

红萍断离繁殖中顶芽生长速度的初步观察*

陈绍荣

(江西省余江县农业局)

红萍的枝茎顶端的分枝(即顶芽)具有生长点组织,可以分裂产生新萍体,当新萍体长大后,分枝的基部即与母体发生断离,形成新的个体。这就是红萍的无性繁殖,也叫断离繁殖。

为了探索不同气温条件下红萍断离繁殖过程中的顶芽生长速度,我们曾在1975年的春夏两季(4—8月)进行了一些观察。观察材料分两组,每一组观察四个红萍单株,每天观察测记一次。七月份以前每天下午一时半至两时进行,七月份以后,每天下午二时至三时进行。第一组四个单株每天用透明塑料方格计算纸测量,记载一次红萍叶面积/平方毫米直至产生新萍体前,当新萍体断离母体后,观测其生长量。第二组四个单株,每天观察一次,新萍芽断离情况,记载发生新萍体的日期,但只记载每一个萍母分出的第一个新萍,其余断离的新萍一律不再观察。在观察过程中逐日测记当日的平均气温和晴雨现象。第一组萍株观察测量资料列成图1。

从图1可以看出:4月下旬至5月下旬,气温变幅一般在20—30℃之间,较适于红萍顶芽的生长。平均每个萍体每天增长量达3—6平方毫米,而以4月下旬气温平均在25℃上下,顶芽生长最快,每日平均增长量最高可达8—14平方毫米。6月份以后,气温稳定上升到30℃左右,最高达36.5℃,顶芽生长迟慢,平均每天增长量1—4平方毫米,有时甚至没有丝毫增长,但从图中可以看出,7月上中旬顶芽生长仍较快,出现第二个高峰,据我们查了一下气象资料,这段时间天气多雷阵雨和多云阴天,气温多在30℃左右,是否是这个原因尚待研究。根据我们的观察,气温尽管有时竟高达36.5℃,尚不会导致萍体受伤,但萍体颜色变红,萍叶很薄,生长接近停滞状态。

红萍个体顶芽生长量,也以4月下旬这一世代为最高,萍体壮而大,一般均为60—80平方毫米,最高达90—92平方毫米。4月中旬前因温度较低缘故,个体叶面积一般仅40—50平方毫米,6月份气温升高后,红萍顶芽生长量显著受到抑制,个体叶面积多为30—

40平方毫米。7月份虽然温度高,但是由于雷阵雨较多,红萍顶芽生长量有所回升,可达60—70平方毫米。

图2观察资料表明,从4月23日至8月15日止,共114天,平均每个萍母断离出新个体25.25个,其中第一号萍母断离出新萍体最多,为28个,第四号萍母断离出新萍体最少,为23个。按照这个数字平均,大约25.254.5天可以断离出一个新萍体。但是,4—5月份温度较适合,尤其是4月下旬断离速率快,大约2—3天就可分出一个新萍体。6—7月份一般需5—7天甚至更长一点时间,才能断离长出新萍体。

