

編號

中国科学院綜合考察委员会

密級：——

一九六 年 月 日

橡胶树寒害防寒和北移宜林地选择的意见

地理研究所 江爱良

提 要

1. 橡胶树能否北移主要决定于能否安全越冬，即如何防寒（包括提高耐寒力）。

2. 橡胶树寒害的基本农业气象规律：

(1) 一般讲来；未经锻炼的橡胶幼苗、幼树遇到 5°C 以下的温度，便可能出现寒害，遇到 0°C 左右（ -1° — $+1^{\circ}\text{C}$ ）的低温便出现严重的寒害。

(2) 某一年受寒害程度主要决定于该年冬季最强烈的一或二次寒潮的低温程度，即温度愈低，持续时间愈长，则受害愈重。

3. 在华南，除了纬度、海拔、离海远近等因子对寒潮低温的分布有一定程度影响外，大、中、小地形对于低温分布也起着很重要的作用，在许多地点常常是最主要的作用。

(1) 冬季到达华南的寒潮，受大地形的影响，往往在几条路径上形成强烈的降温。其中最明显的一条——华南寒潮主要路径，往往是从湘桂间南岭缺口经桂林、柳州南下，至来宾、藤县、贵县附近又分成二（或三）支南下，一支向西南经南宁沿右江河谷至宁明、龙津等地，另一支南下至灵山、合浦、（另有一支经贵县、钦州到雷州半岛，这支离第二支甚近，可併为一支）；到达合浦和雷州半岛的寒潮有时尚可继续南下至海南岛，受阻于五指山脉北麓。此路径上各地寒潮的最低气温往往比路径东西两侧面纬度、海拔相近的各地显著地要低些（路径上某些地点曾种植过橡胶树，其寒害往往比两侧各地严重）。除此主要路径外，尚有其他路径数条。

(2) 在华南，中等地形（四、五百米以上山脉）对于寒潮的阻挡作用也是很明显的，紧处在山脉南麓地点的寒潮最低气温不但比北麓显著要高，甚至比其较南各地也较高些。以喇

240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

(3) 小地形对于寒潮低温的分布也有显著影响。在强烈寒潮低温期，小丘陵（50米以下）的不同坡向和不同坡位南的最低气温有很大差别，有时可差到4°甚至5°之多。南坡的最低气温比北坡较高，中坡和上坡比下坡较高，低洼地段的最低气温比以上各地段往往又要低些。

4. 橡胶树防寒和北移的根据。

(1) 橡胶树本身具有很大的可塑性，通过适当的栽培措施和锻炼过程，可以使其抗寒力逐步提高。

(2) 利用环境和改造环境。利用环境主要指寻找有利的地形——小气候环境作为避寒宜林地，改造环境包括防护林带、水土保持、土壤改良等措施，以求幼树生长健壮，提早郁闭以利抗寒。

5. 橡胶树北移的途径（方法）：

(1) 培育抗寒品种，是根本办法。需年限较长，已从选择耐寒的植株入手。

(2) 用化学药剂或物理方法处理种苗，以求其耐寒力提高；正在试验阶段，目前尚无确切结果。

(3) 选择有利地形，即具有优良小气候的地点作为避寒宜林地：已在华南十多个地点进行三、四年，得出一些初步的，但是确切可行的结果（详见后）。

(4) 气候锻炼法：目前正在摸索试验阶段，但已显示出若干有价值的途径（见后）。

以上四条途径彼此间没有矛盾，适当结合在一起，才能发挥最好的效果。

6. 宜林地选择的基本观点和方法

基本观点是：华南和云南、川南、黔南，由于地理环境特殊，冬季寒潮到达时其势力已衰，更加境内大山纵横，丘陵起伏，因而形成了许多各具特点的小地区，其间冬季低温出现情况各不相同，因而便有可能从其中挑选那些对植胶有利的小地区，来扩大现有植胶面积和作为培育（锻炼）抗寒品种基地，后者又是为了进一步扩大植胶面积作准备，选地的基本方法是：

(1) 对大地形的考虑：以华南为例，在南海以南（在福建则为戴云山以南）非寒潮路径各地皆可加以考虑；在滇南、

滇西南考虑那些海拔在1000（或1200）米以下的地点；在川南、黔南考虑那些地点，其北面及东面有相对高度在1000米以上山脉屏障，而本身高度又不过高者（川南河谷河谷、会理等地不超过1000或1200米，在黔南不超过500或600米），川滇交界金沙江河谷，潮湿少雨，详情不知，目前暂难评价。

(2) 对地形考虑：北面有中等高度（400或500以上），山脉屏障，最好是北、西、东三面有山屏障而南面（或西南或东南）地形较平缓无阻，即所谓“喇叭口”、“马蹄形”或“太平椅”地形。这种地形既可于冬季阻挡北方寒潮冷风的吹袭，又便于冷空气向南排洩；在夏季又可阻碍南来的潮湿空气，在南坡形成较多的降雨，是华南理想的植胶区。

(3) 对小地形的考虑：以坡位而论，以中坡、中上坡最好，下坡、低洼地最差；以坡向而论以南坡、西南坡最好，东南坡和西北坡其次，东坡又其次，西北坡、北坡、东北坡最差。在寒害严重的地区应当优先选择那些背风向阳而处于中间坡位的地段作为植胶地段，低洼地尤其是低洼的水稻田不宜选作植胶地段。

根据以上三点，在我们建议下，1956年开始有关部门在黔南、黔东南、黔西、西江、红水河中游、右江中游选了16个地点进行试种。三、四年来，大多地点的橡胶苗木基本上安全越冬，证实了上述意见和方法是正确的。

7. 无寒锻炼法的要求：

(1) 选择适当地点（该地常年最低气温处在 -1° — $+1^{\circ}$ 之间）作为锻炼场所。

(2) 由于华南等地每年强烈的寒潮一般不过一、二次，危险性低温每次不过二、三天，而每天不过数小时，所以越冬锻炼的原则是促使苗木生长健壮以抵抗这种短暂的低温，而不在于采取“斯达达式”的超龄抚育或迫使其落叶等措施。

(3) 最初二、三年或三、四年在强烈寒潮期对苗木进行保护措施（风障、蒲棚、盖草等），使苗木安全越冬，三、四年后其抗寒力有一定程度提高，再转为一般抚育。

8. 结束语：

(1) 目前华南、云南、川南、黔南存在着相当面积具有优良小气候（低温轻、风小、雨多）的地点，适于植胶；应看

作一项资源，有待调查、研究和开发、利用。

(2) 有些地点在气候上稍有缺点，可通过防护林、水土保持等措施改良后再植胶。

(3) 北移的栽培技术有待研究、提高，原则上应当促使树木生长健壮并受到一定程度的寒冷锻炼，来抵抗冬季寒潮期短暂的低温。