

**本期内容:**

**重点任务:** 苹果树腐烂病菌可能是苹果树的一种内生机会致病菌

**调查研究:** 苹果产业技术体系研究进展选登

**基础资料:** 全国 25 个综合试验站观测点近期的天气状况

**国外追踪:** 给食品银行捐赠的纽约州农场主可享受税收抵免

\*\*\*\*\*

**苹果树腐烂病菌可能是苹果树的一种内生机会致病菌**

河北农业大学植物保护学院 王树桐 胡同乐 曹克强

关于苹果树腐烂病（图 3-1）的初侵染来源问题，过去人们一致认为是田间病株和病残体，因为苹果树在田间可以生长多年，只要有一棵树发了病，或者田间有被修剪下的带病枝干，这些田间病株和病残体自然成为了初侵染来源。其次，有人研究表明，梨树、杨树等的腐烂病菌也有可能侵染苹果树，成为一个果园的初侵染来源。尽管人们对苹果树腐烂病菌的孢子在空气中到底能传播多远，以及除随风雨传播外，是否可以通过空气做远距离传播并不是十分清楚，但人们普遍认为腐烂病菌是来自于外部环境。

然而，根据我们近十年的观察发现，一些新建园尤其是矮砧密植园，离老果园都很远，而且周边没有梨树、杨树等树木，果园内也没有堆积修剪下来的枝干，但是，经过几年的管理后，腐烂病照样还是发生了，那么这些菌是从哪里来的呢？

借助分子生物学检测技术，两年以前我们曾在健康苹果树的枝干上检测到了腐烂病菌的普遍存在，按照这个思路，2016-2017 年我们利用本实验室建立的 qPCR 技术对购自张家口怀来、江苏沐阳、云南丽江和河北保定 4 个地区的八棱海棠种子进行了检测，结果如表 1。出人意料的是海棠种子普遍携带腐烂病菌，不同地区的种子带菌率存在差异，江苏、保定地区的种子带菌率都高于 40%，张家口的种子带菌率也在 12% 以上。4 个地区的带菌量集中在  $10^2$ - $10^3$ copies/g，其中购自江苏的海棠种子平均带菌量最高，达到  $2.76 \times 10^3$  copies/g。



图 3-1 苹果树腐烂病的症状

表 3-1 不同产地的八棱海棠种子平均含菌量以及带菌率

| 产地               | 张家口    | 江苏      | 云南     | 保定     |
|------------------|--------|---------|--------|--------|
| 平均带菌量 (copies/g) | 579.34 | 2759.47 | 773.64 | 468.21 |
| 带菌率 (%)          | 12.87  | 44.55   | 22.19  | 49.01  |

为进一步明确海棠种子的带菌部位，将购自张家口的种子沙藏后打破休眠，待种子刚刚萌芽时，分离获得外种皮、内种皮、子叶、胚芽 4 部分，其带菌情况如图 3-2 所示。外种皮的平均带菌率为 30.55%，内种皮为 22.22%。3 次重复试验中，子叶和胚芽均未检测出携带苹果腐烂病菌。八棱海棠种子带菌部位主要是内、外种皮，其中，外种皮病菌平均含量最高，3 次重复的平均带菌量为  $1.16 \times 10^3$  copies/粒，最高可达  $1.58 \times 10^3$  copies/粒；内种皮次之，平均带菌量为  $4.94 \times 10^2$  copies/粒。

