

紹興、平湖縣綠肥栽培經驗

浙江省 紹興縣東湖農場 編著
平湖縣委員會



农业出版社

內容提要

綠肥是肥料中重要的一种。在 1958 年农业生产大跃进中，許多地方都利用綠肥获得了农作物高额增产，也創造出許多栽培綠肥的經驗。为了推广介紹这些經驗，把浙江绍兴和平湖栽培草子、革命草的技术和組織领导經驗編写成这本小册子，内容包括：当地的环境条件、綠肥的氮磷鉀含量、綠肥与水稻增产的关系、栽培技术等等。可供公社干部和农业工作者参考。

绍兴、平湖县綠肥栽培經驗

浙江省绍兴县东湖农場編著
平湖县委员会

农业出版社出版

(北京西总布胡同 7 号)

北京市書刊出版業營業許可証出字第 106 号

新华书店上海发行所发行 各地新华书店經售

上海大众文化印刷厂印刷

787×1092 耗 1/32·1 1/8 印張·25,000 字

1959 年 9 月第 1 版

1959 年 9 月上海第 1 次印刷

印数: 00,001—1,100 定价: (7) 0.11 元

統一書号: 16144.715 59.6.京型

紹興、平湖縣綠肥栽培經驗

浙江省
紹興縣東湖農場
平湖縣委員會
編著

農業出版社

目 录

绍兴县綠肥栽培經驗	3
一、基本情况	3
二、綠肥栽培的自然环境和发展情况	6
三、綠肥的三大好处	12
四、綠肥的栽培技术	16
五、綠肥的綜合利用	26
平湖县草子栽培經驗	32
一、基本情况	32
二、增产环节	33
三、栽培技术	35
四、結語	36

紹興縣綠肥栽培經驗

紹興縣
东湖农場 詹元遠、胡香泉、許鑑清、胡劍英

一、基本情況

紹興是在東經 120 度，北緯 30 度，杭州灣之南曹娥江之西，沿着會稽山以北的一片由湖泊沉積、河流如網的遼闊平原。那里氣候溫和，年平均溫度為 16.2°C，但多變，一、二月份只有 4—5°C，最低 -7°C；雨量充沛，年降雨量 1,500—1,600 公厘，但不均勻。紹興不僅是個水鄉，而且還有不少山林和海塗，因此是一個綜合性的農業生產地區，以糧食生產為主。十年來人民以 70 萬雙勤勞的手，把全县 70 萬畝水田、81 萬畝山林、11 萬畝水面、10 萬畝旱地和海塗，建設得絢爛奪目，四季皆春，丰產喜訊雪花樣飄，高產凱歌遍地皆奏，所以人民把它說是盛產老酒、富饒肥沃的魚米之鄉。從糧食來看，1957 年的產量已經比剛解放時翻了一番，可是 1958 年的產量却比 1957 年又翻了一番，每畝產量平均在 1,200 斤以上，其他如雜糧、春花、油料、茶桑、畜牧等等都獲得了空前未有的大丰收。這是由於廣大勞動人民在黨和毛主席英明領導下，在社會主義總路綫光輝照耀下，以沖天干劲和不斷的技术革新所獲得的。農業生產上的增產，是與貫徹“八字憲法”中每一個字分不開的；而“肥”中的綠肥，既能滿足作物生長所必需的肥料，又能用作飼喂牲畜所必需的飼料，是糧食生產上一個很重要的因素。

