

साल वनों में साल बोहर का प्रकोप एवं इसका प्रबंधन



उष्ण कटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान

डाकघर - आर.एफ.आर.सी., मण्डला रोड

जबलपुर - 482021 (म.प्र.)

विषय सूची

1	साल वनों में साल बोरर का प्रकोप एवं इसका प्रबंधन	1 – 21
	साल छेदक के बारे में जानकारी (होप्लोसिराम्बिक्स स्पाईनिकॉर्निस)	5–8
	ग्रसित वृक्षों का लक्षणों के आधार पर वर्गीकरण	9–13
	साल छेदक कीट से ग्रसित वृक्षों की संख्या बढ़ने के संभावित कारण	13–21
2	साल छेदक (बोरर) का व्यवहार	22 – 24
3	साल छेदक कीट के प्रकोप से बचाव	25 – 26
4	सहमति ज्ञापन (MoU) के अंतर्गत कार्यों की रूपरेखा	27– 28
5	छत्तीसगढ़ के विभिन्न वन मण्डलों/वृत्त से साल बोरर स्थिति की त्रैमासिक जानकारी प्रस्तुत करने हेतु प्रारूप	29

साल वनों में साल बोरर का प्रकोप एवं इसका प्रबंधन

साल वृक्ष हमारे भारत वर्ष में पारिस्थितिकीय एवं आर्थिक दृष्टि से सागौन के बाद दूसरा महत्वपूर्ण वृक्ष माना गया है। भारत में साल वन लगभग 105790 वर्ग कि०मी० क्षेत्र में फैला हुआ है, जिसमें 26041.78 वर्ग कि०मी० क्षेत्र मध्यप्रदेश एवं छत्तीसगढ़ में है। यह पूरे देश के साल वन क्षेत्र का 25 प्रतिशत है। इसमें से छत्तीसगढ़ राज्य में साल वनों का कुल क्षेत्रफल 19682 वर्ग कि०मी० है, जो कि राज्य के वनों का कुल 46% है।

वनों में पाये जाने वाले अन्य वृक्षों की तुलना में साल में सबसे ज्यादा कीटों की संख्या पायी जाती है। इसमें लगने वाले कीटों की लगभग 339 प्रजातियों की पहचान की जा चुकी है। जिसमें गण कोलियोप्टेरा (191), लेपिडोप्टेरा (125), आइसोप्टेरा (9), हेमिप्टेरा (4), आर्थोप्टेरा (4), थाइसेनोप्टेरा (4), एफिमैरोप्टेरा (1) तथा हाइमेनोप्टेरा (1) शामिल है (टेबिल-1)। इन कीटों का प्रकोप साल के पौध से लेकर पूरे वृक्ष बनने तक सभी अवस्थाओं में, यहाँ तक कि इमारती लकड़ी तथा फर्नीचर तक में पाया जाता है।

टेबिल 1 – साल में पाये जाने वाले कीट

गण	कीट प्रजातियों की संख्या	कीट प्रजातियों का प्रतिशत
कोलियोप्टेरा	191	56.34
लेपिडोप्टेरा	125	36.87
आइसोप्टेरा	9	2.65
हेमिप्टेरा	4	1.18
आर्थ्रोप्टेरा	4	1.18
थाइसेनोप्टेरा	4	1.18
एफिमेरोप्टेरा	1	0.29
हाइमेनोप्टेरा	1	0.29
योग	339	100.00

लगभग 147 कीट प्रजाति जीवित वृक्षों में देखी गयी है, जिसमें मुख्यतः पत्ती खाने वाले (106), लकड़ी छेदने वाले या बोरर (20), बीजों को खाने वाले (17), तथा रस चूसने वाले (4) प्रजातियाँ हैं (टेबिल-2)। इनमें कुछ आर्थिक रूप से अत्यधिक हानिकारक हैं।

टेबिल 2 – जीवित साल वृक्ष में पाये जाने वाले कीट

कीट	कीट प्रजातियों का प्रतिशत*	गण	कीट प्रजातियों की संख्या
पत्ती खाने वाले	106 (72.11)	कोलियोप्टेरा	15
		लेपिडोप्टेरा	90
		आर्थोप्टेरा	1
बीजों को खाने वाले	20 (13.61)	कोलियोप्टेरा	10
		एफिमेट्रोप्टेरा	1
		आइसोप्टेरा	1
		लेपिडोप्टेरा	2
		आर्थोप्टेरा	3
		थाइसेनोप्टेरा	3
लकड़ी छेदने वाले या बोरर	17 (11.56)	कोलियोप्टेरा	6
		लेपिडोप्टेरा	11
		हेमिप्टेरा	4
रस चूसने वाले	4 (2.72)	हेमिप्टेरा	4
योग			147

*क्षति की प्रकृति पर आधारित

उत्तरप्रदेश, उत्तराखण्ड, मध्यप्रदेश एवं छत्तीसगढ़ के साल वनों में वृक्ष की सभी अवस्थाओं में नुकसान पहुंचाने वाले अन्य कीटों के अलावा तना छेदक कीट का अत्याधिक प्रकोप पाया जाता है, जो वृक्ष को बहुत ज्यादा नुकसान पहुंचाते हैं। यह कीट साल के तने को भेदकर उसे खाता है तथा अन्दर में सुरंग बनाकर रहता है। इस कीट का नाम साल छेदक कीट (साल बोरर – *होप्लोसिरास्बिक्स स्पाईनिकॉर्निस*) है। सामान्यतः यह साल बोरर के नाम से प्रचलित है।

