安阳县农业农村局

安阳县2023年花生测土配方施肥技术

指 导 意 见

各乡（镇）农业技术服务中心：

花生是我县重要的油料作物，为深入贯彻落实中央一号文件精神，推进大豆和油料产能提升工程，加快化肥减量增效技术推广应用，提高科学施肥水平，保障我县花生绿色、高质、高效、安全生产，结合我县实际，特制定安阳县2023年花生测土配方施肥技术指导意见。

一、施肥原则

（一）均衡供应氮磷钾养分。以地定产、以产定氮、以土壤磷、钾丰缺指标确定磷钾用量。一般磷钾养分一次性底施，氮肥应综合作物需肥规律和土壤供肥能力，采用一次性或基追结合的方式按一定比例分次施入。

（二）科学调整肥料品种。土壤连作障碍田块增施有机肥、微生物肥、土壤调理剂；肥力较低的砂土、轻壤土和生茬地，增施有机肥料、花生根瘤菌肥，培肥土壤、增强根瘤固氮能力。

（三）巧补中微量元素肥料。中性、碱性土壤选用过磷酸钙等酸性肥料补钙。其中，石灰宜每2-3年施用一次；钼、硼等微量元素可采取拌种或与根瘤菌剂混合拌种方式，提高结瘤效率；也可以采用水溶性中微量元素肥叶面喷施。

（四）注重耕地的用养结合。春播花生生长周期长，种植要注意耕地用养结合，麦套花生要统筹小麦—花生周年施肥；夏直播花生宜适时灭茬、整地，减少秸秆对花生生长发育的影响。

二、施肥建议

（一）土壤施肥

1. 春播花生。春播花生生长期长，产量较高，可在夏花生区域推荐施肥基础上增加10%-20%的施肥量。（1）底肥。底肥以基施为主，磷肥、钾肥、钙肥、60%-80%的氮肥随整地施入或种肥同播同期播（施）入。土壤肥力中等或偏低的地块应重视有机肥的施用，建议每亩基施商品有机肥100-200公斤或发酵腐熟有机肥500-1000公斤。（2）追肥。在花生初花期，结合中耕或灌溉追施剩余20%-40%的氮肥。（3）覆膜种植。春季花生覆膜种植时，施肥以一次性底施为主，化肥、有机肥、钙肥于旋耕整地时施入，建议每亩基施商品有机肥100-200公斤或发酵腐熟有机肥500-1000公斤、石灰50-80公斤。

2. 麦套花生。（1）底肥。麦套花生应注意统筹小麦—花生周年施肥，有机肥全部作为前茬小麦底肥施入，建议每亩基施发酵腐熟有机肥500-1000公斤。（2）追肥。化肥以苗期机械追肥为主，或初花前结合灌溉及时追肥。一般重壤以上质地的土壤上可于苗期一次性追施；壤质、砂质土壤上40%-60%的氮肥随磷肥、钾肥、钙肥苗期一次性追施，其余氮肥在初花期追施。

3. 夏直播花生。（1）底肥。夏直播花生施肥以底施为主，建议采用种肥异位同播技术。土壤质地偏粘的中、高产地块，底肥可采用一次性施肥；中低产田块氮肥采取基追结合方式分次施用，先将50%-70%氮肥和全部磷肥、钾肥、钙肥与种子同时施（播）入。（2）追肥。剩余30%-50%的氮肥于苗期至花针期追施。

