

中国农作物主要病虫害及其防治

糖料作物病虫害

农业部植物保护局編



农业出版社

中国农作物主要病虫害及其防治

糖料作物病虫害

农业部植物保护局編

农业出版社

出版說明

本書是1959年出版的“中国农作物主要病虫害及其防治”一書的一个分册，由于原書开本大，携帶应用不便，因此决定縮小开本，并分册出版。在內容上，根据近两年的防治經驗，稍有增刪。

中国农作物主要病虫害及其防治

糖料作物病虫害

农业部植物保护局編

农业出版社出版

北京老錢局一號

(北京市书刊出版业营业許可証出字第106号)

新华书店上海发行所发行 各地新华书店經售

中华书局上海印刷厂印刷裝訂

統一书号 16144·1260

1961年12月北京初型	开本 787×1092毫米 三十二分之一
1962年2月初版	字数 22千字
1962年2月上海第二次印刷	印张 一又四分之一
	插頁 一
印数 1—2,100册	定价 (7) 一角五分

目 录

甜菜病虫害

甜菜褐斑病.....	1
甜菜病毒病.....	5
甜菜普通象鼻虫.....	8
黑絨金龟子.....	13
甜菜潜叶蝇.....	15

甘蔗病虫害

甘蔗凤梨病.....	18
甘蔗螟虫.....	21
甘蔗金龟子.....	29
甘蔗棉蚜.....	31
甘蔗白蚁.....	34

甜菜病虫害

甜菜褐斑病

甜菜褐斑病除为害糖用甜菜外，叶用甜菜和饲料用甜菜，均能感染受害。

症状 发病部位主要在叶及叶柄。采种株上的茎、花梗等部位也能发生病斑。叶部病斑为圆形，初时呈褐色，随着病斑扩大，形成红褐色或紫褐色的边缘，病斑的中部变成鼠灰色，上生病菌孢子。病斑的大小随品种和自然条件不同而异，一般病斑直径为0.1—0.3厘米，有时达0.8厘米。严重时，数个病斑连接在一起，接合成片。受病叶片后期变作黄色皱缩而枯死。叶柄上的病斑一般为梭形。

病菌在自然情况下不侵染幼叶，只为害达到一定生理成熟度的叶片。因此，病斑常先在外层老叶上发生，如环境继续有利于发病，病菌就依次从外层向内层发展。其后，受害老叶陆续枯死脱落，新叶不断成长被害，使整个植株的根冠变成粗糙肥大，就是青头很长，状似苜蓿。

病原菌 病原是一种真菌，属半知菌类，学名为*Cercospora beticola* Sacc.。病斑上的灰色霉状物即病菌的分生

孢子和分生孢子梗。分生孢子鞭状，无色，基部较粗大，先端较尖细，其分隔有少至6隔以下的，也有多至30隔以上的，发芽时，每一细胞都能生出一个芽管，从寄主的气孔侵入。分生孢子成熟后不断从分生孢子梗上脱落，而分生孢子梗又不断继续生出分生孢子，产生分生孢子处留有孢子痕，使分生孢子梗屈曲。分生孢子梗下有一团菌丝，称作菌丝块，这是一个越冬的菌丝组织。

病菌主要以菌丝块随病株残余在土壤内越冬。带病的种子，特别是侵入种子内部的越冬菌丝是值得注意的问题。此外，附着在种子外表的分生孢子有一部分可以越冬，窖藏母根亦可能带菌传染于后代。分生孢子是当年二次侵染的主要来源，它能借风、雨、昆虫等传播。病菌从寄主的气孔侵入组织后，即在细胞间隙繁殖，吸取养分。

流行条件 适于病害流行的气候条件是高温高湿。产生孢子的最适温度为 29°C ，温度的范围是 $15-37^{\circ}\text{C}$ 。温度对病原菌在寄主组织内潜育期的长短，起最主要的作用。潜育期的温度范围为 $13-29^{\circ}\text{C}$ ，在平均温度 $20-23^{\circ}\text{C}$ 的环境下，病原菌的潜育期最短，为5—8天；平均温度升高或下降，或最高温度上升，最低温度下降均能影响潜育期的延长。