मध्य प्रदेश के मण्डला क्षेत्र के आस-पास के वनों में सर्वप्रथम वर्ष 1923-28 के दौरान लगभग 70 लाख साल वृक्ष इस कीट से प्रभावित हुए थे। इसके उपरान्त वर्ष 1950-1955, 1959-62, 1979-82 एवं 1996-2001 की अवधि में यह प्रकोप विभिन्न साल वनों में महामारी के रूप में पाया गया। वर्ष 1996-2001 के दौरान तत्कालीन मध्य प्रदेश एवं छत्तीसगढ़ क्षेत्र में इसके प्रकोप से 3 लाख हेक्टेयर साल वन में लगभग 31.40 लाख साल वृक्ष प्रभावित हुए थे।

यदि किसी ईकाई क्षेत्रफल में साल बोरर से ग्रसित वृक्षों का प्रतिशत एक प्रतिशत से अधिक होता है तो इसे महामारी की शुरुआती अवस्था समझी जाती है। अभी तक देश के विभिन्न प्रदेशों से 21 प्रकोपित क्षेत्र पाए गये हैं। सबसे पहले वर्ष 1905 में बालाघाट, मध्य प्रदेश में प्रकोपित क्षेत्र रिकार्ड किया गया था। वर्ष 1997-2000 में छत्तीसगढ़ में साल बोरर का प्रकोप पाया गया था (टेबिल 3)। वर्तमान में जगदलपुर वन मण्डल के कलिंग परिक्षेत्र तथा बस्तर वन मण्डल के कांकेर परिक्षेत्र में इसका प्रकोप पाया गया है।

टेबिल 3 – छत्तीसगढ़ में साल बोरर से प्रभावित क्षेत्र

वन मण्डल/परिक्षेत्र	वर्ष	साल बोरर से प्रभावित वृक्षों की संख्या
राजनांदगाँव	1997-1998	2,05,692
बिलासपुर	1997-1998	1,53,856
सरगुजा	1997-2000	13,163

इस कीट के प्रकोप को देखते हुए साल वनों में कार्य कर रहे वन अमलों को इस कीट के बारे में विस्तृत जानकारी, इससे होने वाली हानि, इसके प्राकृतिक शत्रु एवं इस कीट के प्रकोप से बचने के उपाय, रोकथाम आदि की सम्पूर्ण जानकारी सरल भाषा में प्रस्तुत की जा रही है।

साल की लकड़ी को खाने वाले मुख्यतः दो कीट हैं :-

1- *होप्लोसिराम्बिक्स स्पाईनिकॉर्निस*

2- *एओलेस्थीस होलोसेरीसिया*

यद्यपि दोनों ही कीट सामान्यतः मृत या सूखे वृक्षों के कीट हैं परन्तु इन्हें जीवित वृक्षों में भी नुकसान करते हुए पाया गया है।

साल छेदक के बारे में जानकारी (*होप्लोसिराम्बिक्स स्पाईनिकॉर्निस*)

साल छेदक कीट गहरे भूरे रंग का लम्बी एन्टीना (मूंछो) वाला बीटल (एक विशेष कीट समूह) होता है, इसकी लम्बाई 3 से 0मी0 से 7 से 0मी0 तक होती है। इसके दो कांटेदार एन्टीना होते हैं, जो कि इसके शरीर की लम्बाई से भी ज्यादा हो सकते हैं।

यह कोलियोप्टेरा गण के सिराम्बिसिडी कुल के अन्तर्गत आता है इसका वैज्ञानिक नाम *होप्लोसिराम्बिक्स स्पाईनिकॉर्निस* है। इसका जीवन चक्र एक वर्ष का होता है, जिसमें इनकी चार अवस्थाएँ होती हैं : अण्डा, इल्ली (लार्वा), प्यूपा एवं वयस्क।

अण्डा — इसके अण्डे सफेद (क्रीम) रंग के 2.7 X 1.0 मि०मी० अण्डाकार होते हैं। वयस्क छाल पर बने छिद्रों, गहरी दरारों, गिरे साल के पेड़ों तथा उनकी शाखाओं पर अण्डे देते हैं। सामान्यतः एक मादा वयस्क 100 से 300 तक अण्डे देती है। इसके लिए वातावरण में 27° से 30° तक तापमान एवं 80 से 90 प्रतिशत आद्रता अनुकूल माना गया है। तापमान एवं आद्रता के अनुकूल होने पर एक मादा वयस्क अपने लगभग 38 दिनों के जीवन काल में लगभग 500 तक अण्डे देती है। अण्डे देने की प्रक्रिया अनुकूल वर्षा में जून माह के अंतिम सप्ताह से अगस्त-सितम्बर तक चलती रहती है। उचित तापमान होने पर इन अण्डों से 7 दिनों के बाद छोटी-छोटी इल्लियाँ निकल आती हैं। इल्लियों के निकलने के लिए अनुकूल तापमान 27° से 30° तथा आद्रता 64 से 100 प्रतिशत माना गया है।

