

农业生产知識

畜牧



# 高產飼料作物

GAOCHAN SILIAO ZUOWU

农业部畜牧兽医局編著

69.108

S191

C.1

农业出版社

## 目 录

|   |     |    |
|---|-----|----|
| 一 | 水浮蓮 | 1  |
| 二 | 佛手瓜 | 4  |
| 三 | 水高粱 | 6  |
| 四 | 牛仔草 | 9  |
| 五 | 菊芋  | 10 |
| 六 | 南瓜  | 13 |
| 七 | 水蕹菜 | 15 |
| 八 | 胡蘿卜 | 16 |
| 九 | 牛皮菜 | 18 |

## 一 水浮蓮

水浮蓮又叫大藻、大葉浮萍或大葉蓮，是多年生的水生植物，喜歡生長在天氣較熱的地方。廣東種得很多，近年引入湖南，也種得很好。

水浮蓮的根是須根，長2尺以上，從水面一直下垂。葉子叢生，浮生水面。莖粗短。夏天開花結籽。它的繁殖主要是依靠分株，它的每個葉腋間都能生長幼莖，這種幼莖被折斷後，就可以獨立生長。1株母本，在溫暖的時期，10多天內，就可生長七、八個幼莖，1個月左右，可以生長五、六十個幼莖，所以產量很大；同時也可以利用這些幼莖來大量繁殖。在廣東，從4月到10月，是它的生長季節，11月後，天氣漸冷，大部分水浮蓮的葉莖逐漸卷曲枯黃，靠近塘邊比較溫暖地方的水浮蓮可以越冬，次年春暖又自然滋生起來。

水浮蓮是一種優良的飼料，它的營養成分相當高，一般如下(百分比)：

| 干物質   | 粗蛋白  | 粗脂肪  | 粗纖維  | 無氮浸出物 | 灰分   |
|-------|------|------|------|-------|------|
| 18.34 | 1.87 | 0.73 | 1.34 | 8.97  | 5.43 |

(根據華南農業科學研究所的分析，是水浮蓮經過一  
天的萎蔫後分析的)

水浮蓮栽培容易，廣東農民認為這是花工少、不占耕地、不要耕耙、不受病蟲害而產量高的飼料。在廣東，1畝水塘全年最多的能產30萬斤(例如廣西中田縣示範農場；1954年用

8分水，抽了水浮蓮，从4月到10月，每天撈取2,000斤，足够360多头猪的全部青飼料。水浮蓮的采取和調制也很方便，只要用有柄的竹耙，从塘边把水浮蓮的莖叶鈎起；如果塘水不太髒，撈出来的水浮蓮，不必用水洗滌，就可切碎下鍋和糠煮熟，猪很爱吃。此外，还可以把水浮蓮作成發酵飼料喂猪。

种植水浮蓮，应选择温暖、肥沃和靜止的水塘，在这样的塘里，水浮蓮生長特別快，产量高。清明后，天气渐暖，越冬的水浮蓮，長出新莖叶，这时就可折取幼莖，移植于要栽



圖1 水浮蓮  
(大小約为实物的1/3)

水浮蓮的塘里。如果去年采收到水浮蓮的种子，可以先浸种，等長出幼苗后，再移植于水塘里繁殖。移入的幼莖或幼苗愈多，長滿水塘愈快，可以提早采撈。

在移栽水浮蓮时，可用竹竿扎成几个方格放在水塘北部

的水面上，把幼莖或幼苗移入方格內，这样可以防止幼苗因風飄蕩，妨碍生長；待幼苗長滿方格后，就把方格放大或者拆掉，使水浮蓮散開。廣東曲江縣一區陽崗農業生產合作社，在1956年4月間移植幼苗5斤，用这个方法一个月就長滿了1畝3分的水塘。

水浮蓮喜歡生長在富于有机質的肥沃水塘里，因此移植后，每隔六、七天，应施用稀薄的人糞尿一次。在水浮蓮沒有長滿水塘時，可用木杓盛稀薄人糞尿潑在叶面上，待長滿塘后，就可把肥料倒在塘里。施肥的多少，要看塘水的肥瘦和水浮蓮生長的好壞來決定，如見叶子卷曲變黃時，应当多施些肥料。

