

关于小麦测土配方施肥技术探讨

陕西省西咸新区空港新城农业农村局 刘延平

摘要：粮食安全始终是关系我国国民经济发展、社会稳定和国家安全的全局性重大战略问题。提高粮食产量是保障粮食安全的重要举措。我国粮食安全面临的形势出现新情况和新问题，解决粮食生产问题，是解决经济发展中的问题。小麦测土配方施肥技术主要是在分析实现小麦目标产量的总需肥量、不同生育时期的需肥规律和肥料效应后，在合理施用有机肥的基础上，提出肥料（主要是氮、磷、钾肥）的施用量、施肥时期和施用方法。综合考虑小麦不同生育时期的需肥量和吸肥特性、土壤养分的供给水平、实现目标产量的需肥量、肥料的有效含量及肥料利用率，配方施肥才能达到小麦需肥与供肥的平衡，获得小麦的高产优质高效。在实际中应根据小麦需肥规律和土壤养分测定结果，确定氮、磷、钾肥的施用量，制作成专用肥，指导农民使用，达到提高小麦产量的目的。

关键词：小麦；测土配方；施肥技术

测土配方施肥技术实施的主要目的是为了国家粮食安全，提高粮食产量。测土配方施肥技术不仅可以提高耕地生产能力，提高肥料利用率，达到肥料减量使用，降低肥料对环境的污染，提高生态保护水平，其综合效能具有突出优势。

一、小麦测土配方施肥技术的优势

实际上小麦测土配方技术就是以小麦田土壤养分测试和肥料田间试验为基础的一项肥料运筹技术。即对土壤和小麦种植环境进行分析，针对分析结果进行田间试验示范，结合小麦不同生育期需肥特点进行分析，在合理施用有机肥的基础上，确定氮、磷、钾肥的施用量。其中起到决定性作用的是供应肥料的特性和效应，因此在实际施肥的过程中种植户需要结合各类肥料的比例进行施肥，尤其需要合理配置氮、磷、钾，增加适量微量元素，以最佳的配比供应小麦的生长，因此此类施肥方式更具有科学性合理性。小麦对于我国而言，是供需最大的农作物之一，同时也是重要的粮食作物，每年我国会利用较大的地块去种植小麦，才能使其满足实际需求，但是每年的产量大概在 $6750\text{kg}/\text{hm}^2$ 左右，上升不超出一定百分比。因此针对小麦生产的瓶颈期，结合种植户盲目过量施用肥料产量不增反减的现象，从而出现了小麦测土配方施肥技术，通过合理对肥料进行调控，创新施肥方式，结合施肥时期，让肥料充分发挥增产作用，提高肥料利用率。采取科学正确的施肥技术，降低了整体种植成本，解决农民的经济问题，以此提升整体农业经济，促进农民的经济效益。据统计，在应用此类技术之后，小麦每亩地增长了30%以上的收成，并且整体成本照比往常降低了15%左右。

二、测土配方施肥的优点

（一）增产明显

通过我们多年开展小麦测土配方施肥试验示范的结果分析，在应用了测土配方施肥技术之后，小麦测土配方施肥田块的产量比种植户常规施肥田块平均亩产量增产30kg左右，增产效果明显。小麦测土配方施肥技术增产形式一是调肥增产：不增加化肥的投资，调整化肥中氮、磷、钾及微肥的比例，纠正偏施偏用，提高产量。二是减肥增产：对于盲目投入，只凭多施求高产、施肥经济效益低的，减少肥料用量，还能保证产量水平、甚至增产。三是增肥增产：对化肥施用量少或单施一种养分肥料的，农作物产量未达到最大利润施肥点或者土壤最小养分已成为限制作物产量提高的因子，适当提高肥料用量或配施某一养分元素肥料，即可大幅度增加作物产量。

（二）节本增效

经过比较，小麦测土配方施肥田块比种植户常规施肥

田块每亩减少不合理肥料用量（折纯）2.0kg，成本每亩减少5元左右；亩增产小麦平均约30kg，增收40多元，由此可见，小麦测土配方施肥对农业节本增效具有明显效果，种植户施肥结构趋于合理，大力推动了小麦提质增效的目的。

（三）社会效益

农民作为农业生产的主体，是科学施肥的最终实践者和直接受益者。对于传统种植小麦而言，大多数种植户一般选择施用氮肥，其他肥料施用较少，也就出现了施肥中的一炮轰的现象。如果在施肥的过程中肥料施用跟不上实际需求，小麦的产值就会受到影响，尤其是单产问题较为严重。而应用小麦测土配方施肥技术后，提倡氮肥、磷肥、钾肥、中微量，有机与无机的平衡施肥原则，推广氮肥后移方式，可以及时供应小麦在整个生育期的营养需求，提升小麦的增长速度，从而达到健康生长，最终实现增产。在应用此项技术之后，有效纠正了种植户“作物缺肥，就施氮肥”的传统观念，使其充分认识到小麦生长过程中不仅需要氮、磷肥，还需要钾肥和中微量肥料，自觉树立起科学施肥意识并付诸于行动，科学施肥新技术得到大力推广，种粮积极性得到提高。

