

桃树根系结构对果实品质的影响

王卫国

上海国荣果业专业合作社 上海 201516

摘要：近年来由于偏施化肥，不注重有机肥的施用使土壤酸化，土壤中的微生物减少，化学肥料年年增加，产量一年不如一年，病害年年增多。桃树根系作为桃树生长中必不可少的一部分结构，其在桃树的生长中发挥着巨大作用。依此，本文桃树根系基础知识进行论述，引出桃树根系问题出现原因，最后通过原因思考桃树栽培的方法，希望为以后研究提供参考。

关键词：桃树根系结构；果实品质；影响

Effect of root structure on fruit quality of peach tree

Weiguo Wang

Shanghai Guorong Fruit Industry Professional Cooperative, Shanghai 201516

Abstract: In recent years, due to the overuse of chemical fertilizers and the neglect of organic fertilizers, soil acidification has occurred, resulting in a reduction of soil microorganisms and an increasing use of chemical fertilizers, resulting in decreasing yields and an increase in diseases and pests. The root system of peach trees is an essential part of their growth, playing a huge role in their development. Therefore, this paper discusses the basic knowledge of peach tree root systems, introduces the reasons for problems in the root system, and finally proposes cultivation methods for peach trees based on the underlying causes, with the hope of providing reference for future research.

Keywords: Root structure of peach tree; Fruit quality; influence

引言

桃树的根系是由主根、侧根构成的骨干根以及须根组成。它的主要功能有固定树体、吸收、合成、运输、分泌、贮藏营养等。桃树根系分布的深度及广度，因砧木种类、品种特性、土壤条件和地下水位高低等而不同。

毛桃砧木桃树，根群发达，根系分布较深；山桃砧木桃树，须根少，根系分布较深；寿星桃砧木桃树，主根短，根群密，细根多；毛樱桃和李砧木桃树，根系浅，细根多。土壤黏重，地下水位高的桃园，根系分布浅；土层深厚，地下水位低的园，根系分布深。一般而言，桃树水平根发达，无明显主根，侧根分枝多近树干，远离树干则分枝少，同级分枝粗细相近，尖削度小。桃根的水平分布一般与树冠冠径相近或稍广；垂直分布，根系主要集中在20~40厘米土层中。

一、桃树根系概述

根系是桃树赖以生存的基础，是果树的重要地下器官。根系的数量、粗度、质量、分布深浅、活动能力强弱，直接影响果树上部的枝条生长、叶片大小、花芽分化、坐果、产量和品质。土壤的改良、松土、施肥、灌水等重要果树管理措施，都是为了给根系生长发育创造良好的条件，以增强根系生长和代谢活动、调节树体上下部平衡、协调生长，从而实现桃树丰产、优质、高效的生产目的。桃树多采用嫁接栽培，桃栽培品种苗木，其砧木为实生苗，根系则为实生根系。

1.1根系的功能

根是桃树重要的营养器官，根系发育的好坏对地上部生长结果有重要影响。一株完整的桃树通常分为地上部和地下部两大部分。地上部包括树干、枝条、芽、叶片、花、果实和种子，地下部即为根系。桃树的根系具有以下主要功能：固定植株、吸收水分和营养元素等。

1.2根系的结构

根系是由骨干根、各级侧根、众多的须根和无数的吸收根组成的总体。根系吸收水分和营养主要是靠须根先端的白色的吸收根。

1.3根系的分布

根系分布的深度和广度，因砧木种类、土壤条件、地下水位和农艺措施的不同而有差异。在一般的土壤条件和通常的管理水平下，根系主要分布在地表以下10~50厘米土层中。桃树根系呼吸作用旺盛，需氧量大。

据研究，只有土壤含氧量在10%以上时，根系才能正常生长。土壤含氧量下降到5%时，根系生长明显减弱，低于2%时，细根就会死亡。积水会排除土壤空隙中的氧气，使土壤中含氧量降低，这就是桃树不耐涝、易被淹死的主要原因。因此起垄栽培在桃树种植中显得格外重要。

1.4根系的生长规律

早春，当土壤温度上升到5℃时开始发生新根；4月中下旬，气温在20℃左右时，根系生长最为旺盛。7月中旬至8月下旬气温在30℃以上时，根系生长变得缓慢甚至停止。9月上旬至10月上旬，气温在20℃左右时，根系第二次生长，但生长势比第一次