降雨量是本病流行的一个主导因子。首先病菌孢子的形成需要相对湿度在98%以上，只有降雨和大雾或重露才能满足这样高的湿度要求，同时水滴又为孢子的发芽和侵入提供了有利条件。其次雨滴飞溅可使孢子分散，有助于病

菌的传播。在甜菜生长后期，一般如連續降雨 15—20 天，便可相应的出現一个病势扩展的高峰。高温高湿的环境条件，不仅有利于病菌的侵染和繁殖，同时也影响到寄主气孔的扩张，这样就为病菌的侵入打开門戶。

土壤和地势与病害发生的关系亦很大。一般粘性土、低洼地、背蔭地发病重；反之，发病較輕。

播种早晚表现在发病程度上，似乎播种愈晚发病愈輕，但这种差异越到后期表现越小，实际上仅是延迟发病期，在我国东北的北部，实践证明播种早晚对防病的意义不大。晚播虽能推迟发病，但影响到成熟期及含糖量。

防治方法 根据近年来的試驗研究和广大群众的实践，指出当前褐斑病的防治，应从以下几方面着手：

1. 实行秋季深耕，做好田間卫生 目前我国甜菜栽培区，在收获后，常在田間遺留大量的病叶残株，这是第二年病菌的主要来源，因而深耕和田間清洁对防病有积极的意义。在秋后收集田間病叶残株煮熟作飼料或发酵作青飼，可以消灭病菌；如用新鮮的作飼料，牲畜粪便須經 2 个月充分发酵后，才可施入田間。实行秋季深耕，可使田間越冬菌块翻入土壤深层，使其迅速腐烂，防止来春为害。根据苏联文献，深翻 20—25 厘米以上病菌即无法存活。此外，甜菜地附近的杂草（如滨藜、酸模、莧等）亦常感染褐斑病，必須在雨季以前予以彻底清除。

2. 推行輪作 輪作对于病害发生关系很密切。据調查，栽培年限愈长的地区，病害也愈严重，而新栽区病害普遍輕

于老区。因此，推行輪作是当前防除病害的一項重要措施。在規劃輪作时，最好与禾本科或豆科作物实行二年以上的輪作，可以大大減輕病害发生。黑龙江呼兰特产試驗站調查，証实病菌在自然条件下的传播距离并不太远，在实行輪作时如能規劃輪作区間保持一里以上的距离，即可减少病菌的自然传播，保証輪作防病的效果。

3. 合理施肥，特别是适当的增施磷鉀肥可以提高甜菜产量，降低发病程度。

微量元素中銅和鋅均能減輕发病，并能增加产量。噴0.2%硫酸銅液的，效果很显著。

4. 葯剂防治 近年黑龙江、吉林和內蒙等地，施用1：1：100的波尔多液(硫酸銅1：石灰1：水100)防治褐斑病的效果良好。最近研究用0.7%西力生液剂，效果与波尔多液近似。如水源缺乏，撒布西力生粉剂(1份西力生加10份消石灰)，效果亦很显著。此外，用0.5%代森鋅液，效果亦很好。至于噴葯的次数应根据气候条件而定，一般从雨季到来以前开始噴葯，約3—5次，每次間隔10—15天。

5. 种子消毒 用相当种子重量的0.8—1%賽力散拌种，可杀死种球表面附带的病菌，并可大大減輕苗期病害。新发展种植甜菜的地区，为防止种子带病传播为害，尤应注意拌种工作。