इल्ली — ये इल्लियाँ सफेद रंग की चिकनी या बिना रोम वाली होती हैं। ये साल वृक्ष की छाल को छेदकर अन्दर प्रविष्ट हो जाती हैं और उसे खाने लगती हैं जब ये बाह्य काष्ठ में पहुंचती हैं तो उसमें एक द्रव निकलने लगता है जिसे राल कहते हैं, जब राल अधिक निकलता है तो इल्लियाँ उसमें डूबकर मर जाती हैं ऐसे वृक्षों में इल्लियों की मात्रा कम मिलती है। जिन साल वृक्षों में राल कम निकलता है उनमें ये आसानी से वृक्ष की बाह्य काष्ठ में पहुंचकर उसे खाना शुरू कर देती हैं। राल का निकलना वृक्ष की वृद्धि पर निर्भर करता है। ये इल्लियाँ जुलाई से सितम्बर माह तक प्रवेश करती रहती हैं। अधिकतर इल्लियाँ अक्टूबर — नवम्बर माह में बाह्य काष्ठ को पूर्ण रूप से खा जाती हैं। जिससे ग्रसित वृक्ष सूखने लगता है। सितम्बर से फरवरी माह तक ये इल्लियाँ करीब

90 मि०मी० तक बड़ी हो जाती हैं और मध्य काष्ठ में पहुंच जाती हैं प्रत्येक इल्ली चौड़ी अण्डाकार प्यूपल कक्ष बनाती है एवं कक्ष से एक सीधी निर्गम सुरंग बनाकर उसे लकड़ी के टुकड़े से बन्द कर देती है और वह स्वयं इस प्यूपल कक्ष में आ जाती हैं । प्यूपल कक्ष को प्रत्येक इल्ली एक केलकेरियस पदार्थ से बन्द कर देती है तथा स्वयं प्यूपा में बदल जाती है ।

प्यूपा — इल्लियाँ दिसम्बर के अंतिम सप्ताह के बाद प्यूपा अवस्था में परिवर्तित होने लगती हैं, प्यूपा सुसुप्त अवस्था में रहता है तथा यह हानि नहीं पहुंचाता है । अप्रैल माह तक ज्यादातर इल्लियाँ प्यूपा बन जाती है । कुछ सप्ताह के प्यूपल काल के उपरान्त प्यूपा वयस्क में बदल जाता है । पेड़ के भीतर प्यूपल कक्ष में इसका विकास होता रहता है ।

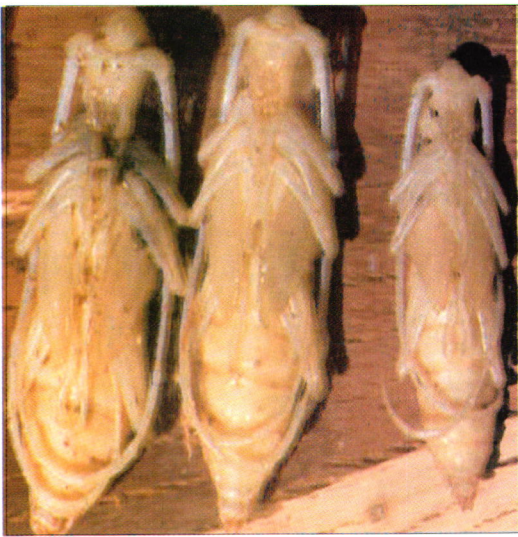
वयस्क — यह गहरे भूरे रंग का लम्बी एन्टीना (मूंछों) वाला बीटल (एक विशेष कीट समूह) होता है, इसकी लम्बाई 3 से०मी० से 7 से०मी० तक होती है । इसके दो कांटेदार एन्टीना होते हैं, जो कि इसके शरीर की लम्बाई से भी ज्यादा हो सकते हैं । जून माह में जब मानसून की तेज वर्षा होती है तब अनुकूल आद्रता एवं तापमान पर कीट निर्गम छिद्र से बाहर निकल जाता है तथा मादा वयस्क पेड़ों की छाल व दरारों में अण्डे देती है । इस प्रकार वह पुनः अपना जीवनचक्र आरम्भ करता है । इस प्रकार कीट का एक वर्ष में एक जीवनचक्र पूरा होता है । जिसमें कुछ ही समय तक यह तने के बाहर होता है ।



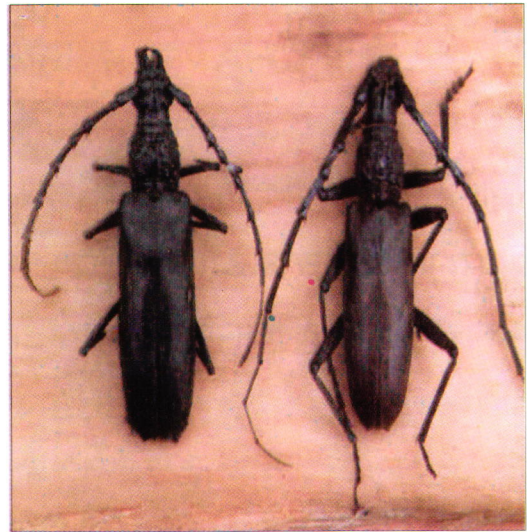
अण्डे



इल्लियाँ



प्यूपा



मादा एवं नर वयस्क कीट

ग्रसित वृक्षों का लक्षणों के आधार पर वर्गीकरण :

ग्रसित साल वृक्षों का वर्गीकरण अथवा वृक्षों का लक्षणों के आधार पर गिनती करना, साल छेदक कीट की तीव्रता, क्षति एवं स्थिति का अनुमान जानने के लिए उपयुक्त होता है। यह गिनती जनवरी – फरवरी में उनके लक्षणों के आधार पर की जाती है। विभिन्न लेखों में इस वर्गीकरण में श्रेणी 4 एवं 5 को छोड़कर सभी में समानता बतलाई गयी है। ग्रसित साल वृक्षों को लक्षणों के आधार पर निम्न 8 श्रेणियों में विभाजित किया जाता है –