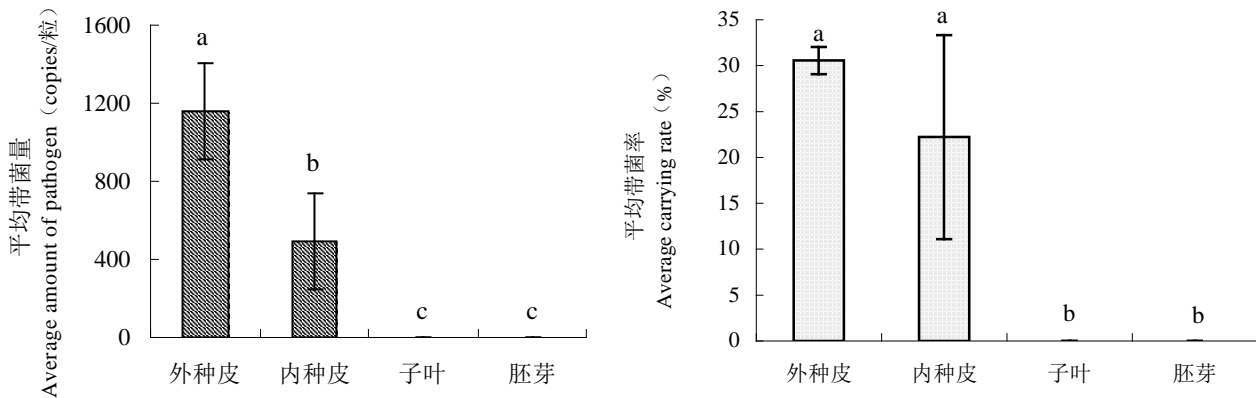


图 3-2 海棠种子各部分携带苹果树腐烂病菌的情况

对 2 叶、4 叶、8 叶、12 叶和 16 叶的实生海棠苗分别进行了实时荧光定量 PCR 检测，结果表明，不同龄期的实生海棠苗均携带腐烂病菌。海棠苗 3 次重复试验的平均带菌率分别为 43.33%、50.00%、60.12%、66.67%和 70.00%，种子发芽后长出两片新叶时的平均带菌率已经接近 50%，并随着叶龄的增长带菌率也相应增高。实生海棠苗的平均带菌量也呈现随叶龄增长而增多的趋势，其中，2 叶、4 叶和 8 叶期海棠苗的平均带菌量分别为  $8.82 \times 10^3$  copies/g、 $5.88 \times 10^4$  copies/g 和  $1.39 \times 10^5$  copies/g，存在显著性差异，且呈现明显的增长趋势，8 叶期后，海棠苗带菌量基本稳定在  $1.30 \times 10^5$  copies/g 左右（图 3-3）。