過冬前，要選擇背北向南、避風的肥沃水面保護留種植株越多。最好在水面上搭一個草棚，防止霜害。或者在避風處挖一個小水坑，把留種用的水浮蓮放在這個有水的小坑中，上面蓋一個竹帽。有太陽時，應將竹帽揭開，使水浮蓮曬太陽。此外，還可以把水浮蓮養在有泥的水缸里，冷天和夜間，移入室內。這三種方法都可以保留種苗，到次春移植。近據廣東農業廳試驗，水浮蓮可以用種子繁殖。

種了水浮蓮的水塘里，不要放養鴨、鵝，更不要放水牛下塘，以免損壞了水浮蓮。如果塘里生長了很多的雜草，也會妨碍水浮蓮的生長，应当及早拔除。

水浮蓮產量高，養料又多；所以受到廣大農民的歡迎。1955年廣東省有1,000多個農業社種了水浮蓮，很多農民說：“有了水浮蓮，養豬就賺錢”。1956年廣東省準備把水浮蓮推廣到8萬多個農業社里去，種植面積將達20多萬畝的水面。很多縣召開了種植水浮蓮訓練班，養育幼苗，積極地推廣水浮蓮。

湖南省望城县在1956年从广东运去一批水浮莲，分配给洋湖农业社80莖(重3斤)植株，自5月8日到8月底，共收获25,700斤。安徽省滁县1956年也引种了水浮莲，在2个多月中，100斤的植株发展到1万斤。

## 二 佛手瓜

佛手瓜又叫洋茄子或棒瓜，原产热带，是多年蔓生植物，数十年前从外国引入云南，现在云南栽培很普遍，广东、四川和贵州等地也有栽培。佛手瓜的蔓叶在冬季枯死，但地下的宿根能在次年春季重新萌生，在最低气温不低于摄氏零下5度的地方都可栽培。

佛手瓜的产量很高，一般单株年产1,500个左右，合700斤，每亩可产4万斤以上。栽培好的三年植株，每株可产2,000个左右，可连续收获20年。地下的宿根在生长两年后，肥大成熟，味甘美，也是上等饲料。

佛手瓜的蔓很长，多分枝，多卷须，攀缘力强，能攀高数丈。花小，雌雄异花同株，雌花单生在叶腋，雄花多丛生，在7月后陆续开花结瓜，9—10月间为产瓜盛期。瓜上有纵浅腹缝，上小下大。每瓜只有1粒种子，瓜成熟后，种子慢慢裸露在腹缝中。春天连瓜种下，就萌芽生长。

佛手瓜不择土质，由于根深叶茂，最好栽于土层深厚的肥沃土地。佛手瓜喜欢温暖，应选阳坡背风地种植，保证根部能安全越冬，而来春萌芽结瓜也能提早。一般可在房前房后空地上栽种，搭棚使瓜蔓攀缘，既易管理采瓜，又可遮荫乘凉。

佛手瓜的种子不能离开种瓜单独贮藏，怕冷，冬季必須把种瓜保存在温暖的沙層中，或在秋天就把种瓜种入土中，盖上一層馬糞，再用干草堆1尺来高保暖。明春天暖后，除去盖草，以便萌芽生長。也可先栽于温暖地方，明春移栽。

佛手瓜怕冷，应在晚霜过后天暖时播种。种前先挖穴，深約2尺多，長寬各約3尺，把腐熟好的肥料与土拌和，填入穴中。再把种瓜的芽向上放入土中，复土約2寸。如果天还冷，应盖一層干草，以防冻寒。佛手瓜可分蘖移栽，从老根上生出来的芽比較健壯。种瓜种下后不須常淋水，以防种瓜腐爛。

佛手瓜的蔓生長很快，当年可达3丈，分枝很多。每亩可种60穴上下。除在栽种当年应施用充分肥料外，每年在早春还要施用多量腐熟肥料。当芽生長后，每株澆淡的粪尿2—3斤，以后当牽蔓、上架和开花时，最好能再施速效肥料。最忌施用濃的人粪尿。

秋季在早霜来前，应在老株离地1尺多的地方將蔓剪断，用稻草包扎好。若天气过冷，应在上面再堆稻草保暖。春天到后，要常常檢查，最好白天揭开复盖物給它晒太陽，夜晚又盖好，以促进發芽。冬春在不太寒冷的地区，亦須把保护老根防冻当作一件重要工作。

