中医农业全程生物防控技术操作规程

土豆种植管理和方法

土豆的重要生长习性及生长特点

1、土豆喜温、怕寒、不耐热。块茎在 5-7℃开始发芽，15-18℃块茎膨大，超过 25℃停 止生长膨大。

2、喜光。生长期内多雨，光照不足会使茎叶徒长，块茎发育不良，产量低。

3、喜酸不耐碱。土豆在中性、弱酸性疏松的沙壤土中长的最好，碱性土壤中栽培易生疮 痂病。生长期内肥水充足，增施磷钾肥，硼、锌微肥，能提高块茎产量和淀粉含量，改善品 质，减少病害，增加块茎贮藏性。

4、每生产 1000 公斤土豆，需要纯氮（水解 N）5.5 公斤，纯磷（有效 P 0 ）2.2 公斤， 2 5 纯钾（速效 K 0）10.6 公斤。

种薯处理及播种

1、选种：在播种前 20 天左右，种薯出窖，选择色鲜、光滑、大小适中、符合该品种特 征的薯块做种，剔除有病虫害、畸形、龟裂、尖头的劣薯。过小的块茎做种薯，由于薯块幼 嫩，所含养分不足，休眠期偏长，易导致土豆出苗晚，长势弱。从病株、退化株或中途死亡 的植株上收获的薯块，由于退化严重，且极易传染病害，所以也不易用做种薯。一般选用中等大小的种薯，每个种薯以 50-100 克为宜，每亩需种薯 125 公斤左右。

2、切块：种薯切块催芽，可使出苗早 7-10 天，增产 15%左右。切块前晒种 2-3 天，切刀要先用 75%酒精或 0.1%高锰酸钾消毒（最好用两把刀，切完一个整薯块后，把刀放入酒精或高锰酸钾溶液中消毒，取另一把刀继续切）。一般切块重量不能低于 20-25 克，每个切块带 1-2 个芽眼，以便控制密度，切块应切成立块，多带薯肉。土豆块茎发芽有顶端优势，顶部芽眼发芽快，脐部芽眼发芽慢，而且芽眼顶部稠，脐部稀，因此，切块应纵切，从头部向脐部切，小薯块一切为二，中等薯块切为四块，较大薯块先纵向切成两大块，然后再从脐部芽眼切块。

3、浸种催芽：切好的薯块放在水溶液浸种 5 分钟（用中草药碳量子肥 500~750ml 加水 65-100 公斤左右，可浸薯块 2000 公斤）。浸种晾干后上床催芽，催芽时可选室内、温床、温室、塑料膜覆盖等方法。室内催芽便于控温，催芽效果有保证。其方法是先在地面铺一层 5 厘米的细沙或细沙土，摆放一层薯块后盖沙土，厚度以看不见切块为准， 依次一层切块，一层沙土的操作下去，一般摊 3-5 层，最后在上面及四周覆盖 10 厘米左右 的沙土。室内温度保持 12-15℃为宜，最高不超过 18℃，芽长 2 厘米左右时，即可播种。

4、播种：土豆根系生长的起始温度为 4-5 度，低温条件下播种，有利于土豆先长根后长茎叶。因此，土豆可适当早播。

（1）播种期：三膜覆盖应在 1 月 15-20 日播种，双膜覆盖应在 2 月上旬播种。

（2）播种方式：最好是双行播种，垄距 80 厘米，垄高 15-20 厘

米（垄高不要超过 20 厘 米，20 厘米以上易出现地温高于土豆膨大温度），垄顶宽 60 厘米，株距 18-20 厘米，每亩种 5500 株左右。播种前先开挖 10 厘米左右深的沟，浇足水，水下渗后可以播种，芽向上播种，最后盖土封沟，封沟时不易将沟封平，可封到沟深的 2/3 处，以便覆盖地膜后形成一个小空洞。

田间管理技术要点

1、破膜引苗：播种至出苗前由于不透风，以提高地温，有利于幼苗的出土，播种后 20-30 天，待出苗率达到 50%以上时，应及时破膜引苗。

2、出苗后：三膜覆盖的小拱棚内白天温度达到 15℃时应将小棚膜拉开，当大拱棚内温度 降至 15℃时应将小拱棚膜盖上保温。当天气转暖，早晨七点大棚内温度能稳定在 15℃以上 时，即可撤去小棚膜。如果生长季节遇到寒流天气，应在大棚外侧围上草苫子。土豆生长前 中期，棚内白天温度控制在 16-22℃，夜间温度应控制在 12℃左右；土豆生长中后期，棚内 白天温度控制在 22-28℃，夜间温度控制在 16-18℃，达到 28℃要及时放风降温。

3、肥水管理：

（1）施足底肥根据每生产 1000 公斤土豆需纯氮肥（水解 N）5.5 公斤，纯 磷肥（有效 P O ）2.2 公斤，纯钾肥（速效 K O）10.6 公斤的需肥量，要使亩产达到 3000-5000 公斤，采取有机肥+复合肥+中草药碳量子肥搭档最好，有机肥可以是鸡粪，亩用量 2-4 方，也可以用其它农家肥，亩用量 5-8 方。复合肥最好是高钾型的，亩用量两

袋（100 公斤），若不是高钾型的，应增加 25 公斤左右硫酸钾。中草药碳量子肥搭档亩用量 4 瓶（2000ml），与复合肥混合撒施，当有机肥不足时用量多点，以 60 公斤为好。如果直接撒在播种沟内可以少施。