粮食产量一翻再翻，綠肥产量也一翻再翻，绍兴农民有这样一句赞誉，“草子革命草，不是一株草，而是一个宝，既好当肥料，又可做饲料；人要补，吃桂圆荔枝；田要肥，施草搞河泥”。从人们对綠肥的评价已足以看到綠肥对全县农业增产的重要作用了。中共绍兴县委也曾以“綠肥全县，全县綠肥，一年四季种綠肥，大力搞綠肥”的精神，通过全面规划，合理安排，提出：“綠肥上山下水到田里，1958年全县綠肥播种面积34万亩（田31万亩，山地8,000亩，水面2万亩）”。通过大鸣、大放、大辩论，全体干部和群众进一步认识到发展綠肥面积及提高单位面积产量的重要性，同时农民素有“粮草并重”、“草好稻好”的习惯，随着耕作制度的演变，进一步改进了草子及革命草的培育管理，促使草子单位面积产量迅速提高，获得1958年全县草子亩产万斤以上（根部按3,000斤计算），比1957年增产50%，比解放前增产4倍以上，并从山区到沿海都出现15,000斤以上的大面积草子丰产。东湖农场栽种草子221亩，平均亩产2万斤，其中有8.4亩平均亩产达3万斤的高额丰收。平原地区柯桥上午头生产队栽种312亩草子，平均每亩产量在2万斤以上；富盛乌石社在1958年所栽种的793亩草子中也有200亩在2万斤以上。平原地区草子产量年年提高，使全县五分之四的水田土质得以改良，水稻、大麦、小麦、油菜的单位面积产量也跟着提高，例如：草子由5,100斤翻了一番达到11,000斤，水稻也由640斤翻了一番达到1,200斤，大、小麦也翻了一番由1957年的110斤提高到262斤，油菜也由原来的亩产80斤提高到104斤。从1957年的产量比1956年增加的数字来看，草子增加2%，水稻也只增产2%，这就说明：草子产量与各种作物的产量是休戚相关的。草子不仅在平原地区连年丰产，在山地也有很大的增产，可说是飞速跃进的。自从1956年在茶园地间作綠肥试种成功以来，群

众体会颇为深刻，反应说：“去年间作过草子的茶园，今年变成了丰产茶园”。在海拔 600 公尺的越南公社孙蚕大队孙蚕小队所在地，是全县最高的地方。他们播种了茶园草子 250 亩，在 1958 年茶叶的产量就增加 25%。这样也就提高了山区社员种植绿肥的积极性和信心。山地的草子面积从 1957 年 1,000 亩扩大到 6,780 亩，最高产量如越南公社越联队有 5.5 亩草子，平均亩产 15,500 斤。沿海地区如斗门、齐贤、马山等公社；也出现了不少 2 万斤以上的草子丰产畝，这就使棉麻连年获得增产。

落水种绿肥，在绍兴有相当长久的历史。抗日战争以前，有一种革命草逐渐在水面上繁殖起来，从此就有这种水面栽培的绿肥了。革命草，有人把它叫做“豆藤草”、“水罗汉豆”、“水花生草”或“水苜蓿”等。由于解放前无计划发展，严重地影响交通运输，影响鱼的活动和种菱的面积，革命草近乎消灭。解放后，在党的领导下，进一步改进管理，合理按排水面，全县 2 万亩革命草平均亩产在 10 万斤以上，比 1957 年翻了一番。东湖公社的 150 亩革命草平均每亩产量达到 15 万斤。水葫芦有 50 亩，亩产 30 万斤。

绿肥是全县 53 万亩早稻和 17 万亩单季晚稻的主要基肥。草子除一部分留在田里作早稻基肥外，还割出 2 亿多斤作为连作晚稻基肥，2 亿多斤青贮或晒干制粉作为牲畜饲料。每只猪的饲料每天以 30 斤计算，这样就可以解决 10 万头猪 67 天的饲料。草子和革命草的产量很高，栽培比较容易，适应性也较强，而且还可以当作饲料用；因此这两种绿肥是值得推广介绍的。几年来在党的领导下，通过土改、合作化运动、公社化，绿肥栽培有很大的发展，栽培技术也在日新月异，并积累了不少经验，现在把本县绿肥发展情况及栽培技术介绍于后，以供参考。

二、綠肥栽培的自然环境和发展情况

绍兴的土壤共有六种类型：第一种是黑垆粘性土，分布在平原水网地区，全县約有 245,000 亩。特点是土壤深厚，含有机質較多。这种土壤最适宜于种植綠肥——草子及蚕豆，过去常以麦、油菜及蚕豆輪作或連栽。种植草子，年内生长差，第二年猛发。

第二种是黄垆粘性土，分布在山区、半山区，全县約有 260,000 亩。特点是耕作層淺，含腐植質較少，保水保肥力差。在这种土壤上也能种好草子，往往年内生长好，第二年生长緩慢，但在增施有机質的情况下，也能提高产量。

第三种是青垆粘性土，分布在地勢較低的地方和低田畝，全县約有 65,000 亩。特点是酸性強，常有积水，土質糊烂，通气不良，土温較低。在这种田里，过去一直不种草子，解放初期开始做高畦种些春花〔註〕，1956 年之后逐步兴修水利，种植綠肥的面积就逐步扩大了。