此外，选育抗病品种，也是防治褐斑病的一个重要措施，但目前还没有一个免疫的品种，从现有資料来着，“CLR”表現較好。試驗研究方面应把选育抗病品种作为一个重要

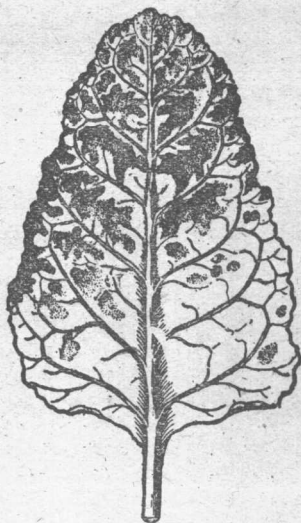
課題。甜菜的抗病育种不要求免疫品种而要求高度的耐病品种。这些品种可能感病但是病斑的发展不大，不致于枯死，影响含糖量不显著，那就是比較理想的品种。

甜菜病毒病

我国甜菜产区現已发现的病毒病主要的有三种：黄化毒病 (*Beta virus 4*)，花叶病 (*Beta virus 2*)，另一种是縮叶病 (*Beta virus 3*)。其中以甜菜黄化毒病較普遍而严重。

症状 黄化毒病的症状首先出現于甜菜的外层叶片上，逐渐向内部扩展。初发病时，叶尖或叶边的顏色变淡出現黄色斑点，然后向叶片的下部蔓延，以致全叶变黄。叶片变黄时，叶脉部分尚为綠色。病叶較健叶变厚、质脆，用手折捏即脆裂作声。病叶在后期，又生腐生菌，使叶色变成黑褐色，最后全叶枯死。

花叶病，病叶上呈現出許多形状不規則的褪色斑块与綠色部分掺杂交差，变成花叶状。若



图糖一1 甜菜黄化毒病

将叶片摘下，迎光而视，更可清晰的看出明暗相间的颜色。一般病叶片较健叶为薄。在21°C以上或10°C以下，以及氮肥重施的情况下，病征呈隐蔽状态。

缩叶病的症状首先表现在心叶部分，由内层向外层叶片扩展，病叶皱缩且向背面卷曲。叶片并有局部增厚的现象，叶色浓绿，叶尖边缘焦枯变黑。

兹将三种病征的区别，简单列表于下：

区别点	黄化毒病	花叶病	缩叶病
叶 色	叶片变黄，叶脉仍呈绿色。	叶片出现许多褪色斑块，与绿色部分交错成深浅的花叶。	叶片皱缩，叶色暗绿，叶尖边缘呈黑褐色而焦枯。
叶片厚度	较正常叶片厚。	较正常叶片薄。	叶片局部增厚。
叶 质	叶质脆，捏之折断发出响声。	一般不发脆裂声。	一般不发脆裂声。
显征顺序	由外层叶向内层叶，由叶尖向下部逐渐显现出病征。	无规律性的显征顺序。	由心叶向外逐渐显现病征。

侵染循环 近年来，内蒙等地对黄化毒病作了一些试验和观察，简略归纳成以下几点：

1. 母根传病。采种区发病早，凡甜菜地与采种地相近，发病严重。

2. 病害的严重程度与发病迟早有密切的关系。早期发病(即7月上旬)，病势重，产量和含糖量损失大；后期发病，病势轻，产量和含糖量减低就少。如在9月下旬以后染病，当年病征表现极轻，次年栽植时才显严重。病害的潜育期约

15—25天。

3. 在自然情况下，蚜虫的活动与病害发生有密切关系，蚜虫是最主要的传播媒介。

4. 关于种子是否传带病毒的问题，尚未获得十分一致的認識。从各方面迹象来看，种子传病是有可能的。

5. 野生寄主种类还在继续探討中。在实地調查中发现，低洼地由于杂草多、蚜虫多，病害严重。

防治方法 甜菜花叶病的传病媒介是蚜虫，皺縮病的传病媒介是椿象，叶蝉的传病能力还没有証实。但是上述3种病毒病，在防治上都可采用以下几种措施：

1. 为了防止种子传病，在采种区应剔除病株，从健株上采种，并注意要单收、单打、单貯藏。

2. 为了避免昆虫将带病母根的病毒传播到大田：因而采种区应与母根区和大面积栽培区合理规划，注意隔离。据东北地区观察，彼此相隔距离至少应保持2里以上，或設留种地。在甜菜地四周种大麻、玉米等高秆作物也可減輕发病。

