也相当。然而, 与同样产量水平处理区的淀粉价比较, 未施用堆厩肥的反而优良。对于钾, 当施用堆厩肥时, 也是随着钾施用量增加, 淀粉价下降, 直至影响产量。

堆厩肥中含有的养分, 依作物吸收利用的情况很好明了。从马铃薯肥效的分析, 可以指出对氮、钾肥料适当减少, 使加工用马铃薯品质变优是最为重要的。因此, 施用堆厩肥时防止养分过分吸收, 适当减少氮与钾, 能够提高品质。从本试验中看到: 每公顷施用 20 吨堆厩肥时, 肥中养分的利用率是氮约 20%, 钾 35~40%。每吨堆厩肥中含氮 1 公斤, 钾 3~4 公斤, 则有减肥的可能性。另外, 对氮、钾含量高的土壤, 避免施用堆厩肥是必要的。