栽培后的第二年，蔓藤很密，不透陽光，要隨時摘去多余的蔓枝。

由于蔓多結瓜多，搭棚的支柱，应用結实的木材，棚架尽可能寬大一些，高6—7尺。亦可使蔓攀緣树木或屋上，但以搭棚为好。

佛手瓜不管老嫩都可采食，为了多产，宜在充分長大后，即瓜皮未轉黃时采收。瓜皮变黃时，瓜已老熟，口味稍差，但

耐貯藏。为了長期貯存，可待稍老熟再采收。一般从7月到霜前为采收期，选取第一、二批所結的大瓜留作种用。

貯藏佛手瓜的关键在不使瓜受冻，長江以南地区可选向陽处挖地窖，底填稻草。白天温暖应开窖通气，只在寒冷天气封窖，这样可貯至明春3月。

佛手瓜可作为各种牲畜的多汁飼料，喂前要切碎。

### 三 水高粱

云南通海等县滨湖地区，栽培水高粱已有悠久历史，水高粱在当地又叫水稗子，是禾本科的一年生草本水生（也能旱生）植物，因为生長旺盛，植株高大，所以一般称为水高粱。

水高粱的根系發达，每节都能生出很多的水生根。株高一般为5—6尺，高的有1丈。莖中空，粗细象高粱，上細下粗。分蘖力强，一般每株分蘖10个左右，多的达20个以上。穗形似粟，籽粒大小也与粟相仿。剥去穎片后，种子呈半透明的淺黃色。

水高粱很适于作飼料。在湖边、塘边及水田边栽水高粱并可擋風浪，防止水稻倒伏及田埂倒塌。

水高粱的栽种和水稻一样，需要育苗移栽，一般有旱播及水播两种方法：

旱播育苗 先选沙質壤土，仔細整地，作好秧田，开溝分畦，畦寬3—4尺。播前先澆一次人糞尿作基肥。清明前后3—5天播种（稍晚亦可，据当地农民談，农历6月还可栽）。每亩播种量約4斤。播种后复薄土，以不超过5分为宜。如土



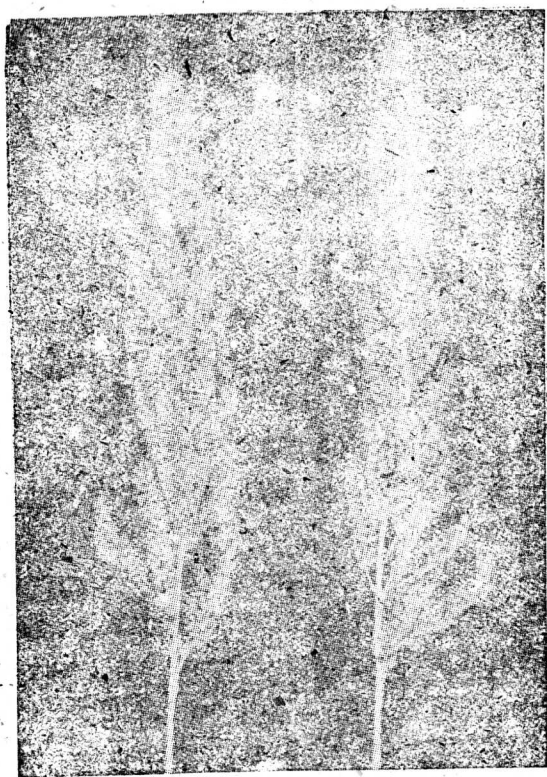


圖 2 水高粱的穗子

(約為實物的1/2)

壤干燥，每隔 2—3 天应在早晨澆水一次，澆時務須輕澆，以免把种子冲走。苗期不須追肥，只須澆水拔草。1 个月左右，苗高 1 尺，即可移栽。如本田水深，等苗再高一些移栽，以能超过水面为宜。

**水稻育苗** 方法和水稻同。通海县金山乡农民有催芽習慣，不論催芽与否，播前須把秧田水放干播种，否則种輕飄浮，

不易着土。播后經 5—6 天發芽。此时要少量灌水，以后看苗生長的情况加水。播种量与旱播相同。

根据通海县农民談：旱播比水播好，旱播扎根深，移植易成活。

湖边、塘边、河边等地，夏秋水漲，不便种植水稻和其他作物的地方都可栽植。一般不須整地就可移植。有条件时，可把湖中爛泥堆在准备移栽的地段上。土肥的不須施肥料，株行距应在 1 尺以上，苗大的每穴种一株，苗小的每穴要种 2—3 株，栽法和水稻同。栽后不須追肥拔草。若有条件施肥料，則更能增产。移栽时本田水深最好不超过 1 尺，如果水太深，可把長得高的苗，在根部团上些泥，按株行距沉入水中亦可；但必須使苗高于水面 1—2 寸才好，一般是水深的晚栽，水淺的早栽。