3. 加强田间检查 結合田间操作，全年要求进行2—3次田间检查：①第一次在五、六月发现病株及时拔除煮熟作飼料；②第二次在7月下旬至8月中旬，病株处理同前；③秋收前进行第三次检查，发现病株挖出作制糖原料，不留作种，茎、叶煮熟作飼料。

4. 加强传病昆虫的防治工作 春季蚜虫、叶蝉、椿象在田边杂草上开始活动，

夏秋季在甜菜上为害；应适时分别在杂草上和田间喷撒200倍6%可湿性666药液以消灭虫害；用4,000—5,000倍的1605或1059药液治蚜效果更显著，但必须注意人畜安全，在收获前一个月，不要施用1605或1059。

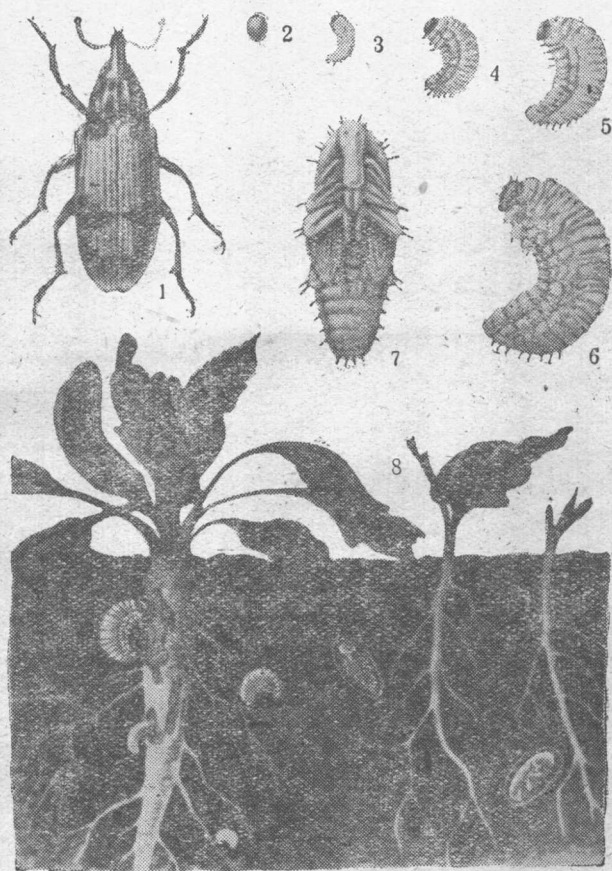
甜菜普通象鼻虫

甜菜象鼻虫种类很多，其中分布较为普遍的是甜菜普通象鼻虫，学名 *Bothynoderes punctiventris* Germ. 属鞘翅目象虫科。华北和东北称小老道，内蒙叫放羊牛牛、羊信牛牛，甘肃有叫放羊娃的。成虫为害甜菜幼苗，常致缺苗毁种。甜菜象鼻虫食性很杂，可以为害大豆、棉花、谷子、亚麻、大麻、豌豆、洋麻、烟草、花生、蓖麻、瓜类、苹果、梨等，但在甜菜区，主要为害甜菜苗。

形态特征 在内蒙地区调查：甜菜象鼻虫成虫体长1.2—1.6厘米，宽0.4—0.6厘米，体呈椭圆形，土灰色，后期因背部茸毛脱落，颜色逐渐成为灰黑色或黑色。喙短，先端稍膨大，喙上有显著的纵脊，其侧面有沟；触角膝状，位于头的基部；复眼黑色。两鞘翅有10条纵裂的粗点刻，且有断续的黑色斜纹；在鞘翅的末端各有瘤状突起一个，很明显。腹部5节，第一和第二节中间凹陷者为雄虫，凸起者为雌虫。