（四）生态效益

土壤耕地质量和农业可持续发展常常受到社会的关注。在小麦测土配方施肥技术中，增加了有机肥的施用量，还采用了合理的田间管理措施如病虫害防治、实施灌溉等，不仅提高了种植户综合防治的能力，而且提高了土壤中有机的含量，改良了土壤结构和供肥性能，从而提高了肥料利用率，减少了养分流失和肥料用量，农作物的抗逆性进一步增强，病虫害发生减轻，农药用量减少，并有利于控制农业面源污染，保护生态环境的稳定，有利促进了耕地质量和小麦品质的提高，对农业可持续发展具有十分重要的作用。

三、小麦施肥配方

在小麦所需要的所有营养成分中，氮、磷、钾对小麦的生长好坏及产量高低影响最大，所以称它为作物营养的三要素。小麦在不同的生长发育期中，对肥料具有选择性吸收的特点，养分所需要的数量各不相同。小麦是以生产淀粉和蛋白质为主的禾谷类作物，对氮的需要量较大，磷、钾次之。对于氮肥而言，小麦对其吸收有两个高峰期：一个是出苗期到拔节阶段，吸收氮肥占总氮量的40%左右，二是拔节到孕穗开花期，吸收氮肥量占总氮量30%左右。对于磷肥的需求一般会在成熟期和孕穗期，其中孕穗期的吸收量能够达到40%，而成熟期则可以达到60%。在开花的过程中，小麦对于钾肥的需求量较大，此过程小

麦能够吸收绝大部分的钾肥，占钾肥总吸收量60%。因此，种植户需要结合小麦每一生育时期对于肥料的需求合理进行施肥，以此促进小麦的增产。各类肥料的支持能够促进小麦生根，并且确保养分的吸收，在需要各类肥料的过程中还能给自身提供足够的营养。通过营养转化结合光合作用，使其满足实际生长需求，降低脱肥现象的发生，以此完善种植工作。同时在光合作用和肥料的支持之下，能够促进生育期吸收养分的能力，帮助转化，增加小麦灌浆，因此也形成了增重的效果。经过一系列数据比对，每生产100kg小麦需要3.0kg氮肥（折纯），磷肥（折纯）需要1.25kg，钾肥（折纯）则需要3.0kg，才能满足自身生长需求，确保整体产量，因此定制肥料的施用量至关重要，起到降低成本增产增效的目的。

四、小麦测土配方施肥技术

（一）增加有机肥施用量

有机肥是含有氮、磷、钾和微量元素的完全肥料，在培肥改土方面有着化肥不可代替的作用。有机肥不仅能为农作物提供全面营养，促进生长，而且有机肥进入土壤后经过分解与合成，形成土壤有机胶体，它与土壤无机胶体复合促使土壤中形成良好的土壤团粒结构，增强土壤的保水保肥供肥能力。有机肥与化肥配合施用，可使化肥利用率大大提高，肥效得到充分发挥，同时化肥用量也可相应减少，一般亩施有机肥2000~2500kg。在增加有机肥施用量的前提下，要选择使用适合当地的小麦品种（可用药剂拌种），适期播种，提高种子的存活能力，为小麦丰产丰收奠定基础。

（二）根据土壤环境确定基肥（氮、磷、钾肥）用量

对于小麦种植来说，气候、地质条件、土壤都是决定小麦高质量的标准。要保证小麦品质和产量，一定要科学施肥，按照“以有机肥为主，有机无机相结合，用地养地相结合的”原则，即在施用有机肥的基础上，要增施一定量的氮肥、磷肥、钾肥、中微量肥料。结合种植地土壤养分测定结果的实际情况和小麦不同生育期需肥特点，高产田小麦地块基肥施用时，把总氮量的50%~60%、全部有机肥、磷肥、钾肥和微肥结合播种前深耕整地一次性施入；中低产田小麦地块基肥施用时，把总氮量的60%~70%、全部有机肥、磷肥、钾肥和微肥结合播种前深耕整地一次性施入；其余氮肥作为追肥分次施入。小麦对锌、硼肥比较敏感，需用量很少，但对小麦生长起着重要和不可替代的作用，建议每亩施用硫酸锌1kg，随基肥混合施入。在有灌溉条件的情况下，应根据干旱情况及时灌溉，使各类肥料发挥出相应的作用，满足小麦的正常生长需求。