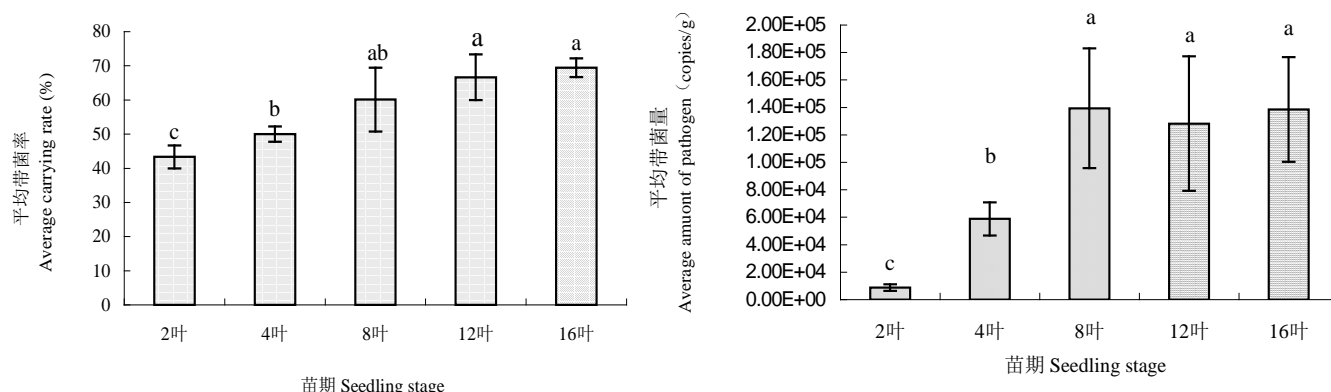


图 3-3 不同龄期实生海棠幼苗携带苹果树腐烂病菌的情况（左带菌率、右带菌量）

以上研究结果表明，作为苹果砧木的八棱海棠种子普遍携带苹果树腐烂病菌，虽然并不是所有的种子都带菌，但是，种子带菌率比较高，而且携带腐烂病菌的种子萌发形成的实生海棠苗也普遍携带腐烂病菌。我们另有研究表明，发生腐烂病的苹果树，所产的苹果种子也检测出病菌的存在，而且对苗圃中表现健康的商品树苗进行检测，也发现腐烂病菌，因此，新建园腐烂病的发生有可能是自身所带的病菌导致，并不一定总是来源于外部环境。

根据我们的研究，我们认为腐烂病菌可能属于一种比较特殊的苹果内生机致病菌，这种病菌既可以在体外通过风雨传播从外部对树体进行侵染，也可以通过内生的方式长期在树体内潜伏存在，一旦遇到适于它快速发展的条件就会呈现出致病的特性，这些条件如树体受伤或受冻等，树体抵抗力降低，那么受害部位已经潜伏的病菌就会快速生长显现出病害的症状。对于内生机致病菌的认识，有助于我们更加科学的理解和防控苹果树腐烂病。比如，尽量减少伤口、对伤口及时保护、预防日灼、冻害以及通过增强树势提高树体自身免疫力，在腐烂病的防控中则显得更加重要。

\*\*\*\*\*

## 苹果产业技术体系研究进展选登

### 新品种：华星

藤木一号与嘎啦杂交培育而成，果实近圆形、整齐端正，平均纵径 6.7cm，横径 7.6cm；平均单果重 164g。果实底色黄白，果面鲜红色，片状着色，色泽鲜艳，着色面积 70% 以上。果面平滑，蜡质多，有光泽；无锈，果粉较少；果点小，稀。果肉黄白色；肉质细，松脆，果实硬度 8.5kg/cm<sup>2</sup>；汁液中多，可溶性固形物含量 13.4%，可滴定酸含量 0.28%，风味酸甜适口，有芳香；品质上等。果实 7 月下旬成熟。

该品种果实风味浓郁，极丰产，果个中等，比嘎啦早 2 周左右成熟，风味与嘎啦相

似，而且着色鲜艳；一年生芽萌发率极高，幼苗当年易形成二次分枝，幼树定植后成形快；田间未发现类似嘎啦的炭疽叶枯病的危害。（闫振立）

### 优良品种和砧木及其砧穗组合的抗逆和适应性评价

对 16 个不同砧穗组合的苹果树在延安市洛川苹果试验站的适应性进行了综合评价，通过生长、结果、抗病等相关性状的调查和分析表明，树体长势为八棱海棠>富平楸子>新疆野苹果>平邑甜茶，M26>G935>T337>G41；高产组合为长富 2 号/G41/八棱海棠、长富 2 号/M26/八棱海棠、长富 2 号/GA1/新疆野苹果、长富 2 号/M26/富平楸子等，而低产组合为长富 2 号/G935/新疆野苹果、长富 2 号/G935/富平楸子、长富 2 号/G935/平邑甜茶、长富 2 号/G41/富平楸子等。

继续调查了 31 个不同的砧穗组合的生长状况和单株产量，初步分析表明，长富 2 号/东北黄海棠组合的单株产量最高；长富 2 号/新疆野苹果、长富 2 号/G210/平邑甜茶组合单株产量次之；SH 系表现较差，长富 2 号/SH2/平邑甜茶、长富 2 号/SH1/平邑甜茶组合的单株产量均最低。（马峰旺）

\*\*\*\*\*

## 全国 25 个综合试验站观测点近期的天气状况

根据中国天气网 (<http://weather.com.cn>) 对分布在全国 25 个苹果试验站的气象资料进行了查询和记录，表 3-2 和表 3-3 分别列出了近期的日最低温度和降水情况。