弱, 生长期比第一次短。11月上旬, 当土温下降至 10°C 左右时, 根系停止生长, 进入冬季休眠。

在施肥的过程中, 我们就要考虑和根系生长发育对应起来。合适的时间施肥很重要。生产中很多地方把基肥放到冬天去做, 这种肯定是不合理的。9月下旬左右, 是非常适合基肥的使用时间, 这个时候施肥树体不会旺盛生长, 而且有利于养分积累, 花芽形成更好。

二、桃树根系问题出现的原因

本文以上海金山区廊下镇天母果园桃树为例, 为对桃树根系做研究, 也为解决南方桃树流胶、品质下降、桃树寿命缩短的问题, 故需要牺牲一棵健康桃树来解剖其整个根系布局。解剖桃树时需要挖出根, 发现桃树是水平的根, 并且在土壤里有一个不透水层, 同时其也是一黏土层。关于黏土层的形成, 跟桃园种植以及机械使用离不开关系。果园的根都是水平根, 其是由于机械碾压造成, 并且在建造基地时, 工人习惯用机械整地, 而机械碾压时候就会给土壤造成伤害, 从而造成土壤硬化的层次。

而由于土壤粒子被压挤, 孔隙变为一层。于是就产生一个同样的土壤, 形成了不透水层, 称为犁底层。自然的土壤随着土质深度是会发生变化的, 越往上越松, 因此最上面最松, 但是果园只要使用机械, 随着时间的推移, 上面会变硬。上面土壤变硬后, 树只能横向生长根, 并且为了呼吸, 根要翘起来, 因为下面是不能呼吸的土壤。除此而外, 土壤必须要能够“呼吸”, 根才能活。本文所提到的上海市, 已经有大部分果园碰到严重土壤问题。但是由于人们的忽略和只能看到“表面”, 因此导致了地底下的众多问题。比如地下由于缺肥料造成黄化、流胶、生病, 但是工人无法判断出来是根部问题还是表面的肥料问题。因而大多数工人将其处理为肥料问题, 而实际其根部早已溃烂无法继续整株桃树的生长发育。忽视根部化肥吸收问题成为了目前根系出现问题的主要原因。

三、中根、细根发育不好产生的问题

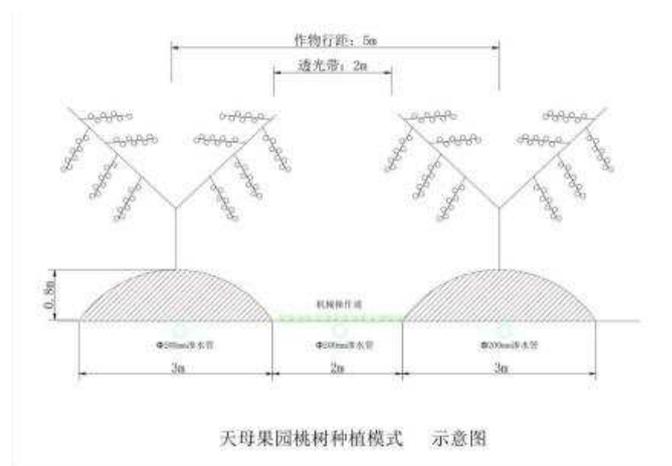
中根往往跟植物的抗病性相关, 若中根发育不好, 抗病性会消失, 这会直接导致植物出现各种疾病。抗病性消失, 中根出现各种疾病, 人们为减少“疾病危害”, 就会使用各种农药、杀菌剂以及杀虫剂甚至补充营养的营养剂。长此以往, 人工费、农药费“日渐增长”, 即成本逐渐升高但是产量随着农药的增多却逐渐减少, 并且也导致桃子品质变差。凭借主观经验, 人们认为是肥料、虫子的问题, 但实际上这些问题的“源头”只有一个——根部。要想彻底解决这些问题, 就要深入管状结构根部, 只有从“源头”入手, 桃子品质差、产量低、极易被淹死、黄化以及各种疾病这些问题才会得到解决。

细根往往跟桃子的甜度相关。桃子甜不甜, 谁来决定, 细根来决定, 如果细根衰弱, 质量变差, 则桃树所结果实也会变差。除去细跟外, 粗根和中根往往也发挥巨大作用, 细根吸水,