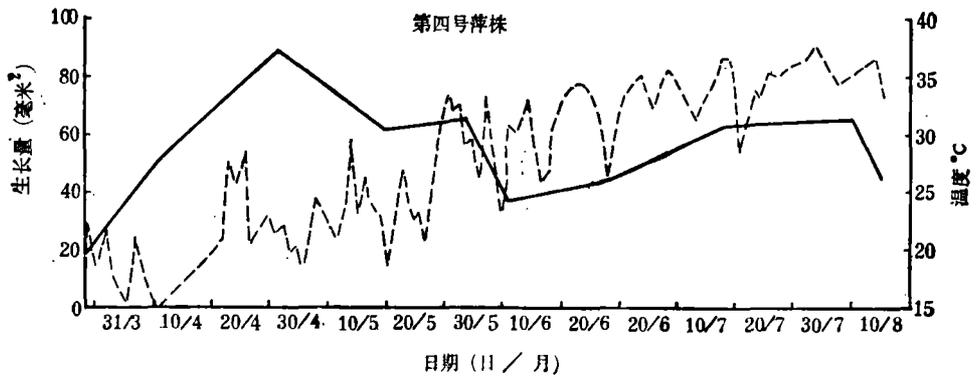
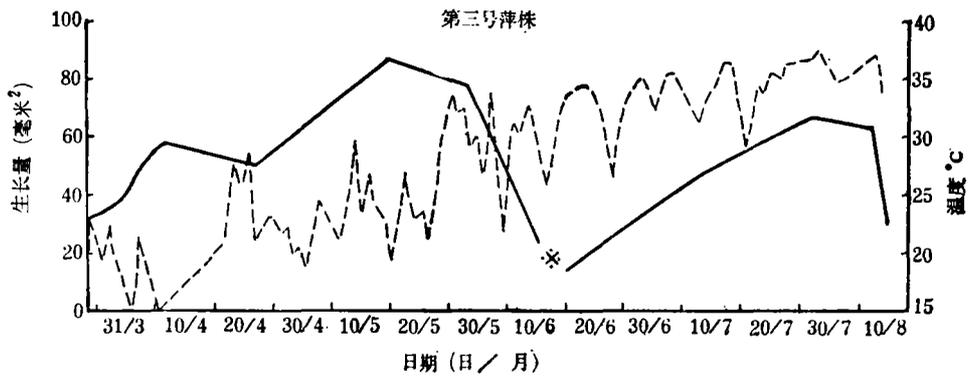
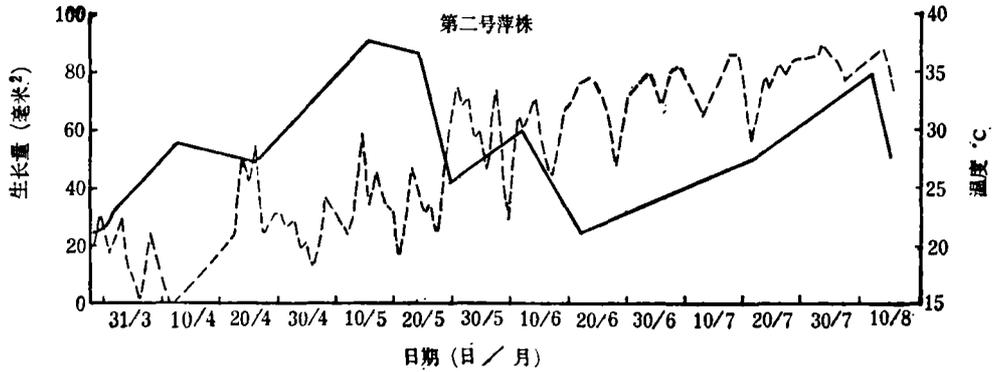
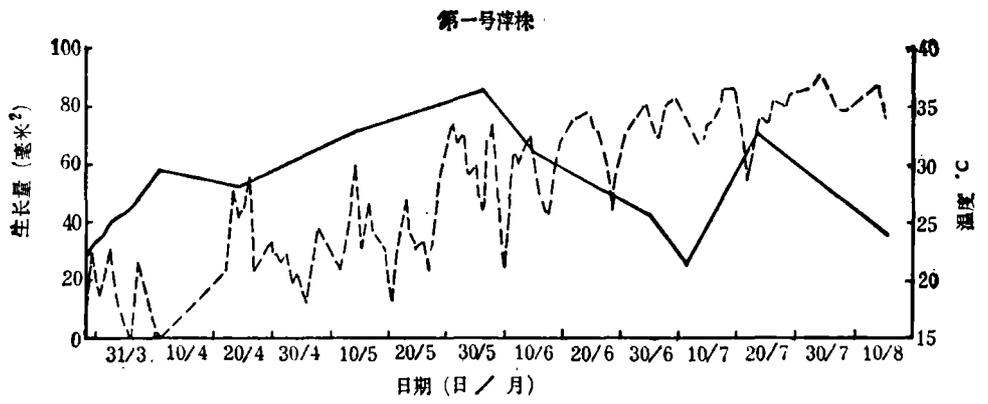
综合上述观察资料可知。红萍顶芽的生长速率以4月下旬为最快,萍体叶面积也最大,是红萍生长最旺盛的阶段,也是鲜萍产量最高的时期。其次,5月份断离繁殖速率也较快,也值得认真抓紧繁殖利用。6月份以后,红萍顶芽的生长速度减缓,断离繁殖受到抑制,萍体叶面积也显著变小,是红萍越夏保种的阶段。但是,在越夏过程中,尽管高温会抑制红萍顶芽的生长及断离,如遇到雷阵雨天气,仍有利于红萍的顶芽生长繁殖,75年观察过程中7月中下旬的雷雨天气影响,出现了另一顶芽生长高峰,就足以证明这一点。

根据这次初步观察结果,我们建议利用下面二条途径,大力发展红萍,增加早、晚稻的基肥,夺取粮食高产丰收。

1. 利用红花绿肥翻沤后(一般4月上旬前)至早稻插秧前(一般5月上旬前)的红萍顶芽快速繁殖季节,大养春萍。养萍后既可以捞取作田头沤沤肥,供二晚基肥使用,捞不尽的红萍可以作为萍种继续留在早稻田养殖,增加稻田有机肥料。