第四种是黄垆咸砂土，分布在沿海一带，全县約有 15,000 亩。特点是耕作層淺，带硷性，保水保肥力差；但通透性好，空气流通。这种土壤易于培植草子，也能适应苜蓿的生长，但必須多施有机質肥料。

第五种是砂垆土，分布在山区山谷之間和溪灘两岸，全县約有 65,000 亩。特点是酸性，土層淺薄，漏水漏肥現象严重；但这种土壤不易积水，对草子生长很为有利。这些地区过去由于种单季中稻，因而采取播畦面草子的办法，以后扩大双季稻，可以改为畝田草子。

第六种是黄泥土：分布在山区半山区，全县約有 57,000 亩。

注：当地的土名，指秋播夏收的作物。

特点是酸性較重，表土灰色，心土黃色，土質粘重，保水保肥力差。由于有机質缺乏，通透性不強，因此草子生長較差。（見附表）

各类土壤成分含量表(据斗門公社典型調查)

土壤	有机質 (%)	速效氮 (斤/亩)			磷(P ₂ O ₅) (斤/亩)	鉀(K ₂ O) (斤/亩)	鈣(CaO) (斤/亩)	备注
		氨态氮(NH ₄)	硝酸态氮(NO ₃)	合計				
烏礮土	3	6	3	9	2.4	1	360	
黃礮土	2	2.4	1.2	3.6	0.6	—	360	
青礮土	1	2.4	3	5.4	0.6	6	360	
咸砂土	1	2.4	3	5.4	1.5	6	360	
黃泥土	3	2.4	—	2.4	0.6	6	240	
砂地	—	2.4	3	5.4	2.4	—	—	

全县各种土壤含氮、磷、鉀成分(斤/亩)

	烏礮土	黃礮土	青礮土	咸砂土	黃泥土	漏砂土
氮(N)	30	21	6	2.4	2.4	6
磷(P)	6	6	6	0.6	2.4	2.4
鉀(K)	48	15	24	48	48	6

从不同的土壤来看，本县綠肥以山区及沿海种植較早；而平原地区，多为种植春花，种草子的不多，到以后才发展的。可是，山区草子，由于解放前在土地私有制之下，个人生产仅有的几亩土地，无法采取輪种；同时在地租、高利貸的双重剝削之下，农民也无力拋本，播种量少，肥料少，加以单干的情况下，許多大型水利以及土壤改良工作也无法进行，根本談不上栽培技术。因此，草子产量一直提不高，經常只有1,000—2,000斤左右，如平水、东湖等地过去虽然种了草子，但是仍然要高价向外地买入草子

肥田。

平原地区的农民也由于过去在地租的剥削之下，种了水稻不能自己吃，只好再种一些春花，以弥补粮食的不足，或者种些蚕豆，豆可当粮食吃，秆可当肥料和燃料用。即使种些草子，也都在土质较差、不能种春花的田里；因此产量极低，同时地主的土地，今年张三明年李四种，完全受地主支配，农民无法作长期培育地力的打算，只有少数富农才有能力抛本。

沿海地区，只是在麦地中套作一些草子或苜蓿。

1949年，东方升起了太阳，全国土地都解放了，在党和毛主席领导下，农民从地主手里夺回了自己曾在那里辛勤劳动的土地。这样，生产关系改变了，生产力得到解放，生产积极性大大提高，农民就有长期的打算，如何培育土壤肥力，因此也就重视了绿肥的栽培。草子产量从1948年的1,000—2,000斤，而提高到1950年的2,500斤。对草子施肥也重视了，但是由于个人生产仍然无法进行轮作，无法兴修水利，到1951年便开始组织互助组，许多田进行了草子——春花的轮种，因此绿肥的产量又显著提高起来了。在1952年每亩产量由以前的2,500斤提高到2,900斤。在1953年扩大了双季稻的面积，草子面积也随之扩大。1954年，合作化运动开始，各地以集体的力量修了一些水利，改良了一些土壤，同时扩大了连作稻；因此对肥料的需要又提高一步，草子栽培技术也从过去不开沟到开沟，许多不能种草子的土地也开始种植草子。1955年，东湖农场及东浦农场从嵯县学习了草子防冻保暖及开沟排水的技术之后，草子产量又大大提高，东湖农场的草子每亩产量达7,465斤。这些技术在全县开花后，全县草子也提高到亩产5,000斤。为了适应耕作制度改变，双季稻面积扩大的需要，要求增施更多的肥料。当时县委提出“扩大绿色氮肥区”的要求，东湖农场就采取了合理轮