生長期中，若水位陡漲，淹沒植株，在三、四天内关系不大，若淹沒六、七天以上，就有淹死的可能。水位如逐漸上升，水高粱能自己逐漸長高；但如在結实后漲水則不能再長高。

在通海县由于栽培粗放，水位高低不定，收成有多有少。一般每亩产籽 350 斤，好的可收 800 斤。

早栽的在早稻未收前即可收获，晚栽的到寒露亦能收，生长期約在 150 天左右。成熟后，以手握穗，籽粒粘手时应即收割，晚收損失大。

1955 年安徽省農業試驗总站試种水高粱，由于种晚了，到 11 月 5 日才成熟，莖秆粗壮，穗头大，株高 4 尺，每亩产 230 斤。

由于水高粱能生長在湖边、塘边、河边等廢地，栽培粗放，产量很高，各地可引进試种。

## 四 牛仔草

牛仔草是广东省农民栽培的一种禾本科的宿根多年生牧草。根短，入土只3—5寸。茎直立，高3—4尺，形状象甘蔗。草质脆，有甜味。叶片深绿色，光滑柔软，每株有叶6—12片。夏秋间开花结实，穗状花序，花黄色。种子细小，灰褐色。

牛仔草在春夏生长最盛，冬季生长较慢，抗寒力很强，又耐水浸泡。最好种于肥沃、排水良好的高地。每亩约可产草2万斤。一般在种植三、四年后，须重新种植。牛仔草营养丰富，栽培易，产量高，病虫害少，耕牛也喜欢吃，所以是优良牧草之一。

一般农民把牛仔草种在塘边高地、河堤两旁及隙地。种植的方法是用茎来插种。整地后开行，行距8—9寸，沟深3—4寸，将切成6—7寸长的茎斜插于沟中，四分之三埋入土中，其余露出地面。



圖3 牛仔草

据农民經驗，种苗以老莖为好，最好选用兩年以上的莖作种苗。1年以下的莖过于幼嫩，生活力弱，發芽率低，产量也低。以莖的中部作种苗最好。

牛仔草一年四季都可种植，最好是在4月或9月間插种。要牛仔草生長得好，就要作好除草、施肥和灌溉排水工作，幼苗期要特別注意清除杂草，不然牛仔草不易生長。由于牛仔草产量高，所以每次收割后要施一次肥料。牛仔草虽耐水浸泡，但浸泡过久的莖叶，牛不喜欢吃。天旱时应灌水，使土壤湿润，促进牛仔草的生長。

在广东种牛仔草，一年可收割3—4次，春天种的牛仔草，70天后就可收割。冬天种的，90天后才能收割。牛仔草可鮮喂或做成青貯料，留作冬季飼喂。

种1亩牛仔草，可以解决1头水牛的全年青飼料，如果耕牛在农閑时到野外放牧，則1亩牛仔草可够3—4头耕牛的青飼料。广东省南海县先登乡五約村自种了牛仔草后，就解决了飼草問題。

牛仔草晒干后的化学成分(百分比)

| 水分   | 蛋白質  | 脂肪   | 粗纖維   | 無氮浸出物 | 灰分   |
|------|------|------|-------|-------|------|
| 8.24 | 6.78 | 3.87 | 37.32 | 36.97 | 6.82 |

## 五 菊 芋

菊芋俗称洋薑或鬼子薑，我国有很多地方栽培。菊芋的莖叶和塊莖具有丰富的营养物質，可作任何牲畜的飼料。新鮮的莖叶是很好的飼料，营养成分比馬鈴薯的莖叶高一倍。菊

芋莖葉的青綠時間很長，因而利用的時間也長。菊芋的塊莖含有大量的糖分，是豬的最好多汁飼料之一，又可制糖和酒精。

菊芋有強大而深的根系，支根很多。莖直立，高約1丈，并有分枝，表面有茸毛。葉大密生，葉片卵圓形，有鋸齒狀的葉緣。菊芋的花盤和向日葵相似，花小，色黃，但種子多不能成熟。在土中生長塊莖，形狀不一，象馬鈴薯的塊莖一樣，上有休眠芽。塊莖皮色有紅、黃、白等色。菊芋的塊莖能耐 $-30^{\circ}\text{C}$ 的低溫，能在土中過冬，所以，即使在我國最北方的黑龍江省，也可以栽植菊芋。