卵椭圆形，长1.3毫米，宽1毫米；初为乳白色，表面光滑有光泽，以后逐渐变黄，光泽减退。

幼虫乳白色，肥胖弯曲，头部褐色，多皱纹，长约1.5厘米



图糖—2 甜菜普通象鼻虫

1.成虫 2.卵 3、4、5.幼虫 6.老熟幼虫
7.蛹 8.幼虫为害甜菜地下部情况

米,无足,行动极不活泼,体节分明,幼虫期为45—90天。在土壤中随温度高低不同,作直上直下运动,一般在7月初幼虫开始出现,咬食甜菜主根和须根,被害后的植株,上部叶片萎蔫,在干旱的情况下,更为显著,严重时枯干死亡,直接影响甜菜的产量与品质。

蛹为白色裸蛹,柔软,较为活泼,蛹期一般为15天左右,在冬季来临之前大部羽化为成虫,少数也可以蛹越冬。

生活习性 甜菜象鼻虫成虫多在甜菜地土内15—30厘米处越冬,早春4月间随温度升高,约4—5°C时,开始向上移动,聚集在表土层下,温度升高到10—12°C时,就大量出现于地面。刚出土后多不飞翔,主要靠爬行觅食,此时正是甜菜出苗时期,幼苗生长缓慢,抵抗力弱,再生力不强,而象鼻虫经过越冬后,食量增大,往往将甜菜叶全部吃光,造成严重的缺苗断垄。在温度高达20—25°C时,成虫最为活跃,并有较强的飞翔力。成虫寿命很长,由4月下旬到8月下旬,在田间都可见到;除甜菜外,还吃多种杂草,尤其是滨藜、猪毛菜(猪尾巴草)、灰菜、蒿蓆及菠菜等藜科植物。成虫出土后,经过一个时期补充营养,于5月中旬开始交配产卵,6月下旬到7月下旬为产卵盛期,卵期平均为10—11天左右。繁殖力很强,一个雌虫一般可产卵100—200粒,在适宜条件下,可产到700粒。据内蒙1957年饲养观察,饲料不同,象鼻虫的生殖能力也不同,完全吃甜菜的,要比吃一般杂草的产卵力增高2倍以上。

防治方法 根据内蒙几年来防治甜菜象鼻虫的经验,

必須採取綜合性的措施，連續地進行大面積防治，才能收到顯著的效果。

首先是作好土地規劃，進行大面積換茬輪作，使甜菜集中連片，便于管理，也便于病蟲防治工作。

秋季灌水或春季灌水，使土壤濕度大、溫度低，對象鼻蟲生活不利；或推遲其出土時間，減輕為害。1958年內蒙土默特旗蘇蓋卜鄉新蘇社調查，凡經灌溉的土地，甜菜出苗茁壯，生長迅速，受害顯著減輕，未經灌溉的，被害就嚴重。

在上年甜菜地的四周挖掘防蟲溝，可阻止越冬象鼻蟲向外蔓延。防蟲溝一般寬8寸左右，深1—1.2尺，每隔3—5米遠，再挖一陷阱，阱深6—8寸。溝壁和阱壁，要垂直平滑，使掉在溝內的象鼻蟲，不能逃走，並要有專人定期檢查，及時捕殺；新植甜菜地，也要挖防蟲溝，阻止地外越冬象鼻蟲侵入。1958年內蒙土默特旗鉄帽鄉先進社採用這種辦法，保住了甜菜的全苗。

用20%666粉拌種，在東北與內蒙都取得成功的經驗。一般用種子重量2—2.5%藥量拌種的幼苗，象鼻蟲食後中毒，大部死亡。據內蒙經驗，在甜菜地四周，提早播種5—7天作誘殺保護邊帶，播寬4—5尺，效果也好。用20%666拌種，用藥量可以加大到種子重量的2.5—3%。

