ICS 65.020
B 16

NY

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 1089—2006

橡胶树白粉病测报技术规程

Technical procedure for forecasting the powdery mildew of rubber trees

2006-07-10 发布　　2006-10-01 实施

中华人民共和国农业部 发布

前　言

本标准的附录A是规范性附录，附录B是资料性附录。

本标准由中华人民共和国农业部提出并归口。

本标准起草单位：中国热带农业科学院环境与植物保护研究所、海南省农垦总局、云南省农垦总局。

本标准主要起草人：郑服丛、黄宏才、贺春萍、陈积贤、郑肖兰。

橡胶树白粉病测报技术规程

1 范围

本标准规定了橡胶树白粉病测报的术语定义、预测预报网点建设与管理、预测预报数据的收集和统计、流行强度划分、预测预报等技术方法。

本标准适用于中国橡胶树白粉病的测报。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

《橡胶树植物保护技术规程》，1986 农(垦)字 168 号。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

橡胶树白粉病 powdery mildew of rubber trees

由橡胶树粉孢(*Oidium heveae* Steinm)侵染引起的一种真菌性病害，造成橡胶树不正常落叶或叶片组织坏死。

3.2

抽芽期 budding period

指大部分橡胶树处于新芽状态至芽张开小叶前的时期。

3.3

古铜期 period of bronze-coloured leaves

指橡胶树新长出的叶片大部分处于呈古铜颜色的时期。

3.4

淡绿期 period of green leaves

成林橡胶树在一个生长季节中的一个物候阶段，指橡胶树新长出的叶片大部分处于呈淡绿颜色的时期。

3.5

老化期 period of ageing leaves

指橡胶树新长出的叶片大部分转变为成熟的叶片的时期。

3.6

林段 stands

根据地形和栽培管理方便、由道路或防风林分隔开的橡胶林。

3.7

越冬菌量 inoculation quantity at the end of over-winter

橡胶树在春季抽芽前残存的白粉病菌的数量。

3.8

系统观察　systemic survey on the disease

对橡胶树白粉病的整个发生发展过程进行定期观察、记录的操作。

3.9

冬抽嫩梢　new twigs in winter

橡胶树在冬天长出的枝条。

3.10

冬抽嫩梢量　number of new twigs in winter

橡胶树整株抽芽率达到5%时的冬抽嫩梢枝条数。

3.11

越冬老叶　ageing leaves in winter

在橡胶树过冬期间仍然保持生理活性状态的老叶片。

3.12

越冬老叶存量　number of ageing leaves staying in trees in winter

整株抽芽率达到5%时，橡胶树上的越冬老叶量。

3.13

病害始见期　time of disease first appeared

橡胶树当年新抽出的叶片上首次发现白粉病的日期。

3.14

预测预报　forecast and prediction of plant diseases

依据病害的流行规律，利用经验或系统模拟的方法估计一定时限之后病害的流行状况称为预测。由权威机构发布预测结果称为预报。

4　测报网点的建设和管理

橡胶树白粉病测报网点由中心测报站、农场测报点和生产队观察点组成。

4.1　中心测报站

4.1.1　中心测报站的数量

一个省(自治区)的中心测报站的数量应2个～4个。

4.1.2　中心测报站地点的确定

中心测报站在生态环境、气候情况和橡胶树品种或品系方面应具有比较广泛的代表性。

4.1.3　中心测报站的观察点的确定

在每个中心测报站内选择生态环境、小气候和橡胶树品种或品系方面具有代表性的林段3个～4个，作为观察点。在这些林段中，采用“隔行连株”法，每个林段选择100株橡胶树，加以编号，作为物候和病情的调查对象。

被确定为观察点的林段，在白粉病流行期间，不进行针对白粉病的任何防治操作。

4.1.4　中心测报站应配备的条件

每个中心测报站需配备植保干部1名～2名，技术员2名。

省(自治区)的橡胶生产主管部门应为中心测报站配备相应的设备，包括孢子捕捉器、生物显微镜和计算机等。并尽可能连接互联网络，以便通过计算机网络收集数据和发布测报信息。