4. 配套技术。（1）整地。春播花生播种前一般采用深翻后旋耕整地，以加厚活土层；夏直播花生播种时，有条件的地方可于小麦收获后，及时灭茬、整地，减少秸秆对花生生长发育的影响，耕作深度15厘米左右。（2）调理连作障碍。花生连作土壤养分平衡性差，土传病害较重，可在施用有机肥的基础上增施功能微生物菌肥1-3公斤或土壤调理剂30-50公斤。（3）一次性施肥技术。花生一次性施肥推荐种肥异位同播技术，施肥时建议施用缓释（控释）肥料，高肥力地块可将氮肥用量调减5%-10%。（4）土壤追肥方式。土壤追肥可结合实际采用机械开沟条施覆土的方法，施肥深度为10厘米左右，也可结合灌溉进行追肥。灌溉追肥时注意控制水分用量，减少养分流失。（5）巧施中微量元素。花生要视土壤丰缺状况巧施钙、硫、锌等中、微量元素肥，缺乏地块每亩可底施钙肥10-20公斤、硫肥2-4公斤、锌肥1-2公斤。偏碱性土壤建议施用过磷酸钙进行土壤调理和补钙，以提高根瘤菌的固氮能力，改善氮素营养，促进荚果发育，减少空壳和烂果。（6）增施根瘤菌肥。肥力较低的砂土、轻壤土和生茬地宜增施花生根瘤菌肥，增强根瘤固氮能力。底施根瘤菌肥推荐用量为2-3公斤/亩，拌种或种子包衣用量应保证活菌数不低于80亿个/亩。

（二）叶面施肥

根据需要选择叶面肥。肥液要随配随用，将肥液均匀地喷洒于叶片正反两面。喷洒应在无风天上午10时以前或下午16时以后喷施，喷后4小时内遇雨，应重喷。

1.大中量元素肥。(1)生长发育初期。一般肥力水平较低的花生田，叶面喷施1%-2%尿素溶液，快速补充养分。(2)结荚后期。根据长势可每隔10-15天，叶面喷施0.1%~0.3%磷酸二氢钾溶液或2%-3%的过磷酸钙澄清液和1%-2%的尿素混合水溶液，共喷2-3次，促生长、防早衰。(3)饱果期。喷施含钙、锌等水溶性中微量元素肥料，促进营养吸收结大果，提高饱果率。

2.微量元素肥。在花生结荚期，结合病虫害防治，推广药肥同喷的正阳县花生三遍药模式，叶面补施含锌、硼、钼等微量元素水溶肥料，促进荚果发育。每隔7-10天喷施1次，喷施3次。

三、花生化肥减量增效技术

重点开展测土配方施肥、缓（控）释肥应用、水肥一体化、有机肥替代化肥和增施根瘤菌肥等新技术的示范应用，实现花生施肥减量化目标，推进绿色发展。各地可结合生产实际组合运用。

1. 测土配方施肥技术

合理划分施肥单元，根据花生产量水平、养分需求和土壤肥力等，推荐区域大配方，区域大配方是以45%含量为例，其它含量配方可根据氮、磷、钾的实际用量进行调整。各地应结合实际情况，进一步细化配方，确定合适的用量及使用时期，科学配方施肥。

1. 缓（控）释肥应用技术

在春花生、夏直播花生种植区，整地后，结合起垄、施肥和播种一体化技术，优先选用包膜型缓（控）释肥料，通过种肥异位同播机将种子与底肥一次性施入土壤，保证肥料施用后前期不烧苗烧根，中期营养成分足，后期不脱肥，高肥力地块可适度调减氮肥用量5%-10%。种肥同播时，根据花生株距、行距及播种深度等要求，调整种肥同播机具参数，施肥位置在种子位置下方，两者要有5-8厘米间距，防止种子与肥料距离过近，导致烧苗，一般施肥深度在土表下10-20厘米，播种深度3-5厘米。

1. 水肥一体化技术

花生一般宜种植在沙土和沙壤土的耕地上，因沙土和沙壤土保水保肥性能差，宜在增施有机肥的基础上，采用滴灌、喷灌、微灌等水肥一体化技术，按照“肥随水走、少量多次、分阶段拟合”的原则制定灌溉施肥制度，充分利用灌溉系统进行施肥，适当增加追肥数量和次数，实现少量多次，提高养分利用率，降低化肥用量，使用水肥一体化可适度调减化肥用量15%-20%。