根据表 3-2 可以看出，近期气温较 2018 年 1 月下旬有一定程度的回温，大部分试验站每日最低气温仍在 0℃ 以下，最低气温出现在牡丹江试验站上旬，温度为 -26℃。2 月中旬全国出现升温情况，与去年同期相比，温度相差无几。

表 3-2 全国 25 个综合试验站所在县 2018 年 2 月上中旬日最低温度

| 日期 | 牡丹江 | 特克斯 | 银川  | 兴城  | 营口  | 太原  | 万荣  | 庄浪  | 天水  | 昌黎  | 平顺  | 灵寿 | 昌平  | 洛川  | 旬邑  | 白水  | 凤翔  | 西安 | 泰安  | 陇州  | 烟台  | 民权 | 三门峡 | 昭通 | 盐源 |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|-----|----|----|
| 31 | -22 | -18 | -17 | -16 | -10 | -9  | -6  | -18 | -13 | -10 | -4  | -7 | -6  | -12 | -20 | -9  | -11 | -8 | -5  | -3  | -2  | -1 | -4  | -4 | 0  |
| 1  | -22 | -15 | -13 | -17 | -10 | -14 | -10 | -16 | -10 | -12 | -9  | -6 | -7  | -14 | -14 | -10 | -9  | -9 | -10 | -5  | -6  | -5 | -9  | -4 | -2 |
| 2  | -22 | -15 | -16 | -10 | -11 | -12 | -8  | -16 | -8  | -7  | -6  | -6 | -8  | -13 | -13 | -10 | -6  | -5 | -6  | -8  | -6  | -3 | -5  | -6 | -3 |
| 3  | -20 | -14 | -17 | -20 | -17 | -18 | -12 | -16 | -11 | -11 | -13 | -9 | -9  | -19 | -18 | -12 | -10 | -9 | -11 | -10 | -6  | -9 | -11 | -5 | -3 |
| 4  | -24 | -10 | -16 | -21 | -17 | -17 | -11 | -15 | -10 | -16 | -13 | -8 | -9  | -17 | -15 | -12 | -9  | -8 | -12 | -9  | -8  | -8 | -9  | -5 | -2 |
| 5  | -26 | -12 | -15 | -16 | -15 | -7  | -11 | -16 | -11 | -10 | -12 | -6 | -7  | -15 | -12 | -10 | -8  | -5 | -5  | -10 | -9  | -5 | -8  | -4 | -1 |
| 6  | -23 | -13 | -15 | -21 | -17 | -13 | -10 | -16 | -10 | -16 | -13 | -8 | -12 | -15 | -14 | -9  | -6  | -6 | -10 | -12 | -10 | -5 | -8  | -2 | -2 |
| 7  | -26 | -11 | -14 | -12 | -13 | -6  | -7  | -12 | -5  | -14 | -10 | -6 | -7  | -13 | -10 | -8  | -4  | -3 | -8  | -5  | -6  | -4 | -6  | -3 | 0  |
| 8  | -26 | -11 | -12 | -18 | -14 | -14 | -7  | -10 | -7  | -16 | -10 | -8 | -11 | -13 | -12 | -9  | -6  | -5 | -12 | -7  | -6  | -5 | -4  | -2 | 0  |
| 9  | -21 | -20 | -6  | -6  | -3  | -3  | -2  | -11 | -6  | -11 | -8  | -5 | -8  | -8  | -7  | -2  | -2  | -1 | -4  | -1  | -2  | 0  | -1  | -1 | 5  |
| 10 | -16 | -18 | -13 | -15 | -12 | -6  | -3  | -11 | -7  | -10 | -10 | -6 | -9  | -7  | -9  | -3  | -2  | -1 | -3  | -3  | -2  | -1 | 0   | -1 | 3  |
| 11 | -21 | -16 | -13 | -19 | -14 | -9  | -7  | -15 | -9  | -12 | -9  | -5 | -6  | -13 | -9  | -5  | -6  | -7 | -10 | -7  | -6  | -2 | -2  | -2 | 1  |
| 12 | -21 | -16 | -13 | -15 | -11 | -13 | -5  | -14 | -9  | -9  | -7  | -4 | -7  | -16 | -14 | -4  | -6  | -7 | -9  | -7  | -6  | 1  | 0   | -3 | 0  |
| 13 | -23 | -13 | -10 | -12 | -8  | -10 | -7  | -8  | -4  | -8  | -5  | -3 | -4  | -10 | -4  | -2  | -2  | 0  | -5  | 0   | -2  | 0  | 0   | -1 | 2  |