श्रेणी-1 : वृक्ष की पत्तियाँ गिर चुकी हो तथा सम्पूर्ण वृक्ष सूखा हो। वृक्ष के नीचे मुख्य तने के चारों ओर 7 से.मी. से अधिक ऊँचा बुरादे का ढेर होना।

श्रेणी -2 : वृक्ष की पत्तियाँ हरे या भूरे रंग की होकर सूखना शुरू हो गई हों, वृक्ष के नीचे मुख्य तने के चारों ओर 7 से.मी. से अधिक ऊँचा बुरादे का ढेर हो।



श्रेणी-1



श्रेणी-2

श्रेणी – 3 : वृक्ष का शिखर सूखा, बिना पत्तियों के अथवा भूरे रंग की या मुरझाई पत्तियाँ, परन्तु तने के निचले हिस्से में कुछ जीवित, पत्तीयुक्त शाखायें तथा मुख्य तने के पास बुरादे के ढेर 7 से.मी. से अधिक ऊँचा तक हो ।

श्रेणी – 4 : शिखर जीवित तथा हरा, नवोदित शाखाएं हरी, वृक्ष के मुख्य तने के पास 7 से.मी. से अधिक बुरादे का ढेर हो ।



श्रेणी-4

श्रेणी – 5 : वृक्ष शिखर का आधा भाग जीवित तथा शेष भाग मुरझाई पत्तियों युक्त या मृत जिसमें पत्तियाँ गिर गई हों । हरी नवोदित शाखाएं तथा वृक्ष के मुख्य तने के नीचे 7 से.मी. ऊंचाई से कम बिखरा हुआ बुरादा हो ।

श्रेणी – 6 : वृक्ष का केवल टूट तथा उसके चारों ओर बुरादे का ढेर ।



श्रेणी- 6



श्रेणी- 5

श्रेणी -7 : वृक्ष का शिखर जीवित तथा हरा, निवोदित शाखायें हरी, तने से प्रचुर मात्रा में गोंद या राल निकला हुआ, बुरादा आसपास छितरा हुआ ।

श्रेणी - 8 : स्वस्थ वृक्ष, बिना आसपास बिखरे बुरादे वाला एवं साल छेदक क्षति से मुक्त ।

उपरोक्त प्रकार से वर्गीकृत श्रेणियों की संख्या का आंकलन दिसम्बर से फरवरी तक कर लेना चाहिए तथा नियमानुसार उच्च अधिकारियों को अवगत कराकर कार्यवाही करनी चाहिए ।

साल छेदक कीट से ग्रसित वृक्षों की संख्या बढ़ने के संभावित कारण

उत्तर एवं मध्य भारत में साल छेदक कीट साल के वनों में मूलतः साल के गिरे हुए वृक्षों का छेदक कीट हैं। परन्तु कभी-कभी जब जलवायु दो-तीन वर्षों में इनके अनुकूल रहती है और ये अधिक संख्या में पैदा हो जाते हैं तो यह साल के जीवित खड़े वृक्षों को भी ग्रसित करने लगते हैं और महामारी का रूप धारण कर लेते हैं। यह महामारी किसी एक कारण से नहीं होती है। वातावरण की जलवायु एवं कई जैविक कारणों से जब प्राकृतिक असंतुलन हो जाता है तब इन कीटों की संख्या में अचानक बढ़ोत्तरी हो जाती है। संक्षेप में इन कारणों का वर्णन निम्न है:—

1. जलवायु की अनुकूलता :

वातावरण एवं मौसम जैसे तापमान, आद्रता एवं वर्षा, साल के छेदक कीट की संख्या को कम या अधिक करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। इस कीट के जीवन चक्र में इन कारकों का अनुकूल होना इस छेदक के प्रजनन में आवश्यक है। अतः जलवायु में इन कारकों की अधिकता, कमी और असमयता से जलवायु-संतुलन बिगड़ जाता है जिससे कभी-कभी कीट की संख्या बढ़ कर महामारी के रूप में प्रतिलक्षित हो जाती है, या फिर इनकी संख्या में कमी आ जाती है या कभी-कभी इनकी संख्या समाप्त हो जाती है।

प्रयोगों से पाया गया कि मादा कीट के अण्डे दिये जाने की प्रक्रिया मुख्य रूप से आद्रता एवं तापमान पर निर्भर है। जब कभी वातावरण में आद्रता 55 प्रतिशत से कम होती है तो इस कीट के अण्डे की संख्या में कमी आ जाती है। वातावरण में 80 प्रतिशत से 90 प्रतिशत आद्रता इस कीट की मादा द्वारा अण्डे देने के लिए उपयुक्त मानी जाती है, परन्तु जुलाई-अगस्त माह में औसतन 90 प्रतिशत आद्रता इन मादा वयस्कों के सर्वाधिक संख्या में अण्डे देने के लिए उपयुक्त होती है। वातावरण के तापमान का अधिक व कम होना भी मादा वयस्क के अण्डे देने को प्रभावित करता है। मादा कीट 26° से 30° से 0 के बीच में अण्डे देती है। इससे कम व अधिक तापमान में ये अण्डे नहीं देते हैं। इस प्रकार मादा कीट द्वारा दिये जाने वाले अण्डों और वातावरण के तापमान व आद्रता का कीट के अण्डे देने से सीधा सम्बन्ध होता है जो कि वर्षा के आगमन पर निर्भर करता है। नर एवं मादा कीट का जीवनकाल भी मौसम के अनुसार ही घटता या

