

田菁

广东省农业科学院土壤肥料研究所编



农业出版社

田 菁

广东省农业科学院土壤肥料研究所 编

农 业 出 版 社

田 菁

广东省农业科学院土壤肥料研究所 编

农业出版社出版（北京朝内大街130号）

新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开本 1.5印张 31千字

1980年1月第1版 1980年1月北京第1次印刷

印数 1—7,700册

统一书号 16144·2056 定价 0.15 元

编写说明

田菁适应性广，抗逆性强，粗生快长，高产优质，是一种水旱两用的专用绿肥作物。建国以来，我国逐年扩大田菁的种植，用作改良盐碱地和稻田绿肥，有其花工少、成本低、收效大的优点，深受广大群众的欢迎。此外，田菁还有其化学工业生产的利用价值，亦引起有关部门的重视。

为了适应农业大上快上形势的需要，更好推动田菁生产的发展，我所对我国栽培利用田菁的试验结果和生产经验，进行了搜集、分析、整理，并写成这本小册子，供各生产单位参考。

本书介绍稻田、棉田和玉米地间、套种田菁的经验，及沿海和内陆盐碱地种植田菁，改良土壤、培肥地力的效果。有广西、湖南、安徽、江苏、湖北、山东、河南、上海等省（区、市）有关单位，为我们提供了宝贵的试验资料及意见，在此谨致感谢。

编 者

一九七九年

目 录

编写说明

一、发展田菁生产的重要意义.....	1
(一) 我国田菁绿肥生产概况.....	1
(二) 种植田菁的好处.....	2
二、田菁的形态特征和生物学特性.....	3
(一) 形态特征、种类.....	3
(二) 田菁的生长条件.....	10
(三) 田菁的主要特性.....	11
(四) 不同营养器官与化学成分.....	14
三、田菁的栽培方法	15
(一) 稻田间种田菁.....	15
(二) 盐碱地种植田菁技术.....	18
(三) 影响稻田田菁产量的因素.....	19
(四) 留种技术.....	23
四、田菁不同利用方法与效果.....	25
(一) 稻底间、套种田菁的效果.....	25
(二) 棉田间种田菁的效果.....	36
(三) 玉米间种田菁的效果.....	38
(四) 其他改制形式间、套田菁的效果.....	39
(五) 改良盐碱地的效果.....	40

五、田菁的综合利用	43
(一) 剥皮制麻	43
(二) 干叶养猪	43
(三) 种子的利用	43
(四) 其他用途	44

一、发展田菁生产的重要意义

(一) 我国田菁绿肥生产概况

田菁原产我国东南沿海。在台湾、福建、江苏、广东等省，有着悠久的栽培历史。建国以来，党和人民政府为了开辟肥源，发展生产，组织和领导各地科研部门，对绿肥的栽培利用进行了大量的研究和示范工作。经过反复实践总结，发现田菁不仅适合旱地种植，也能进行稻田间、套种，而且对开发利用滨海盐土，改造涝洼地具有独特的功效。

在南方，田菁主要用作稻田绿肥，以稻底间、套种等形式，在晚稻插秧前压作基肥，为解决晚稻有机肥源，开辟了一条重要途径。广东省中山、台山、新会、东莞等县，田菁还构成了“两禾两肥”耕作制度的重要组成部分。如广东省中山县小抗公社东升大队，十多年来坚持“两禾两肥”制，冬季大种紫云英，夏季大种田菁，做到了肥多地变产量变。目前80%以上稻田成了深、软、松化的泥肉田，水稻亩产跨“双纲”，比未种绿肥前五、六百斤，提高两倍左右。江苏省新沂县东方红公社双沟大队，连年种田菁，三麦产量上升较快。浙江省黄岩县金清区，晚稻间种田菁，就地种就地用，解决晚稻后期穗肥的不足也取得了良好的效果。不少群众称“田菁是翻身草，多种多增产，少种少增产”。

在北方，主要作物是棉花、玉米、麦类等，近年实行带状种植，更适于田菁的间、套、插种，目前种植面积之广，效果之好更为喜人。如山东聊城地区，五月份在棉花行间套播田菁，为棉田开辟了新的肥源。北京郊区，实行两粮一肥耕作制，利用七、八月高温多雨季节，在玉米行间套播田菁，当造有肥，下茬有利，特别在盐碱地，次生盐渍土，大种田菁，效果更好。

(二) 种植田菁的好处

1. 粗生快长产量高

田菁适应性广，抗逆性强，无论在旱地、水田、村边、沟边或者作物行间，都能种植，只要温度水份适合，生长速度很快。一九七七年广东农业科学院土壤肥料研究所在新垦红壤上种植，五月九日至二十九日20天内，株高由30.4厘米增长到137.6厘米，单株鲜重由2.2克上升到51.7克。旱地连片种植，绿肥亩产三、四千斤，高的七、八千斤；稻底间、套种，一般是一千余斤，多的二、三千斤。