从表 3-3 降水情况来看，各试验站累计降水量较上旬有一定的减少。与去年同期相比，降水量和次数都有一定程度减少。乍暖还寒时期各地需预防冻害的发生。

表 3-3 全国 25 个综合试验站所在县 2018 年 2 月上中旬日降水量

| 日期 | 牡丹江 | 特克斯 | 银川 | 兴城 | 营口 | 太原 | 万荣 | 庄浪 | 天水 | 昌黎  | 顺平 | 灵寿 | 昌平 | 洛川 | 旬邑 | 白水 | 凤翔  | 西安 | 泰安 | 滕州 | 烟台  | 民权 | 三门峡 | 昭通  | 盐源  |
|----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|----|-----|-----|-----|
| 31 | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 1  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 2  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 1.5 | 0  | 0   | 0.2 | 2.6 |
| 3  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0   | 0   | 0.2 |
| 4  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 5  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 1.3 | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 6  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0.3 | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 7  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 4.4 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 6.6 | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 8  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 9  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2.3 | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 10 | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 11 | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 12 | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   |
| 13 | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   |

未来 10 天（2 月 15-24 日），内蒙古东北部、东北地区平均气温比常年同期偏低 1~2℃，南方大部地区气温比常年同期偏高 1~3℃，我国其余大部地区气温接近常年同期。西北、东北地区北部和东部、华北南部、黄淮等地有 1~3 毫米降雪或雨夹雪；青藏高原南部和东部有 5~15 毫米降雪，主要出现 13-14 日和 17-19 日。

16-20 日，有一股中等强度冷空气自西向东影响我国，大部地区将出现 4~5 级偏北风，气温下降 4~8℃；新疆北部、西北地区东部、华北南部、黄淮及青藏高原有小到中雪或雨夹雪，汉水下游、江淮、江南、华南北部、四川盆地东部及贵州有小到中雨。

（刘霏霏整理）

\*\*\*\*\*

## 给食品银行捐赠的纽约州农场主可享受税收抵免

【美国 Fruit Growers News】



从2018年1月1日起，对食品银行和紧急食品项目捐赠过食品的纽约州农场主，均有资格获得税收抵免。预计税收抵免每年可为农场主节省1000万美元。根据纽约州农业局的数据，2017年，全州各地的农场主共捐赠了810多万公斤的食物，为有需要的纽约市民提供了700多万份餐食。

Andrew Cuomo州长说：“政府致力于在纽约州的每个角落消除饥饿，并通过建立增加农场新鲜产品供应的激励，我们向这一目标迈进了一步。慷慨解囊的农场主不仅支持了本州的农业经济，还鼓励了更多的纽约人帮助我们彻底消除社区的饥饿。”

在“Cuomo反饥饿”特别工作组的建议下，税收抵免被颁布，以补偿农场主收获、包装和分配本地产品到全州符合条件的食品储藏室、食品银行和其他紧急食品计划相关的成本。不断增加这些捐赠，将有助于满足纽约各地那些贫困社区对新鲜、健康食品日益增长的需求。

由纽约州饥饿和粮食政策委员会支持的税收抵免是一项可退还的抵免，其额度相当于合格捐赠食物市场均价的25%，最高可达5000美元。合格的捐赠包括在纽约州种植或生产的新鲜水果和蔬菜，并提供给符合免税资格的紧急食品项目。要申请这一抵免，纳税人必须从符合资格的食品项目中获得捐赠收据或书面确认的捐赠证明。