4.1.5　中心测报站的任务

4.1.5.1　收集病情与物候数据

从5%的橡胶植株抽芽开始到95%的植株新叶老化后20 d止，每3 d一次，对本中心测报站的观察点进行系统观察，记录和收集病情与物候数据。

4.1.5.2 收集气象数据

所在地附近有气象观测站的中心测报站，可利用该气象观测站的气象数据。否则，中心测报站应自行收集、积累当地的气象资料。

4.1.5.3 整理和统计有关数据

对病情、物候和气象进行系统整理和统计分析，并形成测报报告，向省（自治区）橡胶生产技术主管部门上报。

4.1.5.4 研究测报技术

中心测报站应积极开展白粉病预报技术研究，以提高预报准确率。

4.1.5.5 妥善保存有关数据

中心测报站应对历年来收集到的数据（包括纸质和电子资料）加以系统存档，妥善保存。

4.2 农场测报点

4.2.1 农场测报点的数量

每个农场应设立一个测报点。

4.2.2 农场测报点的观察点数量和地点的确定

每个测报点应选择在小气候、橡胶树品种或品系方面能比较广泛地代表本农场情况的林段 2 个～3 个，作为本测报点的观察点。在这些林段中，采用“隔行连株”法，每个林段选择 100 株橡胶树，加以编号，作为物候和病情的调查对象。

被确定为观察点的林段，在白粉病流行期间，不进行针对白粉病的任何防治操作。

4.2.3 农场测报点应配备的条件

每个农场测报点应配备植保员 1 名和经过训练的技工 1 名。

农场测报点所在的农场应为农场测报点配备相应的设备，包括孢子捕捉器、生物显微镜和计算机等。并尽可能连接互联网络，以便通过计算机网络了解中心测报站发布的测报信息和发布本场测报信息。

4.2.4 农场测报点的任务

4.2.4.1 收集病情与物候数据

从 5% 的橡胶植株抽芽开始到 95% 的植株新叶老化后 20 d 止，每 3 d 一次，对本测报点的各个观察点进行系统调查，记录和收集病情与物候数据。

系统积累病情、物候和气象数据，并妥善保存；逐年更新、改进本场的测报模式，提高测报准确性。

4.2.4.2 收集气象数据

所在地附近有气象观测站的农场测报点，可利用该气象观测站的气象数据。否则，农场测报点应自行收集、积累本农场的气象资料。

4.2.4.3 整理和统计有关数据

对数据进行整理和统计分析，形成整个农场的病情动态报告，上报给本场技术主管部门（生产科）和当地中心测报站。

4.2.4.4 形成本农场各个生产队的测报报告

根据预测模式，以生产队观察点报送的病情、物候数据和本场的气象数据为基础，形成测报报告，上报给本场技术主管部门。

4.2.4.5 研究测报技术

逐年更新、改进本场的测报模式，提高测报准确性。

4.2.4.6 妥善保存有关数据

系统积累病情、物候和气象数据，并妥善保存。

4.3 生产队观察点

在各个农场的每个生产队，选择能代表该生产队小环境和品系类型的林段2个，作为固定观察点。并按照中心测报站建立观察点的方法，在每个林段中选100株树，作为物候和病情的调查的对象。作为固定观察点的林段，可按正常的植保、栽培操作管理。

每个生产队观察点需配备一名经过植保培训的技工。其职责主要包括：从5%的橡胶植株抽叶开始到95%的植株新叶老化时止，每3 d一次，对本观察点进行系统观察，记录本观察点的病情和物候数据，上报给本农场的测报点。

5 测报数据的收集和统计

5.1 落叶和抽叶的分级和调查统计

5.1.1 落叶的分级标准

橡胶树的落叶按表A.1进行分级。

5.1.2 落叶的调查

中心测报站从胶树越冬落叶开始，农场测报点和生产队观察点从5%植株抽芽开始，每相隔3 d一次，观测已经编号的各株橡胶树的落叶级别和抽叶级别，直至当年新叶老化植株达95%时停止。每次观测结果填入表B.1。