（2）播种沟内撒施 100-300 公斤干粪肥。底肥施足，生长期间不用追肥，生长中后期要要保持土壤湿润。从初花期到末花期，根据土壤墒情浇水 2-3 次。 收获前 7 天停止浇水，以利贮藏。

4、中耕培土：土豆的块茎是由地下匍匐茎的末端节间极度缩短、膨大而形成的，匍匐茎 的形成和块茎的膨大与播种的深浅、覆土的厚薄以及培土的及时与否关系密切。播种太浅或 覆土太薄，匍匐茎露出地面会形成地上茎长出倒枝，就是未露出地面，也往往在土豆膨大期 地温偏高而影响土豆膨大。因此，土豆应适当深栽，多次培土。

5、叶面肥和生长调理剂：土豆现蕾开花期需磷钾肥较多，此期可多次**喷施中草药碳量子肥 1：300 倍**。如植株有徒长现象，高度达 60 厘米以上时，可**喷施中草药碳量子肥 1：80 倍抑制植株**的营养生长，一般能增产 10%左右。

四、病虫害防治技术要点

土豆最易发生的病害：病毒病、疫病、环腐病、青枯病。这些病害的发生与重茬种植和施肥不科学造成土豆营养失调（氮钾比失调、碳氮比失调、缺钾、缺锌、缺硼、缺钙等）有关。 解决重茬病害和营养失调比较好的办法：

1、按照前面所讲的施肥方案重施有机肥和中草药碳量子肥。既

能提高土豆所需营养利用率，提高产量，改善品质，又能活化疏松土壤，减少或防止病害发生。

2、从苗期开始叶面喷施中草药碳量子肥 1：300 倍，整个生长期喷 3-4 次，可有效预防各种病害的发生。中草药碳量子肥既可解决重茬障碍，调整碳氮比平衡，又能补充硼、锌等微量元素。

3、选种切块时剔除病残薯种，切块时切刀要用 75%酒精或 0.1%的高锰酸钾溶液消毒，每切一个整薯，消毒一次，避免一个种薯带病，传染更多薯块。

4、所有鸡粪或其它农家肥，一定要腐熟，腐熟既能杀死病菌、虫卵，减少病害的发生， 又能使养分分解转化，有利于土豆生长吸收，保持营养平衡。

施肥方案：

1. 播种前整地、施底肥：农家肥 2000 斤（或有机肥 200kg）（主要目的：疏松土壤，提高肥力）
2. 拌种，用康乐尔植物源提取碳量子水溶肥（氮）1:100 拌种处理，待晾干后播种（主要目的：发芽快，提高免疫力）
3. 齐苗后，随浇水一起加入康乐尔植物源提取碳量子水溶肥（氮）500ml/亩冲施（主要目的：状根系，促生长）
4. 之后，每半月用康乐尔植物源提取碳量子水溶肥（氮）1:300 喷施一次，喷施 2-3 次即可（主要目的：提高光合作用率，积累干物质）
5. 膨果期，用康乐尔植物源提取碳量子水溶肥（钾）500ml/亩冲施

一次即可（主要目的：均衡营养，促进生长）

6. 使用康乐尔植物源提取水溶肥的原则是在不改变原来的生产方式的前提下，提高土壤活性、改善作物品质、预防病虫害、增产增收。故在植株长到 30cm、50cm、80cm 时适时酌情控旺。

注：整个生长周期亩用量：康乐尔植物源提取碳量子水溶肥 4 瓶左右。（因地域差异、品种差异，用量会有所差异，应根据实际情况灵活掌握）

中医农业投入品产品优势：

一、种子处理出苗快，对比常规药物处理可提前出苗两天左右，作物早熟 5~7 天.

二、壮根：具有快速扩根和增根功效，根活力强，发根，盘根快，根系发达。

三、抗逆：本产品能促进植物对中微量元素的吸收功能，刺激和促进植物生长发育，调节植物的代谢功能，增加抗旱，抗寒，抗涝，耐高温和耐盐碱功能。

四、解药害：本产品能降解土壤中农药残留、除草剂残留，使土壤越种越肥，达到零农残作用。

五、病虫害预防：本产品促进光合作用，增强作物营养长势，健壮作物茎干、叶片、叶脉，激发作物自身分泌，抵抗病虫害的生物碱等成分，有效预防病虫害发生。

六、增产提质：本品能增加单果重，千粒重，百芽重，提前进入采收期，延长采摘期，提高作物干物质积累。品相色泽美观，口感醇

香，甜度提升0.5~1.5，延长采摘期，抗氧化，易储存。

产品特性：

一、为植物生理优化增强素，纯中草药配方防虫抑病营养液肥，不含任何人工合成化学物。

二、有效延长作物的保鲜期和储藏期。

三、具有天然性，无重金属，无残留性和无抗药性。

四、泡种或者喷洒、灌根、冲施于植物，能明显改善植物体内新陈代谢机能，疏通作物茎、脉，使整个生理理系统得到充分协调，提高免疫力和抗逆性提高光合作用效率，促进营养、物质积累、优化收获品质。

五、有防病驱虫效果，充分提供作物所必需微量元素，提高产量8%~25%。

六、能够产生重大的经济效益，社会效益，文化效益和生态效益。