बढ़ता है। यदि उपयुक्त तापमान व आद्रता हो तो मादा कीट 38 दिन तक जीवित रहते हैं और इस जीवनकाल में ये 500 तक अण्डे देते हैं। मध्यप्रदेश के वर्ष 1995-96 से शुरू हुई इस छेदक की महामारी में देखा गया कि साल वनों में 1995 से 2000 तक समान रूप से प्रतिवर्ष अच्छी वर्षा हुई जो 15 जून के आसपास से आरम्भ होकर सितम्बर - अक्टूबर तक होती रही। यह समय कीटों के प्रजनन में सम्भवतः अत्यधिक अनुकूल रहा जिससे साल छेदक कीट महामारी के रूप में फैल गया। यह भी देखा गया कि यदि वर्षा का आगमन जून माह में देर से होता है तो वयस्क कीटों का वृक्षों से निकलना भी लम्बित हो जाता है जिससे अण्डों की संख्या में कमी आ जाती है। इसी प्रकार यदि वर्षा समय पर शुरू हो जाती है, परन्तु जुलाई - अगस्त के माह में मौसम शुष्क रहता है तो दिये गये अण्डे भी अधिक तापमान के कारण मर जाते हैं और इनसे इल्लीयाँ नहीं बन पाती हैं। वर्ष 2001 में, यद्यपि वर्षा का आगमन सही समय पर हुआ परन्तु कम मात्रा में हुई तथा जुलाई माह में 15 दिनों के लगभग का समय अवर्षा का रहा जिसके फलस्वरूप वातावरणीय तापमान बढ़ गया एवं आद्रता में अचानक कमी आ गई जिससे मादा कीट ने जो अण्डे दिये थे, वे सूखकर नष्ट हो गये। जिन अण्डों से वर्षाकाल के दौरान इल्ली निकल गई थी, वह भी आद्रता की कमी व अधिक तापमान के कारण नष्ट हो गये और वनों में साल वृक्षों पर इस छेदक का प्रकोप कम होने लगा। इससे वर्ष 2002 में भी यद्यपि मानसून जून माह से ही सक्रिय रहा किन्तु जुलाई से लगभग 15 दिनों के लिए पूर्णतया अवर्षा की स्थिति रही, जिससे पुनः गत वर्ष की भाँति इस कीट के प्रकोप में कमी आती रही।

2. भूमि में नमी व उर्वरता की कमी :

वन भूमि मृदा के पथरीली होने और उसमें आवश्यक तत्वों की कमी, वृक्षों की जड़ों में वायु का अभाव, मृदा में पत्थरों का होना, इत्यादि नमी वाले साल वृक्षों को कमजोर बनाता है। अतः ये साल छेदक के प्रकोप को बढ़ा देता है।

3. साल वनों में मनुष्यों की गतिविधियों का दबाव :

विगत वर्षों में साल छेदक कीट का प्रकोप उन स्थानों में अधिक मात्रा में पाया गया जिनके नजदीक मनुष्यों ने अपने घर बनाये हैं। मनुष्यों द्वारा साल की लकड़ियों को इकट्ठा कर ईंधन के लिए रखना जिसमें छेदक के अवयस्क पल रहे हों, साल के वृक्षों की वर्षा काल में कुल्हाड़ी आदि से कटे का निशान बनाना या काटना, पालतू पशुओं को साल वनों में चराई के लिए भेजना, आदि इसके संभावित कारण हैं। पशुओं के वन में घूमने व चराई से वन भूमि कठोर एवं इसमें पानी रोकने की क्षमता घट जाती है। इसके अतिरिक्त चराई से साल वनों में पौधों की कई प्रजातियाँ जो पर्यावरण संतुलन बनाये रखती हैं समाप्त हो जाती हैं जिससे भूमि की उर्वरता कम होने लगती है।

4. पाले का प्रभाव :

कुछ साल वनों में ठंड के मौसम में अत्यधिक पाला पड़ जाता है जिससे साल वृक्षों के ऊपरी शिखर सूख जाते हैं (चित्र 1) परन्तु नीचे की ओर

वृक्ष हरा रहता है। ऐसे वृक्ष कमजोर हो जाते हैं और साल छेदक कीट के अतिरिक्त कई अनेक कीटों से ग्रसित हो जाते हैं।

साल वृक्षों का फफूंद जनित बीमारियों से ग्रसित होना :

साल वनों में कभी-कभी फफूंद जनित बीमारियाँ जैसे *मेक्रोफोमिना फेसिओलिना* एवं *फ्यूजेरियम आक्जीस्पोरम* आदि नामक फफूंद से होने लग जाती है, जिसके प्रभाव से साल वृक्ष शिखर से सूखने लग जाते हैं। यह बीमारी साल के छोटे या बड़े दोनो प्रकार के वृक्षों में सामानतः रहती है (चित्र - 2)। यदि इन वृक्षों को वनों से नहीं हटाया गया तो इन वृक्षों पर साल छेदक कीट वर्षा ऋतु में अंडे दे देता है और यह इस छेदक कीट के प्रजनन में सहायक सिद्ध होता है। इस प्रकार की स्थिति मोतीनाला रेंज के अंतर्गत कुछ कक्षों में वर्ष 2004 के फरवरी माह में देखी गई।