5.1.3 落叶的统计

橡胶树落叶量用落叶指数综合衡量，其以株为单位，根据公式(1)计算。

$$LFI(\%)=\frac{\sum[(FN\times LR)]}{TN\times 4}\times 100 \quad \cdots\cdots (1)$$

式中：

LFI ——落叶指数；

FN ——对应于各落叶级别的植株数；

LR ——落叶级别，其数值等于表A.1中的落叶级值，当落叶状态为0时、落叶级值0，落叶状态为1时、落叶级值为1，落叶状态为2时、落叶级值2，依此类推；

TN ——调查总株数。

5.1.4 抽叶量的分级

橡胶树的抽叶量按表A.2进行分级。

5.1.5 抽叶量的统计

橡胶树抽叶量用抽叶率衡量，其以株为单位，根据公式(2)计算。

$$SP(\%)=\frac{\sum SPR_i}{TN}\times 100 \quad \cdots\cdots (2)$$

式中：

SP ——抽叶率；

SPR_i ——不同抽叶级别的植株数，下标 i 的值为1～4；

TN ——调查总株数。

5.1.6 落叶类型的划分标准

落叶类型以抽叶率约为5%时的落叶指数进行划分，其划分标准见表A.3。

5.2 越冬菌量的调查和统计

在橡胶树整株抽芽达到约5%时，与物候观测工作同时进行，只调查一次。调查的内容包括：越冬老叶的病情、冬抽嫩梢数及其病情。调查结果填入表A.4的相应栏目中。

5.2.1 越冬老叶病情的调查和统计

在观察林段中编好号的植株中随机选取20株树，每株随机取两蓬绿色的老叶，每蓬随机取5片中间小叶，共200片。

越冬老叶病情以发病率衡量，其按公式(3)计算。

$$OLDS(\%)=\frac{DLN}{TLN}\times 100 \quad \cdots\cdots (3)$$

式中：

OLDS ——越冬老叶发病率；

DLN ——有病叶片数；

TLN ——调查总叶片数。

5.2.2 冬抽嫩梢病情的调查和统计

用于调查的橡胶树的选取方法与4.2.1相同。叶片量视当时嫩梢数量多少取样，一般每株取1条～2条嫩梢，每条梢取5片～10片叶，共100片～200片叶。

病情以发病率衡量，其按公式(4)计算。

$$OTD(\%)=\frac{DLN}{TLN}\times 100 \quad \cdots\cdots (4)$$

式中：

OTDS ——冬抽嫩梢发病率；

DLN ——有病叶片数；

TLN ——调查总叶片数。

5.2.3 冬抽嫩梢的总条数的调查方法

在观察林段中随机取100株树(包括正常树和断倒树)，计数这100株数中冬抽嫩梢的总条数。

5.2.4 越冬菌量的统计

橡胶树白粉病的越冬菌量以橡胶树整株抽芽达到5%时的越冬叶片量及其发病率综合衡量，其按公式(5)统计。

$$OPN=OLN\times OLDS(\%)+OSN\times OTDS(\%) \quad \cdots\cdots (5)$$

式中：

OPN ——越冬菌量；

OLN ——越冬老叶存量，其值为100%至抽芽5%时的落叶指数[式(1)中的LFI数值]；

OLDS ——越冬老叶发病率[式(3)中的OLDS数值]；

OSN ——100株橡胶树的越冬抽嫩梢总条数；

OTDS ——冬抽嫩梢发病率[式(4)中*OTDS*的数值]。

5.3 病情的调查、分级标准和统计

5.3.1 叶片病情的调查、分级标准和统计

中心测报站和农场测报点从5%的橡胶树抽芽时起到95%的植株的新叶老化后20 d止，生产队观察点从5%的橡胶植株抽叶开始到95%的植株新叶老化时止，每3 d一次，从观察林段中编好号的植株上随机剪取20蓬叶，每蓬叶随机摘取5片中心小叶，共100片叶片，根据表A.5的标准对病害严重度进行分级。