（四）有机肥替代化肥技术

推广应用商品有机肥、生物有机肥和发酵腐熟有机肥，鼓励种植大户、专业合作社集中堆肥，以有机肥替代部分化肥。一般商品有机肥推荐用量为200公斤/亩左右，发酵腐熟有机肥用量为500-1000公斤/亩，以有机肥替代部分化肥，减施化肥，高肥力地块可适度调减氮肥用量20%-30%。

（五）接种根瘤菌技术

在生茬地及病害发生较轻的地块，结合配方肥施用，推广应用根瘤菌剂种子包衣或拌种或喷施技术接种根瘤菌，增强根瘤固氮能力，可适度调减氮肥用量20%-30%。

1.方法。用固体根瘤菌剂包衣或拌种时，种子表面均匀沾涂根瘤菌剂即可;用液体根瘤菌剂包衣或拌种时，种子表面刚好全部湿润即可。使用根瘤菌剂时，可添加0.05%-0.1%的钼酸铵或钼酸钠溶液以及01%的硼砂溶液与根瘤菌剂混合。提高根瘤菊结瘤效率，并注意防止花生种皮过湿脱落。也可在花生播种时进行根瘤菌剂喷施，配备专用喷施设备在播种时将液体根瘤菌稀释液喷洒在花生种子表面及其周围一壤。对已有农药包衣的种子，使用根瘤菌剂时建议添加专用种衣保护剂。播种后应及时浇水，保证土壤湿度在60%-70%，以利于根瘤菌生存。

2.用量。液体根瘤菌剂包衣或拌种时，每亩花生种子菌剂的推荐用量为40-50毫升;固体根瘤菌剂包衣或拌种时，每亩花生种子菌剂的推荐用量为40-50克，保证活菌数不低于80亿个/亩。

1. 施肥技术指标与大配方

汇总多年测土配方施肥研究成果，结合花生在我县种植、土壤、气候特点，以地定产、以产定氮，以土壤磷、钾丰缺等级确定磷钾肥用量，制定、推荐安阳县花生施肥技术指标与大配方（见下表）。各地应结合实际情况，进一步细化配方，强化企业配肥、农民选肥用肥指导。

表1 安阳县花生施肥技术指标推荐

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 氮 | | 磷 | | 钾 | |
| 产量水平  （kg/亩） | 施肥量  （N,kg/亩） | 分级指标  (P,mg/kg) | 施肥量  （P2O5,kg/亩） | 分级指标  (K,mg/kg) | 施肥量  （K2O,kg/亩） |
| ＜250 | 6~8 | ＜12 | 5~6 | ＜90 | 6~8 |
| 250~400 | 8~10 | 12~20 | 4~5 | 90~150 | 4~6 |
| ＞400 | 10~13 | ＞20 | 2~4 | ＞150 | 2~4 |

表2 安阳县花生大配方推荐

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产量水平  （kg/亩） | 一次性施肥 | | 分次施肥 | | | |
| 底肥 | | 花期追肥 | |
| 配合式  （N-P2O5- K2O） | 施肥量  (kg/亩) | 配合式  （N-P2O5- K2O） | 施肥量  (kg/亩) | 品种 | 施肥量  (kg/亩) |
| 300 | 24-10-11或  相近配方 | 45 | 19-12-14或  相近配方 | 35 | 尿素 | 8 |
| 350 | 50 | 40 | 10 |

注：1.大配方推荐以45%含量计算，施肥量以实物量计，若采用其它含量，按比例折算即可，同时施用量适当增减；2.连续三年秸秆还田的田块可减少钾肥施用量，高肥力地块肥料用量可适当减少；3.山地丘陵区推荐使用一次性施肥；4.春花生较夏花生的施肥量大，可适当调整施肥量，播种前应注重精细整地，同时基施一定量的有机肥；5.各地可视地力情况可亩补施一定量的钙肥，在生育关键期适当叶面补施微肥。

安阳县农业农村局

2023年5月18日