用666處理土壤，可以防治象鼻蟲，並兼治土壤中越冬的其他害蟲，且有刺激甜菜生長的效果。據內蒙經驗，用藥量可根據土壤性狀、蟲害多少、施用方法與藥劑濃度適當調節。土壤粘重、害蟲又多的地，可增加藥量。1958年一般用

6%666粉每亩3—4斤，每斤加細土20—30斤，混合均匀，撒于地面，結合秋耕，翻入土中。东北地区，每亩用6%666粉3斤，每斤加細砂9斤；如用20%666粉則每亩1斤，加細砂30斤施用。1958年內蒙土默特旗鉄帽乡7月中旬調查，每亩用6%666粉2斤的，被害株1.1%，死苗0.2%；每亩3斤的，被害株0.7%；每亩4斤的，被害株0.3%；都沒死苗。而未施药的，被害株12.4%，死苗3.1%。

化学药剂早期杀虫，效果也很好，但必須在越冬虫开始活动以前，經常检查，初发现时，立即进行第一次打药，并須細致周到，力求彻底，杀虫效果才有保証。一般苗期用6%可湿性666的150—200倍液噴射，配药的水如果是碱性，应适当提高浓度。噴药时，应注意把噴头放低到1尺左右，順壟进行。土农药方面，目前还没有經驗，有待試驗。

虫害发生多或药剂不足时，可以組織人力捕捉。

此外，新疆生产兵团石河子总場經驗，甜菜地放鸡啄食象鼻虫，效果也很好。据初步观察在田間平均每平方米0.2头的甜菜地，七分钟内每只母鸡捕食象鼻虫5—16头，平均12头，同时还捕食跳甲、蟋蟀、叶蝉等多种害虫。放鸡九天的結果，較不放的田里虫口密度减少12—26倍。甜菜苗因虫害致死株率減輕29.2%。放鸡除虫須注意：每亩地放鸡应不超过三只，并应在午前8—10时和午后3时以后象鼻虫出土活动时放出，同时备足飲水；虫口过少的田可不放鸡，以免食害甜菜苗。公鸡食量虽小，但活动力量大，易于发现虫多的地方，叫喚母鸡来吃，故应配以一定数量的公鸡。中午高温，

可在田間加設凉棚，备足飲水，补給适当飼料，使其休息。噴过葯的甜菜地，須3天以后才能放鸡。

黑絨金龟子

黑絨金龟子又名东方金龟子、姬天鵝絨金龟子，学名 *Serica orientalis* Motschulsky，屬鞘翅目金龟子科。东北土名瞎撞子、大絨馬褂、体面人、緞子馬褂，山西叫路虎、黑婆婆等。

形态特征 黑絨金龟子幼虫(蛴螬)在东北地区一般不為害农作物。成虫食性很杂，为害禾谷类、豆类、麻类、棉花、花生、烟草、甘薯、十字花科蔬菜、瓜类、甜菜、果树等的幼苗嫩叶，尤其甜菜、大豆、亚麻、高粱受害最重。有时幼苗叶子全被吃光，被迫毀种。

黑絨金龟子成虫卵圆形，雌虫体长平均7.64毫米，寬4.43毫米，雄虫体长平均7.28毫米，寬4.29毫米。初羽化时褐色，漸变为黑褐色或紫褐色，身上有黑灰色絨毛。触角褐色，鳃叶状，10节，雌虫的触角比雄虫的略小。前头稍扁平，散布小点刻，并散生少数刺毛。前胸背板上密布点刻，靠边缘部生有少数刺毛。小盾板盾形，先端稍鈍，散布細点。鞘翅上生有多数綫条，各綫上及鞘翅上均生有細点，側緣并生有一列刺毛。黑絨金龟子与細天鵝絨金龟子 *Serica bolescericea* Scopoli. 同时发生时容易混淆，但細天鵝絨金龟子触角的鳃叶部长大，体形略长。卵椭圆形，有光泽，孵化前变