病情指数按式(6)计算，发病率按式(7)计算。

调查和统计结果填入表B.2。

$$DID=\frac{\sum[(DDLN_i\times I)]}{TSLN\times 5}\times 100 \quad \cdots\cdots (6)$$

式中：

DID ——以叶片为单位计算的病情指数；

$DDLN_i$——各病级的叶片数，下标 i 代表病级，i 值为 0～5 的整数；

I ——表 A.5 中的病级别，即，0 病级叶片的 I 值为 0，1 病级叶片的 I 值为 1，2 病级叶片的 I 值为 2，依此类推；

$TSLN$——调查总叶数。

$$DI(\%) = 100 - DDLN_0 \cdots\cdots (7)$$

式中：

DI ——以叶片为单位计算的发病率；

$DDLN_0$——病级为 0 的叶片数。

5.3.2 整株病情的调查、分级标准和统计

在 95%橡胶树植株的新叶老化后 20 d，用目测法观察记录观察林段所有编号植株的白粉病病情。

整株病情按整株有病叶片占整株总叶片数的比率分为 6 级，分级标准见表 A.6。

根据抽查的橡胶植株的病害轻重，按照整株病情分级标准分级和统计各级别的株数，然后按照公式(8)计算病情指数。

$$TTDI = \frac{\sum[(DDTN_i \times I)]}{TSTN \times 5} \times 100 \cdots\cdots (8)$$

式中：

$TTDI$ ——以植株为单位计算的病情指数；

$DDTN_i$ ——各级病级的植株数，下标 i 代表病级，i 值为 0～5 的整数；

I ——表 A.6 中的病级别，即，0 病级植株的 I 值为 0，1 级病植株的 I 值为 1，2 病级植株的 I 值为 2，依此类推。

调查和统计结果填入表 B.3。

5.4 总发病率的统计

橡胶树白粉病的总发病率根据公式(9)进行计算。

$$TDII(\%) = DI \times SP \times 100 \cdots\cdots (9)$$

式中：

$TDII$ ——总发病率；

DI ——以叶片为单位计算的发病率[式(7)中的 DI 值]；

SP ——抽叶率[式(2)的 SP 数值]。

5.5 空中孢子的捕捉和数量统计

将 B_2-Ⅱ型孢子捕捉器安装在观察林段中间或林段的边缘，高度以该林段的橡胶树树冠中部为宜。从橡胶树抽芽率 50%开始，至第一次橡胶树白粉病防治行动时止，每天在 14 和 16 时将涂抹有凡士林的载玻片安放到孢子捕捉器中，开动孢子捕捉器，转动 10 min 后取出载玻片，根据橡胶树白粉病的孢子形态特征，在生物显微镜用低倍视野检查，观察、记录每个视野的孢子数，换算成每个载玻片的孢子数量。取每天 2 次的观察结果的平均值。

如果遇上大风和下雨等异常天气，应提前或推后 1 个～2 个小时进行孢子收集。

5.6 气象资料的收集和统计

中心测报站和农场测报点应系统收集当地橡胶树白粉病流行期间的气象资料。收集的气象资料包括日均气温、湿度、降雨量等。如果所在地附近有气象观测站，可利用该气象观测站的气象数据。如果农场测报点环境及橡胶树品系与中心测报站的相接近，可以利用该中心测报站的气象数据。否则，应按照气象部门的标准方法和度量进行观察记录。