चित्र 1 : पाले से ग्रसित साल वृक्ष



चित्र 2 : फफूंद जनित बिमारियों से ग्रसित साल वृक्ष

प्राकृतिक शत्रुओं की कमी :

प्रकृति में पाये जाने वाले प्रत्येक कीट के अपने कुछ प्राकृतिक शत्रु भी होते हैं जो इनकी संख्या को नियमित करने में सहायक होते हैं। साल छेदक कीट को नष्ट करने वाले अनेक परजीवी, परभक्षी एवं बीमारियाँ साल वनों में पायी जाती हैं जिससे इस साल छेदक कीट की संख्या नियंत्रित रहती है। साल छेदक के कुछ प्रमुख शत्रुओं में कुछ ब्रेकोनिड परजीवी जैसे *डियोफ्रायस देहरीन्सिस*, *इकजोब्राकोन मनुलिपेनिस*, परभक्षी जैसे *एलस सॉर्डिडस* एवं फफूँद एवं बैक्टीरिया जनित बीमारियाँ हैं। ये सभी साल छेदक कीट की संख्या प्रकृति में नियंत्रित करने में सहायक होते हैं। परभक्षी *एलस सॉर्डिडस* (चित्र 3) के अवयस्क साल छेदक कीट के अवयस्कों को वृक्षों के अन्दर छेदक कीट द्वारा बनाई गई नालियों में प्रविष्ट होकर साल छेदक के अवयस्कों को अपना भोजन बनाते हैं। इसके अतिरिक्त साल छेदक कीटों को खाने वाले अनेक पक्षियों की उपस्थिति से भी साल छेदक कीटों की संख्या प्रकृति में नियंत्रित होती है। प्राकृतिक रूप से ये परजीवी, कीट भक्षक एवं बीमारियाँ प्रत्येक मौसम में सामान्यतः साल छेदक कीट को कम करते रहते हैं। जलवायु में असंतुलन की दशा में इनकी संख्या में कमी या बढ़ोत्तरी होती है। अतः उपरोक्त सभी कारकों का साल छेदक कीट की संख्या बढ़ाकर महामारी के रूप में परिवर्तित करने एवं कम करके महामारी से बचाने में महत्वपूर्ण योगदान होता है।



चित्र 3 : साल छेदक कीट का भक्षक कीट

7. समान उम्र के साल वृक्षों का एक साथ होना :

प्रायः देखा गया है कि साल छेदक कीट का प्रकोप 90 से.मी. से 150 से.मी. परिधि के वृक्षों पर अधिक होता है। 90 से.मी. की परिधि से कम साल वृक्षों को यह छेदक कम हानि पहुंचाता है। एक समान उम्र के पौधों में यह छेदक तुलनात्मक रूप से अधिक पाया जाता है।

8. साल बोरर से ग्रसित साल वृक्षों को वनों से हटाना :

साल छेदक कीट, वयस्क वृक्षों के टूटने अथवा आघात से निकलने वाले कोशिका द्रव की गंध से साल वृक्षों की ओर आकर्षित होते हैं। वर्षा ऋतु में तेज हवा या पानी से कुछ साल के पेड़ या इनकी शाखायें टूट कर गिर जाती हैं ऐसी दशा में टूटे स्थान से एक द्रव निकलता है जिसकी गंध इन वयस्क कीटों को अपनी ओर आकर्षित करती है। अतः इन टूटे पेड़ों को ठंड के मौसम में वन क्षेत्रों से हटा लेना चाहिये, जिससे साल छेदक कीट एवं अन्य वन कीट ज्यादा मात्रा में बढ न पायें। परन्तु अधिकतर यह देखने में आया है कि इस प्रकार के साल वृक्ष, वन क्षेत्रों में गिरे रहते हैं और इन पर साल छेदक कीट पनपता रहता है। अतः ऐसे वृक्षों को या तो वन क्षेत्रों से हटा देना चाहिए या फिर इन गिरे वृक्षों का छेदक कीट से ग्रसित होने से पूर्व छालरहित कर देना चाहिए। यह कार्य वर्षा काल से पूर्व हो जाना चाहिए। वर्षा ऋतु में वृक्ष की कटाई अथवा वृक्ष की टहनियों या तने को आघात पहुँचाने से यह गंध आने लग जाती है जो साल के इस कीट को करीब 2 कि.मी. तक की दूरी से अपनी ओर खींच लेती है। अतः जून से सितम्बर माह तक साल वृक्षों में किसी प्रकार का आघात, कटाई, छटाई इत्यादि नहीं करनी चाहिए।

साल छेदक (बोरर) का व्यवहार

साल छेदक कीट का वयस्क *होप्लोसेराम्बिक्स स्पाईनिकॉर्निस* हर साल मानसूनी वर्षा की पहली बौछार पर जून माह के मध्य से साल वृक्षों से निकलना शुरू करते हैं। जून के महीने में यदि वर्षा कुछ देर से माह के अंत में हो जाती है तो वयस्क कीट कुछ दिनों के बाद निकलने लगते हैं। परन्तु यदि वर्षा जुलाई महीने के अंत तक नहीं होती है तो वयस्क कीट जब तक बारिश न हो, नहीं निकलते हैं। हर बारिश की बड़ी बौछार पर वयस्क कीट के समूह साल वृक्षों से बाहर निकलते हैं और यह प्रक्रिया पूरे मानसून भर चलती रहती है।