中根主要是作为储存结构来将水分、养分存在根部, 根部中根的部分储存淀粉, 随后淀粉转成抗病物质来愈合身体, 但是当树的中根部出现问题时, 就不能够抵抗外面的疾病, 会导致树的“免疫力”变差。而更粗的根主要作为力学上的支撑用的, 根长更深的地方才能让树支撑的住, 因此对于树而言, 粗根是必不可少的。总体而言, 桃树的根不是一个器官, 而是一个“多功能宝箱”, 支撑着树的各种活动。

四、桃树的栽培方法

树木的生长遵循着自己的规律, 树木根部吸收水分, 养分和营养盐。根部上的毛细根吸收水分子, 细胞中的线粒体进行氧化代谢(呼吸作用), 所以土壤中的水分和养分对植物的生长起到重要作用。水分子再通过木质部输送到树叶(叶子就像加工厂), 树叶主要通过叶绿体进行光合作用, 将水和二氧化碳合成有机物向下输送到根部贮存, 同时释放氧气。因此, 植物是食物链的生产者, 是地球碳氧循环中重要的一环。以下图种植模式可以从根本解决问题:



首先要播种, 在果实生长成熟之后, 把果肉去除, 清洗干净并晾干, 获得种子之后, 要先浸泡种子一周左右。种植方法可用条播法, 深度在 $1\text{--}2\text{cm}$ 左右就行, 把种子放到土中, 覆盖上 6cm 左右厚的土壤就行。可在秋天播种, 也可在春天播种, 春播的话要将种植食用湿沙贮藏4个月以上。其次要扦插, 扦插种植也很常用, 可在春天使用硬枝扦插, 也可在梅雨季使用软枝扦插。挑选长势旺盛, 并且没有病虫害的枝条, 长度在 20cm 左右即可。要想提高生根速度, 可使用多菌灵或吡啶丁酸进行处理, 最后处理好后把枝条扦插到土里 $2/3$ 的深度就行。最后购买苗木, 家庭种植的话, 一般是购买小苗进行种植, 树苗的生长状态要好, 它的长势会直接影响到成活率。选择好种植地之后, 将购买的树苗种植起来就行。具体栽培方法如下:

4.1 准备盆土

桃树的栽植首先要准备好适宜的盆土, 保证土壤的通透性以及排水性, 养护桃树盆栽可以使用腐叶土、河沙土、田园土以及

少量有机肥混合配制。大面积栽植桃树,则需要提前进行整地施肥,为植株提供一个更加优良的生长环境。

4.2 修剪根部

栽植桃树之前,要观察植株根部的生长情况,及时剪去老弱病残的根系并做好消毒处理,建议在其伤口处涂抹生根粉,更有利于植株生根。然后将它放在阴凉通风的环境中,待到伤口完全变干后即可进行种植。

4.3 进行栽植

最后将已经处理好的桃树,栽入准备好的土壤当中,完成栽植之后少量浇水,保持土壤微湿润。这段时间要控制好环境的光照、温度、水分,让其处于半阴通风的环境中,将温度控制在20~25℃之间,掌握见干见湿的浇水原则,等待在适应并恢复生长。

4.4 后期养护

待到桃树完全恢复之后即可进行正常的养护,养护桃树要保证充足的光照,同时控制好浇水量,保持土壤微湿润即可,过于

湿润的土壤反而不利于植株的生长。另外,在桃树的生长季节,每隔20天需追施一次稀薄的液肥,保证植株的生长所需。

参考文献:

- [1]温玥. 外施赤霉素和多效唑对油茶花芽形成和果实品质的影响[D].北京林业大学,2019.DOI:10.26949/d.cnki.gblyu.2019.000086.
- [2]辛守鹏,刘帅,余阳,聂松青,高志红,陶建敏.赤霉素与细胞分裂素对葡萄果实邻近叶光合特性及果实品质的影响[J].应用生态学报,2015,26(06):1814-1820.DOI:10.13287/j.1001-9332.20150331.020.
- [3]何建增.桃树高密度栽培存在的问题及解决方法[J].果农之友,2022(05):27-29.
- [4]岳永红.日光温室栽培桃树中存在的调控问题与解决方法[J].北京农业,2001(09):23-24.