6 流行强度的划分

根据橡胶树整株病情，将橡胶树白粉病流行强度按表 A.7 的标准划分为 4 个等级。

7 流行区的类型划分

根据历年来橡胶树白粉病的发生、流行强度，将我国橡胶植区划分为表 A.8 所列三个白粉病流行区。

8 测报方法

橡胶树白粉病的测报分为中期和短期测报两种方法。

8.1 中期测报

在白粉病发生以前或发生过程中，根据橡胶树落叶、抽芽情况、越冬菌量的大小、当时的气候条件及2月～4月份(抽嫩叶期)的天气预报，可以预测当年白粉病的流行强度。中期测报信息由中心测报站向该站所代表的地区、由农场测报点向该场各生产队发布。

8.1.1 利用定量方法进行中期测报

利用历年积累的越冬菌量、物候和气象资料等为自变量，以最终病情为因变量，采取多元回归分析方法或拟合逻辑斯蒂生长曲线[公式(10)]的方法，可以建立橡胶树白粉病的测报数学模式。

$$x_t/(1-x_t)=x_0\cdot e^{rt}/(1-x_0) \quad \cdots\cdots (10)$$

式中：

t ——测报当天到目标日期的天数；

x_t ——t 日后的病情；

x_0——测报当天的病情，可以是病情指数或发病率；

e ——自然对数底数；

r ——白粉病的病情日增长量。

海南和广东农垦的橡胶树白粉病，可参考表 1 中的数学模式进行测报。

表 1 海南和广东垦区橡胶树白粉病流行测报数学模式

地　区	数 学 模 式
海南东部地区	$Y=87.6-0.43X_1-0.75X_3$
海南南部地区	$Y=114.3-0.79X_1-0.325X_4+0.024X_5$
海南西部地区	$Y=27.6-0.33X_4+1.15X_{20}$
海南中部地区	$Y=65.8-0.5X_1+0.26X_2$
广东湛江地区中部	$Y=71.2-0.72X_1+4.72X_2-0.88X_3+2.2X_{19}$

表 1 的式中：

Y ——当年橡胶树白粉病最终病情指数；

X_1 ——橡胶树越冬落叶量；

X_2 ——越冬菌量；

X_3 ——5%抽芽期，海南东部以 1 月 20 日为 0，中部以 1 月 15 日为 0，向后推算，每顺延 1 天加 1；

X_4 ——12 月和 1 月的雨量；

X_5 ——12 月平均温度；

X_{19}——2 月中旬平均温度；

X_{20}——橡胶树越冬期存叶量。

有孢子捕捉设备的，可以根据公式(11)进行测报。

$$Y=67.5-0.46X \quad \cdots\cdots (11)$$

式中：

Y ——最终病情指数；

X ——平均每载玻片的孢子个数。

8.1.2 利用定性方法进行中期测报

海南和广东垦区，可以根据表2中的情况，对当年橡胶树白粉病是否流行作山判断。

表2 海南和广东垦区橡胶树白粉病流行情况判断表

序号	流 行 因 素	判断结果(测报信息)
1	从1月中下旬开始至2月中旬，平均温度在17℃以上	当年橡胶树白粉病流行的可能性大
2	橡胶树抽芽率5%左右，越冬落叶量在70%以下，橡胶树在2月中旬以前抽芽，抽芽参差不齐	
3	在病害易发区，其越冬菌量大，病害始见期早	
4	气象预报2月下旬至3月中旬平均温度18℃～21℃或同期有12 d以上的冷空气影响，平均温度12℃～20℃，极端低温8℃以上(海南省西部、东部、北部及粤西地区)	
5	海南省西部、中部、北部及广东省湛江地区，除参考上述指标外，如果预报2月下旬至4月上旬共有18 d以上的冷空气天气(温度指标同序号4)	不管是否出现1、2、3项指标，当年橡胶树白粉病流行的可能性很大

8.1.3 中期测报的修订

各个中心测报站和农场测报点应在历年积累的橡胶树物候、最终病情指数和当地的小气候环境等数据的基础上，利用当年新增的数据，对原有的中期测报方法加以修订，使其不断完善和更加贴近当地的实际情况。

8.2 短期测报

橡胶树白粉病的短期测报是在橡胶树抽叶初期，根据病害发生发展和橡胶树抽叶情况，预测白粉病在小区范围内的发展趋势，决定是否需要防治及防治时间，以指导近期的防治工作的预报。