वयस्क कीट सूरज की रोशनी में खासतौर पर दिन के अपरान्ह 1 बजे से शाम के 5-6 बजे तक अतिक्रियाशील रहते हैं। ये सूरज की सीधी रोशनी से दूर छायादार जगह पर रहना पंसद करते हैं। सामान्यतः ये वयस्क जंगल में रूक-रूक कर कम ऊंचाई की उड़ान भरते हैं और काफी तेजी से पेड़ की छाल पर, छायादार जगहों पर जैसे गिरे या कटे पेड़ या लठ्ठे के नीचे, छाल के बीच-बीच में, बड़ी पत्तियों, इत्यादि में छिपकर इकट्ठे हो जाते हैं। आकाश पर छाये बादल या रिमझिम से कुछ तेज वर्षा होने पर ये वयस्क खुले में लंबी दूरी की उड़ान भी भर सकते हैं।

वयस्क कीट, साल वृक्ष की छाल को काटते हैं। खासतौर पर ये आंतरिक जीवित छाल और इससे निकलने वाले ताजे रस और बाह्य काष्ठ की ओर बहुत आकर्षित होते हैं। इस रस का ये तब तक सेवन करते हैं, जब तक कि उनकी खाने की नली पूरी भर नहीं जाती है। ताजे रस के अतिरिक्त ये वयस्क कीट, पानी की बूंदों को भी पीते रहते हैं।

वयस्क कीट, बिजली की रोशनी की ओर कम मात्रा में आकर्षित होते हैं परन्तु साल वृक्ष के ताजे रस की सुगंध इन वयस्क कीटों को लगभग 2 कि.मी. की दूरी से अपनी ओर आकर्षित कर लेती है। अतः कीटों के इस व्यवहार का प्रयोग इन्हें पकड़ने में किया जाता है। साल छेदक वयस्क कीट सामान्यतः मृत वृक्ष, जैसे – गिरे हुए वृक्षों, हवा-आंधी और बीमारी से टूटे वृक्षों पर अंडे देते हैं। पूर्ण स्वस्थ साल वृक्ष पर अंडे तब तक नहीं दिये जाते जब तक कि मृत वृक्ष इतने नहीं हो जाते कि सारे वयस्क उन पर अंडे दे सकें। जीवित साल वृक्ष जिनकी गोलाई 91-150 सें.मी. होती है, के छाल पर उपस्थित छेद, लंबी नाली नुमा खांचों पर, वृक्ष के निचले नम एवं सरस हिस्सों, गिरे हुए वृक्षों के नीचे अथवा खड़े वृक्षों के छायादार हिस्से में अंडे देते हैं।

अंडे से निकली हुई अवस्यक इल्ली (ग्रब) सफेद रंग की होती है। यह साल वृक्ष की छाल को छेदते हुए धीरे-धीरे जीवित छाल और बाह्य काष्ठ से होते हुए ऊपर और नीचे बढ़ती है। बाह्यकाष्ठ से निकलने वाले द्रव या राल

यदि ज्यादा मात्रा में हो तो वह छोटी इल्ली अंदर प्रवेश नहीं कर पाती है और राल में डूबकर मर जाती है। यदि राल पर्याप्त मात्रा में वृक्ष से नहीं निकलता है तो ये इल्ली या ग्रब सफलतापूर्वक जीवित रहते हैं और वृक्ष के अंदर प्रवेश कर जाते हैं। ग्रब्स बाह्यकाष्ठ को खाकर आड़ी – तिरछी सुरंगें बनाते हैं। जिसमें लकड़ी का बुरादा भरा रहता है, जब कीटों की संख्या अधिक होती है तो वृक्षों को पोषक तत्व पहुंचाने वाली नलियाँ पूर्णरूप से नष्ट हो जाती हैं जिससे वृक्ष को भोजन व पानी मिलना बंद हो जाता है और वृक्ष सूख जाता है। दिसम्बर माह से यह इल्लियाँ (ग्रब्स), मध्यकाष्ठ में चौड़ी सुरंग या प्यूपल कक्ष बनाकर एवं निकासी हेतु एक सुरंग बनाकर, प्यूपल कक्ष में प्यूपा की स्थिति में चली जाती हैं।

साल छेदक कीट के प्रकोप से बचाव

1. साल छेदक कीट से ग्रसित वृक्षों की श्रेणी वार गिनती जाड़े में अंकित कर मरे एवं मर रहे वृक्षों को काटकर, उनकी छाल निकाल कर साल वनों से वर्षा के पूर्व हटा लेना चाहिए।
2. रोग ग्रसित, कमजोर एवं गिरे हुए वृक्ष साल छेदक कीट से अधिक प्रभावित होते हैं, अतः वर्षा काल से पूर्व इन्हें भी आवश्यक रूप से हटा लेना चाहिए। यदि ऐसा संभव न हो तो गिरे वृक्षों के तनो, टहनियों की छाल निकालकर जला देना चाहिए।
3. कटे या गिरे वृक्षों की शाखाओं को साल वनों में पड़े नहीं रहने देना चाहिए। उन्हें साल वनों से हटाकर स्वच्छता बनाये रखना चाहिए जिससे इन शाखाओं में किसी भी कीट का प्रजनन न हो सके।
4. साल छेदक कीट से गंभीर रूप से ग्रसित वनों में, जहाँ साल कम रूप में अंकुरित हो रहा हो, वहाँ पर साल वनों में उगने वाली अन्य प्रजातियों जैसे साजा इत्यादि के बीज या पौधे लगाना चाहिए।
5. वनों में पालतू जानवरों की चराई प्रतिबंधित होनी चाहिए।