种的办法，創造了綠肥栽培六大技术措施（适时播种，骨粉拌种，开沟排水，防冻保暖，增施磷鉀肥），使草子每亩产量达到11,156斤的高額丰收，初步开辟了全县綠肥作物栽培的技术門路，对全县的綠肥栽培技术起了一个极大的推动作用。

在貫徹中共八届六中全会少种、高产、多收的精神以来，本县对綠肥的要求重点是：提高单位面积产量。1958年，在社会主义建設高潮中，全县人民干劲冲天，发輝了敢想、敢说、敢干、大胆創造的精神，在全县范圍内开展了一个大規模的技术革新运动。中共紹兴县委及县农业部門对草子生产主要进行了四抓。四抓是：

第一抓思想 阻碍草子不断增产的思想主要是“草子是草，不用培植”的不重視培育的右傾保守思想。解决这种思想問題的方法：一是大鳴大放辯論，辯論了“草子能不能高速度增产？”、“要不要精心培育？”等問題，算草子增产的好处賬，以克服不重視草子培育的思想。二是开現場会，介紹先进的方法，解决草子增产已到頂的思想，解决在培育草子方法如何做到草子、晚稻生长互相不影响，共同跃进。全县先后在东湖农場、上午头等召开了三次現場會議，組織了干部社員約30,000余人、150余次的參觀。三是运用报纸、广播和各种宣傳工具，大講好处，大談先进經驗，批判各种錯誤思想；这样，原来不重視的也重視了，有保守思想的也克服了，产量也就跃进了。

第二抓规划 主要是全面规划，統一按排。一方面是根据全年粮食种植面积的安排，把草子面积、指标，和其他作物一样，分配到各社，社再分配到队，并通过鳴放辯論，将规划面积、指标在社員中落脚生根；另一方面是社員根据土地性質，逐坵规划，使草子和大小麦、油菜、蚕豆等春花作物統一规划，統一安排，建立生产責任制，达到从思想上生根。

水上綠肥也进行规划，采取人工培育和“以草养魚，以草护菱”的办法，提出“大江养江边，小江养半边，小澳全面养”，安排水面的比例是“魚七、草二、菱一”；这样解决了养魚、养菱、养草及交通運輸的四大矛盾。

第三是抓技术规格 重点抓住了下列五点。

1. 种子 草子主要是建立种子田制度，革命草主要是留好种藕。

2. 季节 草子播种不过九月关，革命草分藕不过清明关。

3. 施肥 对草子规定“施稻下灰”、“逢春施磷鉀肥料”；对革命草规定“每割必施”。

4. 排水与防冻 对草子提出“晴天开沟，雨天通沟，遇寒鋪草，逢春施肥”；对革命草重点是保暖草种，安全过冬。

5. 輪种 富盛烏石社农民这样说：“生田熟田年年換，草子春花年年旺”，“生田熟田不調換，草子产量差一半”。因此，对春花与草子的輪种，规定了冬季作物要一年草一年春花，或二年草一年春花，或二年春花一年草。

第四是抓单項檢查評比 和其他农作物一样，社队都有专人负责綠肥培育工作，建立生产责任制，开展单項性的竞赛、评比、檢查。在冬、春季的檢查評比中，都把它列为重要内容之一。1957年冬季全县第一次农业生产大檢查中，发现不少草子沟开得不符标准，肥料不足；檢查后，立即掀起了清沟施肥高潮。此后，在柯桥秋湖社召开了培育綠肥的現場会，解除了怕河泥压坏草子的顧慮，掀起了草子田大施河泥的高潮，在草子收获前又进行了一次田間評比，树立丰产旗帜。由于这样进行了一系列的細致工作，使1958年草子每亩产量达到1万斤，在紹兴县草子栽培历史上开辟了新紀元。象东湖农場及柯桥上午头社，曾有全国十二个省的代表团前来参观，并且贈給了錦旗。