负责生产队观察点工作的植保员应及时将调查结果向农场测报点。农场测报点根据生产队观察点上报的物候和病情资料，结合本测报点的获得的数据，按有关判断标准，做出是否采取全面喷药、何时对何林段采取喷药行动的判断，在征得农场的上级技术主管部门同意后，向本场各个生产队发布预报信息。

8.2.1 短期测报方法

8.2.1.1 总发病率法

从5%橡胶植株抽叶开始到95%植株新叶老化时止，每隔3 d一次，对观察林段进行系统观察，记录病情和物候数据。当生产队观察林段的叶片总发病率(见5.4)达到2%左右时，由负责生产队观察点工作的植保员，根据该队的橡胶林段的物候进程和小环境的相似性，将该队的所有橡胶林段分成几种类型，然后从每个类型中选取1个～2个代表林段，组织有关人员对这些代表林段进行一次物候和病情调查。

调查方法：首先以植株为单位，每林段随机调查100株树，用目测法观察各植株树冠上的物候，以占多数的抽叶级别(见表B.1)为该植株的物候，如，某株橡胶树古铜叶片最多，则该树的物候为古铜，依次类推。将观察记录结果统计获得该林段的各物候的比例和抽叶率[见式(2)]。然后按该物候比例在本林段中选取20株树，每株树随机剪取2蓬叶，从每蓬叶中随机摘取5片中间小叶，共200片叶，不分叶龄、不分病级统计这200片叶中有白粉病病斑的叶片数，计算发病率(有白粉病病斑的叶片数除以2)和总发病率[见式(9)]。

总发病率法的判断标准见表3。

表 3　总发病率法的判断标准

判断序号	判断条件			判断结果(测报信息)
	总发病率(%)	抽叶率(%)	其他条件	
1	≤3(实生树)或≤5(芽接树)	≤20	正常天气#	在 4 d 内全面喷药*
		20～50	正常天气	在 3 d 内全面喷药
		51～85	正常天气	在 5 d 内全面喷药
2	≤3(实生树和芽接树)	≥85	正常天气	不用全面喷药,但 3 d 内对林段中物候进程较晚的植株进行局部喷药
3	/	/	正常天气;第一或第二次全面喷药 8 d 后;叶片老化植株≤50%	在 4 d 内再次全面喷药
4	≥20	/	叶片老化植株≥60%	在 4 d 内对林段中物候进程较晚的植株进行局部喷药
5	/	/	中期测报结果为特大流行的年份	在判断序号 1～3 的判断结果基础上提早 1 d 喷药
6	/	/	防治药剂为粉锈宁	在判断序号 1～4 的判断结果基础上提早 1～2 d 喷药

#指没有低温阴雨或冷空气等异常天气;*除判断序号 6 以外,均以硫磺粉为防治药剂。

8.2.1.2　嫩叶病率法

调查时间及方法与总发病率法相同。但在采叶调查病情时,只采古铜叶和淡绿叶,不采老化叶,并且仅计算古铜叶和淡绿叶的发病率(嫩叶发病率)。根据嫩叶发病率,按照表 4 的判断标准进行预报。

表 4　嫩叶病率法的判断标准

判断序号	判断条件		判断结果(测报信息)
	物候	嫩叶发病率(%)	
1	抽叶率≤30%	≥20	不用全面喷药,但 2 d 内对林段中物候进程较晚的植株进行局部喷药
2	抽叶率 30%～50%	≥20	在 2 d 内进行全面喷药
3	抽叶率 50 至叶片老化 40%	≥25	
4	叶片老化 40%～70%	≥50	
5	叶片老化率≥70%	/	不用全面喷药,但 2 d 内对林段中物候进程较晚的植株进行局部喷药
6	前一次喷药行动后 8 d 再次调查。根据调查结果,按判断序号 1～5 再次判断,直至橡胶树新叶 90%老化为止		