（三）大力提倡追肥技术

从小麦生育期需肥特点来看，小麦进入拔节期至孕穗、抽穗期，从营养生长过渡到营养生长和生殖生长并进的阶段，是小麦吸收养分最多的时期，也是决定麦穗大小和麦粒数多少的关键时期。如果肥料供应不及时，可能会出现由于营养不足导致小麦不能正常生长，尤其是氮肥，会随着水分的增加在土壤中不断流失，因此，在小麦生长过程中，要不断地追施肥料进行填补，供给小麦所需的营养元素，确保小麦能够健康生长。一是重施拔节肥：首先在小麦苗生长旺盛，分蘖多，穗数有保障的田块，应主攻大穗，可适当控制肥水，并采取氮肥后移技术，即在小麦第一节定长，第二节迅速伸长时，建议每亩追施氮肥5kg左右；其次小麦苗长势弱，分蘖少，群体偏小，总茎数每亩不足30万株，叶色淡发黄的田块，应当早施拔节肥，提

高分蘖成穗，建议每亩追施尿素10kg随灌溉水施入。二是轻施孕穗肥：对水肥充足，有倒伏倾向的麦田不适宜施穗肥；苗情长势好，可少施或不施穗肥；水肥不足，有早衰现象的小麦田块，可追施尿素3kg左右，快速补充养分，增加粒重，壮秆抗倒伏。三是追施叶面肥：在小麦生长后期，也就是5月下旬左右是干热风多发季节，加上小麦抽穗后根系老化，吸收能力变弱，光合作用减弱，植株生长缓慢，秸秆变矮且脆弱易倒伏，建议用0.2%的磷酸二氢钾进行叶面喷肥1~2次（间隔期5~7d），补充磷、钾肥，壮秆增重，减少干热风灾害。为了省工优化劳力，可与小麦病虫害防治（一喷三防）混合喷施。

（四）影响小麦肥料吸收的因素

由于小麦种植过程较为漫长，肥料方面需要结合各个周期的不同需求进行合理选择，在不同的阶段，对于肥料的需求也不同，其中在开花期则需要对小麦施入钾肥，此时小麦吸收60%的钾肥满足自身需求，吸收能力达到了巅峰。一般情况下在麦苗期对于磷和钾肥的需求量较大，其能够提高小麦壮苗，加快麦苗生根，促使麦苗更好地吸收土壤中的养分。到了小麦的拔节期，是小麦吸收养分能力最强的阶段，此时种植户可以对其施入各类影响成分，主要包括氮和钾，以此巩固小麦的成长，促进增粒。在小麦扬花阶段，还需不断补充磷营养成分，降低脱肥早衰的现象发生，带动光合作用的转化，提升麦粒的饱满性。

小麦测土配方施肥是一项综合性技术体系。它虽然以确定不同养分的施肥总量为主要内容，但为了充分发挥肥料的最大增产效益，施肥必须与选用良种，肥水管理耕作制度，气候变化等影响肥效的诸因素相结合，配方肥料生产要求有严密的组织和系列化的服务，形成一套完整的施肥技术体系。为了降低小麦养分的流失，需适当增加除草工作，但是在除草过程中应该降低使用药剂的次数，才能降低对小麦的损害。其次需要对病虫害进行防制，当前防治小麦病虫害而影响吸收能力的主要防治措施是杀虫剂和除草剂兼并一起用，这种措施的成本较低并且操作简单，已经成为各大种植户提升小麦吸收能力的一种手段；但是，有很多种植户没有发现如果选择了大面积喷杀虫剂的话，不仅不能提升小麦吸收肥料的能力，还会降低防治病虫害的能力；农药只会在短时间内发挥效果，如果长期使用，会影响到农作物自身造成影响，也会让害虫产生抗药性，对周围环境造成污染，降低小麦吸收养分的能力，所以在使用中一定要注意。

五、结束语

综上所述，种植小麦应用了测土配方施肥技术后，对肥料的成本进行了控制，并且对于各类资源也进行了高效利用，在一定基础之上优化了种植措施，使其能够满足实际种植所需，并且也为未来农业发展提供了条件，让其最终能够达到高产目标，同时为我国农业作出贡献。

参考文献：

- [1] 蒋文斌. 186 团土壤养分调查与小麦测土配方施肥技术应用效果研究 [D]. 石河子大学, 2019.
- [2] 高祥照. 基肥施后即深耕巧施追肥可高产小麦测土配方施肥技术 [J]. 农民文摘, 2020 (11): 22-23.