2. 固氮增肥成本低

田菁是豆科绿肥，根上有根瘤，根瘤中共生着数以亿万计的固氮细菌。这些细菌借助田菁的有机养料，通过本身的固氮酶作用，能把空气中氮气转化为有用的氮素。一个小小的根瘤，犹如一个小小的氮肥厂，不要厂房，不要设备，成本比较低廉，以亩产田菁2000斤计算，则田菁固定的氮素，就相当于38斤硫酸铵的肥分。全国每年种一亿亩，固定的氮素就相当于硫酸铵190万吨，这是一个很大的肥源。

3. 改良土壤 提高地力

田菁绿肥含有丰富的有机质，经过压青分解，可以松化土质，改善土性，增进地力。如地处珠江三角洲的广东省新会县礼乐公社，早稻大量间种田菁，晚稻肥料充足，每亩田平均增产稻谷 73 斤。湖南省农业科学院土壤肥料研究所，亩施田菁绿肥 854 斤，晚稻增产 122.3 斤，平均每千斤田菁增产稻谷 143.2 斤。看来瘦田增产效果大，肥田增产效果小。

盐碱地种田菁，增产尤其显著，山东省农业科学院土壤肥料研究所，在陵县、平原、禹城二十多个点试验，种田菁同不种田菁比较，前者较后者小麦增 55—199 斤，增产幅度较大。

4. 就地种 就地用

既能节省劳力，又能有效地解决“双夏”中劳力紧张的矛盾。

二、田菁的形态特征和生物学特性

(一) 形态特征、种类

田菁又名蒔豆、咸青，是一年生或越年生豆科草本植物，多分布热带或亚热带地区，在我国约有下列五种。

1. 普通田菁

小灌木状草本，高 1 米，叶初生时有绒毛，叶柄长 7—12 厘米，小叶为线状矩圆形，上面有褐色细点，长 12—14 毫米。花序腋生成簇，黄色，外面有紫色细点。荚果长 15—18

厘米，每荚有种子三十二粒，圆柱状、绿褐色，长3毫米（图1）。



图 1 田 菁

- 1.有花之枝 2.花 3.萼 4.旗瓣 5.翼瓣 6.龙骨瓣 7.雄蕊
8.药的正反面 9.雌蕊 10.果序 11.种子的侧面和由脐处看的
正面 12.小叶的上下面 13.小叶上的毛

主要分布福建、广东海南。耐潮湿，茎叶可作绿肥，亦可饲喂牛马，茎皮纤维可以制麻。

2. 沼生田菁

一年生草本，高1—4米，形似普遍田菁。喜在沼泽地生长，旱地生长不良。植株伏地斜生，叶柄长10—30厘米，小叶20—60张，下面有青莲紫色细点，长12—25毫米，宽4—2毫米，略有毛，花序腋生成簇，有花8—10朵，黄色，长12厘米，旗瓣有紫色斑点。荚果长18—20毫米，宽4毫米，青紫莲色或褐色，内有种子多粒，近球形。

分布华南及中南各省。主要在海南岛崖县三亚港附近水塘、稻田。

3. 大花田菁

多年生小乔木，高4—10米。喜高温，不耐霜，宜植于低湿肥地，可作行道风景树。叶为偶数羽状复叶，叶柄长5—30厘米，无毛，小叶，多至60张，矩圆形，长25毫米，宽8—10毫米，小托叶极短，略有毛。花序腋生，花大美丽，白或淡绿色，深蔷薇红色。荚果细长，形似豆角，颇为美观。种子很多，长6毫米，宽5毫米，褐色（图2）。

分布于云南、广东海南岛崖县及湛江等地。

幼嫩枝叶是良好的绿肥和家畜饲料，花及嫩荚嫩芽在亚洲热带亦可作蔬菜用。微苦，食用时应预先煮漂。

4. 多刺田菁

多年生灌木状草本，高1.5米，枝叶略有细刺，小叶41—81张，长15—30厘米，线状矩圆形、无毛。花序腋生，有花3—6朵，淡黄色，长9—12毫米，旗瓣有红色斑点。荚果



图2 大花田菁

1. 有花之枝 2. 萼 3. 旗瓣 4. 翼瓣 5. 合在一起的一片龙骨瓣
6. 雄蕊 7. 药的正反面 8. 雌蕊 9. 荚果 10. 部分荚果 11. 种
子的侧面 12. 种子的斜正面绿褐色长3毫米