8.2.1.3　孢子捕捉法

孢子数据和物候数据的采集方法分别见 5.6 和 8.2.1.1。根据收集观察到的孢子数量,按表 5 的判断标准进行预报。

表 5　孢子捕捉法的判断标准

判断序号	判断条件		判断结果(测报信息)
	每玻片上孢子数量达到 8 个以上时橡胶林段所的物候	其他条件	
1	古铜叶的植株占大多数	/	在 3 d～5 d 后进行第一次全面喷药

表5（续）

判断序号	判断条件		判断结果(测报信息)
	每玻片上孢子数量达到8个以上时橡胶林段所的物候	其他条件	
2	淡绿叶的植株占大多数	/	在5 d～7 d后进行第一次全面喷药
3	叶片老化率≥70%	第一次喷药后7 d～9 d	在2 d～3 d内进行第二次全面喷药
4	叶片老化率≥70%	第一次喷药后7 d～9 d;未来3d的天气预报日均温≤24℃	不用全面喷药,但2 d内对林段中物候进程较晚的植株进行局部喷药
5	叶片老化率≥70%	第一次喷药后7 d～9 d;未来3 d的天气预报日均温≥24℃	不用采取喷药行动

8.2.1.4 病害始见期法

从5%橡胶植株抽芽开始,每3 d一次,对观察林段进行系统观察,记录病情和物候数据。若病害始见期出现在70%抽叶率以前,病害将严重或中度流行。并根据病害上升速度,在病害始见期出现后9 d～13 d进行第一次全面喷药防治。

8.2.1.5 病情指数法

生产队观察点的观察林段的物候达到20%的抽新叶率时,对该队的所有林段进行物候和病情调查,每3 d～5 d一次,直至采取第一次全面喷药行动时止。根据调查和统计得出的病情指数[计算方法见式(8)]和物候状态,按照表6的判断标准进行预报。

表6 病情指数法的判断标准

判断序号	判断条件		判断结果(测报信息)
	物候状态	病情指数	
1	古铜叶的植株占大多数	≥1	在2 d～3 d内进行第一次全面喷药
2	淡绿叶的植株占大多数	≥4	在2 d～3 d内进行第一次全面喷药
3	叶片老化的植株占大多数,但老化植株百分率≤70%	/	不用全面喷药,视天气和病情对林段中物候进程较晚的植株进行局部喷药
4	第一次全面喷药后7 d调查结果仍然满足判断序号1～2的喷药条件		在2 d～3 d内进行第二次全面喷药
5	前一次全面喷药后7 d调查结果仍然满足判断序号1～2的喷药条件		在2 d～3 d内再次全面喷药

8.2.1.6 利用定量方法进行短期测报

各农场测报点可以在历年积累的橡胶树物候、病情和当地的小气候环境等数据的基础上,以物候状态、气象资料和病情基数等为自变量,以预报日与采取防治行动日的间隔天数为因变量,建立适合本地实际的经验预测模式进行测报。

8.2.2 短期测报方法的选择

各农场测报点应根据当地的小环境、人力、设备条件等实际情况,从上述短期测报方法中选择适合自身的一种进行测报。

8.2.3 短期测报方法的修订

各个农场测报点应在历年积累的橡胶树物候、最终病情指数和当地的小气候环境等数据的基础上,利用当年新增的数据,对原有的短期测报方法加以修订,使其不断完善和更加贴近当地的实际情况。

9 测报数据的共享

各中心测报站和农场测报点获得的测报数据，应按照本技术规程进行整理，并在我国橡胶种植业的生产、科教、管理部门中无偿共享。

附 录 A
（规范性附录）
橡胶树物候和白粉病病情统计

表 A.1 橡胶树的落叶分级标准

落叶级别	衰老脱落或已经变黄的叶片占整株叶片的百分率(x)
0	$x<3\%$
1	$3\%\leqslant x<25\%$
2	$25\%\leqslant x<50\%$
3	$50\%\leqslant x<75\%$
4	$x\geqslant 75\%$