富盛烏石社合作化与草子产量关系

年 度	合作化情况	綠肥面积(亩)	每亩产量(斤)
1955	低 級 社	1,050	2,500
1956	高 級 資	900	4,500
1957	井 大 社	823	6,000
1958	公 社 化	793	8,000

1952—1957 年东湖农場草子历年增产表

年 别	播种面积(亩)	平均产量(斤/亩)
1952 年	317	3,800
1953 年	312	4,200
1954 年	400	4,800
1955 年	308	5,500
1956 年	303	7,463
1957 年	270	8,000
1958 年	221	20,000

1952—1957 年紹兴县草子逐年增产表

年 别	平均产量(斤/亩)
1952 年	2,900
1953 年	3,200
1954 年	3,700
1955 年	4,400
1956 年	5,000
1957 年	5,100
1958 年	10,000

三、綠肥的三大好处

第一、带来了粮食的全面丰收：

綠肥高产，是从根本上解决肥料问题的一个好办法。綠肥有許多优点：（一）肥效高，产量多，潜力大。从化验结果可以看出，草子（紫云英）所含肥分很高：氮0.34%，磷0.09%，鉀0.92%；革命草含氮2.15%，磷0.48%，鉀8.39%。例如，东湖农場一亩田产草子20,000斤的含氮量，相当于1,000斤肥田粉所含氮素，大田按每亩施用4,000斤计算，2万斤草子就能解决5亩田的基肥。又例，东湖公社一亩水面能产15万斤革命草，一般每亩田施用1万斤，15万斤革命草就能解决15亩田一次基肥（如表）。

草子、革命草每百斤含养分斤数

綠肥別	氮(N)	磷(P)	鉀(K)
草子(紫云英)	0.34	0.09	0.92
革命草	2.15	0.48	8.39

（二）对缓和劳动力起了很大作用。东湖人民公社1957年曾經算过一笔账，用河泥肥田，每亩需化劳力8个工以上，两种草子肥田每亩只需2—3个工，成本要低4—5倍。东湖农場培育草子，由于改进了工具，提高了操作技术，每亩草子从播种到收获只要2.5个劳动力就够了。

（三）綠肥适应性广，技术性并不很高。从山区到半山区，从平原到沿海，都能种植綠肥，而且都能获得高产。对于施用綠肥当肥料，群众已有这种习惯，只要搞入河泥或直接翻入土中就可以了。因此，綠肥就成为绍兴人民的一个宝，对粮食增产起了很大的作用，绍兴农民把綠肥搞河泥比成“飯蒸猪蹄”。

历年來，东湖农場由于草子产量年年提高，解决了在农业生产上增加复种指数和提高作物单位面积产量最迫切需要解决的肥料問題。1958年全場221亩草子由于获得了亩产2万斤的丰产，除了417亩連作早稻每亩用5,000斤草子作基肥外，103亩单季晚稻和504亩連作晚稻每亩施上4,000斤的草子搞河泥这样的肥料。

1951—1957年东湖农場复种指数和單位面积产量演变情况

年 别	耕地面积 (亩)	复种面积 (亩)	复种指数 (%)	每 亩 产 量	
				水稻(斤)	全年粮食 总平均数(斤)
1951	317,593	472,793	149	540	540
1952	317,593	511,951	161	642	674.5
1953	623,464	879,272	141	679	709.5
1954	614,224	931,943	152	681	786
1955	615,622	1,076,616	175	758.8	888.5
1956	607.00	1,294,658	213	865.9	1,000.9
1957	607.00	1,251,452	210	867.65	1,100

就全县范围来講，1958年全县获得平均粮食每亩产量1,200斤。这主要和合理施肥的关系很大，而早、晚稻基肥当中，綠肥又占很大的比例：一般烏壩土每亩施用草子3,500斤，革命草搞河泥2,400斤；黃壩土每亩施草子3,500斤，革命草搞河泥3,000斤；青壩土每亩施草子5,000斤，革命草搞河泥3,000斤；咸砂土每亩施草子5,000斤，野草等3,000斤；沙壩土每亩施草子3,500斤，野草等3,000斤。如果是粳稻，那末每亩綠肥施用量还要增加20%。