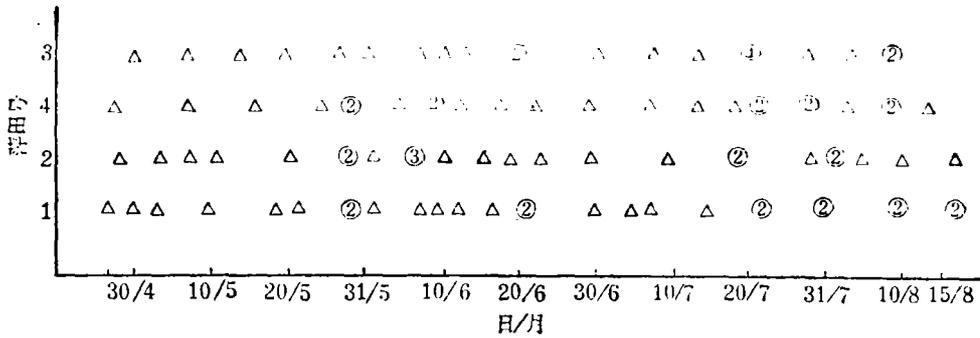
2. 适当推迟一部分早稻田的栽插时期,如4月下旬栽的可考虑推迟到5月上旬来栽,这样争取20天左右时间繁殖红萍,增加早、晚稻的有机肥料。但推迟栽的比例不能过大,而且要妥善处理好这部分迟栽田的品种茬口、秧令播量等问题,既要多产萍肥,还要夺取迟栽田水稻的高产。

* 参加本项工作的有红色公社农科所徐凤邦同志。



※ 萍碎 观察中断 另换新萍
 —— 生长量 气温

图1 红萍顶芽生长速度与气温的关系



△ 当日断离一个新芽体 ② 当日断离二个新芽体 ③ 当日断离三个新芽体 ④ 当日断离四个新芽体

图2 红苜蓿芽断离速率的观察

日本土壤科学的研究现状

李庆远 龚子同

(中国科学院南京土壤研究所)

我们随中国科学院农业科学考察团，于三月二十二日至四月十二日在日本先后访问了东京农业大学、东京大学农学部、京都大学农学部、国立农业技术研究所、热带作物研究中心、农业土木研究所、果树试验场、东京农机所、农业试验场以及静岗、爱知、爱媛、熊本、鹿儿岛五个县的试验场、畜牧场、林场和设施栽培(指在温室条件下生产农产品)。回国以后又陪同日本农业科学工作者，在湖南桃源县做了五天的考察。在这里就考察所见，以及日本朋友提供的文献资料，对日本土壤、肥料及植物营养方面的科研工作做扼要介绍。

土壤科学的发展离不开农业生产的现实。因此，在谈土壤科学的研究工作以前先介绍一下日本农业的特点。

一、日本农业的特点

1. 以工业装备农业 日本自五十年代，特别是六十年代以来，随着工业的高度发展，逐步的实现了农业现代化。机械化、电气化和化学化程度较高。一九七七年的水平是：机械，每公顷十匹马力，电力，每亩三十五点六度；化肥，平均每亩施用约58斤(以N, P₂O₅, K₂O计算)；塑料薄膜，每亩二点四斤，同时设施农业也蓬勃发展。目前，日本的农业是以工业装备起来的农业。

2. 高产的农业 日本粮食作物以水稻为主。水稻栽培面积占谷物面积93%，产量占97%。多年来水稻

单产稳步上升，虽面积逐年减少，总产不减。一九七七年亩产稻谷九百三十斤(折合糙米七百四十三斤)。日本目前森林复盖占土地总面积的68%，为农业生产创造了一个良好的大环境。日本的畜牧业是专业化的，一般在山里建立小型养牛、养猪、养鸡场。目前，鸡和鸡蛋已自给，牛肉自给率为69%，猪肉自给率86%，果树生产中柑桔发展最快，亩产三千多斤，年总产354万吨，仅仅爱媛一个县相当于我国全国产量。

3. 以兼业农户为主的农业 日本全国耕地面积8,272万亩，其中水田占4,815万亩。农业人口2,223万，占总人口20%弱。按人口计，每人平均耕地七分。按农业人口计，每人平均三亩多。全国共有农户4,788,220户，其中专业农民619,770户，占12.9%。以农业为主要收入的第一类兼业农民884,100户，占18.5%。不以农业为主要收入的第二类兼业农民3,284,340户，占68.6%，农民收入并不低于工人，但专业农民仍在不断地减少。

4. 日本农业上的几个问题 首先是土地利用率低，农机具利用率也低，农产品自给率下降。1960年全国农地复种指数为133.9%，至1976年为103.5%。同时，每个农户为了保证季节，不得不购置大批的、全套农机具，而很多农机具一年只用几天。日本谷物自给率37%，除大米外其余靠进口，特别是小麦，只能满足需要的4%，1976年进口达582.7万吨。

其次，随着肥料、农药、农机具的增加，消耗越来越