菊芋能耐粗放的栽培條件，最好能和種馬鈴薯那樣，在種前深耕（若用隙地，可行深刨），并充分施用肥料，這樣可顯著增產。選用大的、或至少是中等大的塊莖作種，行距2尺，株距1尺多，春栽秋栽都可以。栽后復土2寸，幼苗期要鋤草松土。菊芋生長迅速，莖葉很快成蔭，所以在長大后可抑制雜草的生長。栽培頭一年，莖葉和塊莖收量較低。



圖4 菊芋的植株

次年生長很盛，可連收 10 年以上。當植株過密或衰老時，應進行間苗和施肥，這樣可使它生長好轉。

霜前收割莖葉，最好用以制青飼料。過早收割植株，會減少塊莖的產量。在冬季嚴寒少雪、土壤粘濕的地區，應在冰凍前收穫塊莖。一般地區都可把塊莖留在地里，到明春挖出來喂牲畜，這樣在地里貯存塊莖，不僅沒有腐爛的損失，又能使塊莖消除澀味，變得甜而好吃。

若把塊莖挖起來，必須小心貯藏，採用堆貯或用土穴地窖來貯都可。堆內溫度應保持在攝氏零度左右，如果溫度过高，塊莖易干，損失了糖分，甚至腐壞。

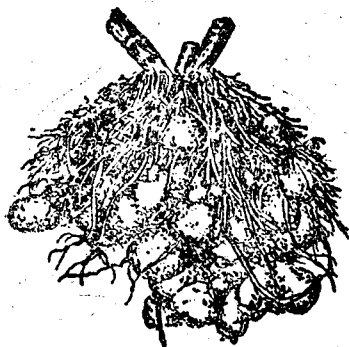


圖 5 菊芋的塊莖

菊芋是高產飼料作物，一般每畝可收 5,000—6,000 斤以上的塊莖和 5,000 斤以上的莖葉，南方溫暖地區，冬天還可多收一季。菊芋適于各種生長條件，產量高，營養成分好，應大力提倡充分利用宅旁、塘邊、河岸等地栽種。

#### 菊芋的化學成分(百分比)

|       | 水分   | 粗蛋白質 | 粗脂肪 | 無氮浸出物 | 粗纖維 | 灰分  |
|-------|------|------|-----|-------|-----|-----|
| 菊芋塊莖  | 79.6 | 1.5  | 0.2 | 16.9  | 0.7 | 1.1 |
| 菊芋鮮莖葉 | 79.6 | 2.0  | —   | 18.1  | 2.2 | —   |

(根據蘇聯伊·格·黎杜斯著植物栽培學下冊)

## 六 南 瓜

南瓜在全国农区都能种植。它性喜暖湿气候和沙質壤土，栽培容易，产量很高，营养成分也很好。南瓜除作食用外，同时是極好的飼料，特別宜于养猪(蔓叶也可以作飼料)。河北省承德县三道河子村李殿均利用沙灘种了300窩南瓜，收了7,000多斤，喂了10口猪。福建泰宁县長征农業社种南瓜，每亩收6,000—10,000斤，保证了养猪飼料的充分供应。

1955年各地大力号召种南瓜，获得很大的成績，江苏江宁县仅夏南瓜就收了8,600多万斤。得到这样成績的主要原因是在于领导重視，做好宣教工作与具体安排。1955年春耕和夏种期中，江宁县领导上动员群众利用隙地、宅基、塘边等地种南瓜，全县在7月中旬举办了小型技术班32次，訓練了1,400多人，傳授人工輔助授粉技术，提出了“雄花套雌花，結个大南瓜”的口号，对增产南瓜起了很大的作用。全县平均每户种了15窩南瓜。