从各种丰产田来看，沒有一坵基肥不是大量施用綠肥的。例如：半山区漓渚色康社，有1.2亩早粳503号，亩产2,489

斤。这是一坵石砂田，保水保肥力差，施用了草子 7,000 斤作基肥。平原区馬山榆光社的 0.822 亩有芒早粳，亩产 5,386 斤，是青壤土，除施用河泥等外每亩施綠肥 8,600 斤。沿海地区的馬山丁墟社有一坵砂壤土的田，1.145 亩，种早粳南特号，由于每亩施用草子 4,000 斤作基肥，另外加上其他肥料，亩产 3,566 斤；另一坵同样土質的田，种早粳南特 16 号，0.459 亩，施用了革命草搞河泥 15,000 斤，获得每亩产量 4,677 斤的高額丰收。

晚稻施用綠肥搞河泥获得丰产的事例也不少。平水五星社 1.2 亩晚粳黄光头，亩产 1,652 斤，除进行客土外，加施 10,000 斤革命草搞河泥。沿海地区馬山孙端一社，1.163 亩晚粳老来青，亩产 2,130 斤，基肥施的是草子搞河泥 36,000 斤。大量丰产的事实可以証明，綠肥不論在山区、沿海和平原都能促使粮食增产。

第二、綠肥的丰产带来了魚牧的大丰收：

綠肥不但含有植物所需要的养分，而且只要适时收获还含有較多的动物所需要的营养物質。例如，草子（紫云英）在不同收获时期所含有的营养成分如下表：

在不同收获期每百斤草子含有的营养成分表

	水分	粗蛋白	粗脂肪	粗纖維	无氮浸出物	灰分
現蕾期	9.56	28.12	3.83	11.66	39.77	7.06
初花期	9.18	25.81	4.61	11.81	40.99	7.62
盛花期	12.03	22.27	4.79	19.53	33.54	7.84
見莢期	9.27	19.4	4.97	20.19	88.25	7.92

而革命草含有的养分一般为粗蛋白 12.93%、粗脂肪 1.56%、无氮浸出物 43.36%、粗纖維 22.06%、灰分 14.76%、水分 6.78%，比豆渣、米糠还好。例如，平水人民公社原有楊滩小

社有五只猪，每天每只用革命草 15 斤喂飼，45 天后增重 48 斤 10 两，平均每天增重 1 斤 1 两；而用米糠、豆渣喂飼的 204 只，每天每只增重 8—10 两。用革命草喂猪不但养分高、长肉快，而且成本低，比商品飼料喂养的，每天每只要减低 8—9 分。据不完全统计，全县用于喂猪的革命草将达 610 万担，相当于 100 万担的商品精飼料。革命草也可用作魚的飼料，全县利用 3,000 万斤革命草喂魚。根据实地調查，每 15 担革命草，煮熟后飼魚，能生产一担魚。3,000 万担革命草即可增产淡水魚 2,000 万担。以前对革命草的作用沒有充分发挥，認為繁殖多了有影响魚类成长的矛盾。现在看来，它也是养魚之宝，解决了密魚混养飼料不足的困难。至于用草子喂猪或煮后喂魚，則对魚猪的生长都更为有利。例如，东湖农場在 1958 年除了收割出施用于早晚稻田的肥料之外，还割出 20 万担作为青貯飼料及莖子干，这样就解决了大小 2,000 只生猪、20 头牛和 10 亩魚蕩的飼料，其中有 6 亩魚蕩是亩产 18,000 斤的高产蕩，也是全省的先进旗帜。用作魚、畜的飼料之后，仍然可以积大量的肥料及富含养分的河泥。这样既喂魚、猪，又肥了田；绍兴农民把綠肥的作用評价为“田肥猪，猪肥田”。

第三、改良好了土質：

合理地輪种草子，对土壤的改良，起到很大作用，特別是一直种植春花——水稻田。因为不合理輪种，就使土壤养分逐步减少，有机質貧乏，土壤結構破坏，直接地影响作物的生长；所以必須輪种草子。另外，如水稻田长期积水，土壤經常处于嫌气性状态下而造成氧气不足、还原态物質增加、pH 值降低等不良現象，那末不但对水稻不利，而且对草子生长也有很大影响；因此要进行草子和春花輪种。草子能增加有机質，能使土質变成松软，肥力也增高；春花能改良土壤的物理性状；这样草子和春花輪种的