6. साल काष्ठ भंडार, साल वनों से कम से कम तीन किलोमीटर की दूरी पर होना चाहिए जिससे छेदक ग्रसित काष्ठ से निकलकर वयस्क कीट साल वृक्षों को पुनः ग्रसित न कर सकें।
7. वर्षा काल में 15 जून से सितम्बर तक लगातार ट्रेप ट्री (Trap Tree) विधि से वयस्क कीटों को पकड़ना चाहिए, इसके लिए 60 से 100 मीटर मोटाई के कीट ग्रसित वृक्षों, आँधी, पानी से टूटकर गिरी शाखाओं जिनमें काफी बुरादा निकल चुका हो, प्रयोग में लाना चाहिए।

सहमति ज्ञापन (MoU) के अंतर्गत कार्यों की रूपरेखा

उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर द्वारा प्रस्तावित कार्य—

- 1— छत्तीसगढ़ के विभिन्न वन मण्डलों/वृत्त साल वन क्षेत्रों में सर्वेक्षण व निर्धारित प्रारूप में साल बोरर के प्रकोप की आवश्यक जानकारी निश्चित् समयान्तराल में एकत्रित करना ।
- 2— साल बोरर के प्रबंधन व रोकथाम के लिए बेहतर कार्य विधि को विकसित करना ।
- 3— साल बोरर के प्रभावी प्रबंधन हेतु समय-समय पर तकनीकी सहयोग को उपलब्ध कराना ।
- 4— तकनीकी सलाह पर छत्तीसगढ़ राज्य वन विभाग द्वारा की गई कार्यवाही का निरीक्षण करना तथा समय-समय पर कीटों द्वारा हानि पहुंचाने के स्तर, उसके बचाव तथा सुरक्षात्मक मापदंडों के प्रभाव का निरीक्षण करना ।
- 5— संस्थान के विशेषज्ञों द्वारा छत्तीसगढ़ राज्य वन विभाग के वन अमलों को छत्तीसगढ़ राज्य वन विभाग द्वारा समय-समय पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम के माध्यम से साल बोरर एवं उसके प्रबंधन हेतु जानकारी प्रदान करना ।

6— संस्थान द्वारा साल बोरर से संबंधित की गई गतिविधियों की जानकारी को त्रैमासिक प्रतिवेदन के रूप में छत्तीसगढ़ राज्य वन विभाग को प्रस्तुत करना ।

छत्तीसगढ़ वन विभाग से अपेक्षित सहयोग —

- 1— प्रतिवर्ष रुपये 5 लाख, पाँच वर्षों के लिए अस्थाई रूप से पदस्थ कर्मचारियों के वेतन, यात्रा भत्ता एवं आकस्मिक व्यय हेतु छत्तीसगढ़ राज्य वन विभाग द्वारा प्रदाय करना ।
- 2— वन मण्डल अपने स्तर पर निश्चित समयान्तराल में साल बोरर की स्थिति तैयार करेंगे ताकि सुविधाजनक तरीके से उनका सर्वेक्षण किया जा सके ।
- 3— प्रभावित साल क्षेत्र में रोकथाम तथा सुरक्षात्मक मापदंडों की क्रिया विधि के लिए उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर के कीट वैज्ञानिकों द्वारा दिए गए सुझाव के अनुसार कार्यवाही करना ।
- 4— छत्तीसगढ़ राज्य वन विभाग के वन अमलों के लिए प्रशिक्षण के आयोजन हेतु कार्यक्रम का निर्धारण करना ।
- 5— साल वन क्षेत्र के निरीक्षण के दौरान उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर के वैज्ञानिकों के लिए आवश्यक सुविधा का प्रबन्ध करना ।

छत्तीसगढ़ के विभिन्न वन मण्डलों / वृत्त से साल बोरर की स्थिति की त्रैमासिक जानकारी प्रस्तुत करने हेतु प्रारूप

वन मण्डल का नाम –

वन परिक्षेत्र का नाम –

बीट का नाम –

कक्ष क्रमांक –

साल बोरर से ग्रसित वृक्षों के लक्षण तथा संख्या –
(पूर्ण सूखे वृक्ष, वृक्षों के सूखे शीर्ष, रॉल की उपस्थिति, बुरादे की स्थिति)

कुल ग्रसित क्षेत्र –

उपरोक्त लक्षणों को दर्ज की अवधि / तिथि –

हस्ताक्षर
वनमण्डलाधिकारी

नोट – कृपया उपरोक्त प्रारूप में जानकारी निदेशक या प्रभागाध्यक्ष, वन कीट प्रभाग, उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, डाकघर-आरएफआरसी, मण्डला रोड, जबलपुर – 482021 को अथवा फ़ैक्स नं० 0761-2840484, 4044002 पर प्रेषित करें। उपरोक्त को त्वरित कार्यवाही हेतु ई-मेल dir_tfri@icfre.org, roychoudhary@icfre.org, kulkarnin@icfre.org पर भी प्रेषित कर सकते हैं।