州农业专员Richard Ball说：“我们的农场主不仅擅长种植粮食，每年他们都是食品银行、食品储藏室和类似组织的主要捐赠者。”他们的捐赠为数百万纽约家庭提供了新鲜、健康的水果和蔬菜，否则这些家庭可能就没有生活必需品了。在州长的指导下，政府努力发展税收抵免政策，以奖励农场主的慷慨，刺激农业产业经济增长，并为更多需要帮助的纽约州民众提供食物。

代理税务专员Nonie Manion说：“这种有价值的税收优惠为农场主提供了一种方式，让他们在土地和商业上进行更多的投资，同时帮助有需要的饥饿家庭。”我赞赏Cuomo州长领导并推动实施这项创新的抵免政策。

参议员Rich Funke说：“自从我当选以来，我一直在处理许多重要的问题，但我最自豪的是，在去年的预算中，为支持和确保农场对食品银行税收抵免的制定做出了努力。”

帮助农场主，同时帮助我们的食品银行照顾最需要的人，展示了公共服务的所有最好和最重要的要素。我每天都告诉我的员工，首先要做正确的事情。这个项目真正体现了这一理念。

参议员、农业委员会主席Patty Ritchie说：“纽约州辛勤工作的农场主不仅是他们行业中一些最优秀的人，而且也是我们整个州最慷慨的一些人。”我们的大多数农场主已经把这些重要的新鲜水果和蔬菜捐赠给了全州的食物银行和食品专柜。在为他们提供这一抵免的过程中，我们不仅回报他们的善意，而且我们也在投资我们州的未来。我们的农场主将能够重新投资他们的土地，并确保他们能够继续为所有的纽约人，特别是那些可能没有其他途径获得食物的人，提供所有应得的健康食品。

众议员、农业委员会主席Bill Magee说：“这项税收抵免将在致力于解决地方饥饿问题的人与生产并捐赠健康食品的人之间搭建起桥梁，从而有利于当地农场和社区之间的关系。我长期以来一直支持这一倡议，我很高兴看到这样的成果。”

食品银行协会执行董事Anita Paley说：“我们非常感谢那些一直参与其中的农场主，他们竭尽所能地为饥饿的邻居提供食物。食品银行机构成员与当地农场主有着长期的合作关系，我们现在收到的捐赠正帮助我们与纽约州的食物供应商合作，为纽约州提供食品。毫无疑问，这个税收抵免只会鼓励增加同样性质的捐赠，以造福那些无力负担新鲜健康食品的人。”

纽约州农场局主席David Fisher说：“纽约农场局很高兴看到农场食品银行税收抵免的推出。这对我们组织的成员来说是头等大事，他们经常向当地的食物银行和食品储藏室捐赠。这笔抵免将有助于抵消采摘、包装和运送食品到捐赠中心的成本，同时也增加了向需要帮助的纽约人提供新鲜食物的机会。我们感谢Cuomo州长和他的同事们努力使这一天成为现实。

2016年，Cuomo创立了纽约州饥饿与食物政策委员会，建立了对本州反饥饿的长期关注。此外，州政府扩大了补充营养援助计划的资格要求，延长了到2020年的饥饿预防和营养援助计划。此外，州政府资助了一些项目，帮助有需要的家庭在当地农场主市场购买新鲜农产品。

来源：<https://fruitgrowersnews.com/news/tax-credit-offered-ny-farmers-donate-food-banks/>

（张静娜、蒋东帅译，胡同乐校）

\*\*\*\*\*

主编：曹克强、王树桐、胡同乐 副主编：李保华、孙广宇、张金勇、王勤英

责任编辑：刘霏霏、刘丽、张瑜、王亚南

联系电话：0312-7528803

邮箱：appleipm@163.com

网站：中国苹果病虫害防控信息网（<http://www.apple-ipm.cn>）

全国苹果病虫害防控协作网 ( <http://www.pingguo-xzw.net> )

微信平台：果树卫士 **QQ** 群号：364138929