南瓜的叶子寬大，根發達。幼苗要求暖湿天气。开花結瓜时，要求高温和比較干燥的天气，同时要日光充足。最好把南瓜种在肥沃的沙質壤土中。种前应創深穴，每穴施用充分腐熟的厩肥作基肥，并把基肥与穴內土壤充分拌和。施用雞糞，对南瓜的品質更有好处。种子最好选用貯藏过二、三年的良好种子，这样的种子比一年齡种子产瓜量高。各地播种时期不一，南方在3月間，北方在4月間就可播种。播种前，最好用温水浸种半天。一般每穴相距3—4尺(看瓜地大小和南

瓜品种而有不同),有时株行距可为2尺和6尺,每穴播4—8粒种子,复土半寸至1寸。播种时,先在穴内充分浇水,上复1寸土,把种子放在这一层土上,再复半寸到1寸土,这样可以保证幼苗期土壤中有充足的水分。幼苗期不必浇水。

出苗后,可分二、三次间苗。头一次在第一片叶子(真叶)出现时,第二次在长出5个叶子时,末一次可在长蔓时,最后每穴留下1、2株健壮植株。除施用基肥外,最好在开始长蔓时施用一次较好的肥料,如人粪尿。当蔓长成后,再少许施一些草木灰等。幼苗出土后,要进行松土,以后要看田中杂草多少和下雨情况勤松土,直到封壟为止。若天气特别干燥,开花前和子房形成时,应各浇一、二次水,浇水后应松土,以免土壤板结和水分蒸发。结瓜后,应将瓜前端二、三节处的蔓尖摘去,以免徒长茎叶,又能固定瓜的数目。南瓜是雌雄异花植物,所以用人工辅助授粉,可以提高产量。授粉的方法是在上午南瓜开花时把雄花的花粉取下来,抹在雌花的柱头上。或者把雄花摘下,套在雌花上,用手指轻轻弹动雄花,花粉就会落在雌花上。雌花着生地方的腋芽应予摘去,以免妨碍结瓜。蔓上所生侧枝,亦应摘去。结瓜后,在一定时间内应翻转南瓜,使经常晒到太阳,不受潮,这样可以减少虫害,并能提高品质。

只要注意田间不积水,叶蔓间通气,清除瓜园里的杂草和病株,就可避免南瓜生病。如发现病株,应立刻拔掉烧毁。发现瓜有蚜虫等害虫时,应趁早晨捕捉,或在早晨喷烟草水。有地老虎时,可用6%的666粉剂,做成毒饵来毒杀。

到南瓜表皮变硬,并有蜡粉时,即可收获。收时连梗剪下,这样便于长期贮藏。贮藏南瓜的地方,无论在室内或是地窖,均须干燥、凉爽、通气,下铺干草,每放一层南瓜,铺一层干



草，可以貯到次年春天，不会变坏。

## 七 水蕹菜

水蕹菜又叫空心菜、藤蕹菜，是南方各地种植很普遍的蔬菜，并且是很好的高产饲料作物；近年来华北、东北也有栽种。

水蕹菜是一年生蔓性植物，莖粗中空，有节，每节都能生出很多的须根。叶子心臟形，互生于莖上，叶柄很长。花有红、白两种，很象牵牛花。水蕹菜生长快，每隔数日就能采摘，采摘后，它又从叶腋生长新芽，长成新梢，随采随发，直到开花、下霜为止，所以产量很高。

水蕹菜的营养成分很好，青鲜时含有蛋白质 1.8%，脂肪 0.2%，碳水化合物 2.7%。

水蕹菜有大叶和小叶种，大叶种产量尤高。上海洋泾区新艺农业社 1955 年利用 1 亩半的河滨种了水蕹菜，从夏至到霜降共 135 天，收青莖叶共 27,000 斤。

种植水蕹菜前，应先行育苗。在 3—4 月间准备好苗床，施用充分腐熟的厩肥后，精细整地，即行播种，每亩播种量约 5 斤，复土 4—5 分。每天淋水湿润表土，以利出苗和生长。等到苗高 4—5 寸时，就可移植于已经整好的水田里，这时田里不宜积水，待幼株渐渐长大，再灌水，但水深只宜 1 寸左右。每隔 7—8 天施用稀薄的人粪尿一次。等到植株复盖满了地面后，即可采摘嫩莖叶作饲料。

若是准备在河滨、池塘栽水蕹菜，应当等到幼苗长到 1 尺左右才能移植。移植的方法是把幼苗夹于竹箴或稻草绳中，株