图 3 多刺田菁

1. 有花之枝 2. 花 3. 萼 4. 旗瓣 5. 翼瓣 6. 龙骨瓣 7. 雄蕊
8. 药的正反面 9. 雌蕊 10. 柱头 11. 果序 12. 小叶

略呈镰形，长15—22毫米，宽3毫米（图3）。

分布于福建、广东、云南等省。

5. 木田菁

又名埃及田菁。多年生小灌木，高2—3米。叶柄长5—10厘米，有白色细绒毛，小叶20—40张，下面略有毛，矩圆形，带褐色斑点。花序腋生，亦有顶生，有花8—6朵，黄色，长15毫米，荚果屈曲，在种粒间收缩，长15—18厘米，白色，种子多粒，长3厘米（图4）。

原分布于非洲及印度等地，抗日战争时期，传入我国海南西南部。喜高温，耐干旱。密植时可作农田小防护林，收割青叶可作绿肥或饲料。

此外，尚有美丽田菁，又名印度田菁，一年生草本，全株披银白柔毛。植株、叶片、花果比普通田菁大，前期生长较慢，不耐涝。原产西印度群岛。

目前我国主要栽培田菁品种约有广东的海南种、雷州种；福建的莆田种；浙江的温州种等，包括青茎红茎两种，青茎种属普遍田菁，红茎种属多刺田菁。前者迟熟高产，后者早熟低产。

青茎田菁，根系发达，根瘤又多又大，枝叶繁茂，再生力强，在南方一年可割2—3次，在北方一年可割1—2次。其生育期，在广东中部地区，如四月中旬播种，八、九月就开花，十一月收种；苏北盐土区，四月中下旬播种，八月下旬至九月上旬盛花，全生育期约150—180天。青茎田菁千粒重为13克左右，每斤种约有38000粒。



图4 埃及田菁

- 1.有花之枝 2.萼 3.萼下小包片的外面 4.旗瓣 5.翼瓣
6.龙骨瓣 7.雄蕊(九个合生的) 8.一个离生的雄蕊
9.药的正反面 10.雌蕊 11.小叶 12.叶上的毛

(二) 田菁的生长条件

1. 温度

田菁对气温的适应性很强，我国南北各地，春夏季节均可种植。发芽的最低温度是 12°C ，在 $12-15^{\circ}\text{C}$ 低温情况下，出苗缓慢，气温升到 25°C 以上，生长速度较快。在江苏淮北地区，要求积温为 3800°C 左右。开花结荚期间最忌低温霜冻。北方地区留种，必须注意早播防霜。

2. 水分

田菁发芽需要水分较多，其吸水量约等于种子重量的1.2—1.5倍，但播种后，田土积水太久，通气不良亦难以出芽成苗。苗高1尺后，根系发达，对旱涝有一定抗性，但为了促进田菁生长，提高绿肥产量，在土壤久旱干燥情况下仍要及时进行灌水。根据田菁生长的特点，这个时候灌水，虽但无害，而且大为有利。据广东省新会县礼乐公社农技站1964年调查，田菁灌水前株高30.2厘米，灌水十六天后，株高81.5厘米，每天平均增长3.2厘米，而不灌水对照，每天增长2.1厘米，灌水比不灌水的生长速度快52.3%。

3. 土壤

田菁对土壤的要求不严。盐土、花碱土、飞沙土、黄泥土、淤土、河滩、海滩，均能生长。但酸碱过重的土壤生长较差，而以保水保肥较好的沙壤土最为适宜。

4. 营养

在肥料三要素中，田菁对磷的反应最敏感。据湖北省农业科学院土壤肥料研究所试验结果，凡施磷的处理，不管单

施的也好，还是配施的也好，都能大幅度地提高田菁的鲜草产量，其增产幅度见表1。说明在田菁具有固氮作用情况下，对氮肥的需要不多，只是在根瘤尚未大量形成前，苗期应酌施一些氮肥，以利于田菁的早生快发。

表1 肥料三要素对田菁产量的影响

处 理	项 目 鲜 草 产 量 (斤/亩)	增 产 (%)
氮 肥 点 施	335	24
磷 肥 点 施	730	170
钾 肥 点 施	430	59
氮 + 磷	780	189
氮 + 钾	400	48
磷 + 钾	620	130
氮 + 磷 + 钾	640	137
空 白 对 照	270	

注：每亩化肥用量分别为尿素10斤，过磷酸钙20斤，氯化钾10斤。

5. 光照

田菁对日照的反应很敏感。把南方的田菁种移向北方种，因北方生长季节日照长，开花结荚推迟，植株特别高大，鲜草产量较高。相反，把北方的田菁种移到南方种植，则因日照短而早花低产，各地在调种时必须认真注意这一点。

(三) 田菁的主要特性

1. 耐涝特性

田菁具有耐湿耐涝的特性。幼苗长出三片真叶后，受涝