表 A.2 橡胶树的抽叶量分级标准

抽叶级别	抽 叶 状 态
1	大多数枝条处于抽芽阶段(芽长 1 cm 左右至芽张开成小叶前)
2	大多数叶片为古铜色(新抽小叶至转变成淡绿色前)
3	大多数叶片为淡绿色,叶质柔软下垂
4	大多数新生的叶片已转化为成熟叶片,其叶质挺伸硬化,具光泽

表 A.3 橡胶树的落叶类型的划分标准

落叶类型	落叶指数(%)(x)
落叶极彻底	$x\geqslant 99$
落叶彻底	$99>x\geqslant 90$
落叶不彻底	$90>x\geqslant 80$
落叶极不彻底	$x<80$

表 A.4 橡胶树白粉病越冬菌量调查和统计表

林段名称： 调查日期：

调 查 内 容		调查结果
越冬老叶病情	调查叶片总数	
	有病叶片数[1)]	
	越冬老叶发病率(%)	
冬抽嫩梢病情	调查叶片总数	
	有病叶片数[1)]	
	冬抽嫩梢发病率(%)	
	100 株橡胶树的冬抽嫩梢总条数	

[1)] 只将新鲜的白粉病病斑的叶片归入病叶,已经稳定的褐斑归入健康叶。

表 A.5　橡胶树叶片病情分级标准

病害级别	叶片上的病情[1)]
0	整张叶片无病灶
1	叶片上病斑面积占叶片总面积的十六分之一
2	叶片上病斑面积占叶片总面积的八分之一
3	叶片上病斑面积占叶片总面积的四分之一，或叶片因病而轻度皱缩
4	叶片上病斑面积占叶片总面积的二分之一，或叶片因病而中度皱缩
5	叶片上病斑面积占叶片总面积的四分之三，或叶片因病而严重皱缩
[1)]叶片病斑双面重叠只计一面。	

表 A.6　橡胶树整株病情分级标准

级别	整株叶片的病情
0	整株叶片健康
1	少数叶片有少量病斑
2	多数叶片有较多病斑
3	病斑累累，或叶片轻度皱缩，或因病落叶十分之一
4	叶片严重皱缩，或因病落叶三分之一
5	因病落叶二分之一以上

表 A.7　橡胶树白粉病流行强度划分标准

整株病情指数	流行强度
<20%	轻度流行
20%～40%	中度流行
40%～60%	大流行
>60%	特大流行

表 A.8　橡胶树白粉病流行区的划分

流行情况	流行区的类型	主要包括的地区
多数年份轻病，个别年份重病	病害偶发区	海南西部、东北部的文昌、海口及粤西的徐闻、阳江、阳春等地以及广西的其他地区和福建等地。
多数年份病情中等，个别年份重病或者轻病	病害易发区	海南万宁、琼海、定安、粤西化州、高州、电白等地以及云南的河口、广西的陆川和钦州等地区
病害流行频率高，多数年份重病	病害常发区	海南三亚、保亭、陵水、乐东、琼中、云南的版纳等地区

附 录 B
（资料性附录）
橡胶树物候和白粉病病情登记表

表 B.1 橡胶树的物候记录表

林段名称： 调查日期：

落叶级别	株数	抽叶级别	株数
0 级		1 级	
1 级		2 级	
2 级		3 级	
3 级		4 级	
4 级			
落叶指数(%)		抽叶量(%)	

表 B.2 橡胶树白粉病病情调查记录表

林段名称： 调查日期：

病害级别	叶片数
0 级	
1 级	
2 级	
3 级	
4 级	
5 级	
总叶片	100
发病率(%)	
发病指数	

表 B.3 橡胶树整株病情调查记录表

林段名称： 调查日期：

病害级别	叶片数
0 级	
1 级	
2 级	

表 B.3（续）

林段名称：　　调查日期：

病害级别	叶片数
3 级	
4 级	
5 级	
发病指数	